

Vraag

“Wethouder Kurvers krijgt regelmatig vragen over bebouwing en water(schap) in de Zuidplaspolder. Eén van de vragen is: “Waarom is het wel verantwoord om in de Zuidplaspolder te bouwen in relatie tot watermanagement?”

Antwoord

De gemeente Zuidplas werkt in dit vraagstuk nauw samen met het Hoogheemraadschap. Gezamenlijk is geconcludeerd dat het veilig is om in de polder te bouwen mits er aan de gestelde randvoorwaarden wordt voldaan. Hiervoor zijn de volgende argumenten:

1. Een van de risico's, in het kader van watermanagement, zijn **clusterbuien**. Dat zijn regenbuien die veel water bevatten en dagenlang boven het gebied blijven hangen. In een relatief korte periode valt er dan heel veel neerslag in een gebied. Door het veranderende klimaat kunnen dit soort buien vaker voorkomen. Het Abraham Kroesgemaal heeft onvoldoende capaciteit om water uit een dagenlang durende clusterbui in hetzelfde tempo de Hollandsche IJssel in te pompen als dat het uit de lucht komt vallen. Een van de voorwaarden om te kunnen bouwen in de polder is dat het plangebied niet afwentelt op lager gelegen delen. Dit betekent dat bij zware neerslag het plangebied een flinke tijdelijke stijging van het waterpeil aan moet kunnen. Om wateroverlast te voorkomen of te beperken is het daarom noodzakelijk om water te bergen in de Zuidplaspolder zelf. Door de ontwikkeling van het Vijfde Dorp zal dit deel van de Zuidplaspolder, mits er aan de gestelde randvoorwaarden wordt voldaan, robuuster worden ingericht ten aanzien van clusterbuien.
In de bebouwde gebieden zullen allerlei waterbufferende en waterdoorlatende maatregelen genomen worden om water snel van straat af te voeren en op te slaan in veilige delen. Concreet zullen speeltuinen en (wijk)parken verlaagd of verdiept aangelegd worden, zodat zij in tijden van hevige neerslag blank gezet kunnen worden en water op kunnen slaan. Tevens is er voldoende ruimte in de watergangen om het peilniveau te verhogen, zodat deze ook de functie van waterbuffer hebben. Daarnaast wordt er gekeken worden of onder bijvoorbeeld parkeerterreinen of trottoirs waterbufferruimte aangelegd kan worden, om de opslagcapaciteit nog verder te vergroten. Tot slot is het energielandschap in het noorden van de polder aangewezen als buffergebied
2. Het tweede risico wat we in dit gebied kennen is het **doorbreken van een dijk**. De dijk van de Ringvaart kan doorbreken en lokaal tot wateroverlast leiden, maar de inhoud van de Ringvaart is beperkt en daardoor zal het 5^e dorp niet onderlopen.

Het breken van een dijk van de Hollandsche IJssel is problematischer. Echter is de kans van dijkdoorbraak het grootst bij hevige storm. Dan is de stormvloedkering Hollandse IJsselkering bij Capelle gesloten. Hierdoor is de hoeveelheid IJsselwater wat richting de polder zal stromen relatief beperkt. De barrière van de A20 biedt aanvullende bescherming als 'dijk'. Het water stroomt door deze barrière vertraagd de polder verder binnen. Echter is de hoeveelheid water – door de bescherming van de kering en de sluis – beperkt en zal het water volgens de huidige berekeningen niet hoger komen dan -5.00 NAP. Bij de aanleg van dit dorp worden de wegen en woningen bóven dit niveau aangelegd.
3. Door de **stijging van de zeespiegel** (en in combinatie met extreem weer) kan een groot deel van West-Nederland onder water komen te staan. Echter wordt dit gebied beschermd door dijken. Achter deze dijken ligt de gehele Randstad. Het risico dat gelopen wordt in de Zuidplaspolder is niet groter dan in de rest van het gebied achter die dijken.
4. Tot slot wordt **bodemdaling** vaak genoemd als risico voor het gebied. “Natuurlijke” bodemdaling komt voor in veenweidegebieden waar de bodem door uitdroging – wat veroorzaakt wordt door het verlagen van het waterpeil - inklinkt. De ondergrond voor het Vijfde Dorp – de kreekrug (een oude rivierbedding) en het bedrijventerrein is grotendeels zandgrond en klei. Vanwege de heterogene ondergrond komen rondom de kreekrug veenpakketten voor.

memo

ONDERWERP Verslag VROMbijeenkomst Klimaatwijzer 29 april 2010, Utrecht
VAN 5.1.2.e
AAN
CC.
DATUM maandag 3 mei 2010
STATUS Intern document

Aanwezigen

5.1.2.e (Provincie Zuid-Holland, presentatie), 5.1.2.e (Stadshavens Rotterdam presentatie), 5.1.2.e (Provincie Utrecht), 5.1.2.e (Provincie Utrecht), 5.1.2.e (Provincie Utrecht), 5.1.2.e (Gemeente Den Helder), 5.1.2.e (Gemeente Zoetermeer), 5.1.2.e (Gemeente Gorinchem), 5.1.2.e (Agentschap NL), 5.1.2.e (Ministerie van VROM), 5.1.2.e (Geodan Next, voorzitter), 5.1.2.e (Geodan Next, notulist).

Praktijkvoorbeelden

5.1.2.e, Zuidplaspolder

De discussie over de Zuidplaspolder startte in 2001, in 2003 zijn door de 23 betrokken partijen de opgaven vastgelegd: een kwantitatief programma met grote marges en veel aandacht voor kwalitatieve aspecten.. Vervolgens volgde een zoektocht via planvorming, partijparticipatie en projectontwikkeling.

Per laag (ondergrond, netwerk, occupatie) en tijdseenheid zijn ontwikkelingen en kansen voor 2030 gezamenlijk geïnventariseerd. De uitkomsten hiervan zijn neergelegd in een atlas. Bodem en water waren sturend. Per onderwerp zijn bestuurlijke conclusies getrokken als richtlijn voor het op te stellen plan. Dit leidde tot een typeren van het gebied in bodemkwaliteiten en verschillende functies.

Extra aandacht ging uit naar de maatregelen die met betrekking tot de wateropgave genomen konden/moesten worden: o.a. oppervlakte water in combinatie met verharding, grotere peilgebieden. Ook is rekening gehouden met overstroming, om deze reden vindt geen verstedelijking plaats in het zuidelijk deel van de polder. Tijdens de voorbereiding kregen de betrokkenen het watersysteem in de vingers. Dit is van groot belang omdat dit inzicht geeft in mogelijk maatregelen. Ook de wensen en eisen van het hoogheemradschap zijn in kaart gebracht.

Vanuit de ondergrond is een stedelijk programma opgesteld. In 2005 is een Interregionale structuurvisie vastgesteld, gevolgd door een intergemeentelijk structuurplan en streekplanherziening in 2006. In 2009 zijn voor het grootste deel van de polder bestemmingsplannen vastgesteld.

Kwaliteitsborging gaat via een handboek en ook in het bestemmingsplan wordt rekening gehouden met water, bijvoorbeeld door het voorschrijven van een minimale vloerhoogte. In 2008 was het Zuidplasproject een hotspot in het kennisprogramma Klimaat voor Ruimte. In de hotspot zijn 4 belangrijke thema's aangewezen: wateroverlast, veiligheid, droogte en temperatuur. Bij de planvorming was uitgegaan van het middenscenario van WB21. Dit is vergeleken met de KNMI scenario's. Vervolgens werd de vraag gesteld: waar leidt klimaatverandering tot overlast?

De conclusie werd getrokken dat door het toepassen van de lagenbenadering de plannen klimaatbestendig zijn, maar nog wel verbeterd kunnen worden en dat droogte een probleem is dat niet alleen in de Zuidplas opgelost moet worden. Het is een landelijk en Europees probleem dat duidelijk de schaal van de Zuidplaspolder overstijgt. Daarom worden hier geen specifieke maatregelen voor genomen. Hittestress treedt vooral op in dichtbebouwd gebied en is dus niet te verwachten bij de Zuidplas.

Kansen en leerpunten:

- De lagenbenadering helpt echt
- Doorloop het proces en de lagenbenadering niet alleen achter je bureau maar doe het met anderen.
- Laat bestuurders conclusies verbinden aan de uitkomsten van de lagenbenadering
- Neem kwesties die buiten de scope van het project vallen niet mee. In dit geval bijvoorbeeld een overstroming van de Lek; het duurt 10 dagen voordat dat water bij de Zuidplaspolder is
- Ieder project/gebied is anders
- Ga met een open mind, een open planproces in
- Gebruik lokale deskundigheid (ervaringen: droge/natte zomer)

5.1.2.e XXXXXXXXXX, *Stadshavens Rotterdam*

Stadshavens Rotterdam is een gebied van 1600 ha. Het hele gebied ligt buitendijks en is opgedeeld in 4 deelgebieden. Stadshavens is geen typisch geval van de haven trekt eruit en de stad trekt er in. Het gebied onderscheidt zich door functiemenging van wonen en werken. De haven trekt er deels uit (verhuizing naar Maasvlakte) maar een deel (Waal Eemhaven en RDM) blijft havengebied. Merwe- en Vierhavens aan de noordoever en Rijn- en Maashavens aan de zuidoever worden door de stad ontwikkeld.

Ontwikkeling gebeurt in pps constructie, het havenbedrijf en de gemeente hebben beide een aandeel van 50%. Beide partijen blijven verantwoordelijk voor eigen gebieden. Het projectbureau is er vooral voor de samenwerking en contacten met andere partners. De echte uitwerking ligt bij de twee partners.

In Rotterdam is veel aandacht voor het klimaatonderwerp, zo is bijvoorbeeld het Rotterdam Climate Initiative gestart. De urgentie van klimaatverandering en energietransitie zouden een drijvende kracht voor de ontwikkeling moeten zijn en dat is het ook geworden. Hierdoor worden 2 vliegen in 1 klap geslagen: 1. de ontwikkelingen in het gebied lopen voorop en 2. de ontwikkeling biedt een platform en ruimte voor het bedrijfsleven om innovaties te ontwikkelen, uit te voeren en dan te exporteren.

Het project staat ook internationaal op de kaart: er is interesse van investeerders en bedrijfsleven en er worden ervaringen uitgewisseld met andere steden, zoals New York, Hamburg en Londen.

Stadshavens is een fysieke transitie maar deze fysieke transitie is slechts een middel voor het hogere doel namelijk een sociaal-economische transitie. Voor stadshavens gelden vijf strategieën.

1. sustainable mobility: openbaar vervoer is gewenst als basis voor transformatie, met een belangrijke rol voor een fijnmazig netwerk van openbaar vervoer over water
2. crossing borders: het gebied wordt begrensd door dijklichamen die, met het oog op klimaat, moeten worden versterkt. Tegelijkertijd moeten de havenbekkens en de omliggende buurten in fysieke én sociale zin worden verbonden. Een voorbeeld is het Dakpark in het Vierhavengebied: een multifunctioneel gebouw met een publieke functie en tegelijkertijd een extra versterking van het dijklichaam.
3. Floating communities: op korte termijn realisatie van het drijvend paviljoen in de Rijnhaven en drijvende werkeilanden in Heijshaven. Op langere termijn is op grotere schaal een complete drijvende woonwijk voorzien in de Maashaven. De technieken zijn nog allemaal in ontwikkeling. Nu is op kleinere schaal begonnen met een aantal projecten, die vervolgens op grotere schaal verder

worden ontwikkeld en uitgevoerd. Floating communities zijn zowel een gimmick (aantrekkelijk woonmilieu), als mogelijkheid voor partijen om technieken te ontwikkelen en uit te werken waarna partijen er de markt mee op kunnen.

4. Volume and value: uitbreiding maritieme dienstverlening en shortsea containeroverslag.

5. Re-inventing delta technology: er zijn lokale innovatie clusters opgezet waarin kennisinstellingen samenwerken met bedrijfsleven en overheid. Hierin worden innovaties ontwikkeld, uitgewerkt en getest met als resultaat het ontwikkelen van innovatieve (export)producten. De combinatie van aanwezige innovatiekracht en de beschikbaarheid van ruimte om de innovatie uit te proberen is aantrekkelijk.

In Rotterdam is een ondergrens voor duurzaamheid gegeven. Er is een duurzaamheids-toptien opgesteld, hierin zijn een aantal doelen opgenomen. Deze doelen zijn gebaseerd op een risicoanalyse waarbij het uitgangspunt is dat je geen ontwikkelingen wilt doen die over 10 of 20 jaar een desinvestering zijn. Voor een aantal gebieden legt Rotterdam de lat hoger, als signaal naar marktpartijen: je moet koploper zijn, en bereid zijn dit type gebouw/gebied te ontwikkelen. De eisen gebruik je ook naar ontwikkelaars toe: dit werkt niet alleen defensief maar vooral ook offensief en stimulerend, omdat je koplopers binnen haalt.

Kansen en leerpunten:

- Maak het voor partijen aantrekkelijk om mee te doen
- Door het betrekken van verschillende partijen is veel mogelijk
- Voorinvesteringen vanuit de publieke sector zijn nodig voordat het bedrijfsleven instapt
- Maak gebruik van aanwezige kennisprogramma's en subsidies/fondsen
- Het geven van een ondergrens is mogelijk, waarbij binnen een gebied ook weer variaties in de ondergrens mogelijk zijn.

Knelpunten en kansen voor het meenemen van klimaat in ruimtelijke planprocessen/gebiedsontwikkeling

Knelpunt: Hoge projectkosten en kosten van kennisontwikkeling voor de projecten.

Kans: Uit het voorbeeld Stadshavens blijkt dat het een mogelijkheid kan zijn om het bedrijfsleven en kennisinstellingen te enthousiasmeren om eigen R&D gelden in te zetten. Ook binnen een organisatie zelf kan het zo werken. Zo zijn bij de Zuidplaspolder afdelingen enthousiast gekregen hun kennis en ervaringen en ook onderzoeksgelden in te zetten voor het project. Ook kennisprogramma's als Klimaat voor Ruimte en Kennis voor Klimaat kunnen een rol spelen bij de kennisontwikkeling voor een project. Daarnaast biedt de EU ook mogelijkheden.

Knelpunt: Het blijkt voor veel aanwezigen lastig om de benodigde partijen mee te krijgen in het klimaatbestendige plan.

Kans: Het zoeken naar koplopers kan een optie zijn. Die koplopers zien wel de nut, noodzaak en mogelijke winst in.

Knelpunt: De realisatie stelt gemeenten/provincies voor moeilijkheden. Vragen die spelen zijn: welke afspraken kan je maken met ontwikkelaars, welke regels kan je in het bestemmingsplan opnemen, wat kom je tegen in regelgeving en wetten wat het moeilijk maakt om klimaatbestendig te maken?

Kans: Voor Rijnenburg is voor dit onderwerp 'de IJsbreker' bedacht. In dat project wordt aandacht besteed aan dit soort vragen.

Behoeft planpraktijk t.a.v. klimaat

De aanwezigen zijn het erover eens dat het (o.a.) bij het klimaatonderwerp gaat om de samenhang van zaken. De kenmerken van een gebied moeten leidend zijn. Het gaat dus niet alleen om de kwantitatieve opgave, zoals het aantal ha waterberging. Juist de kwaliteiten van een gebied moeten betrokken worden bij de klimaatopgave.

Een discussiepunt is of de Klimaatwijzer en de modules concrete (kwantitatieve) handvatten moeten geven of meer algemene (procedurele) uitgangspunten die behulpzaam zijn in het opnemen van klimaat in het planvormingsproces.

Standpunt 1: In plaats van te zeggen dat overal rekening mee moet worden gehouden, is een vertaling wenselijk naar concrete doelen, afmetingen en maatregelen die directief worden opgelegd. In het Deltaprogramma Kust is bijvoorbeeld aangegeven hoeveel meter een dijk/duin omhoog moet en wat de bebouwingsgrenzen zijn. Daardoor weet je waar je aan toe bent, dit is prettig. Op die manier kan je elkaar ergens aan vasthouden en op aanspreken.

Standpunt 2: Daar wordt tegenovergesteld dat lokale verschillen zo groot zijn dat het niet mogelijk is generieke maatregelen te maken. Bovendien is er een duidelijk verschil in verantwoordelijkheidssituatie tussen waterveiligheid en het klimaatonderwerp. Het komen tot een handreiking en een *procesverplichting* waarop het rijk andere overheden kan afrekenen is prima. Wel kan geprobeerd worden een soort ondergrens te geven waaraan projecten moeten voldoen en die richtinggevend zijn voor ontwikkelaars.

De Klimaatwijzer reikt heel veel aan. Als je de Klimaatwijzer hanteert voor een gebied dan krijg je ankerpunten in het proces die gedurende het proces leiden tot concrete doelen en maatregelen. De Klimaatwijzer kan helpen bij het opstellen van de criteria.

Het rijk kan de participatie/medewerking van andere partijen aan een klimaatbestendige ruimtelijke inrichting stimuleren door incentives in te stellen en daar dan 20 jaar aan vast te houden. Deze continuïteit is belangrijk!

Tot slot kunnen beperkende regels weggenomen worden.

Reactie op programma Klimaatwijzer

Algemeen

- Compliment: het is een handig boekje, zaken zijn duidelijk en begrijpbaar opgeschreven
- Vraag: in welke relatie staat de Klimaatwijzer tot het duurzaamheidsadvies van de VROMraad? Hoe worden dit advies en de Klimaatwijzer met elkaar afgestemd?
- Voor gebieden als stadshavens die al veel input krijgt via andere trajecten draagt de klimaatwijzer niet veel bij. Maar voor andere gebieden in Nederland kan het zeker een goede onderlegger bieden. Misschien is het vooral een bewustwordingsinstrument.
- Een groot deel van de aanwezigen is blij met de gekozen lijn door VROM (niet directief, geen aparte klimaattoets) omdat toepassing van klimaat in projecten in veel verschillende dimensies plaatsvindt afhankelijk van het project. Het geven van één beoordelingskader past daar niet goed bij.
- Het lijkt verstandig om eerst in te zetten op hanteren van de wijzer. De Klimaatwijzer kan altijd nog uitgebouwd worden. De modules maken latere uitbreiding mogelijk.

Inhoud

- Aangegeven wordt dat ook aandacht uit moet gaan naar de ondergrond (lagen benadering)
- Veel verschillende modules, nadeel: verdwaal kans, voordeel: het doen van aanvullingen/toevoegingen is relatief eenvoudig
- Besteed ook aandacht aan temperatuur, denk bijvoorbeeld aan gezondheidseffecten en effecten op de natuur
- Besteed ook aandacht aan natuur
- Besteed meer aandacht voor klimaat oplossingen in stedelijk gebied en vooral hoe deze te realiseren zijn.
- Geef in de Klimaatwijzer trucs/mechanismen hoe je ontwikkelaars en andere partijen kan stimuleren tot het meewerken aan een duurzaam/klimaatbestendig plan.
- Besteed in de Klimaatwijzer meer aandacht aan de realisatiefase. Ga in op vragen als: welke afspraken kan je maken met ontwikkelaars, welke regels kan je opnemen in het

bestemmingsplan, wat kom je tegen in regelgeving en wetten wat het moeilijk maakt om klimaatbestendig te maken en hoe ga je daarmee om?

- Ga in de Klimaatwijzer in op de rol overheid heeft t.a.v. klimaatbestendigheid: waar moet je als overheid normeren, stimuleren en faciliteren?

Vorm

- Kies zowel voor een boekje als een digitale klimaatwijzer, op die manier bereik je de meeste mensen. De digitale variant is dynamisch en up-to-date te houden. Maar het boekje is een handig opstapje, dat je weer kan helpen richting website.
- Als gekozen wordt voor een website houdt deze up-to-date.
- Probeer niet het boekje digitaal te maken dat werkt niet, maar ga uit van de eisen die een website aan de vormgeving en structuur stelt

Conclusies

- De door VROM gekozen weg in de zoektocht naar de koppeling tussen ruimtelijke ordening en klimaatadaptatie is een goede manier om dit te doen. Tijdens de bijeenkomst is de discussie gevoerd of VROM nog een stapje verder moet gaan door normen te gaan stellen. Door een groot deel van de aanwezigen is dit afgewezen omdat klimaatbestendigheid sterk gebiedsafhankelijk is, dit vraagt om gebiedsspecifieke normen. Het is niet aan het Rijk om deze normen te vormen
- Vorm: de combinatie van een boekje en een digitale Klimaatwijzer zijn interessant. Wel is het de opgave om de digitale variant actueel te houden. Zodra de website niet actueel is, kijkt niemand meer. Let op: probeer geen boekje digitaal te maken
- Inhoud: de modules zijn interessant. Maar meer aandacht en concrete handreikingen voor de realisatiefase is wenselijk (betrekken partijen, subsidies lange termijn)
- Onderscheid moet worden gemaakt tussen koploperprojecten en de 'doorsnee' projecten. Voor het eerste type project is er veel aandacht en daarmee ook geld en kennis, voor het tweede type project is dat er niet.

Mogelijk interessante projecten voor vervolg ontwikkeling handreiking

- Gemeente Utrecht, Rijnenburg
- Gemeente Utrecht, Herontwikkeling stationslocatie Project Organisatie Stationsgebied
- Gorinchem, 5.1.2.e ████████ denkt er nog over na.
- Zoetermeer, Snowworld
- Den Helder, Dijkwoningen

Inrichtingsadvies t.b.v. ontwikkeling Zuidplaspolder



1. Inleiding	3
1.1 Waaron een inrichtingsadvies?	3
1.2 Hoe kunt u het inrichtingsadvies gebruiken?	4
1.3 Leeswijzer	4
2 Beschrijving relevante wateraspecten per thema	5
2.1 Waterveiligheid	5
2.1.1 Gewenste vloerpeilen vanuit waterveiligheidsoogpunt.....	5
2.1.2 Waterkeringen.....	6
2.2 Waterkwantiteit.....	6
2.2.1 Historische wateropgaven Zuidplaspolder.....	6
2.2.2 Vloerpeilen vanuit wateroverlast	7
2.2.3 Watercompensatie	8
2.2.4 Dimensionering watergangen ten opzichte van het waterpeil	8
2.2.5 Wateraanvoersysteem	9
2.2.6 Omgaan met droogte	9
2.2.7 Kruisingen watergangen met infrastructuur en kabels&leidingen	9
2.3 Waterkwaliteit en ecologie	10
2.3.1 Natuurvriendelijke oevers	11
2.3.2 Onderwatervegetatie.....	13
2.3.3 Structuur van het watersysteem	13
2.3.4 Diffuse bronnen	14
2.4 Afvalwaterketen	15
2.4.1 Afvalwaterinzameling en -transport.....	16
2.4.2 Rioolvreemd water	16
2.4.3 Hemelwater	16
2.5 Grondwater	17
2.5.1 Voorkomen van grondwateroverlast	17
2.5.2 Beperken negatieve effecten op de waterkwaliteit.....	18
2.6 Beheer en onderhoud.....	18
2.6.1 Bereikbaarheid watergangen voor rijdend onderhoud	18
2.6.2 Bereikbaarheid voor varende onderhoud	19
2.6.3 Bereikbaarheid watergang langs particuliere oevers	20
2.6.4 Onderhoudsplicht.....	20
2.6.5 Ontvangstplicht	20
2.6.6 Vlonders en steigers.....	21
3 Fasering	22
4 Geraadpleegde documenten	23
Bijlage 1: Voorbeeld inhoudsopgave waterhuishoudingsplan	24
Bijlage 2: Beschrijving methodiek waterkwaliteitsbeelden	25

1. Inleiding

1.1 Waarom een inrichtingsadvies?

Voor u ligt het "Inrichtingsadvies Zuidplaspolder". Dit document is een vervolg op en een verdere aanscherping van het "Bestemmingsplanadvies Zuidplaspolder", dat het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK), waterbeheerder in dit gebied, in 2008 heeft opgesteld. HHSK heeft een wettelijk vastgelegde adviesrol ten aanzien van de waterhuishouding in ruimtelijke ontwikkelingen (de zogenaamde 'watertoets'). Met behulp van de hierboven genoemde documenten geeft HHSK daar invulling aan.

De bestemmingsplannen voor de meeste deelgebieden in de Zuidplaspolder zijn inmiddels vastgesteld. Daarmee is een volgende fase van het planproces voor de Zuidplaspolder aangebroken. De bestemmingsplannen worden verder uitgewerkt en er worden, afhankelijk van aard en omvang van de ontwikkeling, diverse soorten uitwerkingsplannen opgesteld, zoals masterplannen, stedenbouwkundige programma's van eisen en inrichtingsplannen voor de diverse bouw- en realisatieopgaven. Als waterstaatkundige onderlegger zullen hiervoor ook *waterhuishoudingsplannen* moeten worden opgesteld, waarin de technische aspecten t.a.v. het kwantitatief en kwalitatief functioneren van het water- en rioleringsstelsel worden beschreven. In die fase van 'rekenen en tekenen' krijgt het toekomstige watersysteem in de polder daadwerkelijk vorm. Daar waar de bestemmingsplannen 'slechts' de aanleg van het gewenste hoofdwatersysteem ruimtelijk mogelijk maken, zijn het de inrichtingsplannen en waterhuishoudingsplannen waarin de feitelijke dimensies van het totale watersysteem zullen worden vastgelegd.

Het is in ieders belang dat het toekomstige watersysteem in de Zuidplaspolder veilig en schoon is en niet leidt tot wateroverlast. Niet alleen bij aanleg maar ook in de toekomst. Dat is onze gezamenlijke opgave. De ruimtelijke keuzes die in de fase van het inrichtingsplan zullen worden gemaakt, zijn daarvoor veelal bepalend. Wij willen de ontwikkelaars van de Zuidplaspolder dan ook met dit inrichtingsadvies ten dienste zijn door:

- een kader aan te reiken dat ontwikkelaars uitdaagt om de principes van duurzaam en dus klimaatbestendig waterbeheer maximaal te integreren in de ontwikkelopgaven
- duidelijkheid te scheppen (voor zover noodzakelijk) over 'harde' randvoorwaarden en uitgangspunten ten aanzien van het watersysteem, waarmee rekening moet worden gehouden.
- advies te geven over de ruimtelijke aspecten die van invloed zijn op het functioneren van het toekomstige watersysteem.

Door dit pro-actief aan te geven, verwachten we bij te kunnen dragen aan een soepel verlopend planproces, maar bovenal een toekomstig duurzame en klimaatbestendige Zuidplaspolder.

Vooralsnog geven wij u in dit document een aantal concrete uitgangspunten die wij hanteren in het kader van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Wij gaan echter graag met u in gesprek wanneer u andere, innovatieve ideeën heeft waarmee;

- de veiligheid tegen overstrooming voldoende gegarandeerd kan worden;
- een robuust en klimaat bestendig watersysteem kan worden gerealiseerd dat voldoet aan de normen voor wateroverlast en waterkwaliteit;
- de efficiency van de (afval)waterketen verbetert.

1.2 Hoe kunt u het inrichtingsadvies gebruiken?

Het inrichtingsadvies is bedoeld voor zowel stedenbouwkundigen en ruimtelijke ontwerpers (t.b.v. de inrichtingsplannen) als specialisten van technische adviesbureaus (t.b.v. waterhuishoudingsplannen). Per thema zijn zowel ruimtelijk relevante aspecten als technische criteria beschreven. De genoemde criteria komen uit ons huidige beleidskader en zijn daarmee het uitgangspunt voor de inrichting.

In bijlage 1 hebben wij een voorbeeld inhoudsopgave van een waterhuishoudingsplan opgenomen. Dit kunt u gebruiken als basis voor uw waterhuishoudingsplan.

Wij zijn ons ervan bewust dat onzekerheden en risico's onderdeel uitmaken van het planproces. Daarom vinden wij het belangrijk regelmatig af te stemmen met de ontwikkelaars van de Zuidplaspolder over de voortgang en gevolgen van bepaalde ontwerpkeuzes. Gedurende het ontwerpproces kan het noodzakelijk blijken delen van het inrichtingsadvies bij te stellen of uit te breiden. Het uiteindelijke doel is en blijft het tot stand brengen van een robuust, gezond en doelmatig te onderhouden watersysteem.

1.3 Leeswijzer

In het onderstaande hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de diverse waterhuishoudkundige en ruimtelijk relevante aspecten voor de thema's waterveiligheid, waterkwantiteit, waterkwaliteit en ecologie, waterketen, grondwater en beheer en onderhoud. In hoofdstuk 3 gaan we vervolgens in op de waterhuishoudkundige aandachtspunten die van belang zijn voor de fasering van de Zuidplasontwikkeling.

2 Beschrijving relevante wateraspecten per thema

In het onderstaande is per thema aangegeven welke aspecten van belang zijn om mee te nemen bij de verdere uitwerking van de diverse deelgebieden.

2.1 Waterveiligheid

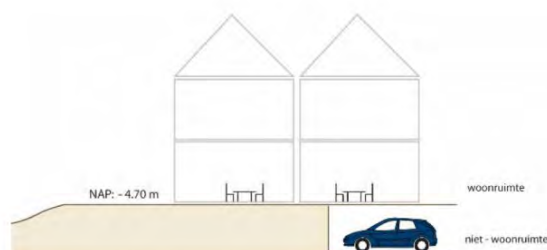
Onder waterveiligheid verstaan we het beperken van het overstromingsrisico. Het overstromingsrisico is het product van de overstromingskans en de gevolgen van een overstroming in het gebied na een dijkdoorbraak. De Zuidplaspolder is een van de diepste polders in Nederland. De gevolgen van een eventuele dijkdoorbraak van bijvoorbeeld de primaire waterkering langs de Hollandse IJssel kunnen daarom ingrijpend zijn. Zeker als het gebied in de toekomst meer wordt verstedelijkt. Om veilig te kunnen wonen, werken en recreëren in de Zuidplaspolder, is het nodig om zorg te dragen voor voldoende hoge en sterke waterkeringen om het gebied en een veilige inrichting van het achterliggende gebied. Dit kan het beste door waar nodig hoog en droog te bouwen, maar wellicht zijn hier andere veilige innovatieve oplossingen te bedenken..

2.1.1 Gewenste vloerpeilen vanuit waterveiligheidsoogpunt

Voor de vloerpeilen van nieuw te realiseren *woonruimtes* geldt als uitgangspunt:

- Een niveau van NAP -4,70 m voor het gebied ten zuiden van de A20
- Een niveau van NAP -5,00 m voor het gebied ten noorden van de A20.

Bij deze vloerpeilen achten wij de veiligheidsgevolgen acceptabel. Het vloerpeil van niet-woonruimtes kan eventueel lager worden aangelegd. Daarbij dient wel rekening te worden gehouden met de normering t.a.v. wateroverlast (als gevolg van extreme peilstijgingen in het oppervlaktewater). Zie daarvoor onder 2.2.2.



Figuur 1 Vloerpeil woonbebouwing vanuit waterveiligheid

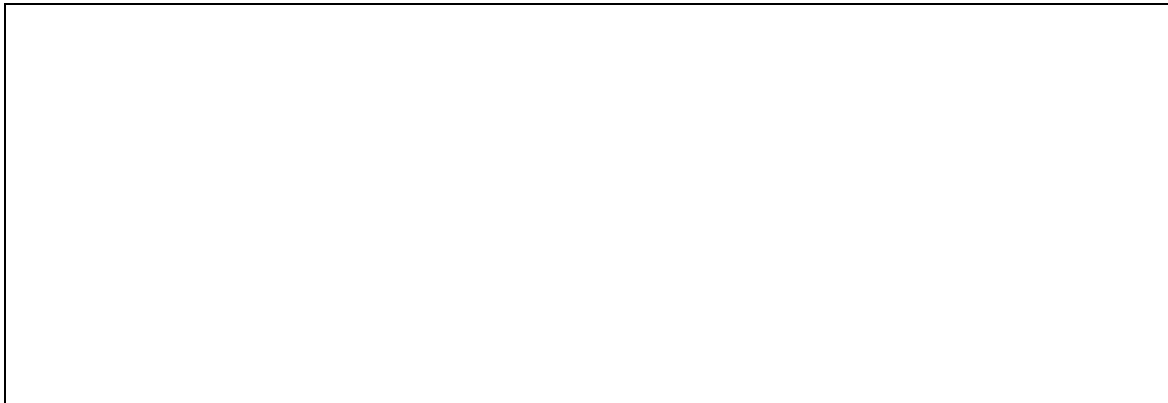
In de bestemmingsplannen is rekening gehouden met te realiseren vloerpeilen van woonbebouwing t.b.v. waterveiligheid van NAP -4,70m ten zuiden van de A20 en NAP -5,00 m ten noorden van de A20. Deze waarden zijn gebaseerd op inundatieberekeningen die door Deltares in opdracht van de provincie Zuid-Holland zijn uitgevoerd, met het oog op de ontwikkeling van Westergouwe. In die studie zijn dan ook de voor Westergouwe maatgevende situaties beschouwd (dijkdoorbraken in de zuidoosthoek van de Zuidplaspolder). Voor de diverse nieuw te ontwikkelen gebieden in de Zuidplaspolder kunnen echter andere, niet in de genoemde studie beschouwde, scenario's maatgevend blijken te zijn (bijvoorbeeld een dijkdoorbraak langs de Hollandse IJssel bij Nieuwerkerk aan den IJssel). In de bestemmingsplannen is daarom de mogelijkheid geboden om, in samenspraak met HHSK, andere vloerpeilen vast te stellen, gebaseerd op maatgevende inundatiescenario's.

De initiatiefnemer voor de plannen is verantwoordelijk voor het laten uitvoeren van inundatieberekeningen. HHSK kan de initiatiefnemer hierin adviseren.

2.1.2 Waterkeringen

De waterkeringen zorgen ervoor dat het dieper gelegen land erachter wordt beschermd tegen overstromingen. In de Zuidplaspolder hebben we te maken met de kade van de Ringvaart en (in het noorden) de zogenaamde landscheiding.

Om de functie van de waterkeringen nu en in de toekomst te kunnen behouden, moet er voldoende ruimte worden vrijgehouden voor het onderhoud en eventuele ophogingen. Daarom gelden er beperkingen voor het bouwen bij waterkeringen. In de zogenaamde kernzone van de kering mag in principe niet worden gebouwd. In de beschermingszone is bebouwing soms onder voorwaarden mogelijk. Vanwege verschillen in hoogte en vorm van de kering kunnen de breedtes van de zones per locatie verschillen. Daarom kunt u het beste van tevoren navraag doen bij HHSK naar de juiste afmetingen.



Figuur 2 Principeschets kern- en beschermingszone waterkering

2.2 Waterkwantiteit

Het watersysteem van de Zuidplaspolder moet zodanig worden ingericht dat de aankomende functiewijzigingen en de toekomstige klimaatverandering (meer en heviger neerslag maar ook langere droogteperiodes) kunnen worden opgevangen. Door het systeem robuust en duurzaam in te richten, voorkomen we wateroverlast en creëren we flexibiliteit. In de onderstaande paragrafen is aangegeven hoe hiermee in de inrichtingsfase rekening kan worden gehouden.

2.2.1 Historische wateropgaven Zuidplaspolder

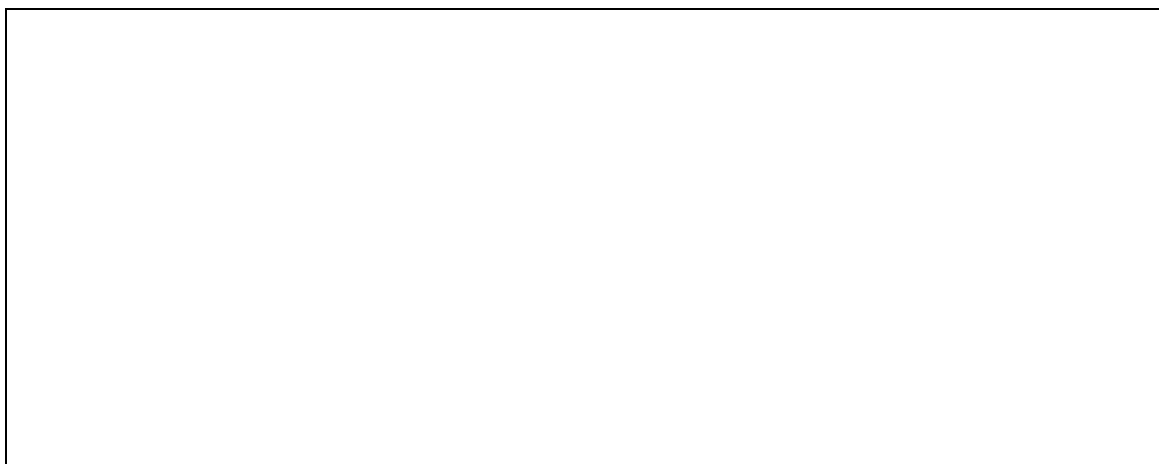
In 2005 heeft HHSK op grond van de afspraken uit het "Nationaal Bestuursakkoord Water" (NBW) bepaald welke gebieden een zogenaamde historische wateropgave hebben. Dit is het geval als een watersysteem bij het huidige grondgebruik en het huidige klimaat niet voldoet aan de normen voor wateroverlast die in het NBW zijn bepaald. Dan is het noodzakelijk om extra waterbergingscapaciteit te realiseren.

In de Zuidplaspolder zijn de volgende historische wateropgaven aanwezig:

- Peilgebied 'Midden' : 6 ha
- Peilgebied 'Oost' : 15 ha

HHSK is verantwoordelijk voor het realiseren van deze opgaven en wil ze in 2015 uitgevoerd hebben. Het grootste deel van de benodigde extra waterberging in peilgebied 'midden' wordt grotendeels al aangelegd binnen het HHSK-project 'verbreden 3^e en 4^e Tocht'. Voor de wateropgave in peilgebied 'Oost' is nog geen definitieve locatie

vastgesteld. Alle RO-plannen binnen peilgebied Oost zijn in principe geschikt om (een deel van) deze wateropgave te accommoderen. Wij vragen u hiermee in de planuitwerking rekening mee te houden.



Figuur 3 Ligging peilgebieden en wateropgaven Zuidplaspolder

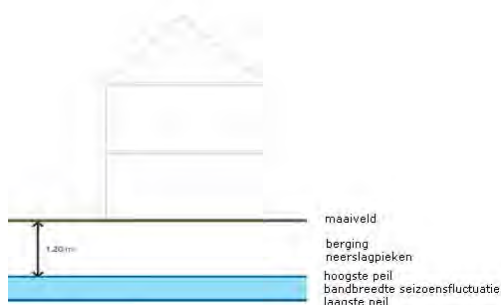
Als gevolg van de klimaatverandering ontstaat in de toekomst waarschijnlijk nog een extra waterbergingsopgave, bovenop de hierboven genoemde. Die zal in 2012, als nieuwe klimaatscenario's door het KNMI worden vrijgegeven, worden bepaald.

2.2.2 Vloerpeilen vanuit wateroverlast

De normering voor wateroverlast is gebaseerd op vloerpeilen van bebouwing. In verband met mogelijke wateroverlast dient het vloerpeil van de bebouwing zodanig te zijn dat zowel bij het huidige zomerpeil als bij het hoogste peil van het toekomstige peilregime een drooglegging van de bebouwing aanwezig is van (minimaal) 1,20 m. Dit is de bergingsruimte die noodzakelijk is om droge voeten te kunnen garanderen bij hevige neerslag. Ook wordt daarmee grondwateroverlast voorkomen omdat het grondwaterpeil onder bebouwing voldoende laag is.

HHSK adviseert het omringende maaiveld (tuinen, plantsoenen, wegen) i.v.m. het voorkomen van grondwateroverlast eveneens met een drooglegging van 1,20 m aan te leggen. Als dit niet mogelijk of wenselijk is, zal op alternatieve wijze rekening moeten worden gehouden met eventuele risico's voor overlast vanuit het grond- en/of oppervlaktewatersysteem. HHSK kan hierin nader adviseren.

Het tijdelijk vasthouden van regenwater op het maaiveld of het tijdelijk inunderen van zones bij extreme peilstijgingen in het oppervlaktewatersysteem kan vanuit stedenbouwkundig oogpunt ook juist als kans worden benut om bijzondere kwaliteit aan het plan toe te voegen. Zo kunnen bijvoorbeeld plantsoenen of wandelpromenades langs watergangen als overstromingszones worden aangelegd en verhardingen met een verlaagd deel (waterpleinen) worden ontworpen.



Figuur 4 Drooglegging van gebouwen: 1,20 m

2.2.3 Watercompensatie

De met de ontwikkeling van de Zuidplaspolder gepaard gaande toename van het verhard oppervlak mag niet leiden tot een verslechtering van het functioneren van het watersysteem. Dit moet daarom worden gecompenseerd door de aanleg van oppervlaktewater. In het bestemmingsplanadvies zijn hiervoor op kaart 9 percentages genoemd, uitgedrukt als percentage van het totale (bruto) plangebied.

Tabel 1 Percentages oppervlaktewater in een plangebied per functie.

	noordelijk deel (%)	zuidelijk deel (%)
- woningbouw	8	10
- glastuinbouw	6	8 ¹
- bedrijventerrein	12	14

De hoogte van de uiteindelijke percentages is afhankelijk van de precieze drooglegging en het werkelijk te realiseren percentage verhard oppervlak in een bepaald gebied. Deze zullen bij de planuitwerking definitief moeten worden bepaald.

De waterberging moet zoveel mogelijk worden gerealiseerd binnen het betreffende plangebied en daarin evenwichtig worden verdeeld. Het compenseren van waterberging buiten het plangebied is mogelijk mits het waterhuishoudkundig functioneren gegarandeerd blijft; het systeemgedrag mag niet nadelig worden beïnvloed. In de praktijk betekent dit dat:

- de toename van het verhard oppervlak relatief beperkt moet zijn;
 - dat het aanwezige verhard oppervlak binnen het bemalingsgebied minder dan 25% van het totaal uit mag maken;
 - dat het betreffende gebied al ruim aan de normering voor wateroverlast voldoet.
- Dit zal per geval moeten worden beoordeeld.

2.2.4 Dimensionering watergangen ten opzichte van het waterpeil

De gewenste toekomstige peilgebiedsindeling is opgenomen in het Bestemmingsplanadvies Zuidplaspolder (lit. 1). In eerste instantie zullen de huidige peilen behouden blijven. Pas als de laatste kritische functie uit een peilgebied verdwijnt, komt de weg vrij naar het nieuwe peilbeheer zoals opgenomen in het bestemmingplanadvies. Tot die tijd zal het gebied ook moeten kunnen functioneren bij de huidige waterpeilen zoals vastgelegd in het peilbesluit voor de Zuidplaspolder. Het is daarom verstandig bij de inrichting rekening te houden met het toekomstige waterpeil t.a.v.:

¹ eisen voor glastuinbouw worden mogelijk nog bijgesteld, afhankelijk van de toekomstige toepassing van bergingsbassins bij de kassen.

- hoogtes beschoeiingen en plasbermen. Het heeft de voorkeur om plasbermen niet vlak maar met een flauw talud aan te leggen. Dit komt de ontwikkeling van oevervegetatie ten goede en het voorkomt dat plasbermen droogvallen bij een (al dan niet tijdelijk) lager waterpeil. Zie verder ook paragraaf 2.3.1.
- de doorvaarthoogte van bruggen en doorvaarbare duikers. Deze moet minimaal 1 meter bedragen bij het hoogste peil van de toekomstige bandbreedte.
- wegen en andere infrastructuur in het gebied.

2.2.5 Wateraanvoersysteem

Als gevolg van peilverlagingen in het verleden ten behoeve van de agrarische functies in het gebied is een hoogwatersysteem ontstaan. Dit systeem had tot doel het beschermen/nathouden van houten paalfunderingen van bebouwing in de linten en heeft een functie voor de wateraanvoer ten behoeve van het huidige agrarische grondgebruik. Dit systeem draagt in belangrijke mate in de versnippering van het watersysteem. Het heeft daarom de voorkeur om dit op te heffen. Het (grotendeels) verdwijnen van de agrarische functie biedt hiertoe mogelijk een kans. Echter zal in dat geval ook nog een oplossing gevonden moeten worden voor de bescherming van de houten paalfunderingen van woningen en mogelijk de niet gefundeerde woningen (op staal). Dit aspect vergt een maatwerkbenadering.



Figuur 5 Ligging wateraanvoersysteem Zuidplaspolder

2.2.6 Omgaan met droogte

De ontwikkeling van het toekomstige klimaat is onzeker. Een mogelijk scenario is dat zich steeds langere perioden van extreme droogte voordoen in de zomer. Tot nu toe worden droge periodes opgevangen door steeds (zoet) water in te laten vanuit het buitenwater t.b.v. peilhandhaving. De verwachting is echter dat dit op termijn niet meer zo vanzelfsprekend zal zijn. Het ligt daarom voor de hand nu al te kijken naar hoe gebieden robuust kunnen worden ingericht zodat ze zowel extreem natte als extreem droge perioden zonder problemen kunnen doorstaan. Primair houdt dit in dat gebieden bestand moeten zijn tegen schommelingen in het oppervlaktewaterpeil. Een tijdelijke daling van het waterpeil door droogte mag niet tot problemen leiden. In het ontwerpproces moet hiervoor expliciete aandacht zijn, waarbij gezamenlijk naar oplossingen kan worden gezocht.

2.2.7 Kruisingen watergangen met infrastructuur en kabels&leidingen

Zoals ook in het "handboek kwaliteit Zuidplaspolder" (lit. 1) is beschreven, worden kruisingen van wegen met hoofdwatergangen (de tochten en dwarstochten in het gebied)

in de vorm van een brug uitgevoerd. Dit geldt in principe ook voor overige watergangen. Echter hier kunnen ook duikers worden aangelegd. Vanuit waterhuishoudkundig oogpunt gelden de volgende afmetingen voor kunstwerken:

- Hoofdwatergangen (tochten): *bruggen*, geen pijlers midden in de watergang. Doorvaarthoogte minimaal 1m bij hoogste peil van de toekomstige bandbreedte (zie daarvoor kaarten 6 en 7 van het bestemmingsplanadvies HHSK) en een vrije doorvaartbreedte van minimaal 2,5 m in het midden van de watergang. Eventueel kan ook een *doorvaarbare duiker* worden toegepast, mits deze de afvoercapaciteit van de watergang niet negatief beïnvloedt. De benodigde afmetingen moeten in maatwerkoverleg met HHSK nader worden bepaald.
- Overige watergangen: duikers met een inwendige diameter van minimaal 600 mm (conform het beleid van HHSK). Om de duikers zichtbaar te houden en om ervoor te zorgen dat (drijf)vuil weg kan, moet 1/3 deel van de duiker boven (toekomstig) waterpeil liggen. Een duiker van bijvoorbeeld 600 mm ligt dus met 200 mm 'lucht'.

Kabels en leidingen dienen minimaal 1 meter onder de vaste waterbodem te worden gelegd. Hiermee wordt voorkomen dat er bij het uitbaggeren en/of herprofilen van de watergangen schade ontstaat.

Voor kruisingen van kabels en leidingen met waterkeringen gelden beperkingen. Deze mogen het zogenaamde minimale profiel van een waterkering in principe niet doorsnijden en moeten daar dus buiten worden gelegd. Het minimale profiel is vastgelegd in de *Legger* van HHSK en kan per dijkgedeelte verschillen. HHSK levert deze informatie desgevraagd aan.



Figuur 6 Principetekeningen minimaal profiel en kruising kabels en leidingen

2.3 Waterkwaliteit en ecologie

In de Zuidplaspolder is het bereiken van een goede (ecologische) waterkwaliteit om meerdere redenen een belangrijke opgave. Enerzijds volgt dit vanuit Europese wet- en regelgeving. De Europese Kaderrichtlijn Water stelt dat de huidige en toekomstige waterlichamen in de Zuidplaspolder in 2015 moeten voldoen aan het *Goed Ecologisch Potentieel* (GEP)² in 2015. Daarnaast hanteert HHSK het algemene beleid dat de

² GEP = ecologisch doel specifiek voor belangrijke delen van het watersysteem, bepaald door het watertype (meer, sloot, beek, rivier) en de lokale omstandigheden (grondsoort, hydrologie) en gebruik (zwemmen, varen, etc.).

waterkwaliteit in alle overige wateren moet voldoen aan 'STOWA klasse III³'. Anderzijds is vanuit het perspectief en ambitieniveau van het toekomstige wonen, werken en recreëren in de Zuidplaspolder een goede water- en ecologische kwaliteit gewenst. Voor de nieuw in te richten gebieden in de Zuidplaspolder betekent dit dat we meteen streven naar een stabiel, helder en waterplantenrijk waterecosysteem. De manier waarop het watersysteem wordt ingericht, is hiervoor in belangrijke mate bepalend.

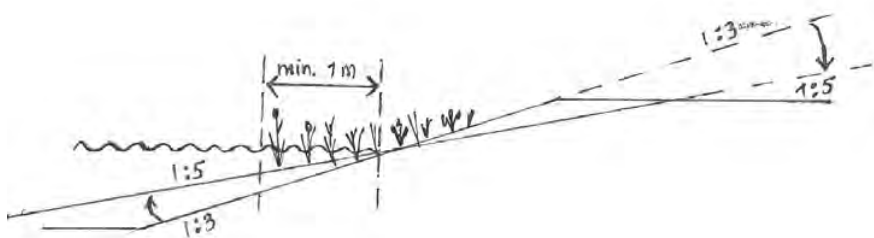
Behalve de inrichting, zijn ook de gebiedseigenschappen bepalend voor welke water- en ecologische kwaliteit er kan worden behaald. Een geschikte methode om per gebied passende en haalbare doelen en maatregelen af te leiden is de methodiek van de *waterkwaliteitsbeelden*. Daarbij wordt per watertype of deelgebied op grond van de huidige kwaliteit en gebiedseigenschappen afgeleid welke kwaliteit haalbaar is en welke maatregelen er zijn om het meest effectief de gewenste doelen te halen. HHSK adviseert deze benadering toe te passen in op te stellen waterhuishoudingsplannen voor deelgebieden in de Zuidplaspolder. In bijlage 2 is een nadere beschrijving van de waterkwaliteitsbeeldenmethodiek opgenomen.

In het onderstaande is aangegeven welke inrichtingsaspecten van belang zijn voor het kunnen bereiken van een goede water- en ecologische kwaliteit

2.3.1 Natuurvriendelijke oevers

Voor een ecologisch goed functionerend watersysteem is het van belang dat minimaal 50% van de oevers natuurlijk worden ingericht. Dit kan door één zijde van de watergang natuurvriendelijk maken of afwisselend aan weerszijden stukken natuurlijk inrichten. We merken hierbij op dat het wenselijk is om *alleen openbare zijden* van watergangen natuurvriendelijk in te richten. Particuliere oevers zijn niet goed bereikbaar en kunnen daardoor niet goed worden onderhouden. In onderstaande illustraties zijn diverse typen natuurvriendelijke oever, in afnemende voorkeursvolgorde, weergegeven.

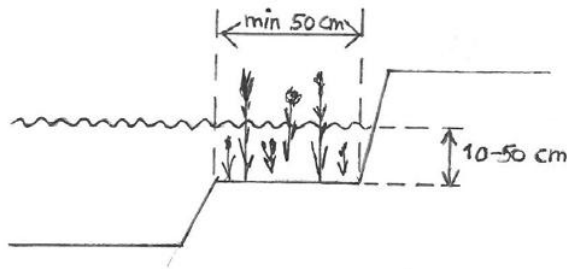
Profiel 1: flauwe oever



Dit is een oever met een zeer flauw talud (niet steiler dan 1:3 maar bij voorkeur 1:5 of flauwer) dat loopt vanaf de insteek tot de bodem van de waterloop. Dit is het voorkeursprofiel en biedt de meeste ontwikkelingsmogelijkheden voor planten en dieren. Als de watergang breed genoeg is, zijn er soms mogelijkheden om een deel van de extra breedte van het water te gebruiken voor de aanleg van een natuurvriendelijke oever.

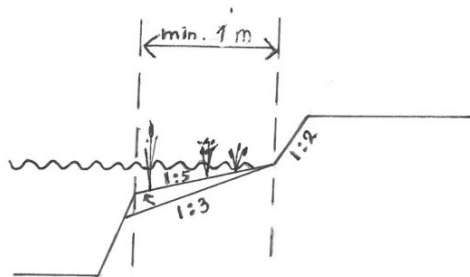
³ STOWA klasse III = biologische beoordeling van de waterkwaliteit. Klasse 3 is het middelste niveau

Profiel 2: Plasberm



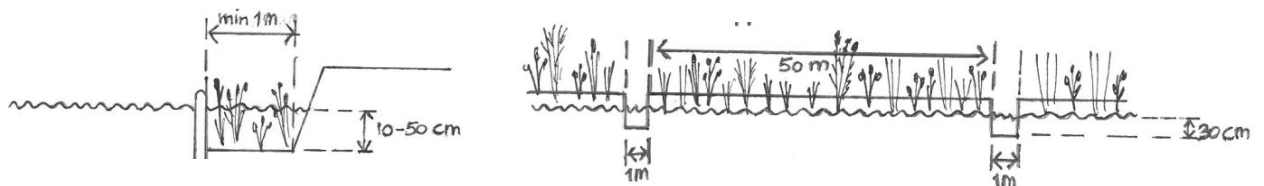
Een oever met een plasberm van 10 tot 50 cm diep (de voorkeursdiepte is 20-30 cm) met een minimale breedte van 1 m vanaf de insteek. Een plasberm heeft meestal een eenzijdige floraontwikkeling (bijvoorbeeld alleen riet) omdat de waterbodem op één niveau ligt.

Profiel 3: Geknikt talud



Op plaatsen waar minder ruimte aanwezig is voor de aanleg van een natuurvriendelijke oever, kan gekozen worden voor een geknikt profiel. Van belang hierbij is dat over een breedte van minimaal 1 m vanaf de insteek wel een talud aanwezig is met een helling die flauwer is dan 1:3 en bij voorkeur zelfs 1:5. De helling van de oever daarboven en daaronder kan dan steiler zijn.

Profiel 4: Natuurvriendelijke oever met een vooroever



Op plaatsen waar veel oeverafslag is kan gekozen worden voor de aanleg van een plasberm achter een vooroever. De plasberm dient wederom minimaal 1 m breed te zijn met een diepte van 10 cm tot 50 cm. Om vernieuwing van het water en migratie van fauna achter de vooroever te garanderen is het noodzakelijk om in de vooroever minimaal om de 50 m een opening van 1 m breed te hebben van minstens 30 cm diep. Op de koppen van de vooroever dient deze open te zijn.

2.3.2 Onderwatervegetatie

Ook de ontwikkeling van een gevarieerde onderwatervegetatie is belangrijk voor een goed functionerend duurzaam watersysteem. Hiermee kan in de inrichtingsfase al rekening worden gehouden door watergangen ruimer dan strikt noodzakelijk te dimensioneren. HHSK hanteert een ecologisch maaibeleid, de zogenaamde Ecolkleurenkoers. Uitgangspunt daarin is dat de watervegetatie in watergangen vanaf 6 meter breed met vooral een bergende functie voor een belangrijk deel mag blijven staan. Tijdens de jaarlijkse schouw op onderhoud die HHSK uitvoert, wordt hiermee rekening gehouden (een baan van 3 m in het midden van de watergang moet tijdens de schouw vrij zijn van begroeiing). Smallere watergangen moeten jaarlijks in principe volledig worden geschoond maar hier kan onder voorwaarden van worden afgeweken. Definitieve afspraken met de onderhoudsplichtigen over het uiteindelijke onderhoudsregime zullen t.z.t. worden vastgelegd in een onderhoudsplan.

2.3.3 Structuur van het watersysteem

Met structuur wordt bedoeld de afmetingen van de verschillende watergangen en de manier waarop ze met elkaar zijn verbonden. Hiervoor gelden de volgende uitgangspunten:

- Realiseer geen grote, diepe vijverpartijen in zones die gevoelig zijn voor opbarsting van de waterbodem. Dit kan leiden tot overmatige aanvoer van grondwater van slechte kwaliteit. Op kaart 8 van de waterkansenkaart zuidplaspolder (lit. 2) zijn de gebieden aangegeven waar een risico op bodeminstabiliteit aanwezig is. Hier dient een stabiliteitsberekening te worden gemaakt alvorens te gaan graven. Enkele diepe plekken zijn evenwel gewenst als overwinteringsplaats voor vis. Eventueel kan ook een bodemverzwaring (zand of ander zwaar materiaal) worden toegepast om de bodem op zijn plek te houden.
- Kies voor slootachtige systemen. De belastbaarheid met voedingsstoffen (o.a. uit de bodem) is in slootsystemen 5 tot 10 maal hoger dan in plassen. Ook om deze redenen adviseert HHSK om geen grote wateroppervlakken aan te leggen. Aanwezigheid van kleibodems geeft een extra beperking aan de slootbreedte en afmetingen van groot open water vanwege nalevering en opwerveling, met als mogelijk effect een kroosdek en/of blauwalgen. Beperk de breedte van groot open water door meer eilanden en dammen aan te brengen. Sloten in kleigebieden bij voorkeur niet breder dan 18 meter tenzij afgedekt met zand.
- Houd bij het kiezen van een waterdiepte rekening met de breedte, bodemstabiliteit en drooglegging. Een richtlijn is: 0,50 m bij breedte 0-5 m (indien mogelijk 0,75); 0,8 m bij 5-10 m; 1,0 m bij watergangen breder dan 8 m.
- Realiseer een passende structuur afhankelijk van de ecologische potenties. Hierin zijn twee typen mogelijk:
 - Verblijftijd gestuurde systemen.* Als de achtergrondbelasting met voedingsstoffen zo hoog is, dat er geen stabiele heldere toestand mogelijk is, is doorspoelen van het systeem nodig om ongewenste effecten als kroosvorming en stankoverlast tegen te gaan.
 - Procesgestuurde systemen.* De belasting met voedingsstoffen is zodanig dat het watersysteem ze goed kan verwerken. De optredende biologische processen zijn bepalend voor de waterkwaliteit en zorgen voor een stabiele heldere toestand. In verblijftijdgestuurde systeem kan het beste een doorgaand singelsysteem worden gemaakt, zodat deze goed kunnen worden doorgespoeld. Procesgestuurde systemen kunnen daarentegen het beste als vermaast, netwerkachtig systeem worden

uitgevoerd.

Uit de analyse met de waterkwaliteitsbeeldenmethode wordt duidelijk of een (toekomstig) watersysteem verblijftijd- dan wel procesgestuurd zal zijn. Voor de procesgestuurde systemen is van belang dat de fosfaatbelasting zoals berekend met behulp van een *stoffenbalans* laag blijft. Flexibel peilbeheer en zorgvuldig inlaatbeheer spelen hierbij een belangrijke rol. Deze systemen zijn vaak helder en plantenrijk. Verblijftijdgestuurde systemen worden vaak gekenmerkt door korte verblijftijden en een hoge fosfaatbelasting. Dit bepaalt de mate van noodzakelijke doorspoeling om kroosdekken en algenbloei te voorkomen. Deze systemen zijn vaak helder en maar wel plantenarm. De structuur van het watersysteem (vermaasd of juist goed doorspoelbaar) moet hierop worden afgestemd.

2.3.4 Diffuse bronnen

Bij grootschalige verandering van het grondgebruik (van agrarisch naar stedelijk) is het risico op verontreiniging van het oppervlaktewater door allerlei 'nieuwe' schadelijke stoffen reëel aanwezig. Denk hierbij aan uitlogende bouwmaterialen, onkruidbestrijdingsmiddelen en stoffen vanuit het (weg)verkeer. Verder kan de belasting van het watersysteem door voedingsstoffen toenemen door inrichting en gebruik van het nieuwe gebied.

In zijn algemeenheid verdient het aanbeveling om het principe "van schoon naar vuil" te hanteren: hoe intensiever de verstedelijking, hoe meer verontreiniging van het watersysteem is te verwachten. Door de structuur en de stromingsrichting van het water hierop aan te passen, kan worden voorkomen dat 'schone' gebieden onnodig worden belast door 'minder schone' gebieden. HHSK wil hierin graag adviseren.

In het onderstaande wordt ingegaan op de volgende diffuse bronnen:

- Bladeren van bomen langs het water;
- hondenpoep;
- zware metalen, PAK's en minerale oliën;
- chemische onkruidbestrijdingsmiddelen.

Bomen langs het water

Veel bomen langs het water geven een grote beschaduwing van het water, waardoor water- en oeverplanten minder goed kunnen groeien. Vallend blad van bomen in het water zorgt voor een snellere baggeraanwas en verondieping van de watergang. Daarnaast zorgt de afbraak van het blad soms voor lage zuurstofgehaltenes en er komen veel ongewenste voedingsstoffen vrij. In verband hiermee adviseert HHSK een minimale afstand van bomenrijen tot de waterlijn van 12 m aan te houden. Een enkele boom langs het water vormt geen probleem. Voorts is het verstandig om bomen zoveel mogelijk aan de noord- of oostzijde van watergangen plaatsen. De overheersende windrichting is namelijk zuidwest, zo wordt bladinal al voor een groot deel vermeden.

Hondenpoep

Uit onderzoek is gebleken dat de belasting met voedingsstoffen in stedelijke gebieden voor groot deel wordt veroorzaakt door uitwerpselen van honden. Het komt in het water terecht door regenwater dat ermee in contact komt en via de taluds in de sloot stroomt. HHSK adviseert daarom om hondenuitlaatzones (waar geen opruimplicht is) niet langs watergangen te positioneren.

Zware metalen, PAK's en minerale oliën

In bestaand stedelijk gebied vormt het gebruik van zware metalen in daken, goten en regenpijpen een belangrijke bron van verontreiniging. PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) en minerale oliën komen vrij door wegverkeer.

HHSK gaat uit van het zogenaamde standstill-principe: de waterhuishouding mag niet verslechteren als gevolg van een nieuwe ontwikkeling. Hiermee kan rekening worden gehouden door kritisch te kijken naar de te gebruiken bouwmaterialen en de wijze waarop hemelwater wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Van met name zware metalen als koper en zink (die wel eens worden toegepast als dak- of gevelbedekking) is bekend dat deze uitlogen en kunnen leiden tot hoge concentraties in het hemelwater waarmee in contact is geweest. Het toepassen van zware metalen is niet strikt verboden. Voor puntlozingen van met zware metalen verontreinigd hemelwater heeft HHSK lozingsnormen vastgesteld. In geval van diffuse lozingen moet de lozer aantonen dat hij de waterkwaliteit niet verslechtert. Dit is verder vastgelegd in de "Beleidsregel emissiegrenswaarden zware metalen" van HHSK (lit. 3). Omdat er voor veel toepassingen voldoende goede alternatieven beschikbaar zijn, adviseert HHSK het gebruik van zware metalen zoveel mogelijk te beperken.

Afstromend regenwater van mogelijk verontreinigde verharde oppervlakken kan het beste via een *bermbodempassage* op het oppervlaktewater worden geloosd. Doordat het water via de berm in de bodem infiltreert, worden eventuele verontreinigingen tegengehouden en raakt het water niet verontreinigd. Regenwater van schone oppervlakken (zoals daken, fiets- en wandelpaden) kunnen wel rechtstreeks worden geloosd op oppervlaktewater.

Chemische onkruidbestrijdingsmiddelen

Voor het onkruidbeheer op verhardingen is het van belang dat het openbaar gebied zo wordt ingericht dat bij de uitvoering van het onkruidbeheer minimale inzet van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen nodig is. Preventieve maatregelen die in de ontwerp- aanleg- en beheerfase kunnen worden genomen staan in het CROW handboek 'Ontwerpvoorbeelden onkruidwerende verhardingen – Ideeënboek' (lit. 4). Op dit moment wordt gewerkt aan een herziening van de verouderde publicatie uit 1997. HHSK adviseert het onkruidbeheer uit te voeren zonder de toepassing van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen. Als dit niet mogelijk is wordt, zoals wettelijk is bepaald, de DOB-methodiek toegepast. DOB staat voor Duurzaam OnkruidBeheer op verhardingen. Onkruidbestrijding volgens de DOB-methode is gericht op een effectieve onkruidbestrijding tegen een redelijke kostprijs. Binnen DOB kan men kiezen voor verschillende bestrijdingsmethoden zoals mechanisch, thermisch of chemisch. Kiest men echter voor chemische onkruidbestrijding dan gelden een aantal regels die de afspoeling van herbiciden naar het oppervlaktewater moeten tegengaan. Doel van de DOB methode is een bijdrage te leveren aan het realiseren en behouden van een goede waterkwaliteit. Kern van het DOB-systeem zijn een aantal praktische richtlijnen waarmee beheerders en uitvoerders van onkruidbestrijding duidelijke afspraken kunnen maken over voorwaarden, preventie, inzet van methoden en middelen en registratie van middelengebruik. Zie ook www.dob-verhardingen.nl.

2.4 Afvalwaterketen

De verstedelijking van de Zuidplaspolder leidt tot de productie van meer afvalwater: huishoudelijk afvalwater en (mogelijk verontreinigd) hemelwater. Om ervoor te zorgen dat het afvalwater op de juiste manier kan worden getransporteerd en gezuiverd en geen negatieve invloed heeft op de oppervlaktewaterkwaliteit, is het van belang dat er een gedegen rioleringsplan wordt opgesteld. Daarbij is het stedenbouwkundig ontwerp van nieuwe gebieden mede bepalend voor het bereiken van een optimale afvalwaterketen. In onderstaande paragrafen wordt hierop nader ingegaan.

2.4.1 Afvalwaterinzameling en -transport

De uitbreiding van het stedelijk gebied betekent meer afvoer van (huishoudelijk) afvalwater naar de afvalwaterzuivering van HHSK. Uit studies die HHSK heeft laten uitvoeren blijkt dat het afvalwater van de eerste ontwikkelingsfase van de Zuidplaspolder (tot 2020) op de afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) Kortenoord effectief en efficiënt gezuiverd kan worden.

Als vervolg daarop werkt HHSK momenteel aan een OAS-studie (OAS staat voor Optimalisatie Afvalwaterketen Studie) voor de AWZI Kortenoord. Het eerste deel, de Quickscan OAS Kortenoord, is in april 2008 afgerond. In overleg met gemeenten is de afvoer van afvalwater bepaald en wordt in 2010 onderzocht welke uitbreiding van transportsysteem en AWZI nodig zijn. HHSK wil met de betrokken gemeenten afspraken maken over de maximaal aan te leveren hoeveelheid afvalwater en noodzakelijke maatregelen in de riolering/afvalwaterketen. De afspraken wil HHSK samen met gemeenten vastleggen in afvalwaterakkoorden. De optimalisatiestudie is de inhoudelijke onderbouwing voor deze afspraken.

Het afvalwater wordt afgevoerd naar rioleindgemalen, die het vervolgens transporteren naar de AWZI. Onderstaande tabel geeft een voorlopige afvoerverdeling voor de deelgebieden in de Zuidplaspolder weer:

Tabel 2 Toedeling afvalwater uit stedelijke uitbreidingen in de Zuidplaspolder

Uitbreiding:	Afvoer afvalwater naar rioleindemaal:
Dorpsuitbreiding Moerkapelle	Moerkapelle
Dorpsuitbreiding Zevenhuizen-Zuid	Zevenhuizen
Ringvaartdorp	Zevenhuizen
Dorpsuitbreiding + bedrijventerrein Nieuwerkerk	Zuidplas
Uitbreiding glastuinbouw	Distripark
Linten + Rode waterparel	Distripark
Bedrijventerrein A12 Noord	Triangel
Gouweknoop Zuid	Gouwepark

Vanuit de randvoorwaarden van rioleindgemalen stelt HHSK eisen aan de te realiseren verhanglijnen en aanlegdieptes van de vuilwaterriolering. Dit is relevant voor de op te stellen rioleringsplannen voor de uitbreidingslocaties. Deze zullen in de verdere uitwerking van de OAS Kortenoord in overleg met gemeenten nader worden bepaald.

2.4.2 Rioolvreemd water

Onder rioolvreemd water worden die waterstromen verstaan die relatief schoon zijn en daarom niet naar de AWZI's maar naar oppervlaktewater moeten worden afgevoerd. Rioolvreemd water belemmert een effectief en efficiënt transport- en zuiveringsproces. Onder andere de volgende waterstromen worden gezien als rioolvreemd water: niet verontreinigd hemelwater, oppervlaktewater en grondwater. Om aanvoer van grondwater op de (vuilwater)riolering te voorkomen, is het van belang dat drainagesystemen niet worden aangesloten op het riool maar afvoeren naar oppervlaktewater.

2.4.3 Hemelwater

Voor de afvoer van hemelwater geldt een gedifferentieerde aanpak. Wij gaan er vanuit dat woningen en andere gebouwen maximaal zullen worden afgekoppeld (70-100% van het verhard oppervlak afkoppelen). Hemelwater van schone oppervlakken (zoals daken, fiets- en wandelpaden) kan rechtstreeks worden geloosd op oppervlaktewater en hoeft niet te worden afgevoerd naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Schoon regenwater van daken is juist zelfs een grondstof die voor allerlei doeleinden kan worden benut

(bijvoorbeeld toiletspoeling, bewateren van tuinen, e.d.). Het zoveel mogelijk op perceelsniveau opvangen en benutten van regenwater heeft daardoor altijd de voorkeur. Daarmee kan al in de ontwerpfase rekening worden gehouden.

Afstromend hemelwater afkomstig van bedrijventerreinen, drukke wijkontsluitingswegen, grootschalige parkeerplaatsen e.d. kan niet rechtstreeks op oppervlaktewater worden geloosd. Deze dienen bij voorkeur te worden aangesloten op een verbeterd gescheiden stelsel. Hemelwater van mogelijk licht verontreinigde oppervlakken (straten en parkeerplaatsen) wordt bij voorkeur niet direct geloosd op oppervlaktewater, maar via een bergende/zuiverende voorziening. Bijkomend voordeel hiervan is dat afvoerpieken worden voorkomen en dat de kwaliteit van het afstromende hemelwater verbetert.

Een voorbeeld van een bergende/zuiverende voorziening is een wadi: een brede, droge, verdiept aangelegde zone die bij hevige neerslag kan vollopen met water. Het water wordt vervolgens via infiltratie en/of drainage afgevoerd naar het oppervlaktewater. Een andere mogelijkheid is afvoer via een zogenaamde bermbodempassage. Eventuele verontreinigingen worden in beide gevallen afgevangen door de bodem. Wadi's en bermbodempassages kunnen goed worden gecombineerd met openbaar groen. Hiermee kan een belangrijke ruimtewinst worden geboekt en er wordt een bijdrage geleverd aan een extra robuust systeem. De afmetingen zijn afhankelijk van de hoeveelheid regenwater die moet worden geborgen. De grondslag en drooglegging van een gebied zijn ook bepalend voor de mogelijkheden voor bergende /zuiverende voorzieningen. Hoe hoger en droger een gebied is, des te beter geschikt het is voor deze wadi's en bermbodempassages. Dit zal per situatie nader moeten worden vastgesteld.

Voor het doelmatig kunnen afkoppelen van hemelwater is het van belang dat de onderlinge afstand van watergangen niet te groot is. Bij te grote afstanden komen de regenwaterriolen vanwege het benodigde verhang te diep te liggen. De optimale situatie kan het beste per gebied in nader overleg worden bepaald.

2.5 Grondwater

In grote delen van de Zuidplaspolder is sprake van een opwaartse druk van het grondwater; er stroomt daardoor grondwater vanuit het eerste watervoerende pakket (de pleistocene zandlaag die enkele meters onder het maaiveld ligt) naar de oppervlakte en uiteindelijk verzamelt het zich in het oppervlaktewater. Dit grondwater heeft door zijn voedsel- en ijzerrijke samenstelling een veelal negatieve invloed op de waterkwaliteit. De grote hoeveelheden voedingsstoffen leiden tot kroos- of algengroei en ijzerrijk grondwater geeft het water een roestbruine kleur. In sommige delen van de polder heeft het grondwater juist een positief effect op de waterkwaliteit. Dat komt door de bijzondere grondsoort die in de ondergrond aanwezig is (kattenklei) die het grondwater filtert. Teveel grondwater kan ook leiden tot wateroverlast in de vorm van drassig maaiveld, natte kruipruimten, etc. De toestroming van het grondwater is slechts zeer beperkt te beïnvloeden. Wel kan het optreden van negatieve effecten worden beperkt door een juiste wijze van bouwrijp maken toe te passen. Ook bij de inrichting van een gebied kan met een aantal aspecten rekening worden gehouden. Hieronder lichten we dit nader toe.

2.5.1 Voorkomen van grondwateroverlast

Het is voor alle partijen wenselijk om grondwateroverlast te voorkomen, zowel tijdens de bouwfase als in de uiteindelijke situatie. Hiermee kan op de volgende manieren rekening worden gehouden:

- Realiseer voldoende drooglegging. HHSK adviseert een drooglegging van woonbebouwing van 1,20 m (zie ook par. 2.2.2);

- Voorkom perforaties van de holocene deklaag a.g.v. het toepassen van verticale drainage;
- Breng t.b.v. de gebruiksfase ontwateringsmiddelen zoals drainages aan (ondiep, intensief patroon);
- Realiseer gebouwen zonder kruipruimte of maak ze waterdicht;
- Houd de afstanden tussen watergangen zo klein mogelijk, om opbolling van het grondwater te voorkomen. Uit nadere berekeningen moet blijken wat de optimale afstand per locatie is.

2.5.2 Beperken negatieve effecten op de waterkwaliteit

Om grondwater zo min mogelijk van invloed te laten zijn op de waterkwaliteit, zijn er met name twee voor de inrichting relevante maatregelen te nemen:

- Realiseer watergangen vooral op plekken waar de deklaag relatief dik is. Hier is het minste kans op bodeminstabiliteit en opbarsten. Door bodemonderzoek zijn de geschikte locaties te bepalen.
- Maak zo min mogelijk grote waterpartijen maar realiseer slootsystemen. Hierdoor neemt de oeverlengte in verhouding met het oppervlak toe en heeft het systeem een groter zelfreinigend vermogen.

Zie voor dit onderwerp verder ook paragraaf 2.3.3 (structuur van het watersysteem).

2.6 Beheer en onderhoud

Het adequaat uitvoeren van het onderhoud is van groot belang voor het goed functioneren van watersystemen. Het onderhoud bestaat uit maaien van oevers en onderwatervegetatie (dagelijks onderhoud) en uitbaggeren en herprofilieren van de watergangen (buitengewoon onderhoud).

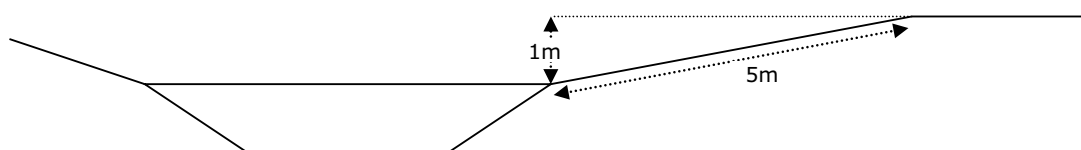
Het *beheer (toezicht)* van het volledige watersysteem wordt gevoerd door het hoogheemraadschap. De watergangen met de status hoofdwatgang worden *onderhouden* door het hoogheemraadschap. Alle overige watergangen, slootjes en greppels worden *onderhouden* door de aanliggende eigenaar (veelal de gemeente). Het hoogheemraadschap is overall waterkwaliteitsbeheerder. Gezien het grote belang van een goed uitgevoerd onderhoud voor de waterkwaliteit en de samenhang met het hoofdwatersysteem willen we hierover goede afspraken maken met de gemeenten en deze eenduidig vastleggen in onderhoudsplannen.

Om het onderhoud van alle watergangen doelmatig uit te kunnen voeren, moeten de watergangen en –partijen goed bereikbaar zijn voor zowel rijdend als varend onderhoudsmaterieel. In het ontwerp van de buitenruimte kan hier al rekening mee worden gehouden. Hieronder zijn de relevante aspecten m.b.t. beheer en onderhoud aangegeven.

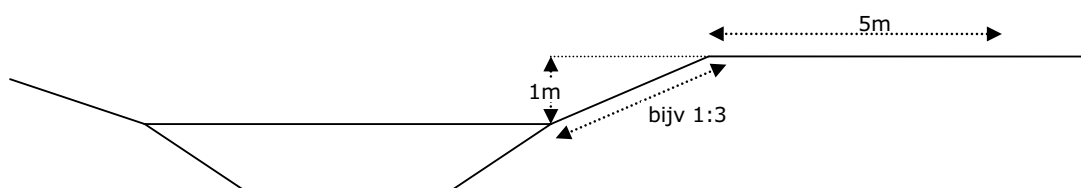
2.6.1 Bereikbaarheid watergangen voor rijdend onderhoud

Rijdend onderhoud is vooral nodig voor het kunnen maaien van de oevervegetatie maar ook om overtollige onderwatervegetatie weg te kunnen halen. Voor onderhoud vanaf de kant is een obstakelvrije onderhoudsstrook van vijf meter breed, gerekend vanaf boveninsteek talud. Indien taluds 1:5 of flauwer kunnen worden aangelegd, dan kan het talud als onderhoudsstrook fungeren.

**Onderhoud vanaf talud: benodigde ruimte op talud 5 m, taludhelling is ca 1:5
Geen bomen, plantvakken of andere obstakels binnen 5 meter van de waterlijn**



**Onderhoud vanaf maaiveld: benodigde ruimte 5 m vanaf boveninsteek talud
Geen bomen, plantvakken of andere obstakels binnen deze 5 m-strook**



Figuur 7 Visualisatie mogelijkheden ligging onderhoudsstroken langs watergangen.

Watergangen breder dan 4 meter moeten vanaf beide zijden bereikbaar zijn voor onderhoud vanaf de kant. Voor watergangen smaller dan 4 meter kan worden volstaan met één onderhoudsstrook.

Eventuele fiets- en voetpaden langs het water kunnen onderdeel uitmaken van de onderhoudsstrook. Deze moeten dan wel berijdbaar zijn voor onderhoudsmaterieel zonder dat er schade wordt veroorzaakt. Dit stelt eisen aan de verkeersklasse.

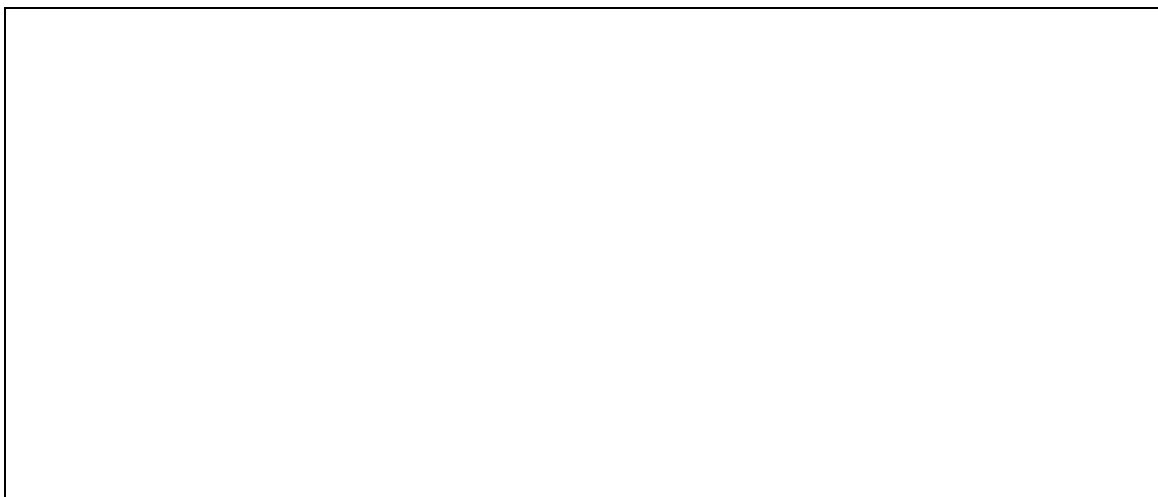
2.6.2 Bereikbaarheid voor varend onderhoud

Varend onderhoud wordt uitgevoerd in brede watergangen of watergangen die niet vanaf de kant bereikbaar zijn. Bij varend onderhoud wordt alleen de onderwatervegetatie gemaaid, indien nodig. In watergangen met een belangrijke transportfunctie wordt op die manier 's zomers een strook in het midden van de watergangen vrij gemaakt van vegetatie. Op die manier blijft de transportcapaciteit gewaarborgd en wordt het ecologisch functioneren zo min mogelijk geschaad. Daarnaast vindt ook het baggeren steeds meer varend plaats (met behulp van baggerzuigers). Om dit efficiënt te kunnen doen, zijn er een aantal randvoorwaarden waaraan het watersysteem moet voldoen:

- varend onderhoudsmaterieel moet zoveel mogelijk onbelemmerd kunnen doorvaren. Voor het hoofdwatgangenstelsel geldt als uitgangspunt dat deze doorvaarbaar moeten zijn over lengtes van tenminste 1 km. Dit betekent dat kruisende wegen in de vorm van een brug moeten worden uitgevoerd of, als de vereiste transportcapaciteit dit toelaat, doorvaarbare duikers.
- De doorvaarthoogte is minimaal 1 m, pijlers van bruggen mogen niet middenin de watergang staan.
- In verband met de diepgang van het onderhoudsmaterieel moet de minimale diepte van watergangen 80 cm bedragen.
- Per vaartraject moet er een plek zijn waar de boot kan keren. Daartoe is een watergangbreedte op die locaties van ongeveer 11 m vereist.

Om het varend onderhoudsmaterieel in en uit het water te krijgen, is het nodig om op meerdere locaties langs het watersysteem tewaterlaatplaatsen aan te leggen. Deze

plaatsen moeten ook worden ingezet om maaisel uit de watergangen te kunnen halen. Om schade aan taluds te voorkomen kunnen de tewaterlaatplaatsen het beste in de vorm van een halfverharding in het gazon, zoals bijvoorbeeld grasstenen, worden vormgegeven. De afmetingen van een tewaterlaatplaats zijn 3 m breed (pad) en 6x6 aan de waterkant (t.b.v het naast elkaar kunnen opstellen van kraan met kieper). De afstanden tussen tewaterlaatplaatsen zijn afhankelijk van de inrichting van het watersysteem en dienen in maatwerkoverleg te worden bepaald.



Figuur 8 Visualisatie tewaterlaatplaats langs een watergang

Het geschikt maken van het watersysteem voor varend onderhoud heeft als bijkomend voordeel dat dit ook recreatief gebruik door kano's en bootjes mogelijk maakt. Dit geeft vaak een meerwaarde aan het watersysteem.

2.6.3 Bereikbaarheid watergang langs particuliere oevers

Als er tuinen aan het water worden gerealiseerd, moet het onderhoud van het water aan die zijde varend worden uitgevoerd. Dit stelt eisen aan de inrichting van het onderwatertalud langs particuliere oevers. Om het onderwaterdeel van de oever volledig te kunnen onderhouden moet de maaiboot dichtbij de kant kunnen komen. Gezien de diepgang van het varend onderhoudsmaterieel en de beperkte werkbreedte betekent dit concreet dat een plasberm maximaal 0,5 m breed en onderwatertalud van 1:2 moet worden aangelegd.

2.6.4 Onderhoudsplicht

De onderhoudsplicht van hoofdwatergangen ligt bij het hoogheemraadschap. Het onderhoud van de overige watergangen ligt in principe bij de gemeente. Voorkomen moet worden dat aanliggende particulieren de onderhoudsplicht krijgen. Dit is om praktische redenen ongewenst (versnippering onderhoud, extra administratieve belasting door extra benodigd toezicht en handhaving). De gemeente kan dit zelf regelen door het water niet in eigendom uit te geven en de onderhoudsplicht over te nemen.

2.6.5 Ontvangstplicht

De eigenaar van het aangrenzende perceel is verplicht het vrijkomende materiaal wat bij dagelijks en buitengewoon onderhoud vrij komt te ontvangen. De gemeente (of andere overheid) kan deze ontvangstplicht overnemen (bijvoorbeeld bij geen-bagger-op-de-kant

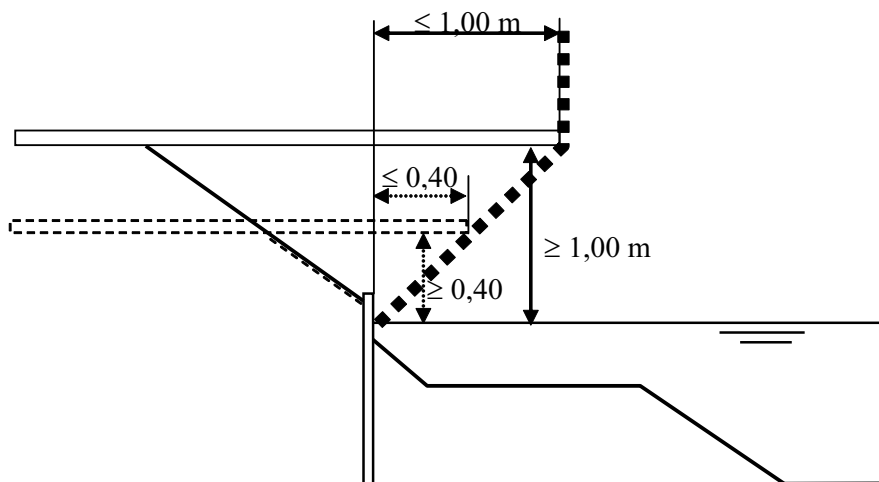
beleid). In dit geval is de gemeente verplicht depots aan te wijzen waar dit materiaal kan worden gedeponerd.

De ontvangstplicht brengt met zich mee dat de kosten voor het afvoeren en verwerken van het vrijgekomen materiaal door de gemeente worden gedragen. De kosten van de exploitatie van depots en het zorg dragen voor de afzet van gerijpte baggerspecie liggen eveneens bij de gemeente.

Dit maakt het noodzakelijk om van tevoren te bepalen hoe met de ontvangst en verwerking van maaisel en baggerspecie wordt omgegaan. Gedacht kan worden aan gemeentelijke depots of zorgen voor voldoende ruimte langs de watergangen zodat baggerspecie direct op de kant kan worden gezet. Het verdient aanbeveling dergelijke zaken vast te leggen in een onderhoudsplan.

2.6.6 Vlonders en steigers

Vlonders en steigers langs het water kunnen een meerwaarde hebben voor de kwaliteit van woongebieden. Er gelden echter vanuit beheersoogpunt beperkingen voor de afmetingen. Steigers zijn vlonders met steunpunten *in* het water. Deze zijn veelal niet toegestaan in sloten, alleen in brede waterpartijen met een duidelijke overbreedte zijn hiervoor mogelijkheden. Vlonders hebben geen steunpunt in het water, maar kunnen wel een oversteek hebben boven het water. Hiervoor geldt dat deze oversteek nooit meer bedragen dan de hoogte van de vlonder boven het water. Een vlonder die bijvoorbeeld 0,4 m boven water ligt, mag een oversteek hebben van maximaal 0,4 m. Op die manier is altijd een goede inspectie en onderhoud mogelijk.



Figuur 9 Voorwaarden vlonders langs watergangen

3 Fasering

De verschillende deelgebieden in de Zuidplaspolder zullen gefaseerd worden ontwikkeld. Dat betekent veelal dat het jaren duurt voordat het definitieve watersysteem zich heeft gevormd. Het is van belang dat het watersysteem ook in de aanlegfase al zodanig functioneert dat daardoor geen overlastsituaties ontstaan. De volgende faseringspunten zijn van belang om dat te voorkomen:

- Eerst graven, dan dempen. In nieuw in te richten gebieden blijft de bestaande waterstructuur zelden bestaan. Watergangen worden gedempt en nieuwe worden gegraven. Om wateroverlast te voorkomen is het van belang om eerst nieuwe watergangen te graven en daarna pas de bestaande te dempen. Belangrijk is dat het totaal aantal m² aanwezig water nooit lager wordt.
- Eerst graven, dan verharderen. Door toename van verhard oppervlak stroomt regenwater sneller af naar het oppervlaktewater en leidt daar tot peilstijgingen. Ter compensatie moet *extra* oppervlaktewaterberging worden gegraven. Om verslechtering van het systeem te voorkomen moet dit extra water eerst worden gegraven, pas daarna mag verharding worden toegevoegd.
- Houd met de bouwplanning rekening met de mogelijkheden voor waterafvoer. Het nieuwe watersysteem voert overtollig water via een stelsel van watergangen of één doorgaande hoofdwatergang af naar het dichtstbijzijndeemaal. Door in de fasering van de 'vlekken' zoveel mogelijk benedenstrooms (dichtbij hetemaal) te beginnen, is de afvoer altijd gewaarborgd. Door ergens 'achterin' het systeem te beginnen, kan het gebeuren dat er geen goede afvoerwatergang is waardoor lokaal wateroverlast ontstaat.
- *[pm, nog aan te vullen]*

4 Geraadpleegde documenten

1. Bestemmingsplanadvies Zuidplaspolder, HHSK, 24 juli 2008.
2. Waterkansenkaart Zuidplaspolder, HHSK, [jaartal]
3. Beleidsregel emissiegrenswaarden HHSK, HHSK, 2008
4. Ontwerpvoorbeelden onkruidwerende verhardingen, CROW, 1997 (herziening verwacht in 2010)

Bijlage 1: Voorbeeld inhoudsopgave waterhuishoudingsplan

Samenvatting

1. Inleiding

2. Beschrijving bestaande situatie

- Bestaand grondgebruik
- Bodemopbouw
- Waterhuishouding
 - Kwaliteit
 - Kwantiteit

3. Uitgangspunten en inrichtingscriteria

- Waterveiligheid
- Waterberging
- Waterkwaliteit en ecologie
- Inrichting watergang en oevers
- Drooglegging en ontwatering
- Hemelwaterafvoer, riolering en grondwater
- Beheer en Onderhoud

4. Beschrijving toekomstige situatie

4.1 Waterbeheer

- Waterkeringen
- Peilgebieden en waterpeilen
- Waterstructuur
- Waterberging

4.2 Waterkwaliteit en ecologie

- Belasting en bronnen
- Inrichting watergangen en oevers

4.3 Hemelwaterafvoer en riolering

- Type rioelstelsel
- Hemelwaterafvoer
- Afvalwaterafvoer

4.4 Bouw- en woonrijp maken

- Drooglegging en ontwatering
- Aanlegpeilen
- Ophoogwijze
- Opbarstrisico

4.5 Fasering

- Bouwfase
- Realisatiefase

4.6 Beheer, onderhoud en financiering

- Beheer en onderhoud
- Kostenverdeling

5. Uitwerkingspunten

Bijlage 2: Beschrijving methodiek waterkwaliteitsbeelden

Een geschikte methode om per gebied passende en haalbare doelen (waterkwaliteitsbeelden) en maatregelen (stuurknoppen) af te leiden is de methodiek van de waterkwaliteitsbeelden.

In op te stellen waterhuishoudingsplannen voor deelgebieden in de Zuidplaspolder adviseert HHSK deze benadering toe te passen zodat per watertype of deelgebied op grond van de huidige en toekomstige kwaliteit geanalyseerd kan worden welke kwaliteit haalbaar is en welke mogelijkheden (maatregelen) er zijn om het meest effectief de gewenste doelen te halen.

Een kernbegrip bij onderzoek naar de (toekomstige) waterkwaliteit en naar maatregelen voor de instandhouding of de verbetering daarvan is "kritische belasting" (zie kader 3.1. voor achtergrondinformatie). Het zogenaamde 6 S-model kan gebruikt worden om de verschillende wateren in een deelgebied te karakteriseren en de potentiële kwaliteiten te beschrijven.

[PM beschrijving 6S-model opnemen]

De waterkwaliteitsbeelden methode bestaat uit de volgende stappen:

1. gegevensverzameling en rangschikking (6S-model gebruiken als kapstok);
2. opstellen van een water- en stoffenbalans en bepalen externe belasting;
3. bepalen kritische belasting met PCDitch en PCLake en vergelijken met externe belasting;
4. bepalen verwachte ecologische toestand aan de hand van de externe belasting versus de kritische belasting en vergelijking van de uitkomsten met de huidige toestand van het water;
5. inventariseren van maatregelen om de ecologische kwaliteit te verbeteren en bepalen van het effect van deze maatregelen;
6. samenstellen maatregelenpakket en opstellen waterkwaliteitsbeelden.

kader 3.1. Achtergrondinformatie kritische belasting

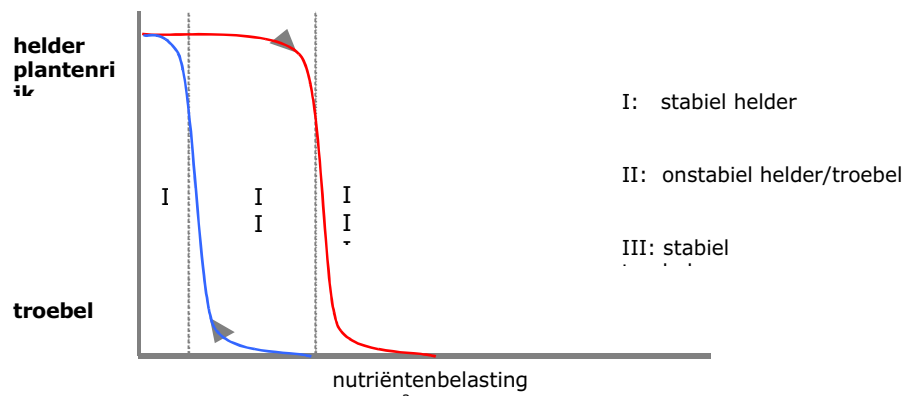
De kritische belasting is de belasting van een watersysteem met fosfaat (voedingsstof voor planten) waarbij heldere plantgedomineerde watersystemen "omslaan" naar troebele algen- of kroosgedomineerde watersystemen en andersom. De kritische belasting is afhankelijk van de kenmerken van een watersysteem en daarmee gebiedsspecifiek. Het omslagpunt van helder naar troebel ligt (veel) hoger dan van troebel naar helder. Zodoende blijkt ieder water over twee kritische grenzen te beschikken (afbeelding 1):

1. P-kritisch van helder naar troebel;
2. P-kritisch van troebel naar helder.

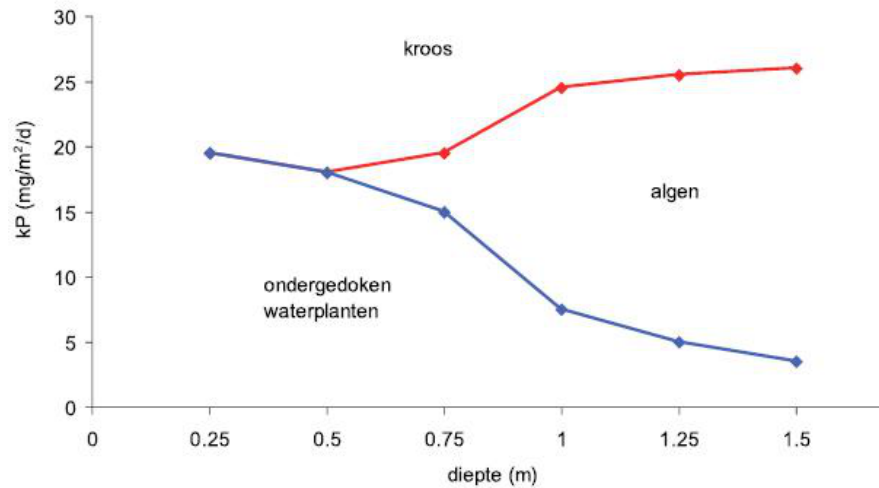
Als de fosfaatbelasting hoger is dan de twee grenzen is sprake van een troebel evenwicht (dominantie kroos of algen), als de belasting lager is dan de kritische grenzen is sprake van een helder evenwicht. Tussen de twee grenzen in kunnen beide toestanden voorkomen, afhankelijk van de historie van het watersysteem (afnemende of toenemende belasting). Het evenwicht is in dat geval fragiel.

In sloten vallen de twee kritische grenzen vaak samen. Daarnaast geldt voor sloten dat er twee of drie stabiele toestanden bestaan. Dit is afhankelijk van de diepte (afbeelding 2): bij toenemende nutriëntenbelasting verandert het water van helder en plantenrijk soms via een algen gedomineerde naar een kroos gedomineerde toestand.

afbeelding 1. Stabiele toestanden in meren in relatie tot fosfaatbelasting



Afbeelding 2. Kritische fosfaatbelasting in sloten in relatie tot de diepte bij een stroming van 50mm/d **pm eenheid toelichten** (W+B, 2009)



De belangrijkste factoren om de toekomstige waterkwaliteit te bereiken zijn:

- Toename van het areaal aan water en oeverplanten: min. 8 % van het totale wateroppervlak:
- Reductie van de nutriëntenbelasting: algemene norm: max. 1,5gP/m²/jr en max. 21 gN/m²/jr.



Hoogheemraadschap van
Schieland en de Krimpenerwaard

Inrichtingsadvies Zuidplaspolder

OP WEG NAAR EEN DUURZAAM WATERSYSTEEM
IN DE ZUIDPLASPOLDER





Hoogheemraadschap van
Schieland en de Krimpenerwaard

Inrichtingsadvies Zuidplaspolder

Dit is een uitgave van

Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard

www.schielandendekrimpenerwaard.nl

Titel: Inrichtingsadvies Zuidplaspolder; op weg naar een duurzaam watersysteem in de Zuidplaspolder

Oprichtgever: Dijkgraaf en hoogheemraden van HHSK

Tot stand gekomen met bijdragen van: **5.1.2.e**

Met medewerking van:

5.1.2.e, Provincie Zuid-Holland

5.1.2.e, Provincie Zuid-Holland

5.1.2.e, gemeente Waddinxveen

5.1.2.e, gemeente Zuidplas

Eindredactie: **5.1.2.e**

Tekst: **5.1.2.e**

Fotografie: HHSK

Illustraties:

- afd. Geo-informatie HHSK (figuur 2.1b),

- Grontmij (figuren en kaarten: 2.1a, 2.2a, 2.2b, 2.2c, 2.2d),

- HHSK (2.1c, 2.6c, 2.2e, 2.6a)

- **5.1.2.e**, figuren in paragraaf 2.3.1 (natuurvriendelijke oevers),

- Gemeente Zoetermeer, figuur 2.6b

Oplage: 200 stuks

Opmaak en productie: DRD Support BV, Rotterdam

Rotterdam, november 2010

Inhoudsopgave

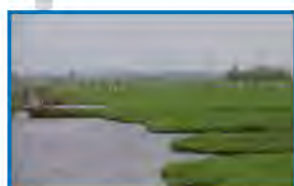
1 Inleiding	06
1.1	Waarom een inrichtingsadvies? 06
1.2	Hoe kunt u het inrichtingsadvies gebruiken? 07
1.3	Leeswijzer 07
2 Beschrijving relevante wateraspecten per thema	08
2.1	Waterveiligheid 08
2.1.1	Gewenste vloerpeilen vanuit waterveiligheidsoogpunt 08
2.1.2	Waterkeringen 09
2.2	Waterkwantiteit 10
2.2.1	Historische wateropgaven Zuidplaspolder 10
2.2.2	Vloerpeilen vanuit wateroverlast 11
2.2.3	Watercompensatie 12
2.2.4	Dimensionering watergangen ten opzichte van het waterpeil 13
2.2.5	Wateraanvoersysteem 14
2.2.6	Omgaan met droogte 14
2.2.7	Kruisingen watergangen met infrastructuur en kabels & leidingen 15
2.3	Waterkwaliteit en ecologie 16
2.3.1	Natuurvriendelijke oevers 16
2.3.2	Onderwatervegetatie 18
2.3.3	Structuur van het watersysteem 18
2.3.4	Diffuse bronnen en emissies 19
2.4	Afvalwaterketen 22
2.4.1	Afvalwaterinzameling en -transport 22
2.4.2	Rioolvreemd water 23
2.4.3	Hemelwater 23
2.5	Grondwater 24
2.5.1	Voorkomen van grondwateroverlast 25
2.5.2	Beperken negatieve effecten op de waterkwaliteit 25
2.6	Beheer en onderhoud 25
2.6.1	Bereikbaarheid watergangen voor rijdend onderhoud 26
2.6.2	Bereikbaarheid voor varend onderhoud 26
2.6.3	Bereikbaarheid watergang langs particuliere oevers 28
2.6.4	Onderhoudsplicht 28
2.6.5	Ontvangstplicht 28
2.6.6	Vlonders en steigers 28

3 Fasering	30
-------------------	-----------

4 Geraadpleegde documenten	32
-----------------------------------	-----------

BIJLAGE I Voorbeeld inhoudsopgave waterhuishoudingsplan	34
--	-----------

BIJLAGE II Beschrijvig methodiek waterkwaliteitsbeelden	36
--	-----------



1. Inleiding

1.1 Waarom een inrichtingsadvies?

Voor u ligt het "Inrichtingsadvies Zuidplaspolder". Dit document is een vervolg op en een verdere aanscherping van het "Bestemmingsplanadvies Zuidplaspolder", dat het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK), waterbeheerder in dit gebied, in 2008 heeft opgesteld. HHSK heeft een wettelijk vastgelegde adviesrol ten aanzien van de waterhuishouding in ruimtelijke ontwikkelingen (de zogenaamde 'watertoets'). Met behulp van de hierboven genoemde documenten geeft HHSK daar invulling aan.

De bestemmingsplannen voor de meeste deelgebieden in de Zuidplaspolder zijn inmiddels vastgesteld. Daarmee is een volgende fase van het planproces voor de Zuidplaspolder aangebroken. De bestemmingsplannen worden verder uitgewerkt en er worden, afhankelijk van aard en omvang van de ontwikkeling, diverse soorten uitwerkingsplannen opgesteld, zoals masterplannen, stedenbouwkundige programma's van eisen en inrichtingsplannen voor de diverse bouw- en realisatieopgaven. Als waterstaatkundige onderlegger zullen hiervoor ook waterhuishoudingsplannen moeten worden opgesteld, waarin de technische aspecten t.a.v. het kwantitatief en kwalitatief functioneren van het water- en rioleringsstelsel worden beschreven. In die fase van 'rekenen en tekenen' krijgt het toekomstige watersysteem in de polder daadwerkelijk vorm. Daar waar de bestemmingsplannen 'slechts' de aanleg van het gewenste hoofdwatersysteem ruimtelijk mogelijk maken, zijn het de inrichtingsplannen en waterhuishoudingsplannen waarin de feitelijke dimensies van het totale watersysteem zullen worden vastgelegd.

Het is in ieders belang dat het toekomstige watersysteem in de Zuidplaspolder veilig en schoon is en niet leidt tot wateroverlast. Niet alleen bij aanleg maar ook in de toekomst. Dat is onze gezamenlijke opgave. De ruimtelijke keuzes die in de fase van het inrichtingsplan zullen worden gemaakt, zijn daarvoor veelal bepalend. Wij willen de ontwikkelaars van de Zuidplaspolder dan ook met dit inrichtingsadvies ten dienste zijn door:

- een kader aan te reiken dat ontwikkelaars uitdaagt om de principes van duurzaam en dus klimaatbestendig waterbeheer maximaal te integreren in de ontwikkelopgaven
- duidelijkheid te scheppen (voor zover noodzakelijk) over 'harde' randvoorwaarden en uitgangspunten ten aanzien van het watersysteem, waarmee rekening moet worden gehouden.
- advies te geven over de ruimtelijke aspecten die van invloed zijn op het functioneren van het toekomstige watersysteem.

Door dit pro-actief aan te geven, verwachten we bij te kunnen dragen aan een soepel verlopend planproces, maar bovenal een toekomstig



Zuidplaspolder.

duurzame en klimaatbestendige Zuidplaspolder. Vooralsnog geven wij u in dit document een aantal concrete uitgangspunten die wij hanteren in het kader van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Wij gaan echter graag met u in gesprek wanneer u andere, innovatieve ideeën heeft waarmee;

- de veiligheid tegen overstroming voldoende gegarandeerd kan worden;
- een robuust en klimaat bestendig watersysteem kan worden gerealiseerd dat voldoet aan de normen voor wateroverlast en waterkwaliteit;
- de efficiency van de (afval)waterketen verbetert.

Daarbij is het van belang dat HHSK in een zo vroeg mogelijk stadium wordt betrokken om de afstemming optimaal te laten verlopen.

1.2 Hoe kunt u het inrichtingsadvies gebruiken?

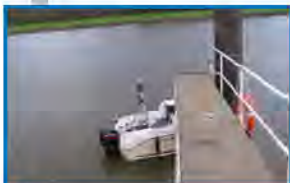
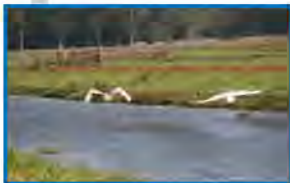
Het inrichtingsadvies is bedoeld voor zowel stedenbouwkundigen en ruimtelijke ontwerpers (t.b.v. de inrichtingsplannen) als specialisten van technische adviesbureaus (t.b.v. waterhuishoudingsplannen). Per thema zijn zowel ruimtelijk relevante aspecten als technische criteria beschreven. De genoemde criteria komen uit ons huidige beleidskader en zijn daarmee het uitgangspunt voor de inrichting.

In bijlage 1 hebben wij een voorbeeld inhoudsopgave van een waterhuishoudingsplan opgenomen. Dit kunt u gebruiken als basis voor uw waterhuishoudingsplan.

Wij zijn ons ervan bewust dat onzekerheden en risico's onderdeel uitmaken van het planproces. Daarom vinden wij het belangrijk regelmatig af te stemmen met de ontwikkelaars van de Zuidplaspolder over de voortgang en gevolgen van bepaalde ontwerpkeuzes. Gedurende het ontwerpproces kan het noodzakelijk blijken delen van dit inrichtingsadvies bij te stellen of uit te breiden. Dit steeds zonder het doel dat HHSK nastreeft uit het oog te verliezen: de totstandkoming van een robuust, gezond en doelmatig te onderhouden watersysteem.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de diverse waterhuishoudkundige en ruimtelijk relevante aspecten voor de thema's waterveiligheid, waterkwantiteit, waterkwaliteit en ecologie, waterketen, grondwater en beheer en onderhoud. In hoofdstuk 3 gaan we vervolgens in op de waterhuishoudkundige aandachtspunten die van belang zijn voor de fasering van de Zuidplaspolderontwikkeling.



2. Beschrijving relevante wateraspecten per thema

In het onderstaande is per thema aangegeven welke aspecten van belang zijn om mee te nemen bij de verdere uitwerking van de diverse deelgebieden.

2.1 Waterveiligheid

Onder waterveiligheid verstaan we het beperken van het overstromingsrisico. Het overstromingsrisico is het product van de overstromingskans en de gevolgen van een overstroming in het gebied na een dijkdoorbraak. De Zuidplaspolder is een van de diepste polders in Nederland. De gevolgen van een eventuele dijkdoorbraak van bijvoorbeeld de primaire waterkering langs de Hollandse IJssel kunnen daarom ingrijpend zijn. Zeker als het gebied in de toekomst meer wordt verstedelijkt. Om veilig te kunnen wonen, werken en recreëren in de Zuidplaspolder, is het nodig om zorg te dragen voor voldoende hoge en sterke waterkeringen om het gebied en een veilige inrichting van het achterliggende gebied. Dit kan het beste door waar nodig hoog en droog te bouwen, maar wellicht zijn hier andere veilige innovatieve oplossingen te bedenken..

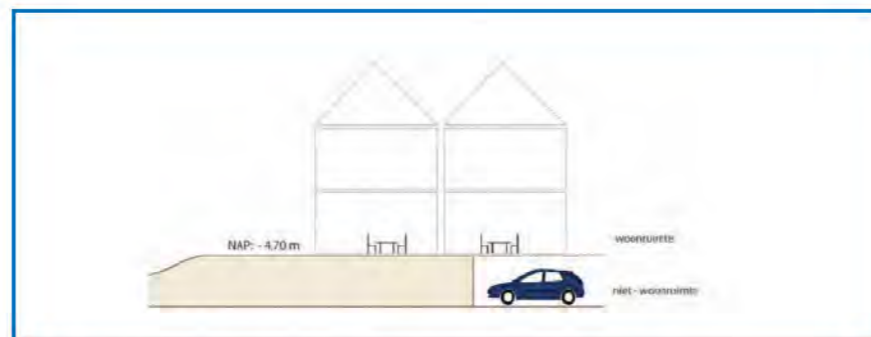
2.1.1 Gewenste vloerpeilen vanuit waterveiligheidsoogpunt

Voor de vloerpeilen van nieuw te realiseren woonruimtes geldt als uitgangspunt:

- Een niveau van NAP -4,70 m voor het gebied ten zuiden van de A20
- Een niveau van NAP -5,00 m voor het gebied ten noorden van de A20.

Bij deze vloerpeilen achten wij de veiligheidsgevolgen acceptabel. Het vloerpeil van niet-woonruimtes kan eventueel lager worden aangelegd, zie figuur 2.1a. Daarbij dient wel rekening te worden gehouden met de normering t.a.v. wateroverlast (als gevolg van extreme peilstijgingen in het oppervlaktewater). Zie daarvoor onder 2.2.2.

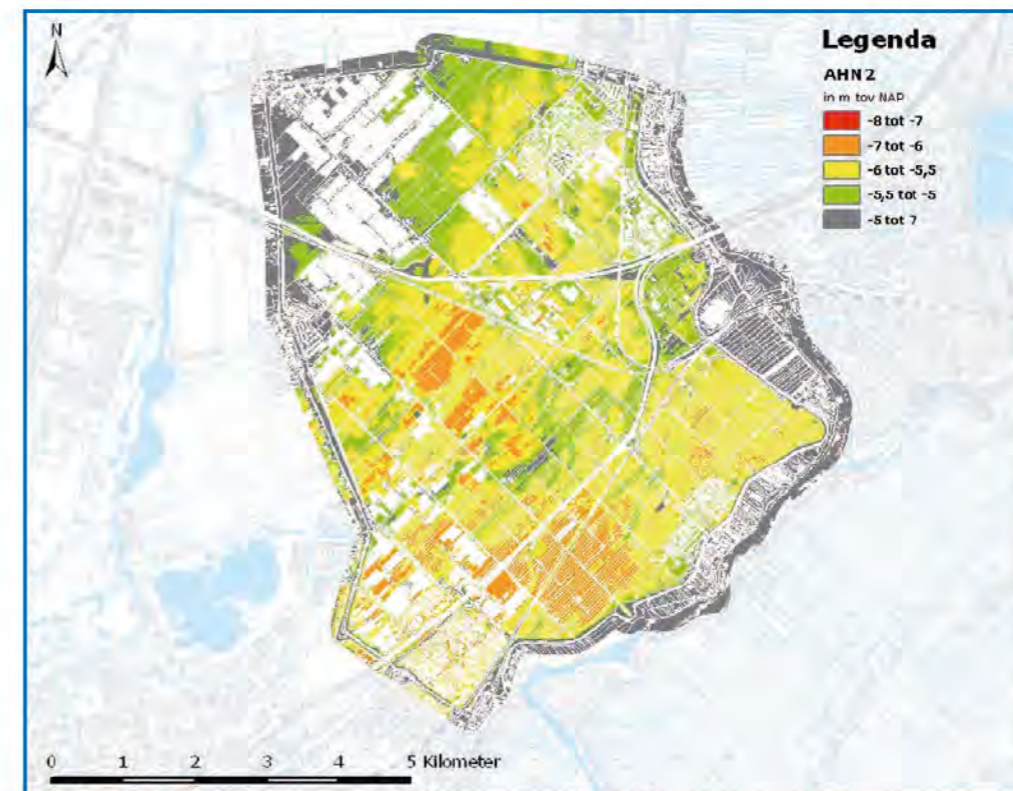
In de bestemmingsplannen is rekening gehouden met te realiseren vloerpeilen van woonbebouwing t.b.v. waterveiligheid van NAP



Figuur 2.1a. Vloerpeil woonbebouwing vanuit waterveiligheid

-4,70 m ten zuiden van de A20 en NAP -5,00 m ten noorden van de A20. Deze waarden zijn gebaseerd op inundatieberekeningen die door Deltares in opdracht van de provincie Zuid-Holland zijn uitgevoerd, met het oog op de ontwikkeling van Westergouwe. In die studie zijn dan ook de voor Westergouwe maatgevende situaties beschouwd (dijkdoorbraken in de zuidoosthoek van de Zuidplaspolder).

In figuur 2.1b is aangegeven waar in de Zuidplaspolder het maaiveld hoger dan wel lager is dan bovengenoemde grenzen. Dit geeft een beeld van de omvang van de benodigde inspanningen om vloerpeilen op het juiste niveau te krijgen.



Figuur 2.1b. Maaiveldhoogte Zuidplaspolder in relatie tot gewenste vloerpeilen bebouwing vanuit waterveiligheid.

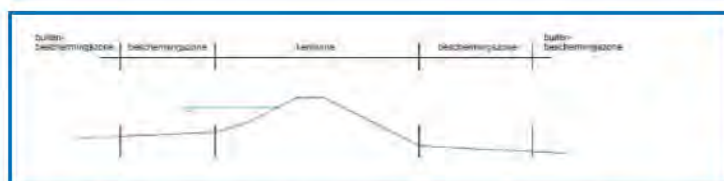
Voor de diverse nieuw te ontwikkelen gebieden in de Zuidplaspolder kunnen echter andere, niet in de Westergouwe-studie beschouwde, scenario's maatgevend blijken te zijn (bijvoorbeeld een dijkdoorbraak langs de Hollandse IJssel bij Nieuwerkerk aan den IJssel). In de bestemmingsplannen is daarom de mogelijkheid geboden om, in samenspraak met HHSK, andere vloerpeilen vast te stellen, gebaseerd op maatgevende inundatiescenario's. De initiatiefnemer voor de plannen is verantwoordelijk voor het laten uitvoeren van inundatieberekeningen. HHSK kan de initiatiefnemer hierin adviseren.

2.1.2 Waterkeringen

De waterkeringen zorgen ervoor dat het dieper gelegen land erachter wordt beschermd tegen overstromingen. In de Zuidplaspolder hebben we te maken met de kade van de Ringvaart en (in het noorden) de zogenaamde landscheiding. Om de functie van de waterkeringen nu en in de toekomst te kunnen behouden, moet er voldoende ruimte worden vrijgehouden voor het onderhoud en eventuele

ophogingen. Daarom gelden er beperkingen voor het bouwen bij waterkeringen. Hieronder is globaal aangegeven met welke aspecten rekening gehouden moet worden. De exacte invulling hiervan kan per locatie verschillen. Daarom verzoeken we u altijd tijdig contact met ons op te nemen om de mogelijkheden te bespreken.

- In de zogenaamde kernzone van de kering mag in principe niet worden gebouwd. In de beschermingszone is bebouwing soms onder voorwaarden mogelijk. Ditzelfde geldt voor bomen en beplantingen. In figuur 2.1c zijn de principes van de zoneringen aangegeven. Vanwege verschillen in hoogte en vorm van de kering kunnen de breedtes van de zones per locatie verschillen. Daarom kunt u het beste van tevoren navraag doen bij HHSK naar de juiste afmetingen.
- Verder zijn er voor wat betreft de Ringvaartkade in de Zuidplaspolder zogenaamde 'vrije dijkstrekkingen', waar geen bebouwing aanwezig is, en bebouwde dijkstrekkingen in de diverse dorpskernen. Op de vrije dijkstrekkingen gelden strengere regels t.a.v. bebouwing dan op de bebouwde dijkstrekkingen.
- De aanleg van wegen en fiets-/wandelpaden op/langs waterkeringen is onder voorwaarden mogelijk. Van belang hierbij is dat de toekomstige beheerder van het fietspad ook verantwoordelijk is voor de constructie wanneer de kade moet worden opgehoogd.
- Kruisingen van kabels en leidingen met waterkeringen zijn eveneens gebonden aan voorwaarden. In paragraaf 2.2.7 wordt daar nader op ingegaan.



Figuur 2.1c Principeschets kern- en beschermingszone waterkering

2.2 Waterkwantiteit

Het watersysteem van de Zuidplaspolder moet zodanig worden ingericht dat de aankomende functiewijzigingen en de toekomstige klimaatverandering (meer en heviger neerslag maar ook langere droogteperiodes) kunnen worden opgevangen. Door het systeem robuust en duurzaam in te richten, voorkomen we wateroverlast en creëren we flexibiliteit. In de onderstaande paragrafen is aangegeven hoe hiermee in de inrichtingsfase rekening kan worden gehouden.

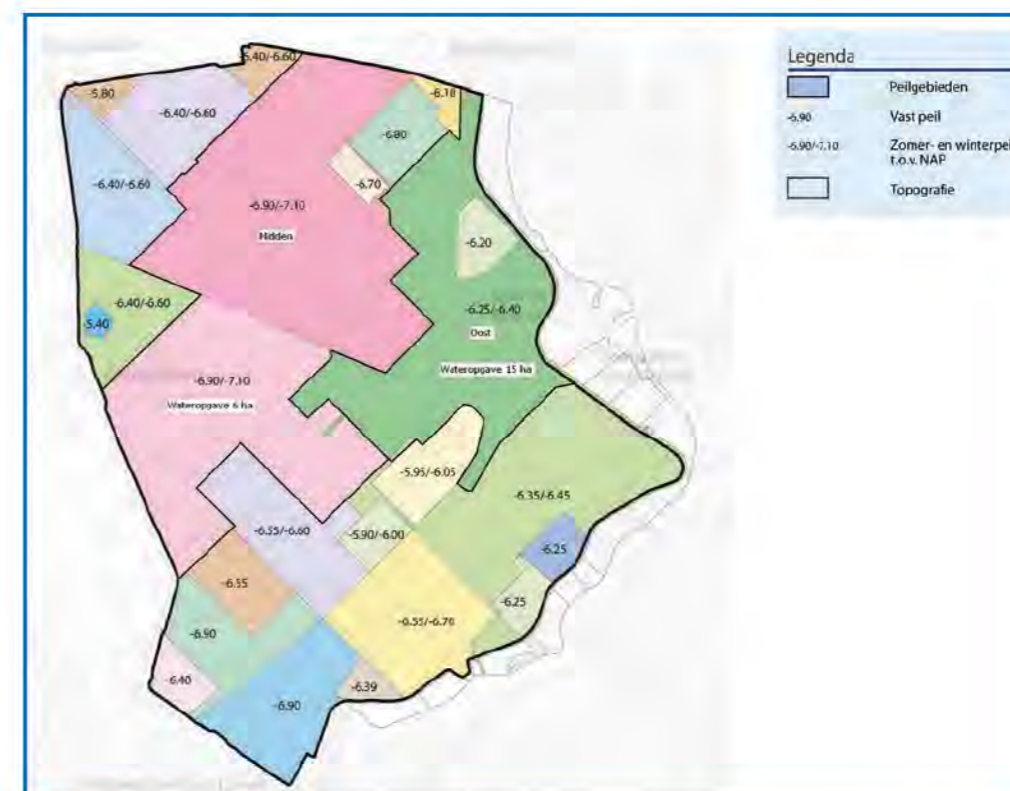
2.2.1 Historische wateropgaven Zuidplaspolder

In 2005 heeft HHSK op grond van de afspraken uit het "Nationaal Bestuursakkoord Water" (NBW, 2003) bepaald welke gebieden een zogenaamde historische wateropgave hebben. Dit is het geval als een watersysteem bij het huidige grondgebruik en het huidige klimaat niet voldoet aan de normen voor wateroverlast die in het NBW zijn bepaald. Dan is het noodzakelijk om extra waterbergingscapaciteit te realiseren.

In de Zuidplaspolder zijn de volgende historische wateropgaven aanwezig:

- Peilgebied 'Midden' : 6 ha
- Peilgebied 'Oost' : 15 ha

HHSK is verantwoordelijk voor het realiseren van deze opgaven en wil ze in 2015 uitgevoerd hebben. Het grootste deel van de benodigde extra waterberging in peilgebied 'midden' wordt grotendeels al aangelegd binnen het HHSK-project 'verbreden 3^e en 4^e Tocht'. Voor de wateropgave in peilgebied 'Oost' is nog geen definitieve locatie vastgesteld. Alle RO-plannen binnen peilgebied Oost zijn in principe geschikt om (een deel van) deze wateropgave te accommoderen. Wij vragen u hiermee in de planuitwerking rekening mee te houden.



Figuur 2.2a. Ligging huidige peilgebieden en wateropgaven in de Zuidplaspolder

In 2012 komt het KNMI met geactualiseerde klimaatscenario's, gebaseerd op de dan geldende inzichten en ontwikkelingen t.a.v. klimaatverandering. Deze scenario's vormen het uitgangspunt voor berekeningen van de toekomstige wateropgave (voor het jaar 2050), die HHSK eveneens in 2012 zal uitvoeren. Hieruit kan een gewijzigde waterbergingsopgave voor het gebied volgen. HHSK zal de resultaten hiervan t.z.t. breed communiceren.

2.2.2 Vloerpeilen vanuit wateroverlast

De normering voor wateroverlast is gebaseerd op vloerpeilen van bebouwing. In verband met mogelijke wateroverlast adviseert HHSK het vloerpeil van de bebouwing zodanig te kiezen dat zowel bij het huidige zomerpeil als bij het hoogste peil van het toekomstige peilregime een drooglegging van de bebouwing aanwezig is van 1,20 m. Hiermee zijn 'droge voeten' bij hevige neerslag gegarandeerd. Ook wordt daarmee grondwateroverlast voorkomen omdat het grondwaterpeil onder bebouwing voldoende laag is.

HHSK adviseert het omringende maaiveld (tuinen, plantsoenen, wegen) i.v.m. het voorkomen van grondwateroverlast eveneens met een drooglegging van 1,20 m aan te leggen. Als dit niet mogelijk of wenselijk is, zal op alternatieve wijze rekening moeten worden gehouden met eventuele risico's voor overlast vanuit het grond- en/of oppervlaktewatersysteem. HHSK kan hierin nader adviseren.

Het tijdelijk vasthouden van regenwater op het maaiveld of het tijdelijk inunderen van zones bij extreme peilstijgingen in het oppervlaktewatersysteem kan vanuit stedenbouwkundig oogpunt ook juist als kans worden benut om bijzondere kwaliteit aan het plan toe te voegen. Zo kunnen bijvoorbeeld plantsoenen of wandelpromenades langs watergangen als overstromingszones worden aangelegd en verhardingen met een verlaagd deel (waterpleinen) worden ontworpen.



Figuur 2.2b Drooglegging van gebouwen: 1,20 m

2.2.3 Watercompensatie

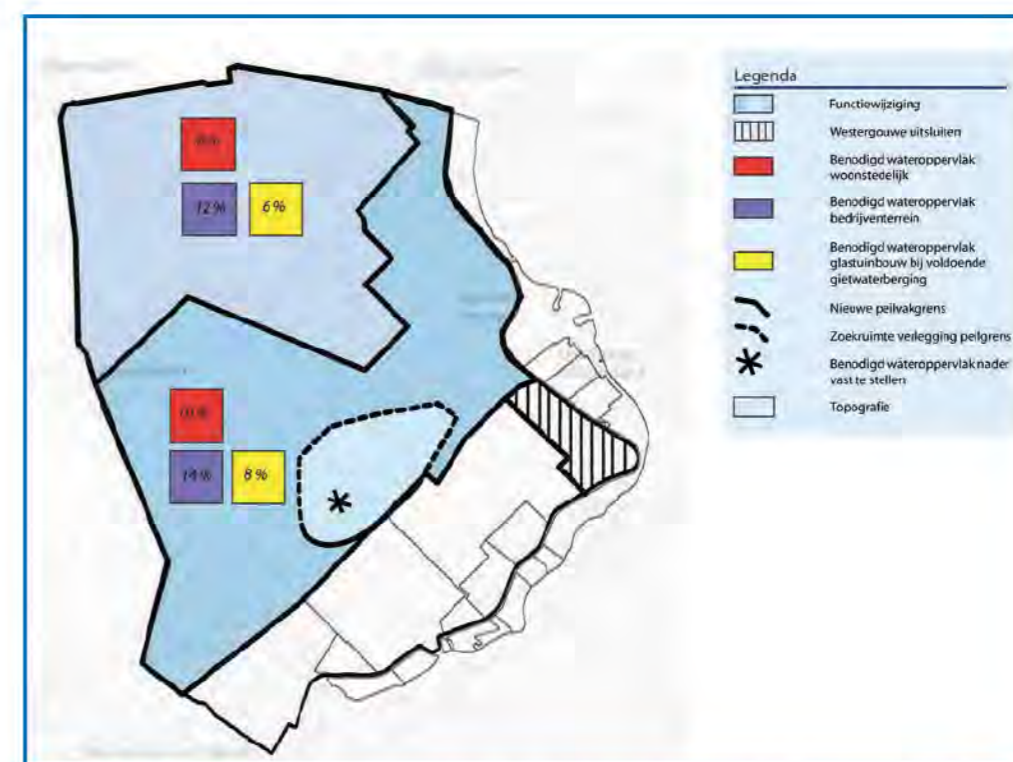
De met de ontwikkeling van de Zuidplaspolder gepaard gaande toename van het verhard oppervlak mag niet leiden tot een verslechtering van het functioneren van het watersysteem. Dit moet daarom worden gecompenseerd door de aanleg van oppervlaktewater. De watercompensatie wordt uitgedrukt in m³/ha. Afhankelijk van de drooglegging (het verschil tussen oppervlaktewaterpeil en maaiveldniveau) kan hieruit een bergingseis in m²/ha worden bepaald. In figuur 2.2c (= kaart 9 uit het bestemmingsplanadvies) is een indicatie van de benodigde watercompensatie weergegeven, uitgedrukt in een percentage van het totale (bruto) oppervlak per peilgebied.

De hoogte van de uiteindelijke percentages is afhankelijk van de precieze drooglegging en het werkelijk te realiseren percentage verhard oppervlak in een bepaald gebied. Deze zullen bij de planuitwerking definitief moeten worden bepaald.

De waterberging moet zoveel mogelijk worden gerealiseerd binnen het betreffende plangebied en daarin evenwichtig worden verdeeld. Het compenseren van waterberging buiten het plangebied is mogelijk mits het waterhuishoudkundig functioneren gegarandeerd blijft; het systeemgedrag mag niet nadelig worden beïnvloed. In de praktijk betekent dit dat:

- de toename van het verhard oppervlak relatief beperkt moet zijn;
- het aanwezige verhard oppervlak binnen het bemalingsgebied minder dan 25% van het totaal uit mag maken;
- het betreffende gebied al ruim aan de normering voor wateroverlast moet voldoen.

Dit zal per geval moeten worden beoordeeld.



Figuur 2.2c Indicatie benodigd wateroppervlak bij functieverandering in de peilgebieden 'Midden' en 'Oost'

Primair uitgangspunt is dat watercompensatie in de vorm van open water wordt gerealiseerd. In nieuwbouwgebieden zijn daar voldoende mogelijkheden voor en open water komt ten goede aan de robuustheid van het watersysteem en het ecologisch functioneren. Alternatieve vormen van waterberging zijn in principe bespreekbaar maar HHSK wil hier terughoudend mee omgaan om bovengenoemde redenen.

2.2.4 Dimensionering watergangen ten opzichte van het waterpeil

De gewenste toekomstige peilgebiedsindeling is opgenomen in het Bestemmingsplanadvies Zuidplaspolder (lit. 1). In eerste instantie zullen de huidige peilen behouden blijven. Pas als de laatste kritische functie uit een peilgebied verdwijnt, komt de weg vrij naar het nieuwe peilbeheer zoals opgenomen in het bestemmingplanadvies. Tot die tijd zal het gebied ook moeten kunnen functioneren bij de huidige waterpeilen zoals vastgelegd in het peilbesluit voor de Zuidplaspolder (HHSK werkt overigens momenteel aan een actualisatie van het huidige peilbesluit, naar verwachting komt dit eind 2011 beschikbaar).

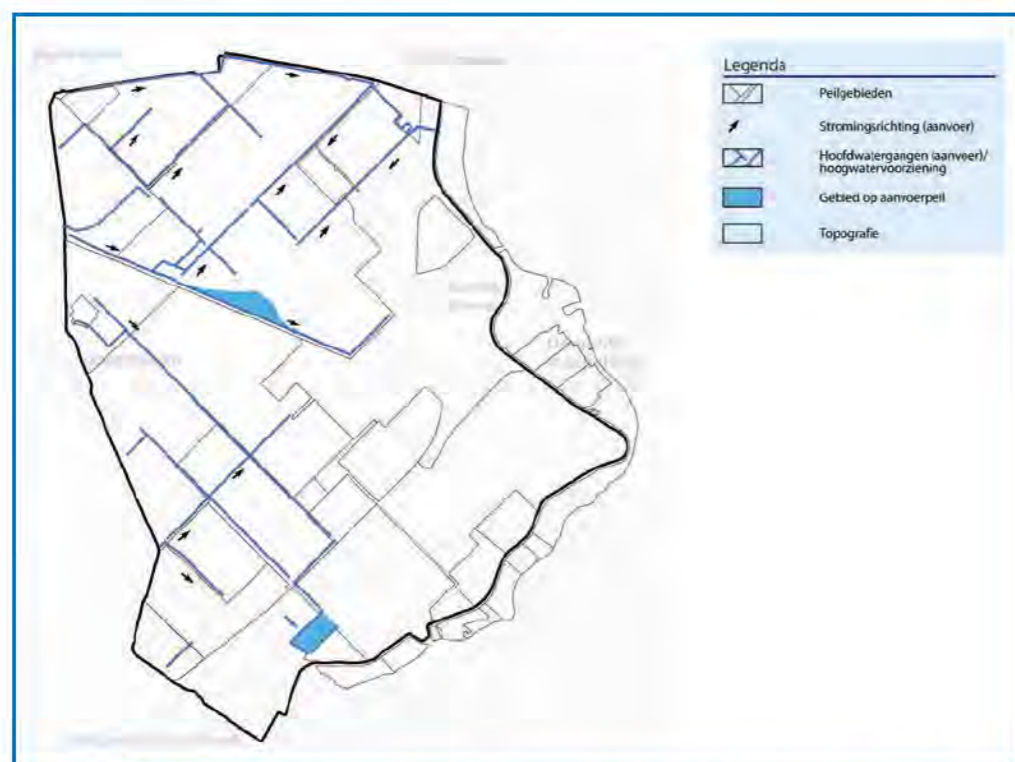
Het is daarom verstandig bij de inrichting rekening te houden met het toekomstige waterpeil t.a.v.:

- hoogtes beschoeiingen en plasbermen. Het heeft de voorkeur om plasbermen niet vlak maar met een flauw talud aan te leggen. Dit komt de ontwikkeling van oevervegetatie ten goede en het voorkomt dat plasbermen droogvallen bij een (al dan niet tijdelijk) lager waterpeil. Zie verder ook paragraaf 2.3.1.
- de doorvaarthoogte van bruggen en doorvaarbare duikers. Deze moet minimaal 1 meter bedragen bij het hoogste peil van de toekomstige bandbreedte.

- overige duikers: deze moeten met 1/3 deel 'lucht' worden aangelegd, waarbij in principe wordt uitgegaan van het hoogste peil van de toekomstige bandbreedte. Indien dit voor het hydraulisch functioneren van de huidige situatie noodzakelijk is, zal de hoogteligging van de duiker meer afgestemd moeten worden op het huidige waterpeil. Dit vergt maatwerk.
- wegen en andere infrastructuur in het gebied (zie ook paragraaf 2.2.7).

2.2.5 Wateraanvoersysteem

Als gevolg van peilverlagingen in het verleden ten behoeve van de agrarische functies in het gebied is een hoogwatersysteem ontstaan. Dit systeem had tot doel het beschermen/nathouden van houten paalfunderingen van bebouwing in de linten en heeft een functie voor de wateraanvoer ten behoeve van het huidige agrarische grondgebruik. Dit systeem draagt in belangrijke mate in de versnippering van het watersysteem. Het heeft daarom de voorkeur om dit op te heffen. Het (grotendeels) verdwijnen van de agrarische functie biedt hiertoe mogelijk een kans. Echter zal in dat geval ook nog een oplossing gevonden moeten worden voor de bescherming van de houten paalfunderingen van woningen en mogelijk de niet gefundeerde woningen (op staal). Dit aspect vergt een maatwerkbenadering.



Figuur 2.2d Ligging huidige hoofdstructuur wateraanvoersysteem Zuidplaspolder

2.2.6 Omgaan met droogte

De ontwikkeling van het toekomstige klimaat is onzeker. Een mogelijk scenario is dat zich steeds langere perioden van extreme droogte voordoen in de zomer. Tot nu toe worden droge periodes opgevangen door steeds (zoet) water in te laten vanuit het buitenwater t.b.v. peilhandhaving. De verwachting is echter dat dit op termijn niet meer zo vanzelfsprekend zal zijn. Het ligt daarom voor de hand nu

al te kijken naar hoe gebieden robuust kunnen worden ingericht zodat ze zowel extreem natte als extreem droge perioden zonder problemen kunnen doorstaan. Primair houdt dit in dat gebieden bestand moeten zijn tegen schommelingen in het oppervlaktewaterpeil. Een tijdelijke daling van het waterpeil door droogte mag niet tot problemen leiden. In het ontwerpproces moet hiervoor expliciete aandacht zijn, waarbij gezamenlijk naar oplossingen kan worden gezocht.

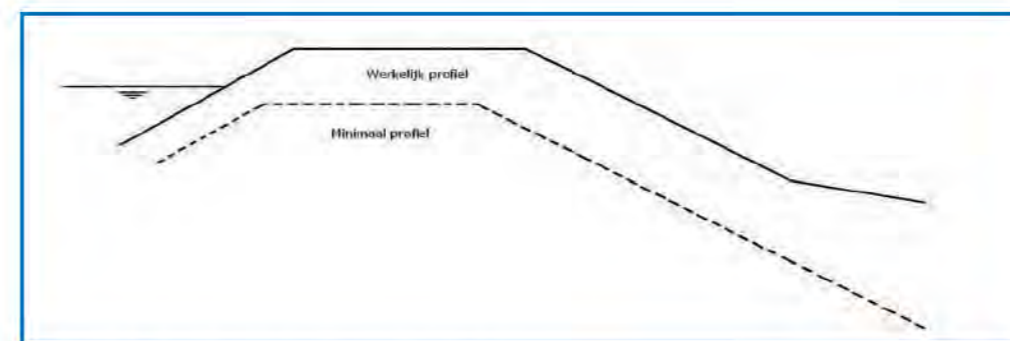
2.2.7 Kruisingen watertangen met infrastructuur en kabels&leidingen

Zoals ook in het "handboek kwaliteit Zuidplaspolder" (lit. 5) is beschreven, worden kruisingen van wegen met hoofdwatertangen (de tochten en dwarstochten in het gebied) in de vorm van een brug uitgevoerd. Dit geldt in principe ook voor overige watertangen. Echter hier kunnen ook duikers worden aangelegd. Vanuit waterhuishoudkundig oogpunt gelden de volgende afmetingen voor kunstwerken:

- Hoofdwatertangen (tochten): bruggen, geen pijlers midden in de watertang. Doorvaarthoogte minimaal 1m bij hoogste peil van de toekomstige bandbreedte (zie daarvoor kaarten 6 en 7 van het bestemmingsplanadvies HHSK) en een vrije doorvaartbreedte van minimaal 2,5 m in het midden van de watertang. Eventueel kan ook een doorvaarbare duiker worden toegepast, mits deze de afvoercapaciteit van de watertang niet negatief beïnvloedt. De benodigde afmetingen moeten in maatwerkoverleg met HHSK nader worden bepaald.
- Overige watertangen: duikers met een inwendige diameter van minimaal 600 mm (conform het beleid van HHSK). Om de duikers zichtbaar te houden en om ervoor te zorgen dat (drijf)vuil weg kan, moet 1/3 deel van de duiker boven (toekomstig) waterpeil liggen, met een maximum van 30 cm. Een duiker van bijvoorbeeld 600 mm ligt dus met 200 mm 'lucht'.

Kabels en leidingen dienen minimaal 1 meter onder de vaste waterbodem te worden gelegd. Hiermee wordt voorkomen dat er bij het uitbaggeren en/of herprofilen van de watertangen schade ontstaat.

Voor kruisingen van kabels en leidingen met waterkeringen gelden beperkingen. Deze mogen het zogenaamde minimale profiel van een waterkering in principe niet doorsnijden en moeten daar dus buiten worden gelegd. Het minimale profiel is vastgelegd in de Legger van HHSK en kan per dijkgedeelte verschillen. HHSK levert deze informatie desgevraagd aan.



Figuur 2.2e Principetekening minimaal profiel waterkering

2.3 Waterkwaliteit en ecologie

In de Zuidplaspolder is het bereiken van een goede (ecologische) waterkwaliteit om meerdere redenen een belangrijke opgave. Enerzijds volgt dit vanuit Europese wet- en regelgeving. De Europese Kaderrichtlijn Water stelt dat de huidige en toekomstige waterlichamen in de Zuidplaspolder in 2015 moeten voldoen aan het Goed Ecologisch Potentieel (GEP)¹ in 2015. Daarnaast hanteert HHSK het algemene beleid dat de waterkwaliteit in alle overige wateren moet voldoen aan 'STOWA klasse III'². Anderzijds is vanuit het perspectief en ambitieniveau van het toekomstige wonen, werken en recreëren in de Zuidplaspolder een goede water- en ecologische kwaliteit gewenst. Voor de nieuw in te richten gebieden in de Zuidplaspolder betekent dit dat we meteen streven naar een stabiel, helder en waterplantenrijk waterecosysteem. De manier waarop het watersysteem wordt ingericht, is hiervoor in belangrijke mate bepalend.

Behalve de inrichting, zijn ook de gebiedseigenschappen bepalend voor welke water- en ecologische kwaliteit er kan worden behaald. Een geschikte methode om per gebied passende en haalbare doelen en maatregelen af te leiden is de methodiek van de waterkwaliteitsbeelden. Daarbij wordt per watertype of deelgebied op grond van de huidige kwaliteit en gebiedseigenschappen afgeleid welke kwaliteit haalbaar is en welke maatregelen er zijn om het meest effectief de gewenste doelen te halen. HHSK adviseert deze benadering toe te passen in op te stellen waterhuishoudingsplannen voor deelgebieden in de Zuidplaspolder. In bijlage 2 is een nadere beschrijving van de waterkwaliteitsbeeldenmethodiek opgenomen.

In het onderstaande is aangegeven welke inrichtingsaspecten van belang zijn voor het kunnen bereiken van een goede water- en ecologische kwaliteit

2.3.1 Natuurvriendelijke oevers

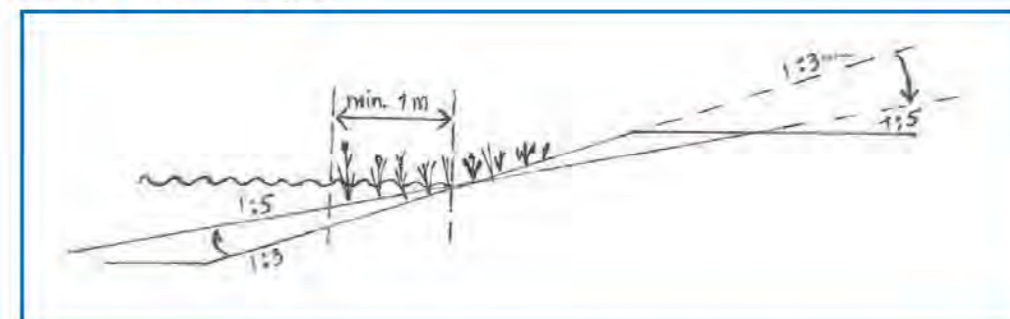
Vanuit diverse aspecten volgen in het planvormingsproces randvoorwaarden voor de inrichting van de oevers, bijvoorbeeld vanuit beeldkwaliteit en recreatief gebruik (kanoën) maar ook vanuit ecologie en waterkwaliteit. In het belang van de ecologische waterkwaliteit adviseert HHSK minimaal 50% van de oevers natuurlijk in te richten. Dit kan door één zijde van de watergang natuurvriendelijk maken of afwisselend aan weerszijden stukken natuurlijk inrichten.

We merken hierbij op dat het wenselijk is om alleen openbare zijden van watergangen natuurvriendelijk in te richten. Particuliere oevers zijn niet goed bereikbaar en kunnen daardoor niet goed worden onderhouden. In onderstaande illustraties zijn diverse typen natuurvriendelijke oever, in afnemende voorkeursvolgorde, weergegeven.

¹) GEP = ecologisch doel specifiek voor belangrijke delen van het watersysteem, bepaald door het watertype (meer, sloot, beek, rivier) en de lokale omstandigheden (grondsoort, hydrologie) en gebruik (zwemmen, varen, etc.)

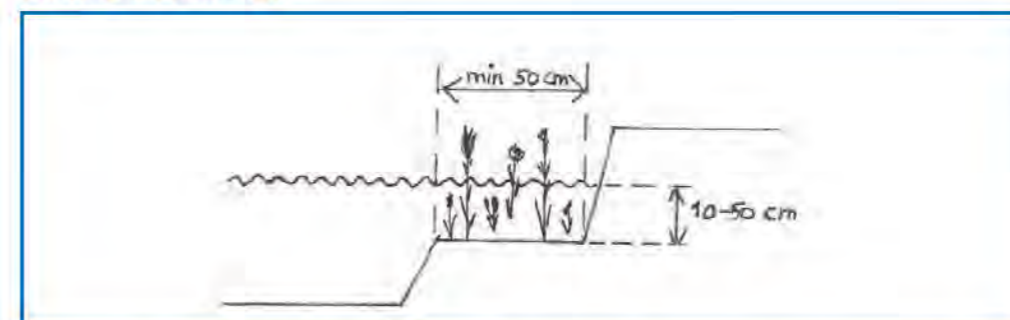
²) STOWA klasse III = biologische beoordeling van de waterkwaliteit. Klasse 3 is het middelste niveau

Profiel 1: Flauwe oever



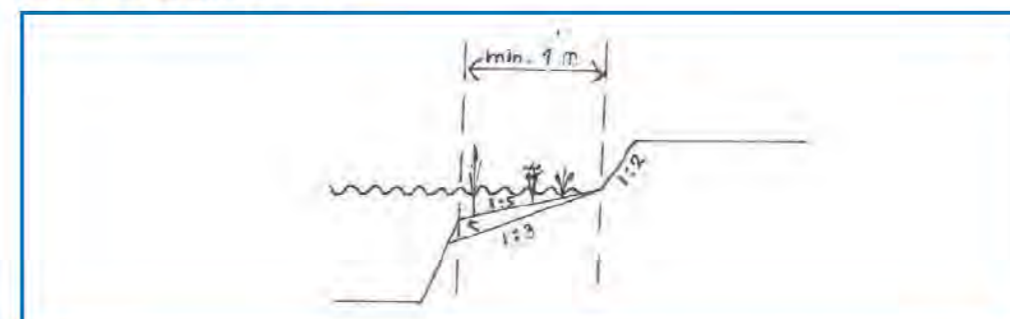
Dit is een oever met een zeer flauw talud (niet steiler dan 1:3 maar bij voorkeur 1:5 of flauwer) dat loopt vanaf de insteek tot de bodem van de waterloop. Dit is het voorkeursprofiel en biedt de meeste ontwikkelingsmogelijkheden voor planten en dieren. Als de watergang breed genoeg is, zijn er soms mogelijkheden om een deel van de extra breedte van het water te gebruiken voor de aanleg van een natuurvriendelijke oever.

Profiel 2: Plasberm



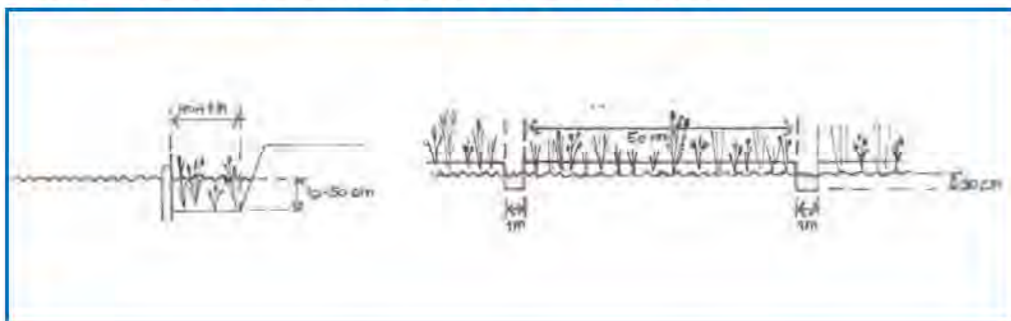
Een oever met een plasberm van 10 tot 50 cm diep (de voorkeursdiepte is 20-30 cm) met een minimale breedte van 1 m vanaf de insteek. Een plasberm heeft meestal een eenzijdige floraontwikkeling (bijvoorbeeld alleen riet) omdat de waterbodem op één niveau ligt.

Profiel 3: Geknikt talud



Op plaatsen waar minder ruimte aanwezig is voor de aanleg van een natuurvriendelijke oever, kan gekozen worden voor een geknikt profiel. Van belang hierbij is dat over een breedte van minimaal 1 m vanaf de insteek wel een talud aanwezig is met een helling die flauwer is dan 1:3 en bij voorkeur zelfs 1:5. De helling van de oever daarboven en daaronder kan dan steiler zijn.

Profiel 4: Natuurvriendelijke oever met een vooroever



Op plaatsen waar veel oeverafslag is, kan gekozen worden voor de aanleg van een plasberm achter een vooroever. De plasberm dient wederom minimaal 1 m breed te zijn met een diepte van 10 cm tot 50 cm. Om verversing van het water en migratie van fauna achter de vooroever te garanderen is het noodzakelijk om in de vooroever minimaal om de 50 m een opening van 1 m breed te hebben van minstens 30 cm diep. Op de koppen van de vooroever dient deze open te zijn.

2.3.2 Onderwatervegetatie

Ook de ontwikkeling van een gevarieerde onderwatervegetatie is belangrijk voor een goed functionerend duurzaam watersysteem. Hiermee kan in de inrichtingsfase al rekening worden gehouden door watergangen ruimer dan strikt noodzakelijk te dimensioneren. HHSK hanteert een ecologisch maaibeleid, de zogenaamde Ecokleurenkoers. Uitgangspunt daarin is dat de watervegetatie in watergangen vanaf 6 meter breed met vooral een bergende functie voor een belangrijk deel mag blijven staan. Tijdens de jaarlijkse schouw op onderhoud die HHSK uitvoert, wordt hiermee rekening gehouden (een baan van 3 m in het midden van de watergang moet tijdens de schouw vrij zijn van begroeiing). Smallere watergangen moeten jaarlijks in principe volledig worden geschoond maar hier kan onder voorwaarden van worden afgeweken. Definitieve afspraken met de onderhoudsplichtigen over het uiteindelijke onderhoudsregime zullen t.z.t. worden vastgelegd in een onderhoudsplan.

2.3.3 Structuur van het watersysteem

Met structuur wordt bedoeld de afmetingen van de verschillende watergangen en de manier waarop ze met elkaar zijn verbonden. Hiervoor gelden de volgende uitgangspunten:

- Realiseer geen grote, diepe vijverpartijen in zones die gevoelig zijn voor opbarsting van de waterbodem. Dit kan leiden tot overmatige aanvoer van grondwater van slechte kwaliteit. Op kaart 8 van de waterkansenkaart zuidplaspolder (lit. 2) zijn de gebieden aangegeven waar een risico op bodeminstabiliteit aanwezig is. Hier dient een stabiliteitsberekening te worden gemaakt alvorens te gaan graven. Enkele diepe plekken zijn evenwel gewenst als overwinteringsplaats voor vis. Eventueel kan ook een bodemverzwaring (zand of ander zwaar materiaal) worden toegepast om de bodem op zijn plek te houden.
- Kies voor slootachtige systemen. De belastbaarheid met voedingsstoffen (o.a. uit de bodem) is in slootsystemen 5 tot 10 maal hoger dan in plassen. Ook om deze redenen adviseert HHSK om geen grote wateroppervlakken aan te leggen. Aanwezigheid van kleibodems geeft een extra beperking aan de slootbreedte en afmetingen van groot open water vanwege nalevering en opwerveling, met als mogelijk effect een

kroosdek en/of blauwalgen. Beperk de breedte van groot open water door meer eilanden en dammen aan te brengen. Sloten in kleigebieden bij voorkeur niet breder dan 18 meter tenzij afgedekt met zand.

- Houd bij het kiezen van een waterdiepte rekening met de breedte, bodemstabiliteit en drooglegging. Een richtlijn is: 0,50 m bij breedte 0-5 m (indien mogelijk 0,75); 0,8 m bij 5-10 m; 1,0 m bij watergangen breder dan 8 m.
- Realiseer een passende structuur afhankelijk van de ecologische potenties. Hierin zijn twee typen mogelijk:
 - **Verblijftijdgestuurde systemen.** Als de achtergrondbelasting met voedingsstoffen zo hoog is dat er geen stabiele heldere toestand mogelijk is, is doorspoelen van het systeem nodig om ongewenste effecten als kroosvorming en stankoverlast tegen te gaan.
 - **Procesgestuurde systemen.** De belasting met voedingsstoffen is zodanig dat het watersysteem ze goed kan verwerken. De optredende biologische processen zijn bepalend voor de waterkwaliteit en zorgen voor een stabiele heldere plantenrijke toestand. In verblijftijdgestuurde systeem kan het beste een doorgaand singelsysteem worden gemaakt, zodat deze goed kunnen worden doorspoeld. Procesgestuurde systemen kunnen daarentegen het beste als vermaast, netwerkachtig systeem worden uitgevoerd. Uit de analyse met de waterkwaliteitsbeeldenmethode wordt duidelijk of een (toekomstig) watersysteem verblijftijd- dan wel procesgestuurd zal zijn. Voor de procesgestuurde systemen is van belang dat de fosfaatbelasting zoals berekend met behulp van een stoffenbalans laag blijft. Flexibel peilbeheer en zorgvuldig inlaatbeheer spelen hierbij een belangrijke rol. Deze systemen zijn vaak helder en plantenrijk. Verblijftijdgestuurde systemen worden vaak gekenmerkt door korte verblijftijden en een hoge fosfaatbelasting. Dit bepaalt de mate van noodzakelijke doorspoeling om kroosdekken en algenbloei te voorkomen. Deze systemen zijn vaak helder maar wel plantenarm. De structuur van het watersysteem (vermaasd of juist goed doorspoelbaar) moet hierop worden afgestemd.

2.3.4 Diffuse bronnen en emissies

Bij grootschalige verandering van het grondgebruik (van agrarisch naar stedelijk) is het risico op verontreiniging van het oppervlaktewater door allerlei 'nieuwe' schadelijke stoffen reëel aanwezig. Denk hierbij aan uitlopende bouwmaterialen, onkruidbestrijdingsmiddelen en stoffen vanuit het (weg)verkeer. Verder kan de belasting van het watersysteem door voedingsstoffen toenemen door inrichting en gebruik van het nieuwe gebied.

In zijn algemeenheid verdient het aanbeveling om het principe "van schoon naar vuil" te hanteren: hoe intensiever de verstedelijking, hoe meer verontreiniging van het watersysteem is te verwachten. Door de structuur en de stromingsrichting van het water hierop aan te passen, kan worden voorkomen dat 'schone' gebieden onnodig worden belast door 'minder schone' gebieden. HHSK wil hierin graag adviseren.

In het onderstaande wordt ingegaan op de volgende diffuse bronnen:

- ❑ bladeren van bomen langs het water;
- ❑ hondenpoep;
- ❑ zware metalen, PAK's en minerale oliën;
- ❑ chemische onkruidbestrijdingsmiddelen;
- ❑ glastuinbouw.

Bomen langs het water

Veel bomen langs het water geven een grote beschaduwing van het water, waardoor water- en oeverplanten minder goed kunnen groeien. Vallend blad van bomen in het water zorgt voor een snellere baggeraanwas en verondieping van de watergang. Daarnaast zorgt de afbraak van het blad soms voor lage zuurstofgehalten en er komen veel ongewenste voedingsstoffen vrij. In verband hiermee adviseert HHSK een minimale afstand van bomenrijen tot de waterlijn van 12 m aan te houden. Een enkele boom langs het water vormt geen probleem. Voorts is het verstandig om bomen zoveel mogelijk aan de noord- of oostzijde van watergangen plaats te geven. De overheersende windrichting is namelijk zuidwest, zo wordt bladval al voor een groot deel vermeden.

Hondenpoep

Uit onderzoek is gebleken dat de belasting met voedingsstoffen in stedelijke gebieden voor een groot deel wordt veroorzaakt door uitwerpselen van honden. Het komt in het water terecht door regenwater dat ermee in contact komt en via de taluds in de sloot stroomt. HHSK adviseert daarom om hondenuitlaatzones (waar geen opruimplicht is) niet langs watergangen te positioneren.

Zware metalen, PAK's en minerale oliën

In bestaand stedelijk gebied vormt het gebruik van zware metalen in daken, goten en regenpijpen een belangrijke bron van verontreiniging. PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) en minerale oliën komen vrij door wegverkeer. HHSK gaat uit van het zogenaamde standstill-principe: de waterhuishouding mag niet verslechteren als gevolg van een nieuwe ontwikkeling. Hiermee kan rekening worden gehouden door kritisch te kijken naar de te gebruiken bouwmaterialen en de wijze waarop hemelwater wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Van met name zware metalen als koper en zink (die wel eens worden toegepast als dak- of gevelbedekking) is bekend dat deze uitlogen en kunnen leiden tot hoge concentraties in het hemelwater wat ermee in contact is geweest. Het toepassen van zware metalen is niet strikt verboden. Voor puntlozingen van met zware metalen verontreinigd hemelwater heeft HHSK lozingsnormen vastgesteld. In geval van diffuse lozingen moet de lozer aantonen dat hij de waterkwaliteit niet verslechtert. Dit is verder vastgelegd in de "Beleidsregel emissiegrenswaarden zware metalen" van HHSK (lit. 3). Omdat er voor veel toepassingen voldoende goede alternatieven beschikbaar zijn, adviseert HHSK het gebruik van zware metalen zoveel mogelijk te beperken.

Afstromend regenwater van mogelijk verontreinigde verharde oppervlakken kan het beste via een berm bodempassage op het oppervlaktewater worden geloosd. Doordat het water via de berm in de bodem infiltreert, worden eventuele verontreinigingen tegengehouden en raakt het water niet verontreinigd. Regenwater van schone oppervlakken (zoals daken, fiets- en wandelpaden) kunnen wel rechtstreeks worden geloosd op oppervlaktewater.

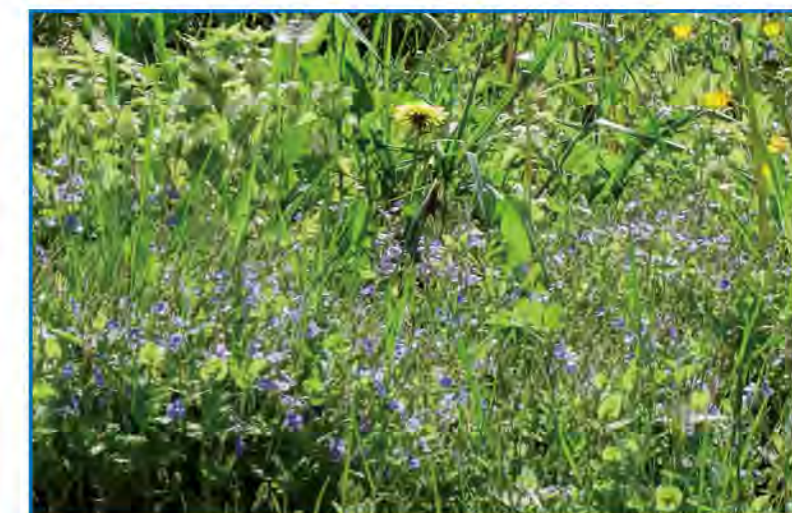
Chemische onkruidbestrijdingsmiddelen

Voor het onkruidbeheer op verhardingen is het van belang dat het openbaar gebied zo wordt ingericht dat bij de uitvoering van het onkruidbeheer minimale inzet van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen nodig is. Preventieve maatregelen die in de ontwerp- aanleg- en beheerfase kunnen worden genomen staan in het CROW handboek 'Ontwerpvoorbeelden onkruidwerende verhardingen – Ideeënboek' (lit. 4). Op dit moment wordt gewerkt aan een herziening van de verouderde publicatie uit 1997. HHSK adviseert het onkruidbeheer uit te voeren zonder de toepassing van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen. Als dit niet mogelijk is, wordt zoals wettelijk is bepaald, de DOB-methode toegepast. DOB staat voor Duurzaam OnkruidBeheer op verhardingen. Onkruidbestrijding volgens de DOB-methode is gericht op een effectieve onkruidbestrijding tegen een redelijke kostprijs. Binnen DOB kan men kiezen voor verschillende bestrijdingsmethoden zoals mechanisch, thermisch of chemisch. Kiest men echter voor chemische onkruidbestrijding dan gelden een aantal regels die de afspoeling van herbiciden naar het oppervlaktewater moeten tegengaan. Doel van de DOB-methode is een bijdrage te leveren aan het realiseren en behouden van een goede waterkwaliteit. Kern van het DOB-systeem zijn een aantal praktische richtlijnen waarmee beheerders en uitvoerders van onkruidbestrijding duidelijke afspraken kunnen maken over voorwaarden, preventie, inzet van methoden en middelen en registratie van middelengebruik. Zie ook www.dob-verhardingen.nl.

Glastuinbouw

Glastuinbouwbedrijven hebben van oudsher een belangrijke bijdrage in de emissies van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewater. Om deze emissies te voorkomen streeft HHSK naar maximaal hergebruik van het vrijkomende bedrijfsafvalwater. Dit betekent dat de waterketen op de bedrijven moet worden gesloten, waardoor de lozingen op de riolering tot een minimum worden beperkt. Dit geldt voor (nieuwe) individuele bedrijven, maar ook voor nieuw te ontwikkelen clusters van bedrijven.

Voor te ontwikkelen clusters van bedrijven werkt HHSK samen met de gemeenten en provincie en de Telersvereniging Zuidplas aan het zogenaamde "AquaReUse"-concept voor waterketensluiting bij glastuinbouwbedrijven. In dit concept wordt bedrijfsafvalwater gezuiverd tot gietwater. Dit concept voorziet in minimale lozingen van nutriënten op de riolering, beschikbaarheid van voldoende gietwater voor de bedrijven en het voorkomen van het gebruik van grondwater. Met het voorkomen van het gebruik van grondwater worden ook brijnlozingen voorkomen (brijn = de zoute fractie van door membraanfiltratie gefilterd grondwater). De precieze uitvoering van de AquaReUse-zuiveringsinstallatie is afhankelijk van de gietwaterbehoefte van de bedrijven die zich zullen vestigen en lokale omstandigheden zoals bijvoorbeeld de mogelijkheid van ondergrondse



Onkruid.

wateropslag. De bedrijven die in het cluster samenwerken exploiteren gezamenlijk de AquaReUse-zuiveringsinstallatie.

2.4 Afvalwaterketen

De verstedelijking van de Zuidplaspolder leidt tot de productie van meer afvalwater: huishoudelijk afvalwater en (mogelijk verontreinigd) hemelwater. Om ervoor te zorgen dat het afvalwater op de juiste manier kan worden getransporteerd en gezuiverd en geen negatieve invloed heeft op de oppervlaktewaterkwaliteit, is het van belang dat er een gedegen rioleringsplan wordt opgesteld. Daarbij is het stedenbouwkundig ontwerp van nieuwe gebieden mede bepalend voor het bereiken van een optimale afvalwaterketen. In onderstaande paragrafen wordt hierop nader ingegaan.

2.4.1 Afvalwaterinzameling en -transport

De uitbreiding van het stedelijk gebied betekent meer afvoer van (huishoudelijk) afvalwater naar de afvalwaterzuivering van HHSK. Uit studies die HHSK heeft laten uitvoeren blijkt dat het afvalwater van de eerste ontwikkelingsfase van de Zuidplaspolder (tot 2020) op de afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) Kortenoord effectief en efficiënt gezuiverd kan worden.

Als vervolg daarop werkt HHSK momenteel aan een OAS-studie (OAS staat voor Optimalisatie Afvalwaterketen Studie) voor de AWZI Kortenoord. Het eerste deel, de Quickscan OAS Kortenoord, is in april 2008 afgerond. Het tweede deel, Vervolg Quick scan OAS regio Kortenoord, is in april 2010 afgerond. In overleg met gemeenten is de afvoer van afvalwater bepaald en wordt in 2010 en 2011 onderzocht welke uitbreiding van transportsysteem en AWZI nodig zijn. HHSK wil met de betrokken gemeenten afspraken maken over de maximaal aan te leveren hoeveelheid afvalwater en noodzakelijke maatregelen in de riolering/afvalwaterketen. De afspraken wil HHSK samen met gemeenten vastleggen in afvalwaterakkoorden. De optimalisatiestudie is de inhoudelijke onderbouwing voor deze afspraken.

Het afvalwater wordt afgevoerd naar rioleindgemalen, die het vervolgens transporteren naar de AWZI. Onderstaande tabel geeft een voorlopige afvoerverdeling voor de deelgebieden in de Zuidplaspolder weer:

Uitbreiding:	Afvoer afvalwater naar rioleindemaal:
Dorpsuitbreiding Moerkapelle	Moerkapelle
Dorpsuitbreiding Zevenhuizen-Zuid	Zevenhuizen
Ringvaartdorp	Zevenhuizen
Dorpsuitbreiding + bedrijventerrein Nieuwerkerk	Zuidplas
Uitbreiding glastuinbouw	Distripark
Linten + Rode waterparel	Distripark
Bedrijventerrein A12 Noord	Triangel
Gouweknoop Zuid	Gouwepark

Vanuit de randvoorwaarden van rioleindgemalen stelt HHSK eisen aan de te realiseren verhanglijnen en aanlegdieptes van de vuilwaterriolering. Dit is relevant voor de op te stellen rioleringsplannen voor de uitbreidingslocaties. Deze zullen in

de verdere uitwerking van de OAS Kortenoord in overleg met gemeenten nader worden bepaald.

Landelijk zijn er ontwikkelingen met betrekking tot zogenaamde 'nieuwe sanitatie' (het scheiden van urine en faeces op woningniveau). HHSK volgt deze ontwikkelingen. Nut en noodzaak hiervan voor de afvalwaterketen in de Zuidplaspolder zal nog nader moeten worden bepaald. Deze 'nieuwe sanitatie' komt met name in beeld als het transporteren van afvalwater door het transportsysteem knelpunten oplevert. Benadrukt wordt dat nieuwe sanitatie niet tegenover conventionele sanitatie staat. Met nieuwe sanitatie wordt op een andere manier naar inrichting en beheer van de afvalwaterketen gekeken. Het helpt de afvalwaterketen verder te optimaliseren.

2.4.2 Rioolvreemd water

Onder rioolvreemd water worden die waterstromen verstaan die relatief schoon zijn en daarom niet naar de AWZI's, maar naar oppervlaktewater moeten worden afgevoerd. Rioolvreemd water belemmert een effectief en efficiënt transport- en zuiveringsproces. Onder andere de volgende waterstromen worden gezien als rioolvreemd water: niet verontreinigd hemelwater, oppervlaktewater en grondwater. Om aanvoer van grondwater op de (vuilwater)riolering te voorkomen, is het van belang dat drainagesystemen niet worden aangesloten op het riool maar afvoeren naar oppervlaktewater.

2.4.3 Hemelwater

Schoon hemelwater is een belangrijke bron voor het oppervlaktewatersysteem, het heeft daarom de voorkeur van HHSK om zoveel mogelijk van dit water te hergebruiken en/of ten goede te laten komen aan het watersysteem.

Voor de afvoer van hemelwater geldt een gedifferentieerde aanpak. Wij gaan er vanuit dat woningen en andere gebouwen maximaal zullen worden afgekoppeld (70-100% van het verhard oppervlak afkoppelen). Hemelwater van schone oppervlakken (zoals daken, fiets- en wandelpaden) kan rechtstreeks worden geloosd op oppervlaktewater en hoeft niet te worden afgevoerd naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Schoon regenwater van daken is juist zelfs een grondstof die voor allerlei doeleinden kan worden benut (bijvoorbeeld bewateren van tuinen, e.d.). Het zoveel mogelijk op perceelsniveau opvangen en benutten van regenwater heeft daardoor altijd de voorkeur. Daarmee kan al in de ontwerpfasen rekening worden gehouden. Het gebruik van hemelwater in het grijswatercircuit (bijvoorbeeld voor toiletspoeling) is volgens het Nieuwe Drinkwaterbesluit in Nederland echter alleen beperkt mogelijk. Dit komt mede door de vele foutaansluitingen, onbewust een koppeling maken tussen het huishoudwater en drinkwater met ernstige hygiënische consequenties, die helaas worden gemaakt door aannemers en doe-het-zelvers. Bij initiatieven op dit gebied zal het betreffende drinkwaterbedrijf in een vroegtijdig stadium dienen te worden betrokken.

Afstromend hemelwater afkomstig van bedrijventerreinen, drukke wijkontsluitingswegen, grootschalige parkeerplaatsen e.d. kan niet rechtstreeks op oppervlaktewater worden geloosd. Deze dienen bij voorkeur te worden aangesloten op een verbeterd gescheiden stelsel. Hemelwater van mogelijk licht verontreinigde oppervlakken (straten en parkeerplaatsen) wordt bij voorkeur niet direct geloosd op oppervlaktewater, maar via een bergende/zuiverende voorziening. Bijkomend voordeel hiervan is dat afvoerpieken worden voorkomen



Boerensloot

en dat de kwaliteit van het afstromende hemelwater verbetert. Een voorbeeld van een bergende/zuiverende voorziening is een wadi: een brede, droge, verdiept aangelegde zone die bij hevige neerslag kan vollopen met water. Het water wordt vervolgens via infiltratie en/of drainage afgevoerd naar het oppervlaktewater. Een andere mogelijkheid is afvoer via een zogenaamde bermbodempassage.

Eventuele verontreinigingen worden in beide gevallen afgevangen door de bodem.

Wadi's en bermbodempassages kunnen goed worden gecombineerd met openbaar groen. Hiermee kan een belangrijke ruimtewinst worden geboekt en er wordt een bijdrage geleverd aan een extra robuust systeem. De afmetingen zijn afhankelijk van de hoeveelheid regenwater die moet worden geborgen. De grondslag en drooglegging van een gebied zijn ook bepalend voor de mogelijkheden voor bergende /zuiverende voorzieningen. Hoe hoger en droger een gebied is, des te beter geschikt het is voor deze wadi's en bermbodempassages. Dit zal per situatie nader moeten worden vastgesteld.

Voor het doelmatig kunnen afkoppelen van hemelwater is het van belang dat de onderlinge afstand van watergangen niet te groot is. Bij te grote afstanden komen de regenwaterriolen vanwege het benodigde verhang te diep te liggen. De optimale situatie kan het beste per gebied in nader overleg worden bepaald.

2.5 Grondwater

In grote delen van de Zuidplaspolder is sprake van een opwaartse druk van het grondwater; er stroomt daardoor grondwater vanuit het eerste watervoerende pakket (de pleistocene zandlaag die enkele meters onder het maaiveld ligt) naar de oppervlakte en uiteindelijk verzamelt het zich in het oppervlaktewater. Dit grondwater heeft door zijn voedsel- en ijzerrijke samenstelling een veelal negatieve invloed op de waterkwaliteit. De grote hoeveelheden voedingsstoffen leiden tot kroos- of algengroei en ijzerrijk grondwater geeft het water een roestbruine kleur. In sommige delen van de polder heeft het grondwater juist een positief effect op de waterkwaliteit. Dat komt door de bijzondere grondsoort die in de ondergrond aanwezig is (kattenklei) die het grondwater filtert.

Teveel grondwater kan ook leiden tot wateroverlast in de vorm van drassig maaiveld, natte kruipruimten, etc. De toestroming van het grondwater is slechts zeer beperkt te beïnvloeden. Wel kan het optreden van negatieve effecten worden beperkt door een juiste wijze van bouwrijp maken toe te passen. Ook bij de inrichting van een gebied kan met een aantal aspecten rekening worden gehouden. Hieronder lichten we dit nader toe.

2.5.1 Voorkomen van grondwateroverlast

Het is voor alle partijen wenselijk om grondwateroverlast te voorkomen, zowel tijdens de bouwfase als in de uiteindelijke situatie. De zorgplicht voor grondwater ligt uiteindelijk bij de gemeente. HHSK adviseert met de volgende aspecten rekening te houden:

- ❑ Realiseer voldoende drooglegging. HHSK adviseert een drooglegging van woonbebouwing van 1,20 m (zie ook par. 2.2.2);
- ❑ Voorkom perforaties van de klei/veen-deklaag door het toepassen van verticale drainage;
- ❑ Breng t.b.v. de gebruiksfase ontwateringsmiddelen zoals drainages aan (ondiep, intensief patroon);
- ❑ Realiseer gebouwen zonder kruipruimte of maak ze waterdicht;
- ❑ Houd de afstanden tussen watergangen zo klein mogelijk, om opbolling van het grondwater te voorkomen. Uit nadere berekeningen moet blijken wat de optimale afstand per locatie is.

2.5.2 Beperken negatieve effecten op de waterkwaliteit

Om grondwater zo min mogelijk van invloed te laten zijn op de waterkwaliteit, zijn er met name twee voor de inrichting relevante maatregelen te nemen:

- ❑ Realiseer watergangen vooral op plekken waar de deklaag relatief dik is. Hier is het minste kans op bodeminstabiliteit en opbarsten. Door bodemonderzoek zijn de geschikte locaties te bepalen.
- ❑ Maak zo min mogelijk grote waterpartijen maar realiseer slootsystemen. Hierdoor neemt de oeverlengte in verhouding met het oppervlak toe en heeft het systeem een groter zelfreinigend vermogen.

Zie voor dit onderwerp verder ook paragraaf 2.3.3 (structuur van het watersysteem).

2.6 Beheer en onderhoud

Het adequaat uitvoeren van het onderhoud is van groot belang voor het goed functioneren van watersystemen. Het onderhoud bestaat uit maaien van oevers en onderwatervegetatie (dagelijks onderhoud) en uitbaggeren en herprofilen van de watergangen (buitengewoon onderhoud).

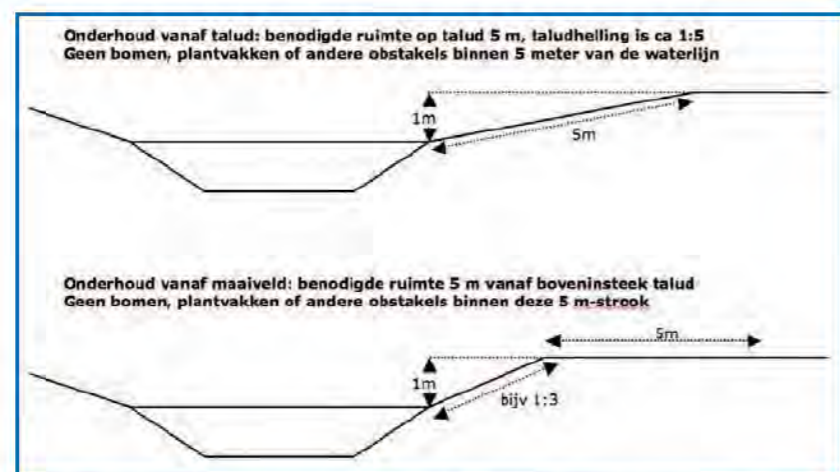
Het *beheer (toezicht)* van het volledige watersysteem wordt gevoerd door het hoogheemraadschap. De watergangen met de status hoofdwatgang worden onderhouden door het hoogheemraadschap. Alle overige watergangen, slootjes en greppels worden onderhouden door de aanliggende eigenaar (veelal de gemeente).

Het hoogheemraadschap is tevens waterkwaliteitsbeheerder. Gezien het grote belang van een goed uitgevoerd onderhoud voor de waterkwaliteit en de samenhang met het hoofdwatersysteem willen we hierover goede afspraken maken met de gemeenten en deze eenduidig vastleggen in onderhoudsplannen. Om het onderhoud van alle watergangen doelmatig uit te kunnen voeren, moeten de watergangen en –partijen goed bereikbaar zijn voor zowel rijdend als varend onderhoudsmaterieel. In het ontwerp van de buitenruimte kan hier al rekening mee worden gehouden. Hieronder zijn de relevante aspecten m.b.t. beheer en onderhoud aangegeven.

2.6.1 Bereikbaarheid watergangen voor rijdend onderhoud

De onderhoudsplicht voor hoofdwatergangen ligt bij HHSK. De overige watergangen zullen moeten worden onderhouden door de aanliggende eigenaren. Daartoe is het van belang om rekening te houden met de bereikbaarheid voor het toekomstige onderhoud. Deze paragraaf gaat in op onderhoud vanaf de kant. In paragraaf 2.6.2 komt varend onderhoud aan bod.

Rijdend onderhoud is vooral nodig voor het kunnen maaien van de oevervegetatie maar ook om overtollige onderwatervegetatie weg te kunnen halen. Voor onderhoud van hoofdwatergangen vanaf de kant is een obstakelvrije onderhoudsstrook van vijf meter breed nodig, gerekend vanaf boveninsteek talud. Indien taluds 1:5 of flauwer kunnen worden aangelegd, dan kan het talud als onderhoudsstrook fungeren. Deze stroken zijn nodig om er met onderhoudsmaterieel overheen te rijden en om uitkomend materiaal (maaisel, bagger) neer te kunnen leggen.



Figuur 2.6a Visualisatie mogelijkheden ligging onderhoudsstroken langs hoofdwatergangen

Hoofdwatergangen breder dan 4 meter moeten primair vanaf beide zijden bereikbaar zijn voor onderhoud vanaf de kant. Voor watergangen smaller dan 4 meter kan worden volstaan met één onderhoudsstrook. In stedelijk gebied kan in overleg worden overeengekomen dat slechts één onderhoudsstrook hoeft te worden gerealiseerd, bijvoorbeeld wanneer sprake is van wonen aan het water. In die gevallen gelden er eisen aan de oeverinrichting aan de particuliere zijde van het water (zie paragraaf 2.6.3).

Eventuele fiets- en voetpaden langs het water kunnen onderdeel uitmaken van de onderhoudsstrook. Deze moeten dan wel berijdbaar zijn voor onderhoudsmaterieel zonder dat er schade wordt veroorzaakt. Dit stelt eisen aan de verkeersklasse.

Voor overige watergangen geldt het bovenstaande als advies. Voor een doelmatig uit te voeren onderhoud achten wij het vrijhouden van onderhoudsstroken nodig.

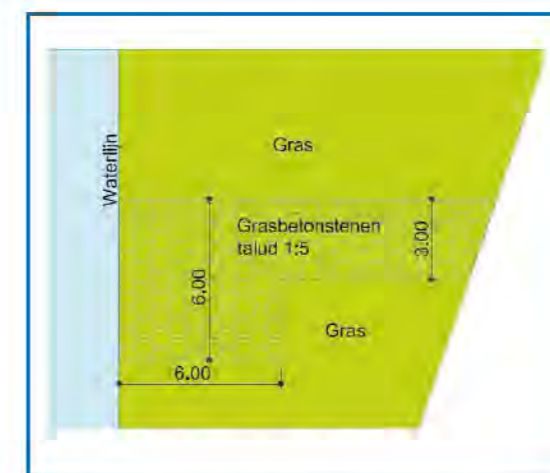
2.6.2 Bereikbaarheid voor varend onderhoud

Varend onderhoud wordt uitgevoerd in brede watergangen of watergangen die niet vanaf de kant bereikbaar zijn. Bij varend onderhoud wordt alleen de onderwatervegetatie gemaaid, indien nodig. In watergangen met een belangrijke transportfunctie wordt op die manier 's zomers een strook in het

midden van de watergangen vrij gemaakt van vegetatie. Op die manier blijft de transportcapaciteit gewaarborgd en wordt het ecologisch functioneren zo min mogelijk geschaad. Daarnaast vindt ook het baggeren steeds meer varend plaats (met behulp van baggerzuigers). Om dit efficiënt te kunnen doen, zijn er een aantal randvoorwaarden waaraan het watersysteem moet voldoen:

- ❑ Varend onderhoudsmaterieel moet zoveel mogelijk onbelemmerd kunnen doorvaren. Voor het hoofdwatergangenstelsel geldt als uitgangspunt dat deze doorvaarbaar moeten zijn over lengtes van tenminste 1 km. Dit betekent dat kruisende wegen in de vorm van een brug moeten worden uitgevoerd of, als de vereiste transportcapaciteit dit toelaat, doorvaarbare duikers.
- ❑ De doorvaarthoogte is minimaal 1 m, pijlers van bruggen mogen niet middenin de watergang staan.
- ❑ In verband met de diepgang van het onderhoudsmaterieel moet de minimale diepte van watergangen 80 cm bedragen.
- ❑ Per vaartraject moet er een plek zijn waar de boot kan keren. Daartoe is een watergangbreedte op die locaties van ongeveer 11 m vereist.

Om het varend onderhoudsmaterieel in en uit het water te krijgen, is het nodig om op meerdere locaties langs het watersysteem tewaterlaatplaatsen aan te leggen. Deze plaatsen kunnen ook worden ingezet om maaisel uit de watergangen te kunnen halen. Om schade aan taluds te voorkomen kunnen de tewaterlaatplaatsen het beste in de vorm van een halfverharding in het gazon, zoals bijvoorbeeld grasstenen, worden vormgegeven. De afmetingen van een tewaterlaatplaats zijn 3 m breed (pad) en 6x6 aan de waterkant (t.b.v. het naast elkaar kunnen opstellen van kraan met kieper). De afstanden tussen tewaterlaatplaatsen zijn afhankelijk van de inrichting van het watersysteem en dienen in maatwerkoverleg te worden bepaald.



Figuur 2.6b Visualisatie tewaterlaatplaats langs een watergang

Het geschikt maken van het watersysteem voor varend onderhoud heeft als bijkomend voordeel dat dit ook recreatief gebruik door kano's en bootjes mogelijk maakt. Dit geeft vaak een meerwaarde aan het watersysteem.

2.6.3 Bereikbaarheid watergang langs particuliere oevers

Als er tuinen aan het water worden gerealiseerd, moet het onderhoud van het water aan die zijde varend worden uitgevoerd. Dit stelt eisen aan de inrichting van het onderwatertalud langs particuliere oevers. Om het onderwaterdeel van de oever volledig te kunnen onderhouden moet de maaiboot dichtbij de kant kunnen komen. Gezien de diepgang van het varend onderhoudsmaterieel en de beperkte werkbreedte betekent dit concreet dat een plasberm maximaal 0,5 m breed en onderwatertalud van 1:2 moet worden aangelegd.



Particuliere oevers

2.6.4 Onderhoudsplicht

De onderhoudsplicht van hoofdwatgangen ligt bij het hoogheemraadschap. Het onderhoud van de overige watergangen ligt in principe bij de gemeente. Voorkomen moet worden dat aanliggende particulieren de onderhoudsplicht krijgen. Dit is om praktische redenen ongewenst (versnippering onderhoud, extra administratieve belasting door extra benodigd toezicht en handhaving). De gemeente kan dit zelf regelen door het water niet in eigendom uit te geven en de onderhoudsplicht over te nemen.

2.6.5 Ontvangstplicht

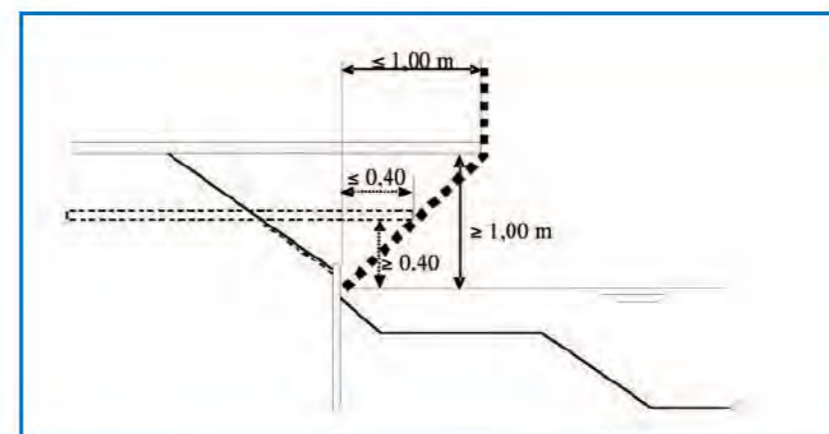
De eigenaar van het aangrenzende perceel is verplicht het vrijkomende materiaal wat bij dagelijks en buitengewoon onderhoud vrij komt te ontvangen. De gemeente (of andere overheid) kan deze ontvangstplicht overnemen (bijvoorbeeld bij geen-bagger-op-de-kant beleid). In dit geval is de gemeente verplicht depots aan te wijzen waar dit materiaal kan worden gedeponerd.

De ontvangstplicht brengt met zich mee dat de kosten voor het afvoeren en verwerken van het vrijgekomen materiaal door de betreffende eigenaar (veelal de gemeente) worden gedragen. De kosten van de exploitatie van depots en het zorg dragen voor de afzet van gerijpte baggerspecie liggen eveneens bij de gemeente. Dit maakt het noodzakelijk om van tevoren te bepalen hoe met de ontvangst en verwerking van maaisel en baggerspecie wordt omgegaan. Gedacht kan worden aan realisatie van gemeentelijke depots, het afkopen van het onderhoud, of zorgen voor voldoende ruimte langs de watergangen zodat baggerspecie direct op de kant kan worden gezet. Het verdient aanbeveling dergelijke zaken vast te leggen in een onderhoudsplan.

2.6.6 Vlonders en steigers

Vlonders en steigers langs het water kunnen een meerwaarde hebben voor de kwaliteit van woongebieden. Er gelden echter vanuit beheersoogpunt beperkingen voor de afmetingen. Steigers zijn vlonders met steunpunten in het water. Deze zijn veelal niet toegestaan in sloten, alleen in brede waterpartijen met een duidelijke overbreedte zijn hiervoor mogelijkheden. Vlonders hebben geen steunpunt in het water, maar kunnen wel een oversteek hebben boven het water.

Hiervoor geldt dat deze oversteek nooit meer mag bedragen dan de hoogte van de vlonder boven het water. Een vlonder die bijvoorbeeld 0,4 m boven water ligt, mag een oversteek hebben van maximaal 0,4 m. Op die manier is altijd een goede inspectie en onderhoud mogelijk.



Figuur 2.6c Voorwaarden vlonders langs watergangen

3. Fasering

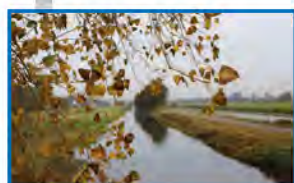
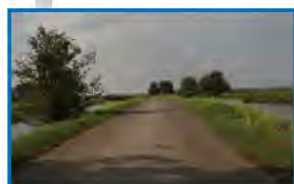
De verschillende deelgebieden in de Zuidplaspolder zullen gefaseerd worden ontwikkeld. Dat betekent veelal dat het jaren duurt voordat het definitieve watersysteem zich heeft gevormd. Het is van belang dat het watersysteem ook in de aanlegfase al zodanig functioneert dat daardoor geen overlastsituaties ontstaan. Daarnaast kan de bouwvolgorde invloed hebben op het toekomstige functioneren van het systeem (met name v.w.b. de waterkwaliteit). De volgende faseringpunten zijn in dit kader van belang:

- ❑ Eerst graven, dan dempen. In nieuw in te richten gebieden blijft de bestaande waterstructuur zelden bestaan. Watergangen worden gedempt en nieuwe worden gegraven. Om wateroverlast te voorkomen is het van belang om eerst nieuwe watergangen te graven en daarna pas de bestaande te dempen. Belangrijk is dat het totaal aantal vierkante meters aanwezig water nooit lager wordt.
- ❑ Eerst graven, dan verharden. Door toename van verhard oppervlak stroomt regenwater sneller af naar het oppervlaktewater en leidt daar tot peilstijgingen. Ter compensatie moet extra oppervlaktewaterberging worden gegraven. Om verslechtering van het systeem te voorkomen moet dit extra water eerst worden gegraven, pas daarna mag verharding worden toegevoegd.
- ❑ Houd met de bouwplanning rekening met de mogelijkheden voor waterafvoer. Het nieuwe watersysteem voert overtollig water via een stelsel van watergangen of één doorgaande hoofdwatgang af naar het dichtstbijzijnde gemaal. Door in de fasering van de 'vlekken' zoveel mogelijk benedenstrooms (dichtbij het gemaal) te beginnen, is de afvoer altijd gewaarborgd. Door ergens 'achterin' het systeem te beginnen, kan het gebeuren dat er geen goede afvoerwatgang is waardoor lokaal wateroverlast ontstaat.
- ❑ Houdt rekening met stroming 'van schoon naar vuil'. Dit principe is van belang bij de bescherming van lokaal voorkomende gebiedjes met goede waterkwaliteit. Indien deze onderdeel worden van een hoofdafvoerroute, bestaat de kans dat de bijzondere waterkwaliteit verdwijnt. Ook kan dit principe worden toegepast om nieuwe 'pareltjes' te kunnen realiseren (gebiedjes die alleen met schoon regenwater worden gevoed). De watergangen 'achterin' het systeem zijn daar bij uitstek voor geschikt.



4. Geraadpleegde documenten

1. **Bestemmingsplanadvies Zuidplaspolder, HHSK, 24 juli 2008.**
2. **Waterkansenkaart Zuidplaspolder, HHSK, 2006**
3. **Beleidsregel emissiegrenswaarden HHSK, HHSK, 2008**
4. **Ontwerpvoorbeelden onkruidwerende verhardingen, CROW, 1997**
5. **Handboek Kwaliteit Zuidplaspolder, Ruimtelijke en milieutechnische ambities en randvoorwaarden, Projectbureau RZG Zuidplas, 17 april 2008**
6. **Intentieverklaring Waterkwaliteit voor de Driehoek RZG Zuidplas, 8 november 2007**
7. **Waterkwaliteitsbeelden Schieland. Achtergronddocument fase I, Witteveen+Bos, 2006a,. Waterkwaliteitsbeelden Schieland. Rapport fase II. Witteveen+bos, 2006b.**
8. **Waterhuishoudingsplan Rode en Groene waterparel Zuidplaspolder, Witteveen+Bos, 2010**
9. **Waterkwaliteitsbeelden Rotterdam, pilotprojecten, Witteveen+bos, 2010.**



Bijlage 1.

Voorbeeld inhoudsopgave waterhuishoudingsplan

Samenvatting

1. Inleiding

2. Beschrijving bestaande situatie

- Bestaand grondgebruik
- Bodemopbouw
- Waterhuishouding
- Kwaliteit
- Kwantiteit

3. Uitgangspunten en inrichtingscriteria

- Waterveiligheid
- Waterberging
- Waterkwaliteit en ecologie
- Inrichting watergang en oevers
- Drooglegging en ontwatering
- Hemelwaterafvoer, riolering en grondwater
- Beheer en Onderhoud

4. Beschrijving toekomstige situatie

4.1 Waterbeheer

- Waterkeringen
- Peilgebieden en waterpeilen
- Waterstructuur
- Waterberging

4.2 Waterkwaliteit en ecologie

- Belasting en bronnen
- Inrichting watergangen en oevers

4.3 Hemelwaterafvoer en riolering

- Type rioolstelsel
- Hemelwaterafvoer
- Afvalwaterafvoer

4.4 Bouw- en woonrijp maken

- Drooglegging en ontwatering
- Aanlegpeilen
- Ophoogwijze
- Opbarstrisico



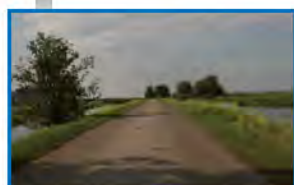
4.5 Fasering

- Bouwfase
- Realisatiefase

4.6 Beheer, onderhoud en financiering

- Beheer en onderhoud
- Kostenverdeling

5. Uitwerkingspunten



Bijlage 2. Beschrijving methodiek waterkwaliteitsbeelden

Een geschikte methode om per gebied passende en haalbare doelen (waterkwaliteitsbeelden) en maatregelen (stuurknoppen) af te leiden is de methodiek van de waterkwaliteitsbeelden (lit. 7).

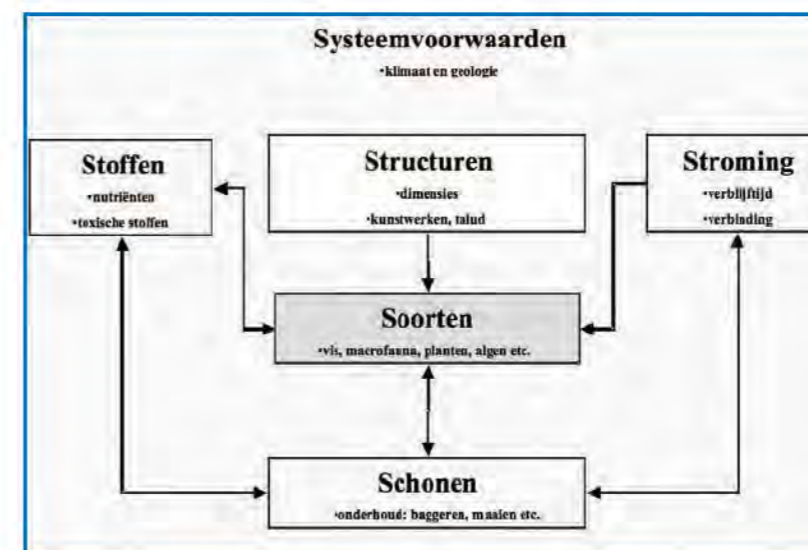
In op te stellen waterhuishoudingsplannen voor deelgebieden in de Zuidplaspolder adviseert HHSK deze benadering toe te passen zodat per watertype of deelgebied op grond van de huidige en toekomstige kwaliteit geanalyseerd kan worden welke kwaliteit haalbaar is en welke mogelijkheden (maatregelen) er zijn om het meest effectief de gewenste doelen te halen.

De waterkwaliteitsbeeldenmethode bestaat uit de volgende stappen:

1. gegevensverzameling en rangschikking (6S-model gebruiken als kapstok);
2. opstellen van een water- en stoffenbalans en bepalen externe belasting;
3. bepalen kritische belasting met PCDitch en PCLake en vergelijken met externe belasting;
4. bepalen verwachte ecologische toestand aan de hand van de externe belasting versus de kritische belasting en vergelijking van de uitkomsten met de huidige toestand van het water;
5. inventariseren van maatregelen om de ecologische kwaliteit te verbeteren en bepalen van het effect van deze maatregelen;
6. samenstellen maatregelenpakket en opstellen waterkwaliteitsbeelden.

Voor het opstellen van water en stofbalansen en de waterkwaliteitsbeelden is kennis nodig van de te beschouwen peilgebieden. Te denken valt aan de geologie, de werking van het watersysteem, aanwezigheid van waterinlaat punten en gemalen, enzovoorts. Leidend bij de gegevensverzameling is het zogenaamde 6S-model (zie afbeelding 1).

Het zogenaamde 6S-model kan gebruikt worden om de verschillende wateren in een gebied te karakteriseren en de potentiële kwaliteiten te beschrijven. Het 6S-model is geen rekenmodel maar een denkmodel en kapstok en daarmee een middel om gegevens te structureren en te rangschikken. Alle factoren die de water- en ecologische kwaliteit van een water bepalen worden geordend onder de zes noemers: systeemvoorwaarden, stroming, structuren, stoffen, soorten en schonen.



Afbeelding 1. het 6S-Model

Een kernbegrip bij onderzoek naar de (toekomstige) waterkwaliteit en naar maatregelen voor de instandhouding of de verbetering daarvan is "kritische belasting" (zie onderstaand kader voor achtergrondinformatie).

De belangrijkste factoren om de toekomstige waterkwaliteit te bereiken zijn:

- Toename van het areaal aan water en oeverplanten: min. 8 % van het totale wateroppervlak;
- Reductie van de nutriëntenbelasting: algemene norm: max. 1,5gP/m²/jr en max. 21 gN/m²/jr.



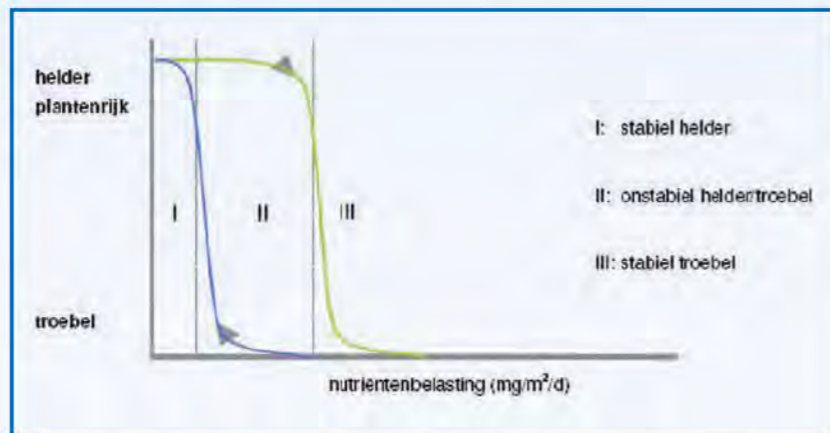
Achtergrondinformatie kritische belasting

De kritische belasting is de belasting van een watersysteem met fosfaat (voedingsstof voor planten) waarbij heldere plantgedomineerde watersystemen "omslaan" naar troebele algen- of kroosgedomineerde watersystemen en andersom. De kritische belasting is afhankelijk van de kenmerken van een watersysteem en daarmee gebiedsspecifiek. Het omslagpunt van helder naar troebel ligt (veel) hoger dan van troebel naar helder. Zodoende blijkt ieder water over twee kritische grenzen te beschikken (afbeelding A):

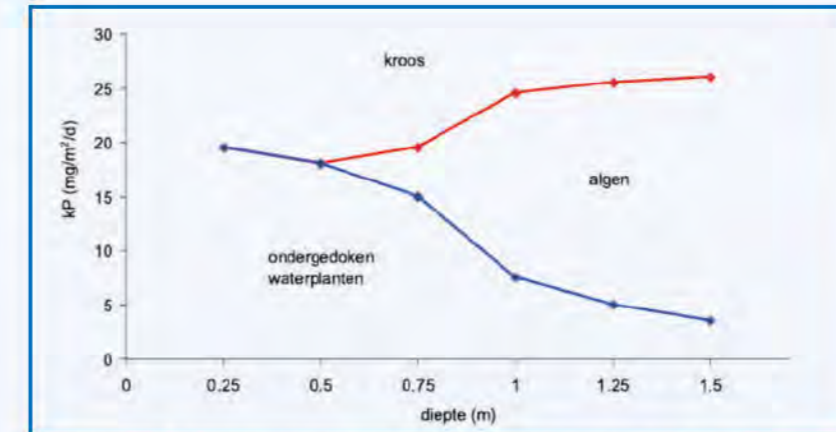
1. P-kritisch van helder naar troebel;
2. P-kritisch van troebel naar helder.

Als de fosfaatbelasting hoger is dan de twee grenzen is sprake van een troebel evenwicht (dominantie kroos of algen), als de belasting lager is dan de kritische grenzen is sprake van een helder evenwicht. Tussen de twee grenzen in kunnen beide toestanden voorkomen, afhankelijk van de historie van het watersysteem (afnemende of toenemende belasting). Het evenwicht is in dat geval fragiel.

In sloten vallen de twee kritische grenzen vaak samen. Daarnaast geldt voor sloten dat er twee of drie stabiele toestanden bestaan. Dit is afhankelijk van de diepte en verblijftijd (afbeelding B): bij toenemende nutriëntenbelasting verandert het water van helder en plantenrijk soms via een algen gedomineerde naar een kroos gedomineerde toestand.



Afbeelding A Stabiele toestanden in meren in relatie tot fosfaatbelasting



Afbeelding B Kritische fosfaatbelasting in sloten in relatie tot de waterdiepte bij een stroming van 50mm/d (= maat voor de verblijftijd, hoe hoger de hydraulische belasting hoe korter de verblijftijd)

In sloten bepaalt de inkomende nutriëntenbelasting en niet de concentratie dus voor een belangrijk deel het ecologisch functioneren van het watersysteem. Via de uitlaat van water verdwijnen nutriënten ook uit een watersysteem. Het verdwijnen van voedingsstoffen op deze wijze heeft echter weinig effect op het ecologisch functioneren van het systeem: de (voedselweb)processen in het systeem bepalen uiteindelijk de nutriëntenconcentraties in het uitlaatwater.

Het principe van de alternatieve evenwichtssituaties gaat echter niet op voor sterk doorgespoelde watersystemen. Biologische en chemische processen hebben namelijk tijd nodig om de waterkwaliteit te beïnvloeden. Bij verblijftijden van grofweg kleiner dan 10 dagen stroomt het water zo snel door de sloten en waterpartijen dat deze processen nagenoeg geen invloed meer hebben op de waterkwaliteit. Dat zijn de verblijftijdgestuurde systemen. Algen en kroos hebben in dergelijke systemen te weinig tijd om te groeien. Wel kan het water troebel zijn door bijvoorbeeld slibdeeltjes of door algen in aanvoerwater, maar deze systemen worden niet gestuurd door de fosfaatbelasting. Bij verblijftijden groter dan 20 dagen is dit wel het geval. Dat zijn de procesgestuurde systemen die over het algemeen grotere potentie hebben voor waterplanten.

Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard

Bezoekadres:

Maasboulevard 123
3063 GK Rotterdam

Postadres:

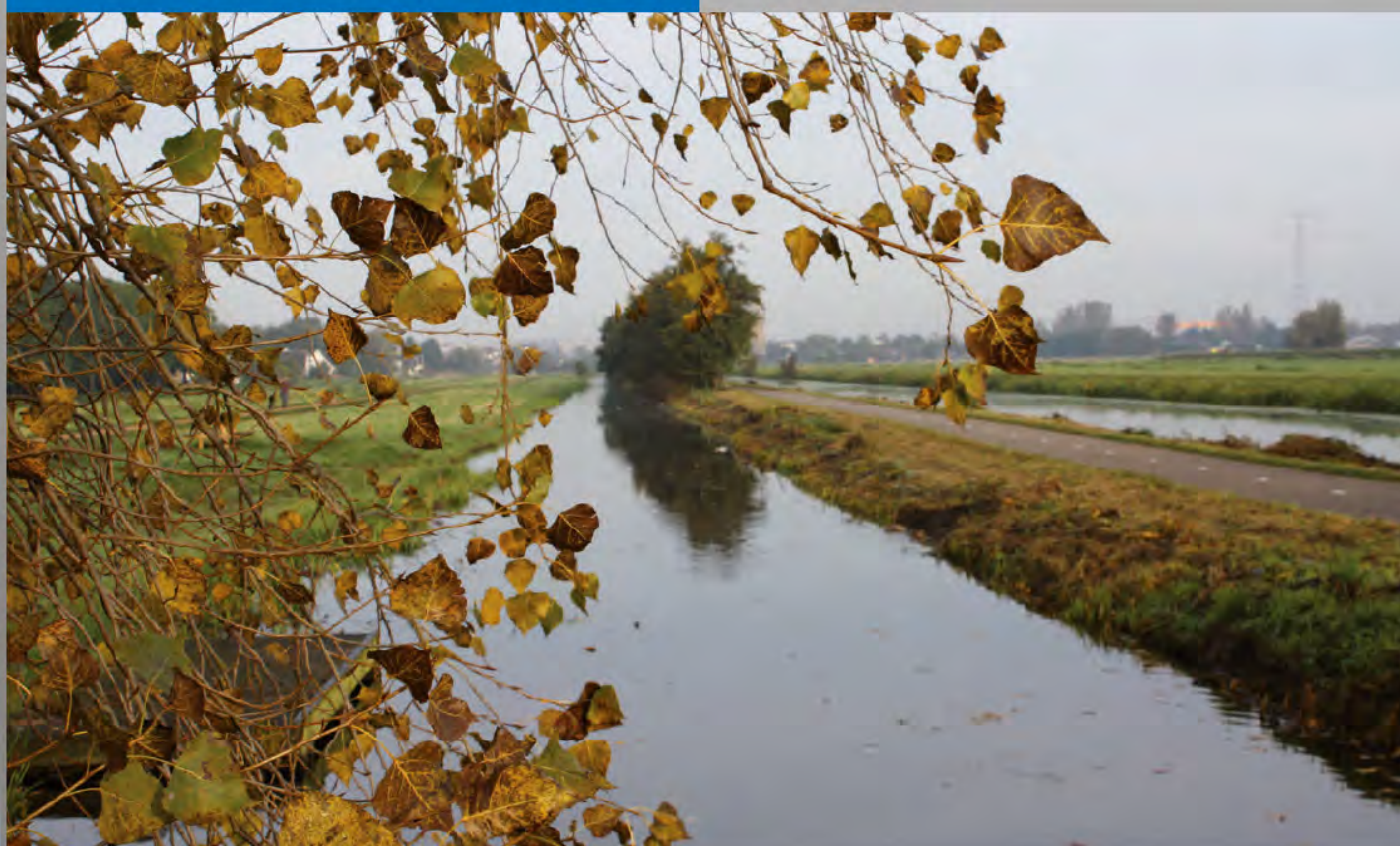
Postbus 4059
3006 AB Rotterdam

T. 010-45 37 200

F. 010-41 30 694

E. info@hnsk.nl

W. www.schielandendekrimpenerwaard.nl





Hoogheemraadschap van
Schieland en de Krimpenerwaard

5.1.2.e

Maasboulevard 123
Postbus 4059
3006 AB Rotterdam
T. 010 45 37 200
F. 010 41 30 694

Regioale Ontwikkelingsorganisatie Zuidplas
Aan de voorzitter van het DB,
de heer drs. R.A.M. van der Sande
Postbus 95353
2509 CJ DEN HAAG

KOPIE

Ons kenmerk 2013.00543
Contactpersoon 5.1.2.e
Doorkiesnummer 5.1.2.e
E-mail 5.1.2.e@hnsk.nl

Uw kenmerk Datum 31 januari 2013
Bijlagen 1
Onderwerp Herijking wateropgave Zuidplas

Geachte heer Van der Sande,

Vanaf het begin van de gebiedsontwikkeling in de Zuidplaspolder werken betrokken partijen nauw samen. Hiertoe hebben wij als hoogheemraadschap voor verschillende fasen in het gebiedsproces diverse adviezen opgesteld gericht op een duurzame en robuuste inrichting van het watersysteem. Deze adviezen vormden voor u en andere partners mede de basis voor de planvorming. Inhoudelijk waren onze adviezen vooral gericht op de toekomstige functies en het toekomstige watersysteem. Daarnaast werd ingegaan op de bestaande historische wateropgave.

In 2011 en 2012 hebben wij ten behoeve van de voorbereiding van de herziening van het peilbesluit Zuidplaspolder en het detailleren van voorgenomen maatregelen een nieuwe watersysteemanalyse uitgevoerd. In verband met het voorwaardelijke karakter van de uitkomsten van deze watersysteemanalyse hebben wij in het najaar van 2011 onze inzet met betrekking tot het verder realiseren van de NBW-wateropgave (wateropgave ingevolge Nationaal Bestuursakkoord Water) aangehouden. Deze "pas op de plaats" hebben wij op dat moment ambtelijk en bestuurlijk met u gedeeld. Tevens hebben wij u inzicht gegeven in onze planning van de afronding van de watersysteemanalyse en het gereed maken van het daarop gebaseerde maatregelenprogramma.

Inmiddels is het maatregelenprogramma opgesteld waarmee invulling kan worden gegeven aan zowel de historische als toekomstige NBW-wateropgave voor de Zuidplaspolder. De resultaten van de nieuwe watersysteemanalyse hebben wij inmiddels twee keer gepresenteerd in overleggen met zowel deskundigen van uw organisatie en de grondgebiedgemeenten als in het VOZ. Hieruit zijn geen strijdigheden gebleken tussen door ons beoogde maatregelen en de door de overige gebiedspartijen beoogde gebiedsdoelen. Wel is geconstateerd dat de situatie van het watersysteem in relatie tot de gebruiksfuncties rond de Albert van 't Hartweg aanleiding geeft om initiatieven/ontwikkelingen goed op elkaar af te (blijven) stemmen.

De uitkomsten van de nieuwe watersysteemanalyse verschilt met die van 2006. Daardoor wijzigt de NBW-wateropgave. De verschillen worden door diverse factoren veroorzaakt, zoals:

- voor de nieuwe watersysteemanalyse is gebruik gemaakt van nieuwe uitgebreide veldinventarisaties;
- voor de nieuwe watersysteemanalyse is gebruik gemaakt van een nieuw gedetailleerder hoogtebestand (AHN2);

- voor de nieuwe watersysteemanalyse is gebruik gemaakt van nieuwere, en nauwkeurigere computermodellen.

Ook de wijze van presentatie verschilt. In 2006 werden de maatregelen om de NBW-wateropgave op te lossen nog uitgedrukt in oppervlakte te realiseren open water. Hierbij werd verondersteld dat vooral met oppervlaktemaatregelen de problematiek kon worden opgelost. Anno 2012 wordt de NBW-wateropgave uitgedrukt in knelpunten in het watersysteem, zowel in tijd als locatie. Deze factoren bepalen of tijdens extreme neerslagomstandigheden een deel van een peilvak inundeert. Voor het oplossen van deze knelpunten zijn verschillende typen maatregelen mogelijk die niet noodzakelijkerwijs tot een (omvangrijk) ruimtebeslag leiden. Hierbij blijkt dat maatregelen in het bestaande watersysteem ook nog effectiever zijn dan het realiseren van nieuw open water. Kortom op een aantal plaatsen worden kunstwerken aangelegd, verbeterd of aangepast en in enkele gevallen dient een waterloop te worden aangepast. Doordat het realiseren van grote oppervlakten open water niet meer nodig blijkt, komt onder andere de behoefte aan het realiseren van extra open water in de Zevenhuizerdwarstocht, het Boogpark en de Vredenburgzone van uit het perspectief van de NBW-opgave te vervallen.

Wij zijn voornemens om dit maatregelenprogramma vast te laten stellen door onze verenigde vergadering op 27 maart aanstaande. Graag stellen wij u in de gelegenheid tot een reactie zodat we die kunnen betrekken bij onze besluitvorming. Een eventuele reactie zien wij graag tegemoet voor 23 februari aanstaande.

Hoogachtend,

dijkgraaf en hoogheemraden van Schieland en de Krimpenerwaard,

secretaris-directeur,

5.1.2.e

M.J.H. van Kuijk

dijkgraaf,

5.1.2.e

mr. J.H. Oosters

Input voor annotatie Meindert Stolk regiobijeenkomst Midden-Holland 29 september m.b.t. ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder

Achtergrond

buiten reikwijdte verzoek [redacted]
[redacted]

[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

buiten reikwijdte verzoek [redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

buiten reikwijdte verzoek [redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

buiten reikwijdte verzoek [redacted]
buiten reikwijdte verzoek [redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

buiten reikwijdte verzoek

Bodem en Water

De thema's bodem en water komen beperkt terug in de Overeenkomst maar hebben wel de basis gevormd voor het Masterplan. Deze ontwikkeling wordt namelijk benut om de uitdagingen in het gebied m.b.t. water en bodem aan te pakken. Dat gebeurt door de woningbouw te concentreren op de zogenaamde kreekkrug die door het gebied loopt. In de delen die kwetsbaarder zijn voor bodemdaling wordt gezocht naar functies en vormen van landbouw die goed te combineren zijn met het fixeren of zelfs met het verhogen van het waterpeil. Ook wordt deze ontwikkeling aangegrepen om het aantal peilvakken te verminderen en daarmee het watersysteem robuuster te maken. Het Dagelijks Bestuur van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard heeft per brief een reactie op het Masterplan gestuurd naar de gemeente Zuidplas. Deze brief is ter informatie bijgevoegd.

buiten reikwijdte verzoek

buiten reikwijdte verzoek

buiten reikwijdte verzoek

buiten reikwijdte verzoek

5.1.2.e

Van: **5.1.2.e** @hhs.nl>
Verzonden: vrijdag 5 november 2021 10:54
Aan: **5.1.2.e**
Onderwerp: RE: Vragen Commissie m.e.r. voor startgesprek maandag 8 november en overleg wordt digitaal

Hallo **5.1.2.e**

buiten reikwijdte verzoek

Ik heb de vragen bekeken en heb zo geen passen antwoorden. Het is ook wel verwarrend omdat veel vragen al aan de orde komen in de mer van de gemeente. Dus wat willen ze dan nog aanvullend van jullie?

De belangrijkste vraag is denk ik:

"Locatie. De NRD besteedt weinig aandacht aan de klimaatverandering. De Commissie adviseert in het advies aan de gemeente Zuidplas: Onderbouw de keuze van de laaggelegen locatie Zuidplaspolder als ontwikkellocatie in het licht van de actuele kennis over klimaatverandering. Hoe kijkt de provincie hier tegenaan? Welke aandacht wil zij hieraan besteden in haar eigen m.e.r.-traject?"

In het gesprek met de commissie-mer bij de gemeente is deze vraag ook aan de orde gekomen. Daar is gezegd dat we in deze mer procedure de vraag of we nog moeten bouwen (en dus wonen en werken) in laaggelegen Nederland geen onderdeel van de studie van de gemeente is. Dit geldt wat mij betreft ook voor jullie mer. Hoe we als Nederland met dit vraagstuk om gaan en of we dijkkring 14 op de lange termijn kunnen garanderen is een vraagstuk dat landelijk speelt. Dat geldt in principe ook voor jullie, want weliswaar kijken jullie breder dan de gemeente, maar vrijwel heel Zuid-Holland is laag gelegen, dus een keuze is er niet echt. Bij de gemeentelijke mer zal vooral ingegaan worden op de vraag op welke manier op deze locatie klimaatbestendig gebouwd kan worden.

buiten reikwijdte verzoek

?

Groet,
5.1.2.e



provincie **HOLLAND**
ZUID

Aan
Commissie voor de milieueffectrapportage

Kopie aan
Provincie Zuid-Holland: 5.1.2.e
5.1.2.e
DCMR: 5.1.2.e
Gemeente Zuidplas: 5.1.2.e
5.1.2.e
Hoogheemraadschap voor Schieland en de
Krimpenerwaard: 5.1.2.e

Onderwerp
Ambtelijke reactie op vragen van de Commissie voor de
milieueffectrapportage voor overleg maandag 8
november

Memo

Contact
5.1.2.e
T 070 - 5.1.2.e
5.1.2.e @pzh.nl
5.1.2.e
T 070 - 5.1.2.e
5.1.2.e @pzh.nl

Datum
10 november 2021

Hieronder zijn een aantal (technische) vragen van de Commissie voor de milieueffectrapportage, die zij gesteld heeft in aanloop naar het gesprek op maandag 8 november en die tijdens dat gesprek besproken zijn, ambtelijk (schriftelijk) beantwoord door de provincie. Daarbij is de beantwoording in het rood weergegeven.

Aandachtpunten en vragen van de Commissie voor de milieueffectrapportage

Scope/ reikwijdte provincie

De NRD geeft aan dat de provincie zich in dit m.e.r.-traject wil beperken tot het aanwijzen van woonlocaties, bedrijventerreinen en glastuinbouw in de Zuidplaspolder en dat overige aspecten zoals energie en natuur in het m.e.r.-traject van de gemeente aan de orde moeten komen. Doorgaans is de provincie juist (ook) deskundig en verantwoordelijk voor overige aspecten, zoals natuur, energie en water. Daarnaast is de provincie is trekker en beheerder van de groene waterparel (in oprichting) en verantwoordelijk voor natuurverbinding, natuurnetwerk en natuurkwaliteit.

- In hoeverre komen in dit m.e.r.-traject vragen aan de orde waarvoor de provincie verantwoordelijk en deskundig is, zoals natuur, energie en water? Hoe kijkt de provincie aan tegen de natuurambities van het plan en hoe ziet zij haar rol in deze?

Deze PlanMER is gekoppeld aan de Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder. Zowel deze Herziening als de PlanMER richt zich primair op de aanpassing van de provinciale Omgevingsverordening voor wat betreft woningbouwlocaties en bedrijventerreinen die groter zijn dan 3 ha en gelegen zijn buiten het bestaand stads- en dorpsgebied.

De genoemde verantwoordelijkheden van de provincie op bijvoorbeeld natuur, energie en water worden in dit m.e.r.-traject meegenomen daar waar relevant voor de aanpassing van de provinciale Omgevingsverordening voor wat betreft woningbouwlocaties en bedrijventerreinen die

groter zijn dan 3 ha en gelegen zijn buiten het bestaand stads- en dorpsgebied én in het beoordelingskader.

We gaan dus geen alternatieven ontwikkelen op deze onderwerpen maar gaan de effecten op deze onderwerpen natuurlijk wel onderzoeken. Hier gaan we nader op in bij de vragen over “Alternatieven” op pagina 5 en 6.

Parallel aan deze Herziening is ook de Herziening van de module Energie van het provinciaal omgevingsbeleid gestart waarvoor ook een PlanMER wordt opgesteld. Er is voor gekozen om eventuele aanpassingen van het provinciaal omgevingsbeleid voor energie in het Middengebied van de Zuidplaspolder mee te laten lopen met de Herziening van de module Energie en die er niet “uit te knippen”.

De provincie heeft haar deskundigheden op genoemde terreinen ingezet bij de totstandkoming van het gemeentelijke Masterplan. Uiteraard zal de provincie invulling geven aan haar verantwoordelijkheden op deze onderwerpen bij de advisering en beoordeling op het bestemmings/omgevingsplan dat de gemeente gaat opstellen voor het Middengebied van de Zuidplaspolder vanuit haar generieke omgevingsbeleid op deze onderwerpen.

De gemeente Zuidplas en de provincie werken namelijk nauw samen aan deze gebiedsontwikkeling.

De provincie heeft binnen het huidige provinciale omgevingsbeleid en de al bestaande plannen voor het Middengebied van de Zuidplaspolder de volgende natuurambities:

- realisatie van de Groene Waterparel
- realisatie van de ecologische verbindingzone tussen de Krimpenerwaard en het Bentwoud.

Beiden zijn onderdeel van het vigerende provinciale omgevingsbeleid.

De provincie is verantwoordelijk voor de realisatie van de Groene Waterparel. Er zijn al veel gronden in eigendom en er wordt op korte termijn een plan gemaakt voor de inrichting en het beheer van de Groene Waterparel, gebaseerd op onderzoek dat recent is afgerond. Er is binnen de provinciale begroting budget beschikbaar voor de Groene Waterparel.

Voor de ecologische verbindingzone wordt verwezen naar de beantwoording hieronder bij het onderdeel “Verbindingzone tussen Krimpenerwaard en Bentwoud”.

Van belang is ook te melden dat de begrenzing van de woningbouwlocaties en bedrijventerreinen indicatief is (met “bolletjes” op de kaart). De desbetreffende gemeente, in dit geval de gemeente Zuidplas, heeft dus nog de nodige ruimte bij de definitieve begrenzing en uitwerking van deze locaties in het bestemmingsplan/omgevingsplan. Dit is een andere systematiek dan andere onderdelen van het provinciaal omgevingsbeleid waar gebruik wordt gemaakt van gedetailleerde begrenzingen.

- Het project Zuidplaspolder is gericht op een herziening / update van het omgevingsbeleid. Overweegt de provincie om, vanuit inzichten van de water- en klimaatproblematiek, ook naar andere delen van de polder te kijken, zoals naar het kwetsbare en dalende restveengebied?

Ja, in december 2021 wordt een overeenkomst gesloten tussen de gemeente Zuidplas, het Hoogheemraadschap voor Schieland en de Krimpenerwaard en de provincie om te komen tot een toekomstperspectief voor het Restveengebied. Wanneer dat toekomstperspectief is afgerond zou dat in de toekomst tot wijziging van het provinciaal omgevingsbeleid kunnen leiden maar dat is bij deze beleidswijziging nog niet aan de orde. Het Restveengebied is geen onderdeel van het onderzoeksgebied van deze PlanMER en zal dus ook niet in deze PlanMER worden onderzocht.

Afbeeldingen 2 en 3

Afbeelding 2 en 3 geven de te onderbouwen besluiten weer. De Commissie zou graag een toelichting krijgen op deze afbeeldingen, want zij roepen de volgende vragen op:

- **Maatwerkgebied glastuinbouw i.r.t. groene bufferzone.**
 - o Wat houdt het begrip 'maatwerkgebied glastuinbouw' in?

Artikel 6.15 lid 7 van de provinciale omgevingsverordening luidt als volgt:

In afwijking van het eerste lid, kan een bestemmingsplan voor het maatwerkgebied glastuinbouw, waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op kaart 11 in bijlage II, bestemmingen bevatten die transformatie naar andere functies mogelijk maken zoals aangegeven in het Programma ruimte.

o De NRD benoemt de keuze voor 'maatwerkgebied glastuinbouw', maar deze is niet zichtbaar op afbeelding 2 waarop de te onderbouwen besluiten staan. Wat is de reden dat dit niet op de kaart is opgenomen?

Kaart 2 is van belang voor de toevoeging van de 3ha locaties en geeft daarom de woningbouw en bedrijventerreinen weer. Er is daarom voor gekozen een aparte kaart (afbeelding 3) toe te voegen waar de aan te passen greenport aanduiding is opgenomen. Overigens gaat het hier om de wijziging van een heel klein gebied op de kaart die "weg zou vallen" op afbeelding 2.

o Op de locatie voor 'maatwerkgebied glastuinbouw' is een groene bufferzone gepland. Kunt u toelichten hoe 'maatwerkgebied glastuinbouw' zich verhoudt tot de ambitie van een groene bufferzone?

Het is nog maar de vraag of op de plek van deze maatwerkbestemming ook echt de groen bufferzone gerealiseerd zal worden maar deze maatwerkbestemming zorgt er in elk geval voor dat de huidige planologische mogelijkheden geconserveerd worden en duidelijk wordt dat het glastuinbouwgebied hier zich niet verder zal uitbreiden. Overigens gaat het, zoals hierboven ook aangegeven, dus om een heel klein oppervlak.

o Wat zijn de redenen om de Greenport aanduiding te veranderen in een 'groene bufferzone'? Welk beeld heeft u daarbij?

De locatie maakt onderdeel uit van het gebied Nieuwerkerk Noord gelegen in de Greenport Oostland. Het betreft een zeer klein gebied waarmee de impact op de Greenport slechts marginaal is als hier een transformatie plaatsvindt. Daarnaast is in het rapport 'Werkboek Oostland' (opgesteld mede in opdracht van provincie Zuid Holland) de locatie aangemerkt als minder kansrijk voor de toekomstige ontwikkeling van de Greenport. Dit rapport legt de basis voor het ontwikkelen van een strategie die de ruimtelijk -economische structuur van het gebied versterkt in lijn met de toekomstmogelijkheden van het glastuinbouwcluster. Tevens zijn er enkele glastuinbouwgebieden benoemd die (op termijn) de functie van glastuinbouw niet zullen houden vanwege gebrek aan perspectief en de druk van andere gebruiksfuncties. Concreet beschrijft het werkboek voor Nieuwerkerk Noord de redenen om te kiezen voor een functieverandering als volgt 1) de kleinschaligheid van de kavels, waardoor herstructurering lastig is, 2) gebrekkige bereikbaarheid, 3) weinig ondernemerschap / opvolging, 4) moeilijk te verduurzamen en 5) er liggen goede kansen in het gebied voor een andere functie. De uitkomsten van dit rapport zijn mede basis voor kaartwijzigingen in het provinciale omgevingsbeleid. Overigens is de ambitie niet om de glastuinbouw hier te transformeren maar wel om uitbreiding tegen te gaan.

- **Bedrijventerreinen.**

De Commissie meent waar te nemen dat de bedrijventerrein bij A20 worden verschoven naar Doelwijk II en Gouwepark II. Ziet de Commissie dat goed?

Ja, dat klopt.

Heeft deze verschuiving het schrappen van het recreatief Boogpark tot gevolg?

Nee, de beslissing om het recreatieve Boogpark niet te ontwikkelen is al veel eerder genomen (zie hieronder).

- **Koning Willem I bos.** Op afbeelding 2 is het geschrapte Boogpark zichtbaar. Kunt toelichten waarom het Boogpark is geschrapt?

In de 'Herijkingstudie 2013' is geconstateerd dat niet alle doelstellingen m.b.t. het Boogpark gerealiseerd konden worden. De oorspronkelijke doelstellingen voor het Boogpark waren een recreatieve verbinding, waterberging, ecologische verbinding en parkfunctie. De recreatieve doelstelling kwam voort uit het provinciale programma RodS (Recreatiegebieden om de Stad). Het programma was reeds vervallen evenals het budget voor het Boogpark maar de recreatieve functie bleef gehandhaafd (maar overwegend ook met een agrarische functie). In de toenmalige Provinciale Structuurvisie is de aanduiding ecologische verbindingzone komen te vervallen evenals de waterbergingsdoelstelling van het Hoogheemraadschap als gevolg van de herijking van de wateropgave 2012. Een parkdoelstelling zou te zijner tijd worden beoordeeld in relatie tot de ontwikkeling als bedrijventerrein. Inmiddels is gebleken dat de meerwaarde als recreatieve zone mede vanwege de ligging niet voldoende is om het Boogpark te handhaven en dat er ingezet wordt op realisatie van bedrijventerrein.

De reden dat het Boogpark overigens zichtbaar is komt omdat er gebruik is gemaakt van de bestaande kaart waarover een deel van de toekomstige ontwikkeling, in dit geval de woningbouw en bedrijventerreinen, overheen is getekend.

Het Willem I Bos dient om deels voor vervangend groen te zorgen. De Commissie meent waar te nemen dat dat bos ontbreekt op afbeelding 2. Is dat juist en zo ja, kunt u toelichten waarom dat bos ontbreekt?

Afbeelding 2 gaat over de woningbouw en bedrijventerreinen en daar valt het Koning Willem I Bos niet onder. Overigens wordt het Koning Willem I Bos niet in het provinciaal omgevingsbeleid opgenomen.

Advies Commissie bij NRD Zuidplaspolder gemeente Zuidplas

De Commissie heeft op 20 oktober jl. een uitgebreid advies aan de gemeente Zuidplas uitgebracht over de ontwikkeling van Middengebied Zuidplaspolder. Het advies geeft veel aandacht aan de noodzaak tot een waterhuishoudkundige systeemanalyse en alternatieven die de hoeken van het speelveld laten zien. Ook heeft het advies veel aandacht voor recente inzichten rondom klimaatverandering.

- Heeft u het advies van de Commissie gelezen? Kunt u reflecteren op wat dit advies betekent voor het m.e.r.-traject van de provincie?

Mondeling toegelicht.

- **Locatie.** De NRD besteedt weinig aandacht aan de klimaatverandering. De Commissie adviseert in het advies aan de gemeente Zuidplas: *Onderbouw de keuze van de laaggelegen locatie Zuidplaspolder als ontwikkellocatie in het licht van de actuele kennis over klimaatverandering.* Hoe kijkt de provincie hier tegenaan? Welke aandacht wil zij hieraan besteden in haar eigen m.e.r.-traject?

De Zuidplaspolder is in 2006 door de provincie aangewezen als grootschalige woningbouwlocatie. Er is toen heel veel aandacht besteed aan en onderzoek gedaan naar deze locatie in het licht van klimaatverandering. Niet alleen in de PlanMER maar bijvoorbeeld ook in het kader van het onderzoek "Hotspot Zuidplaspolder" van het toenmalige provinciale Xplorelab. De provinciale keuze voor de Zuidplaspolder als woningbouwlocatie is daarna meerdere malen herbevestigd, ook met een PlanMER. In het huidige beleid zijn ook delen van het Middengebied van de Zuidplaspolder aangewezen als woningbouwlocatie. Indien de gemeente daar nu woningen zou willen ontwikkelen, zou dat niet strijdig zijn met het provinciaal beleid.

Voor de provincie staat de keuze van het Middengebied van de Zuidplaspolder als ontwikkellocatie dus niet ter discussie.

Bij deze Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid gaat het om waar je dan gaat bouwen en daar ziet deze PlanMER ook op toe en daar zal de actuele kennis over klimaatverandering bij betrokken worden.

Vervolgens gaat het er dan om hoe je zo toekomstbestendig op die plekken kunt bouwen. Die invulling ligt primair bij het gemeentelijke bestemmingsplan/omgevingsplan en de daarbij behorende PlanMER. De provincie wil de gemeente Zuidplas daar zo goed mogelijk bij helpen.

- **Waterhuishoudkundige systeemanalyse.** De NRD besteedt weinig aandacht aan waterhuishouding. De Commissie adviseert in het advies aan de gemeente Zuidplas: *Maak inzichtelijk hoe de waterhuishouding en ecohydrologie van het plangebied in elkaar zitten, hoe ze samenhangen met de ontwikkelingen in het grotere geheel van de polder en hoe ze als onderlegger worden gebruikt voor de stedenbouw en groenontwikkeling.* Hoe kijkt de provincie hier tegenaan en wat ziet zij als haar rol in deze? Welke aandacht wil zij hieraan besteden in haar m.e.r.-traject?

De provincie vindt de waterhuishouding (bijvoorbeeld het aantal peilvakken) en de ecohydrologie (ook in het licht van de Groene Waterparel) heel belangrijk en heeft dat ook ingebracht bij de totstandkoming van het Masterplan en zal dat in de uitwerking van de planvorming blijven doen.

In dit m.e.r.-traject zal hier aandacht aan besteed worden voor zover dat relevant is voor de lokalisering van de woningbouwlocaties en bedrijventerreinen.

De primaire verantwoordelijkheid voor het watersysteem ligt bij het Hoogheemraadschap voor Schieland en de Krimpenerwaard. De provincie heeft een systeemverantwoordelijkheid. Het Hoogheemraadschap en de provincie werken nauw samen op het gebied van watervraagstukken. Het Hoogheemraadschap en de gemeente zullen samen een waterhuishoudingsplan maken voor het Middengebied van de Zuidplaspolder waar alle bovengenoemde aspecten in aan de orde zullen komen.

- **Alternatieven.**

- o Een van de inhoudsvereisten van een m.e.r.-traject is dat er alternatieven worden opgesteld. De NRD bevat daarover geen informatie. Welke alternatieven denkt u te gaan onderzoeken in het provinciale m.e.r.-traject?

In de NRD is inderdaad geen informatie opgenomen over het onderzoeken van alternatieven. Dat heeft de volgende reden. Deze PlanMER richt zich namelijk op een beleidsaanpassing en niet op een beleidsvernieuwing. Er worden geen nieuwe functies toegevoegd in het provinciaal omgevingsbeleid, er wordt alleen geschoven met de functies wonen en bedrijventerreinen.

Het huidige provinciale omgevingsbeleid maakt de grootschalige realisatie van wonen en bedrijventerreinen in het Middengebied van de Zuidplaspolder namelijk ook al mogelijk. De gemeente zou dus al grootschalig kunnen bouwen in het Middengebied op basis van het huidige provinciale omgevingsbeleid. Het gaat dus om het "schuiven" met die functies binnen het Middengebied van de Zuidplaspolder.

Daarmee zit het vertrekpunt van de PlanMER, het vigerende provinciale omgevingsbeleid, ook al inhoudelijk dichtbij de voorgenomen ontwikkeling en is er letterlijk en figuurlijk dus ook weinig ruimte voor onderscheidende alternatieven.

We verwachten de volgende resultaten van het planMER:

- Helder overzicht van de effecten van de voorgenomen ontwikkeling voor GS en PS.
- Optimalisaties voor deze voorgenomen ontwikkeling.
- Identificeren van nieuwe kansen (in de bandbreedte tussen huidig en voorgenomen beleid t.a.v. bedrijventerrein en woningbouw).

o Commissie adviseert in het advies aan de gemeente Zuidplas: *Maak onderscheidende alternatieven voor de ambities voor klimaatrobuustheid, water-natuur-raamwerk, duurzame mobiliteit, circulariteit en duurzame energie.* Biedt dit advies voor de provincie aanknopingspunten voor de te onderzoeken alternatieven?

Onze inschatting is dat de alternatieven water-natuur-raamwerk, circulariteit en duurzame energie niet onderscheidend zullen zijn voor wat betreft de (indicatieve) lokalisering van de woningbouwlocaties en bedrijventerreinen in het provinciale omgevingsbeleid. Wij verwachten dat deze alternatieven geen aanvullende informatie zullen geven om het beleid voor woningbouw en bedrijven te wijzigen. Het huidige provinciale omgevingsbeleid voorziet al in aandacht voor deze aspecten en daarvan kunnen de effecten worden beschreven door het effect af te zetten tegen de huidige situatie.

De ambities voor klimaatrobuustheid en duurzame mobiliteit zijn naar onze verwachting wel onderscheidend. Het huidige provinciale omgevingsbeleid is sterk gericht op duurzame mobiliteit (ligging ten opzichte van een huidige treinstation) en de voorgenomen ontwikkeling is sterk gericht op klimaatrobuustheid dus de verwachting is dat deze alternatieven dan voor een deel overeen zullen komen met het huidige omgevingsbeleid en de voorgenomen ontwikkeling.

Natuur

De NRD beschrijft natuur en groen als 'stevige groenstructuren' en als 'robuuste zones', in gebieden waar ook glastuinbouw, landbouw of bedrijven tot ontwikkeling komen. Kunt u beschrijven welke natuur/groenkwaliteit wordt nagestreefd?

Dat zal nader uitgewerkt worden door de gemeente in het kader van het gemeentelijke bestemmingsplan/omgevingsplan. De in de NRD beschreven ontwikkeling past binnen het huidige provinciale omgevingsbeleid en de al bestaande plannen voor het Middengebied van de Zuidplaspolder.

Beoordelingskader

Aan de Commissie is verzocht een ander beoordelingskader te gebruiken dan in het NRD vermeld.

- Kunt u toelichten waarom u voor een ander beoordelingskader kiest en hoe dit beoordelingskader samenhangt met de omgevingsvisie en het provinciale omgevingsbeleid?

Bij het opstellen van de NRD is abusievelijk gebruik gemaakt van het beoordelingskader van de Leefomgevingstoets die in 2018 is uitgevoerd voor de PlanMER bij het beleidsneutraal omzetten van de Visie Ruimte en Mobiliteit naar het Omgevingsbeleid. Recent is echter een nieuw beoordelingskader beschikbaar gekomen gebaseerd op de Monitor Leefomgeving. Deze wordt ook benut voor de NRD voor Herziening van het omgevingsbeleid voor de module Energie. Met het uitbrengen van deze NRD grijpen wij ook de kans aan om een advies van de Cie m.e.r. over dit nieuwe beoordelingskader te ontvangen, aangezien wij dit beoordelingskader in de toekomst voor al onze m.e.r.-plichtige activiteiten willen gaan gebruiken.

- De NRD heeft ter visie gelegen met het oude beoordelingskader, echter de Commissie is gevraagd te adviseren over het nieuwe. Hoe kunnen burgers en belanghebbenden kennis nemen van het nieuwe beoordelingskader als zij het advies van de Commissie lezen dat daarover adviseert?

Uitgangspunt bij het toepassen van het nieuwe beoordelingskader is het vergroten van het inzicht en de vergelijkbaarheid van de effecten van verschillende beleidsontwikkelingen op de leefomgeving. Als door de toepassing van het nieuwe kader dit doel in het gedrang komt zullen onderwerpen en indicatoren alsnog worden toegevoegd bij de definitieve vaststelling. Materieel mag de toepassing van dit nieuwe kader niet leiden tot een nadeel bij de belanghebbenden. Bij de definitieve vaststelling van de NRD zal hier nadrukkelijk op worden ingegaan. Overigens de Monitor Leefomgeving vormt het uitgangspunt voor het nieuwe beoordelingskader en deze is al geruime tijd voor iedereen beschikbaar.

In zowel het oude als het nieuwe beoordelingskader worden Natura2000-criteria als kwaliteit habitattypen en kwaliteit leefgebieden opgenomen, maar er liggen geen Natura2000 gebieden in de Zuidplaspolder. Kunt u toelichten waarom deze criteria in het beoordelingskader zijn opgenomen?

Doordat wij dit nieuwe beoordelingskader voortaan uniform willen gaan gebruiken voor al onze m.e.r.-plichtige activiteiten, zullen er altijd indicatoren zijn die niet volledig of helemaal niet relevant zijn voor de respectievelijke m.e.r. We zullen dan ook per m.e.r. expliciet aangeven welke indicatoren van toepassingen zijn en welke niet. Voor deze NRD kunnen GS in januari 2022 bij de vaststelling van de definitieve NRD ook nog besluiten of zij alle indicatoren in dit beoordelingskader relevant vinden voor deze PlanMER of dat één of enkele criteria niet relevant gevonden worden voor het Middengebied van de Zuidplaspolder en dus niet meegenomen worden in de PlanMER.

- Is er een indicator voor bedrijventerreinenvoorraadontwikkeling (vergelijkbaar met criterium woningvoorraadontwikkeling).

Nee, deze wordt toegevoegd.

- Is er een indicator voor verkeersstromen (vergelijkbaar met de indicator 'bereikbaarheid weg, spoor, water en fiets, gemeten in termen van knelpunten en capaciteit tussen herkomst en bestemming in het oude beoordelingskader in NRD?).

Nee, deze wordt toegevoegd

Komt er een geupdate modelanalyse van verkeersstromen i.r.t. capaciteiten?

Nee, in het kader van het gemeentelijke Masterplan en de Bestuurlijke Overeenkomst is er zeer uitgebreid mobiliteitsonderzoek gedaan in opdracht van de gemeente Zuidplas en de provincie. De uitkomsten van dat onderzoek zullen benut worden voor deze PlanMER.

Is er een criterium voor hittestress en droogte (vergelijkbaar met oude beoordelingskader in NRD)?

Nee, deze wordt toegevoegd

Verbindingszone tussen Krimpenerwaard en Bentwoud.

De NRD geeft aan dat het de ambitie is om de verbindingszone tussen Krimpenerwaard en Bentwoud te realiseren (blz 12).

- De Commissie meent dat dit in de bestuursovereenkomst als hard doel is omschreven, is dat juist? Wat is de status van dit voornemen voor een verbindingszone?

Dit is inderdaad een belangrijk doel voor de provincie. In de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder (1 juli 2021) zijn vergaande intenties vastgelegd maar zijn nog geen harde afspraken gemaakt over het precieze tracé, de inrichting, de financiering en de uitvoering. Daar zal nog een aparte Deelovereenkomst voor ecologische verbindingzone voor moeten worden afgesloten. Er wordt op dit moment een onderzoek gedaan naar de ecologische verbindingzone dat de basis zal gaan vormen voor die afspraken.

- Hoe verzekert de provincie dat de groene en recreatieve verbinding westelijk van Middengebied richting Rottemeren en Bentwoud die voldoende omvangrijk en robuust wordt?

In bovengenoemd onderzoek naar de ecologische verbindingzone wordt ook gekeken of deze niet beter (ook) via de Rottemeren naar het Bentwoud gerealiseerd kan worden. Dat tracé is nu nog niet vastgelegd in het provinciaal omgevingsbeleid. Indien blijkt dat dit tracé (ook) kansrijk is en hier uitvoeringsafspraken over gemaakt kunnen worden dan kunnen Gedeputeerde Staten ervoor kiezen om aan Provinciale Staten voor te stellen om dit tracé (ook) op te nemen in het provinciaal omgevingsbeleid. Dat zal dan gebeuren bij een volgende Herziening.

Dichtheid

In haar zienswijze van de Provincie Zuid-Holland bij de NRD Middengebied van gemeente Zuidplas heeft de provincie aan dat de gemiddelde woningdichtheid, die de basis vormt voor de ontwikkeling van het middengebied bij de gemeente 25 woningen per hectare is en dat dit niet overeen komt met 30 woningen per ha die is afgesproken in de bestuurlijke overeenkomst. Ambieert de provincie een hogere dichtheid dan in het Masterplan is opgenomen dan de gemeente of zitten provincie en gemeente op dit punt op één lijn?

De provincie en de gemeente Zuidplas zitten op één lijn en dat is de afspraak die in de Bestuurlijke Overeenkomst is gemaakt. Het is onze verwachting dat de gemeente dat zal bevestigen bij de definitieve vaststelling van de NRD.

Kreekrug

Uit het onderzoek van Deltares, dat ten grondslag ligt aan de planontwikkeling, blijkt dat de omvang van de kreekrug mogelijk minder groot is dan op de afbeeldingen aangegeven. Wordt hiermee rekening gehouden en wordt aanvullend bodemonderzoek verricht?

Het is onze verwachting dat de gemeente hier rekening mee zal houden in haar PlanMER en haar bestemmingsplan/omgevingsplan. Zoals eerder aangegeven, zijn de begrenzingen in het provinciaal omgevingsbeleid indicatief en kan de gemeente zelf optimaliseren, ook op basis van eventueel aanvullend onderzoek.

1 Advies voor de inhoud van het MER

De provincie Zuid-Holland wil het provinciale omgevingsbeleid herzien, zodat het plan van de gemeente Zuidplas voor de ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder daarin past¹. Het plan is om een nieuw dorp te bouwen met 8000 woningen en bijbehorende voorzieningen, 65 hectare bedrijventerrein, infrastructuur, natuur en recreatie. Voordat Provinciale Staten besluiten over de aanpassingen in het provinciale omgevingsbeleid worden de milieugevolgen onderzocht in een milieueffectrapport. De provincie heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie) gevraagd te adviseren over de inhoud van het op te stellen MER.

Essentiële informatie voor het MER

De Commissie beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het MER. Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in het besluit over de ontwikkeling van het Middengebied Zuidplaspolder het MER in ieder geval moet bevatten:

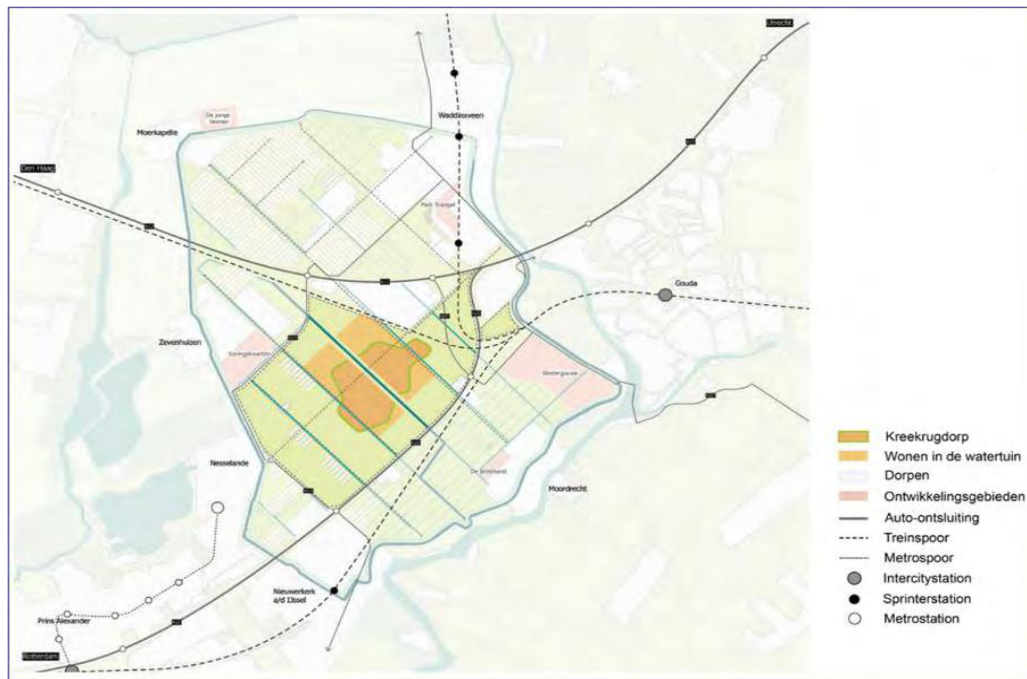
- **Locatie.** Onderbouw en overweeg de in 2006 gemaakte –en later herbevestigde– keuze van de laaggelegen locatie Zuidplaspolder als ontwikkellocatie in het licht van de actuele, sterk gewijzigde inzichten over klimaatverandering.
- **Reikwijdte milieueffectrapport.** Kies in de milieueffectrapportage het brede, gebiedsoverstijgende perspectief van het generieke provinciale omgevingsbeleid. Neem in het MER ook de locaties mee waar bestemmingen voor woningen en bedrijventerrein verdwijnen en de voorzieningen die nodig zijn om de woningen en de bedrijventerreinen te realiseren, zoals infrastructuur, energievoorziening en natuur.
- **Bouwstenen voor alternatieven.** Ontwikkel vanuit het brede provinciale perspectief bouwstenen, zoals gebiedspecifieke kansen en randvoorwaarden, die door de gemeente Zuidplas gebruikt kunnen worden bij het opstellen van alternatieven in het gemeentelijk milieueffectrapport.
- **Beoordelingskader.** Snij de Monitor Leefomgeving toe naar een specifiek beoordelingskader voor het Middengebied.

Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Geef in de samenvatting een overzicht van wat, waar en door wie wordt besloten en hoe dit besluit en bijbehorend MER zich verhoudt tot de planvorming en het MER van de gemeente Zuidplas en de Herziening module Energietransitie en bijbehorend MER van de provincie.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. Ze bouwt in haar advies voort op de notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) Middengebied Zuidplaspolder Herziening omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland² (hierna: Herziening Middengebied Zuidplaspolder of: Herziening). Dat wil zeggen dat ze in dit advies niet ingaat op de punten die naar haar mening in de NRD voldoende aan de orde komen.

¹ De provincie Zuid-Holland legt ook enkele andere met het plan samenhangende ontwikkelingen planologisch vast.

² Ontwerp Notitie Reikwijdte en Detailniveau Middengebied Zuidplaspolder Herziening Omgevingsbeleid provincie Zuid-Holland, provincie Zuid-Holland, 05-10-2021.



Figuur 1 Middengebied Zuidplaspolder (bron: Ontwerp Notitie Reikwijdte en Detailniveau Middengebied Zuidplaspolder Herziening Omgevingsbeleid Provincie Zuid-Holland)

Aanleiding MER

De gemeente Zuidplas stelt een bestemmingsplan of omgevingsplan op voor de ontwikkeling van het Middengebied, waarvoor het een eigen m.e.r.-procedure voor plannen doorloopt. De Commissie m.e.r. bracht eerder advies uit bij de NRD voor deze procedure³. Dat gemeentelijk plan voor het Middengebied past niet binnen het bestaande provinciale omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland (Omgevingsverordening en Omgevingsprogramma).

De provincie Zuid-Holland wil haar omgevingsbeleid herzien zodat het bestemmingsplan of omgevingsplan voor de voorgenomen ontwikkeling van het Middengebied hier binnen past. Voor de besluitvorming over de herziening van het omgevingsbeleid door Provinciale Staten van Zuid-Holland wordt een m.e.r.-procedure voor plannen doorlopen. Een plan-MER is nodig omdat de herziening van het omgevingsbeleid kaderstellend is voor een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit: de aanleg of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject (categorie D11.2 van het Besluit m.e.r.). Het plan blijft onder de drempelwaarde van 75 hectare voor de aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein (categorie D11.3). Een plan-MER is ook nodig als een Passende beoordeling wordt opgesteld met het oog op mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden.

Rol van de Commissie

De Commissie is onafhankelijk, bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van het MER. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. Ze schrijft geen milieueffectrapporten, dat doet de initiatiefnemer. Met de Herziening maakt het bevoegd gezag – in dit geval de provincie Zuid-Holland – de ontwikkeling van het Middengebied Zuidplaspolder mogelijk.

De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep van de Commissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt door nummer 3613 op www.commissiemer.nl in te vullen in het zoekvak.

³ Advies reikwijdte en detailniveau Middengebied Zuidplaspolder (vijfde dorp), Commissie m.e.r., 3588 RD, 10 oktober 2021.

2 Achtergrond, locatie, reikwijdte, beleid en besluiten

2.1 Achtergrond en locatie

5 De gemeente Zuidplas heeft een plan ontwikkeld voor de ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder. Het gebied ligt tussen Nieuwerkerk aan den IJssel, Moordrecht, Zevenhuizen, Moerkapelle en Gouda en tussen de A20, A12 en de N219. De planontwikkeling voor de polder kent een lange voorgeschiedenis⁴. De gemeente Zuidplas werkt bij de ontwikkeling van het gebied samen met de provincie Zuid-Holland en met andere bestuurlijke partners⁵. Het plan in zijn huidige vorm is beschreven in het Masterplan Middengebied Zuidplaspolder⁶. De gemeente stelt een bestemmingsplan of omgevingsplan op voor het Middengebied.

15 De Zuidplaspolder is in 2006 door de provincie aangewezen als grootschalige woningbouwlocatie en dat is later bevestigd⁷. De provincie heeft in 2008/ 2009 onderzoek uitgevoerd naar een klimaatbestendige inrichting van de woningbouwopgave⁸. In dat onderzoek was de locatiekeuze een gegeven.

20 Het laagste punt van Nederland bevindt zich in de Zuidplaspolder op een hoogte van 6,76 meter onder NAP⁹. In de twee decennia sinds de locatiekeuze zijn de inzichten op het gebied van klimaatverandering veranderd, onder andere op basis van de evaluatierapporten van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) en het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA). Ook zijn de gevolgen van klimaatverandering meer waarneembaar, zoals overstromingen, indringing zout water, bosbranden, hittestructuren en periodes van droogte.

25 De Commissie adviseert om de in het verleden gemaakte locatiekeuze voor ontwikkeling van de Zuidplaspolder te onderbouwen en tegen het licht te houden van de sterk gewijzigde inzichten over klimaatverandering, de waarneembare gevolgen van klimaatverandering en het nieuwe beleid op nationaal, Europees en internationaal niveau.

30 Geef in het MER ook een helder en actueel overzicht van de stappen in het planproces tot nu toe en de rol van de verschillende actoren daarin. Beschrijf de voorgeschiedenis van het provinciaal beleid voor de ontwikkeling van de Zuidplaspolder en licht toe welke belangrijke keuzes of wijzigingen er in de loop der jaren zijn geweest. Geef aan welke rol milieuaspecten en duurzaamheidsambities daarbij hebben gespeeld.

⁴ Interregionale Structuurvisie (ISV), 2004. Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas, 2006. Structuurvisie Zuidplas, 2012. Integrale ontwikkeling Zuidplas bidbook, 2017. Concept-ontwikkelingsvisie Middengebied Zuidplaspolder, 2019. Bestuurlijke overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder, gemeente Zuidplas, provincie Zuid-Holland en Grondbank RZG Zuidplas, 2021.

⁵ De bestuurlijke partners voor het project zijn gemeente Zuidplas, provincie Zuid-Holland, gemeenten Rotterdam, Gouda en Waddinxveen, Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard en Grondbank RZG Zuidplas.

⁶ Masterplan Middengebied Zuidplaspolder, een nieuw dorp in een vernieuwend landschap, gemeente Zuidplas en KuiperCompagnons, maart 2021.

⁷ Interregionale Structuurvisie (ISV), 2004. Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas, 2006. Structuurvisie Zuidplas, 2012.

⁸ Onderzoek Hotspot Zuidplaspolder, Achtergrondstudie Wateroverlast, 2008 en milieueffectrapport Ontwerp Bestemmingsplan Rode Waterparel, Royal Haskoning 2009.

⁹ In een weiland op de coördinaten 51° 59' 13" noorderbreedte en 4° 38' 9" oosterlengte, Meetkundige Dienst Rijkswaterstaat, 2005.

2.2 Reikwijdte (scope)

De provincie begrenst de reikwijdte van de Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied Zuidplaspolder en van de bijbehorende milieueffectrapportage volgens de NRD op de volgende wijze:

- 5 • De Herziening en de milieueffectrapportage worden beperkt tot aanpassing van de provinciale omgevingsverordening voor woningbouwlocaties en bedrijventerreinen die groter zijn dan drie hectare en gelegen buiten het bestaand stads- en dorpsgebied.
- 10 • Het huidige provinciale omgevingsbeleid maakt de grootschalige realisatie van wonen en bedrijventerreinen in het Middengebied Zuidplaspolder al mogelijk en de Herziening en de milieueffectrapportage zijn beperkt tot schuiven met die functies binnen het gebied.
- 15 • Tegelijk met de Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied Zuidplaspolder start de Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor de module Energietransitie. Ook daarvoor wordt een MER opgesteld. Aanpassingen van het provinciaal omgevingsbeleid voor energie in het Middengebied Zuidplaspolder lopen in die Herziening mee, niet in de Herziening Middengebied Zuidplaspolder.
- 20 • De provincie heeft de volgende natuurambities voor het Middengebied van de Zuidplaspolder: realisatie van de Groene Waterparel en realisatie van de ecologische verbindingszone tussen de Krimpenerwaard en het Bentwoud. Beide plannen zijn onderdeel van het vigerende provinciale omgevingsbeleid en maken geen deel uit van de Herziening of de milieueffectrapportage.

De Commissie neemt kennis van deze beperking van de reikwijdte daar waar het gaat om het voorgenomen provinciale herzieningsbesluit voor de Zuidplaspolder. Wel constateert de Commissie dat door deze beperking van de reikwijdte ertoe leidt dat in de bij dat besluit behorende milieueffectrapportage niet alle relevante milieueffecten in beeld komen. Zij adviseert daarom de reikwijdte voor de milieueffectrapportage op drie punten te verruimen:

- 25 1. **Alle locaties met bestemmingsveranderingen.** De Herziening is beperkt tot de nieuwe locaties van de woningen en bedrijventerreinen. De Commissie adviseert om in het MER ook de locaties te onderzoeken waar, ten opzichte van het huidige provinciale omgevingsbeleid, bestemmingen voor nieuwe woningen en bedrijventerrein verdwijnen. Op deze locaties wordt het huidige gebruik niet gecontinueerd, maar zijn plannen voor natuur, water en energielandschap. Plaats alle locaties met bestemmingsveranderingen¹⁰ die met de Herziening worden geregeld binnen de scope van het MER. Op deze wijze kunnen in het MER ook kansen worden meegenomen voor de ecologische verbindingszone tussen de Krimpenerwaard en Bentwoud in het zuiden van het plangebied.
- 30 2. **Noodzakelijke voorzieningen.** Het Masterplan van de gemeente Zuidplas voor het Middengebied Zuidplaspolder is integraal en samenhangend. Naast de bouw van 8000 woningen en 65 hectare bedrijventerreinen bevat het ook bijbehorende infrastructuur, natuur, energielandschap en water. De Commissie adviseert de effectbeoordeling in de milieueffectrapportage bij de Herziening niet te beperken tot effecten van alleen woningen en bedrijventerreinen, maar ook de effecten te onderzoeken van die elementen uit het gemeentelijk plan die noodzakelijk zijn voor de woningen en bedrijventerreinen, zoals aanpassingen aan infrastructuur, energievoorzieningen en natuur.
- 35 3. **Gebiedsoverstijgend provinciaal perspectief.** In haar Omgevingsvisie beschrijft de provincie overkoepelende ambities ten aanzien van klimaat, natuur, energie, milieu en water. Met de Herziening maakt de provincie de planontwikkeling voor het Middengebied
- 40
- 45

¹⁰ Zowel bestemmingsveranderingen van 'groen' (onbebouwd) naar 'rood' (bebouwd) als bestemmingsveranderingen van 'rood' naar 'groen'.

5 Zuidplaspolder ruimtelijk–planologisch mogelijk. Naast deze ruimtelijk–planologische taak is de provincie ook deskundig en verantwoordelijk voor brede thema’s zoals klimaat, natuur, mobiliteit, energie, milieu en water. Het MER biedt een kans om speerpunten uit eigen beleid mee te nemen in de effectenanalyse. De Commissie adviseert de provincie om in de milieueffectrapportage het brede, gebiedsoverstijgende perspectief te kiezen van het generieke provinciale omgevingsbeleid.

2.3 Beleidskader

10 De NRD bevat geen beschrijving van het te betrekken beleidskader. Geef in het MER aan welke wet- en regelgeving en welk beleid relevant is voor de Herziening, naast de provinciale omgevingsvisie, omgevingsverordening en omgevingsprogramma. Vertaal wat die betekenen voor de Herziening en geef aan of de Herziening kan voldoen aan de randvoorwaarden die hieruit voortkomen. Ga in ieder geval in op:

- 15 • Nationale Omgevingsvisie (NOVI);
- Regionaal Verkeers- en Vervoerplan (RVVP) Midden–Holland;
- 15 • Regionale Energie Strategie (RES) Midden–Holland;
- Structuurvisie Buisleidingen 2021–2035, Rijksoverheid;
- Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030 en Landelijk Actieplan Verkeersveiligheid 2019–2021, Rijksoverheid;
- 20 • Ontwerp–waterbeheerprogramma 2022–2027, Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard;
- Klimaatakkoord;
- Wet- en regelgeving en beleid voor geluid, luchtkwaliteit, natuur en externe veiligheid;
- Convenant Klimaatadaptief bouwen in Zuid–Holland;
- Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA);
- 25 • Nationale Adaptatiestrategie;
- Briefadvies Woningbouw en klimaatadaptatie, Deltacommissaris.

2.4 Te nemen besluit(en)

30 De gemeente stelt een bestemmingsplan of omgevingsplan op voor haar plan voor de ontwikkeling van het Middengebied. Dat plan past nu niet binnen het provinciale omgevingsbeleid. De provincie wil dat beleid herzien zodat de voorgenomen ontwikkeling van het Middengebied hier binnen past. De Herziening gaat specifiek om wijziging van locatie en omvang van woningbouw en bedrijventerreinen in de Omgevingsverordening en het Omgevingsprogramma van de provincie Zuid–Holland. Het energielandschap uit het Masterplan wordt in de Herziening module Energietransitie geregeld. Daarnaast zijn andere besluiten nodig voor de realisatie van het plan. Maak een overzicht van alle besluiten, wat hun onderlinge relatie is, wie daarvoor het bevoegde gezag is en wat globaal de planning is.

35 Provincie en gemeente kiezen ervoor om de milieueffecten van het plan Middengebied Zuidplaspolder in drie milieueffectrapporten te beschrijven¹¹. Geef aan waarom gekozen is om niet één plan–MER op te stellen, wat de samenhang en overeenkomsten zijn en wat de verschillen zijn tussen de drie MER'en.

¹¹ Het milieueffectrapport bij de Herziening omgevingsbeleid Middengebied van provincie Zuid–Holland, het milieueffectrapport bij de Herziening omgevingsbeleid module Energietransitie van provincie Zuid–Holland en het milieueffectrapport Middengebied Zuidplaspolder (vijfde dorp) van gemeente Zuidplas.

3 Voorgenomen activiteit en bouwstenen voor alternatieven

3.1 Voorgenomen activiteit

5 In paragraaf 2.2 adviseert de Commissie in algemene zin om in het milieueffectrapport voor de beschrijving van de voorgenomen activiteit een ruime reikwijdte te nemen. Hieronder komen enkele specifieke onderwerpen aan bod.

Bedrijventerreinen

10 De provincie neemt in de effectbeoordeling enkel bedrijventerreinen mee die minimaal drie hectare groot zijn. In het Middengebied en aan de randen ervan liggen al verschillende bedrijventerreinen. Het is niet duidelijk of deze volledig zijn gevuld, of dat er ruimte is voor verdere invulling en uitbreiding in een omvang kleiner dan drie hectare. Met de begrenzing van drie hectare in de effectbeoordeling bestaat het risico dat de effecten van meerdere kleinere wijzigingen op bestaande bedrijventerreinen, of van nieuwe bedrijvenlocaties kleiner dan drie hectare, niet in beeld komen. Maak duidelijk in welke mate hier begrenzingen liggen of dat er risico's bestaan op 'sluipende' aanpassingen met negatieve milieugevolgen.

15 In de NRD van de gemeente Zuidplas is sprake van 'ruim 50 hectare bedrijventerrein', de NRD van de provincie spreekt van 'circa 65 hectare (bruto) bedrijventerrein'. Verklaar dat verschil van 15 hectare en geef aan welk getal het juiste is.

Boogpark en Koning Willem I bos

20 In de Herziening wordt de bestemming Boogpark gewijzigd in bedrijventerrein. De provincie geeft aan dat het plan voor een Boogpark in 2013 is geschrapt, dit wordt nu geformaliseerd¹². Het plan van de gemeente Zuidplas voorziet op deze plek een Koning Willem I bos, de Herziening en provinciaal omgevingsbeleid voorzien daar niet in. De provincie geeft aan geen ambitie te hebben voor dat bos, maar de gemeente kan het bos wel realiseren binnen het provinciaal beleid. Geef aan hoe de ambitie van de gemeente voor een bos zich verhoudt tot de bestemmingswijziging van park naar bedrijventerrein in de Herziening. Geef ook aan wat de consequenties van deze wijziging zijn voor recreatiemogelijkheden, biodiversiteit en waterhuishouding.

Aansluiting hoogwaardig openbaar vervoer

25 De provincie geeft aan dat een station (Kop Westergouw) op de lijnen Gouda-Rotterdam of Gouda-Den Haag niet realistisch is vóór 2040 en ook het verlengen van de Rotterdamse metro met een extra station na Nesselande voor het vijfde dorp wordt vanwege lage vervoerwaarde en lange reistijd naar Rotterdam CS niet realistisch geacht. Maak, vanuit de provinciale ambitie voor duurzame mobiliteit, duidelijk wat de mogelijkheden zijn om de nieuwe woningbouwlocatie aan te sluiten op hoogwaardig openbaar vervoer.

¹² De oorspronkelijke doelstellingen voor een Boogpark waren een recreatieve verbinding, waterberging, ecologische verbinding en park. In de 'Herijkingsstudie 2013' is geconstateerd dat niet alle doelstellingen voor het Boogpark gerealiseerd konden worden. Het provinciale programma Recreatiegebieden om de Stad (RodS) en het budget voor het Boogpark zijn vervallen, maar de recreatieve functie bleef gehandhaafd. In de Provinciale Structuurvisie zijn eerder de ecologische verbindingzone en de waterbergingsdoelstelling vervallen. Inmiddels wordt ingezet op realisatie van bedrijventerrein. Ambtelijke reactie op vragen van Commissie voor de milieueffectrapportage, provincie Zuid-Holland, 10 november 2021.

Maatwerkgebied glastuinbouw

De Herziening wijzigt in een klein gebied in Greenport Oostland de functieaanduiding van 'Glastuinbouwgebied Westland-Oostland' naar 'Maatwerk Glastuinbouw'. Glastuinbouw mag blijven (conserverend), maar niet uitbreiden en het gebied mag transformeren naar iets anders, zoals natuur, niet naar stedelijke functies. De gemeente Zuidplas ziet de omschrijving graag gewijzigd in 'Groene Schakel en agrarische zone'¹³. Maak duidelijk of deze wijziging, ook in de tijd gezien, voldoende garanties biedt voor de plannen van de gemeente en provincie voor natuurontwikkeling, een nieuwe weg en fietsroute in dit gebied.

3.2 Bouwstenen voor de alternatieven van de gemeente Zuidplas

In haar advies aan de gemeente Zuidplas adviseert de Commissie vier onderscheidende alternatieven te ontwikkelen voor de ambities voor klimaatrobuustheid, water-natuur-raamwerk, duurzame mobiliteit, circulariteit en duurzame energie¹⁴. Deze alternatieven vertegenwoordigen 'de hoeken van het speelveld'. Uit deze alternatieven stelt de gemeente het voorkeursalternatief samen.

De provincie geeft aan zelf geen alternatieven te ontwikkelen in het milieueffectrapport voor de Herziening van het omgevingsbeleid Middengebied Zuidplaspolder¹⁵. De Commissie volgt deze redenering, omdat dit verwarring zou opleveren met de door de gemeente te ontwikkelen alternatieven. Wel adviseert de Commissie de provincie in het milieueffectrapport bouwstenen te ontwikkelen, die door de gemeente Zuidplas gebruikt kunnen worden bij het opstellen van drie van de vier alternatieven in het gemeentelijk milieueffectrapport. De Commissie denkt bij die bouwstenen concreet aan gebiedspecifieke principes, oplossingen, kansen en randvoorwaarden voor klimaatbestendigheid, duurzame mobiliteit en het groenblauwe raamwerk.

De Commissie adviseert de provincie op deze wijze niet alleen bij te dragen aan logische samenhang tussen de beide milieueffectrapporten, maar zo ook invulling te geven aan haar gebiedsoverstijgende en integrale verantwoordelijkheden en uitvoering te geven aan haar generieke omgevingsbeleid.

Bouwstenen voor het alternatief maximaal klimaatbestendig

In een briefadvies¹⁶ adviseert de Deltacommissaris wat er met het oog op klimaatverandering en waterhuishouding nodig is om de nationale woningbouwopgave goed uit te voeren. Hij geeft aan dat het van belang is om op die plekken te bouwen en op een zodanige manier dat we - nu én in de toekomst - geen extra klimaatadaptatie-opgaven en waterproblemen krijgen, en daarmee schade en slachtoffers. Ook geeft hij aan dat effecten van klimaatverandering niet afgewenteld moeten worden op toekomstige generaties en op andere gebieden, zowel fysiek als financieel. In haar advies aan de gemeente Zuidplas adviseert de Commissie de gemeente om een alternatief te ontwikkelen voor de Zuidplaspolder dat invulling geeft aan de boodschap van deze brief, en dat maximaal rekening houdt met de eigenschappen en de kwetsbaarheid van het gebied voor klimaatverandering¹⁷.

¹³ Zienswijze op ontwerp NRD Middengebied Zuidplaspolder, gemeente Zuidplas, 23 november 2021.

¹⁴ Advies Commissie m.e.r., 20 oktober 2021, <https://www.commissiener.nl/adviezen/3588>.

¹⁵ Ambtelijke reactie op vragen van Commissie voor de milieueffectrapportage, provincie Zuid-Holland, 10 november 2021.

¹⁶ Briefadvies Woningbouw en klimaatadaptatie, Regeringscommissaris voor het Deltaprogramma, 1 september 2021, DC-2021/535.

¹⁷ Advies Commissie m.e.r., 20 oktober 2021, <https://www.commissiener.nl/adviezen/3588>.

5 De provincie hecht belang aan een klimaatbestendige ontwikkeling van de Zuid-Hollandse delta en wil de fysieke leefomgeving zo inrichten dat deze klimaatbestendig blijft¹⁸. De leefomgevingstoets van de provincie geeft aan dat deze ambitie op basis van het samengevoegde beleid in 2030 niet haalbaar is, dat het huidige beleid onvoldoende bijdraagt om de verslechterende trend onder invloed van klimaatverandering te keren en dat er een enorme opgave ligt om de ambitie van een klimaatbestendige delta te behalen¹⁹.

10 De klimaatopgave is in de Zuidplaspolder extra groot vanwege de lage ligging²⁰, de bodemgesteldheid, de complexiteit van de peilvakken en de slechte waterkwaliteit. Het peilverschil met de boezem is groot. Deze boezem staat onder invloed van de zeespiegelrijzing; het sluitingsregime van de Maeslandtkering en de Hollandse IJsselkering zal veranderen bij een hogere zeespiegel²¹. De provincie geeft aan dat de klimaatopgave in kaart is gebracht in het kader van het onderzoek *Hotspot Zuidplaspolder* uit 2008²².

15 De Commissie adviseert de aanbevelingen en de oplossingsrichtingen van onder andere dit Hotspot onderzoek te actualiseren met de recente inzichten vanuit het *KNMI klimaatsignaal '21* en te vertalen naar gebiedspecifieke bouwstenen. Besteed daarbij speciaal aandacht aan klimaatscenario's. Deze bouwstenen kunnen door de gemeente worden benut voor het ontwikkelen van het alternatief maximaal klimaatbestendig. Geef met deze bouwstenen uitwerking aan de minimale eisen zoals geformuleerd in het *Convenant Bouw adaptief*²³. Op deze wijze helpt de provincie bij het concretiseren van de ambities ten aanzien van klimaatrobustheid en faciliteert het, of draagt er zorg voor, dat de ambities in de planuitwerking concreet gemaakt worden.

25

Bouwstenen voor het alternatief duurzame mobiliteit

30 Het omgevingsbeleid van de provincie beschrijft de noodzaak van verduurzaming van de mobiliteit, gekoppeld aan efficiënt ruimtegebruik, streven naar energieneutraliteit en reductie van emissies²⁴. Dit vertaalt zich in diverse beleidskeuzes voor de provincie als geheel in het Omgevingsprogramma. Keuzes hebben onder andere betrekking op bevordering van een *modal shift* in personenverplaatsingen naar openbaar vervoer en fiets, in samenhang met ontwikkeling van innovatieve ketendiensten (waaronder *mobility-as-a-service*). Ook wordt ingezet op innovatieve logistieke diensten voor vervoer van goederen en een significante verbetering van de verkeersveiligheid.

35

Zuidplas beoogt aan deze beleidsvisie invulling te geven bij de planvorming voor het Middengebied en de bedrijventerreinontwikkeling in de nabijheid daarvan. De kenmerken van het gebied brengen uitdagingen voor duurzame mobiliteit met zich mee. Zo mist het te ontwikkelen vijfde dorp vooralsnog een directe aansluiting op hoogwaardig openbaar vervoer

¹⁸ Omgevingsvisie Zuid-Holland (in werking per 7 augustus 2021).

¹⁹ Leefomgevingstoets omgevingsvisie Zuid-Holland, 9 oktober 2018, pagina 31.

²⁰ Het laagste punt van Nederland is de Zuidplaspolder, het ligt op veel plekken meer dan 6,5 meter beneden het Nieuw Amsterdam Peil (NAP) en daalt nog door.

²¹ Bijvoorbeeld bij een situatie waarbij hoge rivierafvoeren samenvallen met bijvoorbeeld springtij, sluiting Maeslandtkering en Hollandse IJsselkering en aanhoudende neerslag. In die situatie mag de Hollandse IJssel minder vaak zijn water afgeven, en als de polder vol zit ontstaat er een probleem.

²² Onderzoek Hotspot Zuidplaspolder, Achtergrondstudie Wateroverlast, 2008 en milieueffectrapport Ontwerp Bestemmingsplan Rode Waterparel, Royal Haskoning 2009.

²³ Convenant Klimaatadaptief bouwen in Zuid-Holland, 4 oktober 2018.

²⁴ Omgevingsvisie Zuid-Holland (in werking per 7 augustus 2021).

en is nog geen netwerk voor fietsers voorzien. Verder wordt het gebied omringd door een intensief benut hoofdwegen- en spoorwegennet. Ook de multimodale ontsluiting van bestaande en te ontwikkelen bedrijventerreinen is een belangrijk aandachtspunt.

5 In haar advies aan de gemeente Zuidplas constateert de Commissie dat het Masterplan relatief veel ruimte geeft aan de auto, de autobereikbaarheid en aan autoparkeren op straat en op het eigen erf. Zij adviseert de gemeente een alternatief met een duurzamer mobiliteits-systeem uit te werken²⁵.

10 De Commissie adviseert de provincie bouwstenen te ontwikkelen voor dit alternatief duurzame mobiliteit. Deze bouwstenen concretiseren de keuzes in het provinciale Omgevingsprogramma naar de specifieke context van Zuidplaspolder. Daarbij gaat het onder andere om bouwstenen die de afhankelijkheid van autobezit en -gebruik in met name het
15 Vijfde Dorp reduceren, de toegang tot en het gebruik van duurzame vervoerswijzen (met name hoogwaardig openbaar vervoer) bevorderen, de innovatie in de goederenlogistiek in het gebied ondersteunen en die bijdragen aan de realisatie van een hoog niveau van verkeersveiligheid. Op deze wijze helpt de provincie bij het concretiseren van haar ambities voor duurzame mobiliteit en faciliteert zij, of draagt er zorg voor, dat de ambities in de planuitwerking concreet worden.

20 **Bouwstenen voor het alternatief groenblauw raamwerk**

Een speerpunt van het omgevingsbeleid van de provincie is een rijke groenblauwe leefomgeving²⁶. Dit biedt kansen voor waterberging, biodiversiteit, groene en recreatieve verbindingen en natuurontwikkeling.

25 In haar advies aan de gemeente adviseert de Commissie de gemeente een alternatief te ontwikkelen dat een sterk groenblauw raamwerk als basis neemt voor de gebiedsontwikkeling²⁷.

30 De verschuiving van de bouwvelden in de Herziening biedt de kans om een sterke groenblauwe verbinding te maken langs de zuidzijde van het Middengebied Zuidplaspolder. Planaanduidingen als 'Groene Schakel' en 'Groen buffergebied' geven aan dat deze kans gezien wordt door provincie en gemeente. Als deze aanduidingen ook 'ecologisch geladen' worden kan de gefragmenteerde wetlandzone langs de Rotte op een robuustere manier
35 verbonden worden aan het noordelijke Groene Hart. Dit overstijgt de gemeentelijke belangen. De Commissie adviseert de provincie bouwstenen te ontwikkelen voor het alternatief groenblauw raamwerk. Deze bouwstenen concretiseren de keuzes in het provinciale omgevingsbeleid naar de specifieke context van Zuidplaspolder. Denk aan bouwstenen om:

- 40 • barrières zoals infrastructuur te slechten en ontbrekende schakels te realiseren;
- de waterhuishouding in en in de wijde omgeving van de Zuidplaspolder kwalitatief en kwantitatief toekomstvast te maken;
- bestaande verrommeling te verminderen en verdere verrommeling te voorkomen.

²⁵ Advies Commissie m.e.r., 20 oktober 2021, <https://www.commissierner.nl/adviezen/3588>.

²⁶ Leefomgevingstoets omgevingsvisie Zuid-Holland, 9 oktober 2018, pagina 23-24.

²⁷ Advies Commissie m.e.r., 20 oktober 2021, <https://www.commissierner.nl/adviezen/3588>.

4 Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

4.1 Referentiesituatie

In het MER moeten beschreven worden:

- de bestaande toestand van het milieu, op basis van de huidige situatie;
- de autonome ontwikkeling.

5

De (milieueffecten van de) bestaande milieusituatie plus de autonome ontwikkeling vormen gezamenlijk de referentiesituatie voor het MER, waarmee de milieueffecten van de Herziening vergeleken moeten worden.

10

Beschrijf in het MER nauwkeurig wat tot de autonome ontwikkeling is. Het gegeven dat het huidige omgevingsbeleid grootschalige realisatie van woningen en bedrijventerreinen mogelijk maakt, betekent niet dat wat nu mogelijk is tot de autonome ontwikkeling gerekend moet worden. De Commissie benadrukt het belang van een duidelijke beschrijving van de effecten van de voorgenomen plannen ten opzichte van de huidige situatie. Overweeg of het daarvoor noodzakelijk is met twee referentiesituaties te werken. Vergelijk dan de voorgenomen situatie met zowel de huidige feitelijke situatie (geen nieuwe woningen en bedrijventerreinen) als de huidige planologische situatie (wel nieuwe woningen en bedrijventerreinen, maar in andere aantallen en op andere locaties).

15

20

Hanteer bij de effectbeoordeling de ruime reikwijdte als beschreven in paragraaf 2.2 van dit advies. Beoordeel niet alleen de effecten van bestemmingswijzigingen op nieuwe locaties voor woningen en bedrijventerreinen, maar ook de effecten van bestemmingswijzigingen op locaties waar bestemmingen verdwijnen en van voorzieningen die afgeleid nodig zijn of wijzigen, zoals benodigde infrastructuur en energie. Neem bij de effectbeoordeling de kansen mee voor een sterkere groenblauwe structuur.

25

4.2 Beoordelingskader

Bij het opstellen van de NRD is nog gebruik gemaakt van het beoordelingskader van de Leefomgevingstoets uit 2018²⁸. Recent is evenwel een nieuw beoordelingskader opgesteld, gebaseerd op de Monitor Leefomgeving. De provincie wil dit beoordelingskader in de toekomst voor al haar m.e.r.-plichtige activiteiten gebruiken en heeft de Commissie verzocht separaat advies uit te brengen over het nieuwe beoordelingskader²⁹.

30

Doel van de vergelijking van de milieueffecten van de Herziening met de referentiesituatie is te beoordelen in hoeverre met de Herziening de gestelde milieudoelen worden gehaald. Vergelijk bij voorkeur op grond van kwantitatieve informatie en betrek daarbij de doelstellingen en de grens- en streefwaarden van het milieubeleid. Gebruik hiervoor eenduidige en, zo veel als mogelijk, kwantificeerbare indicatoren.

35

De Monitor Leefomgeving is een lijst met thema's, die het gehele omgevingsbeleid omspannt. Niet alle indicatoren zijn van toepassing of relevant. De Commissie adviseert de Monitor in het MER toe te snijden naar een specifiek beoordelingskader voor het Middengebied

40

²⁸ Plan-MER bij het beleidsneutraal omzetten van de Visie Ruimte en Mobiliteit naar het Omgevingsbeleid.

²⁹ Dit advies van de Commissie zal uitkomen onder nummer 3618.

Zuidplaspolder, zodat het beoordelingskader herkenbaar is en inspeelt op de afwegingen die hier aan de orde zijn en de potenties om provinciale beleidsvoornemens te implementeren. De Commissie geeft daarvoor de volgende adviezen.

4.3 Thema Economie

5 De Commissie adviseert indicator 2. (grondstoffengebruik) op te nemen in het beoordelingskader MER Middengebied Zuidplaspolder, omdat die relevant is voor de effectbeoordeling van de Herziening.

Indicator Ontwikkeling Bedrijventerreinenvoorraad

10 De Commissie adviseert een indicator toe te voegen voor de ontwikkeling van de bedrijventerreinenvoorraad, vergelijkbaar met de indicator Woningvoorraadontwikkeling.

4.4 Thema Energie

15 De Commissie adviseert indicator 5. (energiegebruik) en 6. (duurzame energieopwekking) op te nemen in het beoordelingskader, omdat deze relevant zijn voor de effectbeoordeling van de Herziening en geeft voor indicator 6. het volgende advies:

Indicator 6. Duurzame energieopwekking

20 De ambitie voor het opwekken van schone energie is om voor het nieuwe dorp minstens evenveel energie op te wekken via zon en aquathermie als dat het dorp gebruikt, en bij voorkeur nog meer³⁰. Daarnaast zal het nieuwe dorp gebruikt worden om energiefluctuaties op te vangen die ontstaan bij de opwek van hernieuwbare energie. Deze energieopwekking en –opslag maakt onderdeel uit van de RES-opgave³¹ en is randvoorwaardelijk voor de beoogde energieneutraliteit van het Vijfde Dorp. Betrek dit bij dit beschrijving en beoordeling van de milieugevolgen van de Herziening in het MER.

25 4.5 Thema Klimaat en Water

De Commissie adviseert indicator 7. (uitstoot broeikasgassen), 8. (waterveiligheid), 9. (voldoende water), 10. (schoon water) en 11. (bodemdaling) op te nemen in het beoordelingskader MER Middengebied Zuidplaspolder en geeft voor indicator 8., 10. en 11. de volgende adviezen:

30

Indicator 8. Waterveiligheid

35 In 2021 publiceerde het KNMI een Klimaatsignaal 21 die duiding geeft van het zesde evaluatierapport van het IPCC voor Nederland³², met onder andere nieuwe inzichten in zeespiegelstijging, extreme neerslag, droogte, stedelijk klimaat en de snelheid van veranderingen. Neem deze nieuwe inzichten mee in de effectbeoordeling.

³⁰ Masterplan Middengebied Zuidplaspolder, pagina 57, maart 2021.

³¹ In de RES Midden-Holland is afgesproken dat de gemeenten in deze regio 0,435 TWh duurzame elektriciteit gaan opwekken, waarvan 0,096 in de gemeente Zuidplas. In de RES staat dat binnen het gebied Middengebied Zuidplaspolder grootschalig zonne-energie moet worden opgewekt langs infrastructuur o.a. A12, A20 en in de Gouweknoop.

³² Klimaatsignaal '21, KNMI, 2021.

Indicator 10. Schoon water

Maak duidelijk of in de Groene Parel de beoogde goede gebiedseigen waterkwaliteit ontstaat in combinatie met een hoge biodiversiteit.

5

Indicator 11. Bodemdaling

Geef inzicht in hoe sterk de bodemdaling in het plangebied is, hoe groot de CO₂-productie als gevolg van ontwatering is (onderdeel van indicator 7: uitstoot broeikasgassen) en in hoeverre er plannen zijn deze terug te dringen. Neem dit mee bij de effectbeoordeling.

10

Indicatoren Hittestress en Droogte

De Commissie adviseert indicatoren toe te voegen voor hittestress en droogte. Hierbij kan worden aangesloten bij het Convenant Bouw Adaptief³³.

4.6 Themalandschap en cultuur

15

De Commissie adviseert indicator 12. (fysieke landschapskenmerken), 13. (grondgebruik) en 14. (cultuurhistorie en erfgoed) op te nemen in het beoordelingskader, omdat deze relevant zijn voor de effectbeoordeling en geeft voor 12. en 14. de volgende adviezen:

Indicator 12. Fysieke landschapskenmerken

20

De Zuidplaspolder is omringd door het Nationale Landschap het Groene Hart van Holland en vormt daarmee een uitgestrekt polderlandschap. Beschrijf de bestaande landschappelijke waarden, zoals openheid en de bestaande structuur van de tochten. Beschrijf los daarvan de nieuwe te ontwikkelen ruimtelijke kwaliteit en hoe het open buitengebied verandert in een meer besloten inrichting.

25

De Zuidplaspolder en zijn omgeving zijn qua landschap en ruimtelijke kwaliteit gefragmenteerd geraakt door verstedelijking en spoor- en snelwegen. De ambitie is om een brede groene verbinding te maken tussen de Krimpenerwaard, Bentwoud en Rottemeren. De landschappelijke uitwerking van de ambitie en het natuurprogramma zijn van belang, omdat er in de huidige situatie veel barrières zijn, zoals snelwegen en een spoorlijn en omdat er verrommeling is, door de aanwezigheid van kassen en bedrijven. Ga hierop in bij de beschrijving en de beoordeling van de milieugevolgen.

30

Op de plek in de polder waar het vijfde dorp is gepland liggen enkele erven met bestaand groen, volwassen bomen en bebouwing. Deze liggen op de huidige maaiveldhoogte. Het integreren van de waarden op deze erven in het plan zou een verrijking kunnen zijn, net als bestaande structuren zoals de tochten. Neem dit aspect mee in de effectbeoordeling.

35

Indicator 14. Cultuurhistorie en erfgoed

40

De aanwezigheid van gemeentelijke monumenten binnen het plangebied vraagt bijzondere aandacht³⁴. Neem de effecten van de plannen op deze monumenten mee in de analyse.

³³ Convenant Klimaatadaptief bouwen in Zuid-Holland, 4 oktober 2018.

³⁴ Zoals Zuidelijke Dwarsstraat 21-23 en Bredeweg 182.

4.7 Thema Milieu en gezondheid

De Commissie adviseert indicator 15. (luchtkwaliteit), 16. (geluid), 17. (levensverwachting), 18, (beweegvriendelijke omgeving) en 19. (omgevingsveiligheid) op te nemen in het beoordelingskader MER Middengebied Zuidplaspolder.

5

Indicatoren 15. Luchtkwaliteit, 16. Geluid en 17. Levensverwachting

Het plangebied ligt nabij verkeersinfrastructuur A12, A20, N219, de Moordrechtboog en de spoorlijn Gouda-Den Haag. Geef aan welke effecten deze bestaande infrastructuur heeft op het woon- en leefmilieu in het plangebied. Geef aan hoe hiermee wordt omgegaan. Breng de kwaliteit van het toekomstige woon- en leefmilieu in het plangebied in beeld met aandacht voor geluid, luchtkwaliteit en gezondheid.

10

Breng daarnaast in beeld wat de gevolgen zijn van het plan op het woon- en leefmilieu in het vijfde dorp en de omgeving daarvan. Ga daarbij in op extra geluidsoverlast en luchtverontreiniging veroorzaakt door de nieuwe bedrijventerreinen en de ontwikkeling van het vijfde dorp.

15

Indicator 18. Bewegvriendelijke omgeving

Ga bij de effectbeoordeling in op de mogelijkheden voor gezondheidsbevordering, zoals de aanwezigheid van groen, uitnodigen tot bewegen, gezonde mobiliteit, fiets- en wandelroutes, toegankelijkheid van recreatieve voorzieningen. Beschrijf en beoordeel de mogelijkheden voor gezondheidsbescherming, ook die onder de wettelijke normen tot aan de gezondheidkundige advieswaarden.

20

Indicator 19. Omgevingsveiligheid

Geef aan welke milieucontouren er zijn rondom bestaande bedrijven en hoe hiermee in de plannen wordt omgegaan. Het plan voorziet in twee nieuwe bedrijventerreinen. Op deze terreinen wordt de vestiging van Hoog Milieu Categorie bedrijven voorzien. Geef aan welke hinder, gevaar en overlast dat met zich meebrengt, zowel voor bestaande woningen en bedrijven als voor de nieuwe woningen in het vijfde dorp en betrek dit bij de beoordeling van de milieugevolgen. Geef ook aan wat de veiligheidsrisico's zijn van bestaande en geplande buisleidingen³⁵. Beschrijf de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het hoofdwegennet, het spoornetwerk en voor zover van toepassing het onderliggend wegennet.

25

30

4.8 Thema Natuur

De Commissie adviseert indicatoren 20. (biodiversiteit), 21. (kwaliteit gebieden NNN) en 24. (stikstofoverschrijding gebieden) op te nemen in het beoordelingskader.

35

Indicator 20. Biodiversiteit

Groen en natuur zijn belangrijk elementen in het plan voor de ontwikkeling van het Middengebied Zuidplaspolder. Dit geldt zowel voor het nieuwe dorp als voor zones daar omheen zoals de Groene parel en de Groene Schakel. Maar ook langs wegen en vaarten is veel

40

³⁵ Langs het plangebied loopt een leidingenstrook van landelijke betekenis. Rondom de hogedrukaardgasleidingen liggen veiligheidscontouren. Ook is er een reserveringsstrook (70 m. breed) voor toekomstige buisleidingen gevaarlijke stoffen.

biodiversiteitswinst mogelijk³⁶. Beschrijf welke positieve effecten voor biodiversiteit bereikt kunnen worden.

Indicator 21. Realisatie Natuurnetwerk Nederland

5 De Zuidplaspolder is een belangrijke schakel in het Natuurnetwerk Nederland (NNN), die tot nu toe nog beperkt is uitgewerkt. Voor het plangebied is een robuuste verbindingzone gepland die vanuit de natuurgebieden in de Krimpenerwaard en langs de IJssel in het zuiden, leidt naar het Bentwoud in het noorden. Onderzocht wordt of deze verbindingzone een westelijker tracé kan volgen en zo ook het Rottemereengebied kan betrekken.

10 Ga na of, hoe en door wie deze natuurkwaliteiten tot uitvoering worden gebracht. Dit kan inzicht bieden in de ecologische potenties van de geplande natuurontwikkeling. Binnen het plangebied gaat het om de Groene Schakel, Koning Willem I bos en het polderlandschap die natuurkwaliteiten kunnen ontwikkelen.

15 Barrières door infrastructuur kunnen de werkzaamheid van een verbindingzone ondermijnen. Ga daarom na of dieren deze barrières kunnen passeren. Denk daarbij niet alleen aan de A20, N219 en A12 maar ook aan de complexe waterhuishoudkundige infrastructuur die mogelijk kan worden vereenvoudigd. Betrek dit bij de effectbeoordeling.

20

Indicator 24. Stikstofoverschrijding gebieden

25 Op enige afstand van het plangebied liggen enkele Natura 2000-gebieden. Deze zijn van het plangebied gescheiden door boezemwateren en rivieren, waardoor voor deze gebieden geen ecohydrologische effecten van het plan te verwachten zijn. Wel kunnen effecten op Natura 2000-gebieden optreden via stikstofdepositie. Kijk voor effecten door stikstof naar daarvoor gevoelige gebieden zoals de Nieuwkoopse Plassen en het gebied bij Reeuwijk (Broekvelden-Vettebroek en polder Stein).

30 Ga met een indicatieve berekening met de meest recente versie van stikstofverspreidingsmodellen na of de ontwikkeling van het dorp en de uitbreiding van de bedrijventerreinen tot extra overschrijding van de kritische depositiewaarden in deze Natura 2000 gebieden leidt. Besteed daarbij naast 'secundaire' effecten, zoals verschuivingen in verkeersstromen, ook aandacht aan de fasering van de ontwikkeling. Zo is stikstof salderen met agrarische bedrijven in het plangebied pas mogelijk als de emissies daar daadwerkelijk gestaakt zijn.

35

Door een recente wetwijziging³⁷ hoeven stikstofeffecten uit de bouwfase niet betrokken te worden bij het besluit over een natuurvergunning. Deze wetwijziging heeft geen betrekking op de inhoud van een plan-m.e.r. en ook niet op besluitvorming over de Herziening. Beschrijf in het MER ook de eventuele negatieve effecten van stikstof in de bouwfase en maatregelen voor minder stikstofgevolgen, zoals het gebruik van elektrisch materieel of een andere route voor bouwverkeer.

40

Passende beoordeling

45 Als significante effecten van de Herziening niet op voorhand kunnen worden uitgesloten dient een Passende beoordeling te worden opgesteld. De Commissie adviseert om de eventuele Passende beoordeling op te nemen in het MER, zodat alle milieu-informatie over

³⁶ Zoals iets verderop is aangetoond in Groene Cirkel-gebieden, <https://www.groenecirkels.nl/bijenlandschap>.

³⁷ Artikel 2.9a van de Wet natuurbescherming en artikel 2.5 Besluit natuurbescherming, in werking sinds 1 juli 2021.

5 het plan/project bij elkaar is gebracht. Onderzoek in de Passende beoordeling of zekerheid kan worden verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van de natuurgebieden niet aantast. In de Passende beoordeling mogen bij deze beoordeling mitigerende maatregelen worden meegenomen. Uit de wetgeving volgt dat een project of plan alleen doorgang kan vinden als de zekerheid wordt verkregen dat de natuurlijke kenmerken niet worden aangetast, of de zogenaamde ADC-toets met succes wordt doorlopen.

4.9 Thema verstedelijking en mobiliteit

10 De Commissie adviseert indicator 26. (woningvoorraadontwikkeling), 28. (leefbaarheid), 29. (nabijheid wonen-voorzieningen) en 30. (verkeersveiligheid) op te nemen in het beoordelingskader. Ze geven inzicht in relevante milieueffecten van de Herziening.

Indicator Modal split

15 De Commissie adviseert in het beoordelingskader een indicator Modal Split toe te voegen voor de verdeling over vervoerwijzen (modal split) van fiets, openbaar vervoer en auto. Maak de criteria voor openbaar vervoer- en fietsbereikbaarheid zoveel mogelijk kwantitatief in afstand en reistijd tot hoogwaardig openbaar vervoer. Geef een indicatie van de verhouding tussen reistijd per fiets en openbaar vervoer en reistijd per auto tussen de belangrijke woon- en werkgebieden.

20 Het aantal verplaatsingen in het gebied neemt door toevoeging met 65 hectare bedrijventerrein en 8000 woningen stevig toe. De omringende infrastructuur is al grotendeels tot aan de limiet belast. De A20 wordt verbreed en de N219 zit vrijwel aan zijn capaciteit. Breng in beeld hoe de toename van gemotoriseerd verkeer door bedrijventerreinen en het vijfde dorp optelt bij de aanpassingen aan de infrastructuur en of en waar er bestaande en nieuwe doorstromingsproblemen vragen om structurele aanpassingen. Druk de veranderingen in doorstroming uit in I/C verhoudingen voor de hoofdinfrastructuren.

25 De Commissie adviseert in het MER ook in te gaan op het zwaar verkeer in het gebied, ook in de realisatiefase. Daarbij gaat het in de eerste plaats om het effect van de uitbreiding van de bedrijventerreinen, maar ook om het landbouwverkeer.

Indicator Verkeersveiligheid

30 De Commissie adviseert indicator 30 (verkeersslachtoffers) als indicator voor verkeersveiligheid te interpreteren in termen van zowel gewonden als doden. Ook adviseert de Commissie een analyse van de zogenaamde *black spots* in de indicator op te nemen.

35 Door de uitbreiding van functies in het gebied neemt de druk op het wegennet toe. Dit geldt voor gemotoriseerd verkeer en voor fietsers. Geef aan hoe op de gebiedsontsluitende wegen en stroomwegen de veiligheid van de verkeersdeelnemers zal worden gegarandeerd, bijvoorbeeld door scheiding van verkeerssoorten en ongelijkvloerse kruisingen. Plaats deze keuzes en effecten in het licht van fasering van realisatie van infrastructuur gedurende de lange bouwperiode voor het vijfde dorp.

5 Samenvatting

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

5

- wat de Herziening omgevingsbeleid Middengebied Zuidplaspolder inhoudt;
- wat de belangrijkste effecten voor het milieu zijn bij het herzien van het omgevingsbeleid Middengebied Zuidplaspolder, de onzekerheden en leemten in kennis;
- hoe dit besluit en bijbehorend MER zich verhoudt tot de planvorming en het MER van de gemeente Zuidplas en tot de Herziening module Energietransitie van de provincie;
- kaartmateriaal dat duidelijk inzicht geeft in alle bestemmingsverschuivingen: niet alleen van de nieuwe locaties voor woningen en bedrijventerreinen, maar ook locaties waar, ten opzichte van het huidige provinciale omgevingsbeleid, juist bestemmingen voor nieuwe woningen en bedrijventerrein verdwijnen.

10

15

CONCEPT



provincie **HOLLAND**
ZUID

GS brief aan Provinciale Staten

Postadres Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 070 - 441 66 11
www.zuid-holland.nl

Datum
Zie verzenddatum linksonder

Ons kenmerk
PZH-2022-xxx
DOS-2016-0012688

Bijlagen
1

Aan Provinciale Staten

Onderwerp
Beantwoording schriftelijke vragen PvdD, SP en
D66 over Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Geachte Statenleden,

Recentelijk zijn twee adviezen^{1&2} van de nationaal Deltacommissaris Peter Glas gericht aan het Rijk verschenen welke betrekking hebben op de relaties tussen de opgaven klimaatadaptatie en woningbouw. Centraal thema daarbinnen zijn de lopende ontwikkelingen op het gebied woningbouw in Nederland en de huidige focus daarop in de Randstad, met het oog op de mogelijke impact van verdere klimaatverandering en bodemdaling in ons Deltagebied.

In het eerste advies van de Deltacommissaris van afgelopen september staat klimaatadaptief bouwen gericht op de korte termijn centraal. Begin december is een tweede advies uitgebracht over toekomstige locatiekeuzes voor woningbouw gezien vanuit de lange termijn, met het oog op jaar 2100 en verder.

Statenleden Hoogerwerf (PvdD), van Aelst (SP) en Wilkeshuis (D66) hebben naar aanleiding van deze adviezen van de Deltacommissaris diverse vragen gesteld, welke wij hieronder zullen beantwoorden.

1. *Bent u bekend met het advies van de deltacommisaris?*

Ja.

2. *Hoe beoordeelt GS het advies van de deltacommisaris, en dan met name de aanbevelingen?*

De adviezen en aanbevelingen van de Deltacommissaris zijn zeer waardevol bij de opgave voor klimaatadaptieve woningbouw.

¹ [1e advies Deltacommissaris: Klimaatadaptief bouwen](#)

² [2e advies Deltacommissaris: houd bij woningbouw rekening met het klimaat van de toekomst](#)

De huidige woningbouwontwikkelingen in Zuid-Holland zoals in het Middengebied van de Zuidplaspolder en Valkenhorst zijn geheel in lijn met het eerste advies van de Deltacommissaris: het bodem- en watersysteem zijn steeds leidend geweest bij het ontwikkelen van de plannen voor die locaties en het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland wordt toegepast om deze woningbouwlocaties maximaal klimaatadaptief te realiseren. De Deltacommissaris noemt in zijn brief het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland als goed voorbeeld en is de afgelopen jaren erg enthousiast geweest over de samenwerking en uitwerkingen van het Convenant. Over de stand van zaken van het Convenant bent u in de brief van 30 november 2021 door gedeputeerde Koning nader geïnformeerd (PZH-2021-791670722).

In het tweede advies kijkt de Deltacommissaris verder vooruit in de tijd. Met name de mate van zeespiegelstijging op de echt langere termijn is daarbij voor nu een grote, onzekere factor. In zijn nieuwste advies geeft de Deltacommissaris aan dat we zeker vanuit oogpunt van mogelijke zeespiegelstijging in combinatie met verdere bodemdaling extra voorzichtig moeten zijn met nieuwe, extra woningbouwlocaties in dieper gelegen delen en bodemdalingsgevoelige gebieden.

Dit nieuwe advies benutten we nu al zoveel mogelijk in de keuzes die we maken, bijvoorbeeld in de nader uitgewerkte Verstedelijkingsstrategie 2021-2040 waarover u in de brief van 22 december 2021 bent geïnformeerd (PZH-2021-792666203).

De mogelijke impact van klimaatverandering op de langere termijn (>2100) op mogelijke ruimtelijke invulling voor bijvoorbeeld woningbouw in de verdere toekomst in Zuid-Holland blijft desondanks groot. De adviezen van de Deltacommissaris geven aanleiding om de consequenties voor onze provincie verder in beeld te brengen samen met onze partners vanuit Rijk en regio. Daarbij beogen we ook niet alleen te kijken naar woningbouw maar ook naar de impact op bijvoorbeeld bedrijventerreinen en andere economische functies. Dit willen we doen om onze kennis en het mogelijke handelingskader voor nu en in de toekomst te vergroten, vanuit de gedachte dat we adaptief kunnen zijn in onze strategie en in ons praktisch handelen.

Eén van de acties die daarbij hoort, is het doen van een ontwerpend onderzoek, gezamenlijk met de waterschappen, naar de lange termijn klimaateffecten in Zuid-Holland. De ambtelijke voorbereidingen hiervoor, samen met de waterschappen, lopen inmiddels. Resultaten van deze en mogelijke andere verkenningen zullen wij uiteraard wanneer deze gereed zijn, nader met u delen.

3. *Geeft het advies van de deltagcommissaris aanleiding voor GS om het staande woningbouwbeleid aan te passen ten aanzien van het onderwerp klimaatadaptatie? Zo ja, op welke wijze? Zo nee, waarom niet?*

Zie het antwoord op vraag 2.

4. *Kunt u aangeven of de gebiedsontwikkeling ter realisatie van woningbouw in gemeente Zuidplas zich bevindt in een gebied dat veel beperkingen kent volgens de geschiktheidskaart?*

De geschiktheidskaart die als bijlage bij het advies van de deltagcommissaris is gevoegd heeft geen topografische ondergrond en het is lastig om hierop precieze locaties te onderscheiden. Onze analyse

is dat delen van het Middengebied van de Zuidplaspolder in deze geschiktheidskaart de aanduiding “veel beperkingen” hebben gekregen maar dat dat niet het geval is voor het gedeelte waar het voornemen is om woningbouw te realiseren. Het deel van het Middengebied van de Zuidplaspolder waar het voornemen is om woningbouw te realiseren, is in de geschiktheidskaart grotendeels aangeduid als “enkele beperkingen” en voor een klein deel als “weinig beperkingen”.

5. *Zo ja, ziet GS hierin aanleiding om het beleid hierop aan te scherpen?*

Bovenstaande constatering komt overeen met de planvorming voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, waarin bodem en water het uitgangspunt hebben gevormd en er daarom voor gekozen is de woningbouw zoveel mogelijk te concentreren op de hoger gelegen kreekrug die bovendien een betere bodemgesteldheid kent.

6. *Geeft het advies van de deltacommissaris aanleiding voor GS om de kaders voor de realisatie van het Vijfde Dorp nader te beschouwen ten aanzien van klimaatadaptatie? Zo ja, op welke wijze? Zo nee, waarom niet?*

Op 1 juli 2021 hebben wij, evenals de gemeente Zuidplas en de Grondbank RZG Zuidplas, de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder (hierna: de Overeenkomst) ondertekend. Deze Overeenkomst is vooraf voorgelegd aan Provinciale Staten voor wensen en bedenkingen en is op 26 mei 2021 besproken in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie. In de Overeenkomst is opgenomen dat wij voorstellen zullen doen aan Provinciale Staten voor aanpassingen van het provinciale omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, met name waar het gaat om de ligging van de woningbouwlocatie en de bedrijventerreinen. Overigens is de realisatie van woningbouw en bedrijventerreinen in het Middengebied van de Zuidplaspolder ook al mogelijk op basis van het huidige provinciale omgevingsbeleid, maar zullen wij aan Provinciale Staten voorstellen deze op andere plekken in het Middengebied van de Zuidplaspolder mogelijk te maken, mede vanwege de bodemgesteldheid en de watersituatie.

In het kader van deze Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid zal ook een milieueffectrapport (planMER) worden opgesteld. Provinciale Staten zijn hierover per brief (PZH-2021-786141766) geïnformeerd op 5 oktober 2021 in het kader van de ter inzage legging van de Ontwerp Notitie Reikwijdte en detailniveau. In dit planMER zullen de laatste inzichten op het gebied van water en klimaat(adaptatie) worden meegenomen. De bevindingen uit dit planMER, en dus ook die met betrekking tot klimaatadaptatie, zullen benut worden voor de Ontwerp Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder. Dit Ontwerp en de bijbehorende planMER zullen op 13 april 2021 besproken worden in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie.

7. *Zijn er naast de Middenpolder in gemeente Zuidplas in Zuid-Holland nog meer locaties aangewezen voor woningbouw die zich bevinden op een locatie met veel beperkingen voor de woningbouw? Zo ja, welke zijn dit?*

De risico's van klimaatverandering zijn niet beperkt tot specifieke gebieden of locaties binnen onze provincie. Conform de Verstedelijkingsstrategie Zuid-Holland 2021-2040 nemen we vanuit de toenemende risico's vanuit klimaatverandering op langere termijn, de toekomstbestendigheid van onze watersystemen en sterk dalende bodems in ons deltagebied mee in onze keuzes waar en hoe te bouwen. Van daaruit zetten we als Rijk en regio in op voor het grootste deel toevoegen van woningen in relatief hoog gelegen delen van Zuid-Holland met weinig bodemdaling gecombineerd met klimaatadaptieve compacte verstedelijking.

8. *Ziet GS mogelijkheden om op provinciaal niveau beleid te maken over de wijze van bebouwing waarbij rekening wordt gehouden met klimaatadaptatie?*

Ons huidige Omgevingsbeleid bevat reeds een aantal relevante beleidskeuzes omtrent klimaatadaptatie en toekomstbestendig bouwen. Klimaatbestendig en waterrobuust bouwen staat daarbij voorop.

Daarnaast is sinds 2021 een artikel in onze Omgevingsverordening toegevoegd, waardoor opstellers van bestemmingsplannen/omgevingsplannen dienen te motiveren hoe invulling wordt gegeven aan het omgaan met de risico's van verdere klimaatverandering (wateroverlast, hittestress, droogte, overstromingen) en bodemdaling.

Hierbij dient de opsteller te motiveren of en zo ja, welke adaptieve maatregelen en voorzieningen getroffen worden, en welke afweging gemaakt is voor de implementatie van deze maatregelen en voorzieningen. Daarbij worden de opvattingen van het bestuursorgaan dat is belast met het beheer van die watersystemen betrokken. Dit in aansluiting en voortvloeiend op artikel 5.37 (weging van het waterbelang) van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Ook kan de gemeente andere partijen om advies vragen (mogelijk GGD of veiligheidsregio).

9. *Ziet GS mogelijkheden om op provinciaal niveau beleid te maken over de wijze waarop de woningbouw plaatsvindt in relatie tot klimaatadaptatie, zoals bijvoorbeeld de realisatie van drijvende woningen?*

Met de gezamenlijke partners van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen is onder meer gewerkt aan een concrete duiding van praktische vereisten voor klimaatadaptief bouwen binnen Zuid-Holland. Dit 'programma van eisen' vindt u op www.bouwadaptief.nl. Deze eisen wordt inmiddels bij steeds meer projecten in onze provincie toegepast. Er is bij de ontwikkeling van dit programma bewust gestuurd op het gezamenlijk formuleren op doelniveau. Dit is ingezet vanuit de gedachte dat specifiek per locatie kan worden gekozen voor gewenste maatregelen, op basis van lokale kenmerken en opgaven. En dat gemeenten en marktpartijen samen hun innovatiekracht kunnen inzetten voor de lokaal beste uitvoering van maatregelen.



provincie **HOLLAND**
ZUID

Ons kenmerk
PZH-2022-xxx

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
secretaris, voorzitter,

drs. H.M.M. Koek

drs. J. Smit

Bijlagen:

- Quicksan onderzoek financiële kosten en opbrengsten gebiedsontwikkeling

ANTWOORD

VAN GEDEPUTEERDE STATEN OP VRAGEN VAN

H.M.M. Hoogerwerf (PvdD), R. van Aelst (SP) en K. Wilkeshuis (D66)
(d.d. 22 december 2021)

Nummer
3808

Onderwerp
Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Aan de leden van Provinciale Staten

Toelichting vragensteller

De ministeries van BZ en I&W hebben de deltacommissaris Peter Glas in juli 2021 gevraagd om advies uit te brengen over woningbouw en klimaatadaptatie. Tot 2030 moeten er 900.000 nieuwe woningen worden gebouwd om het woningtekort op te lossen. De deltacommissaris is gevraagd om te adviseren wat er met het oog op de klimaatverandering en de wateropgaven nodig is om deze woningbouwopgave goed uit te kunnen voeren.

In het briefadvies van de deltacommissaris van 1 september 2021¹ staat, dat het nodig is dat het Rijk in afspraken met de regio's borgt dat in de gebouwde omgeving en op grootschalige woningbouwlocaties overal klimaatbestendig wordt gebouwd, als het 'nieuwe normaal'. In de doorkijk naar de langere termijn², die op 6 december jongstleden is gepubliceerd, schrijft de deltacommissaris dat bij de keuze voor nieuwe locaties voor woningbouw nog nauwelijks rekening wordt gehouden met het bodem- en watersysteem en de gevolgen van klimaatverandering, vooral die op de lange termijn. Naar schatting 820.000 van de 900.000 nieuwe woningen zijn voorzien in overstroombare gebieden, gebieden met een slappe ondergrond of gebieden met een natte bodem. De deltacommissaris constateert in zijn advies dat er bij de woningbouwopgave onvoldoende rekening wordt gehouden met de langetermijngevolgen van klimaatverandering en met de eisen die water en bodem stellen. Bij het advies is een bijlage 'Geschiktheidskaart bebouwing met geplande woningen tot 2029'³ gepubliceerd, waarop de beperkingen voor de woningbouw is aangegeven in relatie tot het type ondergrond.

¹ <https://www.deltaprogramma.nl/documenten/publicaties/2021/09/01/adviesbrief-woningbouw-en-klimaatadaptatie>

² <https://www.deltaprogramma.nl/documenten/publicaties/2021/12/06/briefadvies-deltacommissaris-woningbouw-en-klimaatadaptatie-spoor-2>

³ <https://www.deltaprogramma.nl/nieuws/nieuws/2021/12/06/advies-deltacommissaris-houd-bij-woningbouw-rekening-met-het-klimaat-van-de-toekomst>

De gemeente Zuidplas, de Grondbank RZG Zuidplas en de provincie Zuid-Holland hebben gezamenlijk de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder opgesteld voor de integrale ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder. In deze overeenkomst zijn afspraken gemaakt over de realisatie van 8.000 woningen. De Partij voor de Dieren, SP en D66 leggen naar aanleiding van het bovenstaande de volgende vragen voor.

1. *Bent u bekend met het advies van de deltagcommissaris?*

Antwoord

Ja.

2. *Hoe beoordeelt GS het advies van de deltagcommissaris, en dan met name de aanbevelingen?*

Antwoord

De adviezen en aanbevelingen van de Deltacommissaris zijn zeer waardevol bij de opgave voor klimaatadaptieve woningbouw.

De huidige woningbouwontwikkelingen in Zuid-Holland zoals in het Middengebied van de Zuidplaspolder en Valkenhorst zijn geheel in lijn met het eerste advies van de Deltacommissaris: het bodem- en watersysteem zijn steeds leidend geweest bij het ontwikkelen van de plannen voor die locaties en het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland wordt toegepast om deze woningbouwlocaties maximaal klimaatadaptief te realiseren. De Deltacommissaris noemt in zijn brief het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland als goed voorbeeld en is de afgelopen jaren erg enthousiast geweest over de samenwerking en uitwerkingen van het Convenant. Over de stand van zaken van het Convenant bent u in de brief van 30 november 2021 door gedeputeerde Koning nader geïnformeerd (PZH-2021-791670722).

In het tweede advies kijkt de Deltacommissaris verder vooruit in de tijd. Met name de mate van zeespiegelstijging op de echt langere termijn is daarbij voor nu een grote, onzekere factor. In zijn nieuwste advies geeft de Deltacommissaris aan dat we zeker vanuit oogpunt van mogelijke zeespiegelstijging in combinatie met verdere bodemdaling extra voorzichtig moeten zijn met nieuwe, extra woningbouwlocaties in dieper gelegen delen en bodemdalingsgevoelige gebieden.

Dit nieuwe advies benutten we nu al zoveel mogelijk in de keuzes die we maken, bijvoorbeeld in de nader uitgewerkte Verstedelijkingsstrategie 2021-2040 waarover u in de brief van 22 december 2021 bent geïnformeerd (PZH-2021-792666203). Vanuit de toenemende risico's, zeker op langere termijn, hebben we in onze keuzes nadrukkelijk aandacht voor kwetsbaarheid van het watersysteem en sterk dalende bodems. Het vraagt om slimme natuurlijke én technische oplossingen maar ook om keuzes op basis van de meest recente kennis.

De mogelijke impact van klimaatverandering op de langere termijn (>2100) op mogelijke ruimtelijke invulling voor bijvoorbeeld woningbouw in de verdere toekomst in Zuid-Holland blijft desondanks groot. De adviezen van de Deltacommissaris geven aanleiding om de consequenties voor onze provincie verder in beeld te brengen samen met onze partners vanuit Rijk en regio. Daarbij beogen we ook niet alleen te kijken naar woningbouw maar ook naar de impact op bijvoorbeeld bedrijventerreinen

en andere economische functies. Dit willen we doen om onze kennis en het mogelijke handelingskader voor nu en in de toekomst te vergroten, vanuit de gedachte dat we adaptief kunnen zijn in onze strategie en in ons praktisch handelen.

Eén van de acties die daarbij hoort, is het doen van een ontwerpend onderzoek, gezamenlijk met de waterschappen, naar de lange termijn klimaateffecten in Zuid-Holland. De ambtelijke voorbereidingen hiervoor, samen met de waterschappen, lopen inmiddels. Resultaten van deze en mogelijke andere verkenningen zullen wij uiteraard wanneer deze gereed zijn, nader met u delen.

3. *Geeft het advies van de deltagelcommissaris aanleiding voor GS om het staande woningbouwbeleid aan te passen ten aanzien van het onderwerp klimaatadaptatie? Zo ja, op welke wijze? Zo nee, waarom niet?*

Antwoord

Zie het antwoord op vraag 2.

4. *Kunt u aangeven of de gebiedsontwikkeling ter realisatie van woningbouw in gemeente Zuidplas zich bevindt in een gebied dat veel beperkingen kent volgens de geschiktheidskaart?*

Antwoord

De geschiktheidskaart die als bijlage bij het advies van de deltagelcommissaris is gevoegd heeft geen topografische ondergrond en het is lastig om hierop precieze locaties te onderscheiden. Onze analyse is dat delen van het Middengebied van de Zuidplaspolder in deze geschiktheidskaart de aanduiding "veel beperkingen" hebben gekregen maar dat dat niet het geval is voor het gedeelte waar het voornemen is om woningbouw te realiseren. Het deel van het Middengebied van de Zuidplaspolder waar het voornemen is om woningbouw te realiseren, is in de geschiktheidskaart grotendeels aangeduid als "enkele beperkingen" en voor een klein deel als "weinig beperkingen".

5. *Zo ja, ziet GS hierin aanleiding om het beleid hierop aan te scherpen?*

Antwoord

Bovenstaande constatering komt overeen met de planvorming voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, waarin bodem en water het uitgangspunt hebben gevormd en er daarom voor gekozen is de woningbouw zoveel mogelijk te concentreren op de hoger gelegen kreekrug die bovendien een betere bodemgesteldheid kent.

Op 1 juli 2021 hebben wij, evenals de gemeente Zuidplas en de Grondbank RZG Zuidplas, de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder (hierna: de Overeenkomst) ondertekend. Deze Overeenkomst is vooraf voorgelegd aan Provinciale Staten voor wensen en bedenkingen en is op 26 mei 2021 besproken in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie. In de Overeenkomst is opgenomen dat de woningbouw, de bedrijventerreinen en het omliggende landschap,

conform het Convenant Klimaatadaptief Bouwen, klimaatadaptief worden ingericht met een wijze van bebouwing die bijdraagt aan een gezonde en veilige leefomgeving.

6. *Geeft het advies van de deltagerepresentant aanleiding voor GS om de kaders voor de realisatie van het Vijfde Dorp nader te beschouwen ten aanzien van klimaatadaptatie? Zo ja, op welke wijze? Zo nee, waarom niet?*

Antwoord

In de Overeenkomst is opgenomen dat wij voorstellen zullen doen aan Provinciale Staten voor aanpassingen van het provinciale omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, met name waar het gaat om de ligging van de woningbouwlocatie en de bedrijventerreinen. Overigens is de realisatie van woningbouw en bedrijventerreinen in het Middengebied van de Zuidplaspolder ook al mogelijk op basis van het huidige provinciale omgevingsbeleid, maar zullen wij aan Provinciale Staten voorstellen deze op andere plekken in het Middengebied van de Zuidplaspolder mogelijk te maken, mede vanwege de bodemgesteldheid en de watersituatie.

In het kader van deze Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid zal ook een milieueffectrapport (planMER) worden opgesteld. Provinciale Staten zijn hierover per brief (PZH-2021-786141766) geïnformeerd op 5 oktober 2021 in het kader van de ter inzage legging van de Ontwerp Notitie Reikwijdte en detailniveau. In dit planMER zullen de laatste inzichten op het gebied van water en klimaat(adaptatie) worden meegenomen. De bevindingen uit dit planMER, en dus ook die met betrekking tot klimaatadaptatie, zullen benut worden voor de Ontwerp Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder. Dit Ontwerp en de bijbehorende planMER zullen op 13 april 2021 besproken worden in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie.

7. *Zijn er naast de Middenpolder in gemeente Zuidplas in Zuid-Holland nog meer locaties aangewezen voor woningbouw die zich bevinden op een locatie met veel beperkingen voor de woningbouw? Zo ja, welke zijn dit?*

Antwoord

De risico's van klimaatverandering zijn niet beperkt tot specifieke gebieden of locaties binnen onze provincie. Conform de Verstedelijkingsstrategie Zuid-Holland 2021-2040 nemen we vanuit de toenemende risico's vanuit klimaatverandering op langere termijn, de toekomstbestendigheid van onze watersystemen en sterk dalende bodems in ons deltagebied mee in onze keuzes waar en hoe te bouwen. Van daaruit zetten we als Rijk en regio in op voor het grootste deel toevoegen van woningen in relatief hoog gelegen delen van Zuid-Holland met weinig bodemdaling gecombineerd met klimaatadaptieve compacte verstedelijking.

8. *Ziet GS mogelijkheden om op provinciaal niveau beleid te maken over de wijze van bebouwing waarbij rekening wordt gehouden met klimaatadaptatie?*

Antwoord

Ons huidige Omgevingsbeleid bevat reeds een aantal relevante beleidskeuzes omtrent klimaatadaptatie en toekomstbestendig bouwen. Klimaatbestendig en waterrobuust bouwen staat daarbij voorop.

Daarnaast is sinds 2021 een artikel in onze Omgevingsverordening toegevoegd, waardoor opstellers van bestemmingsplannen/omgevingsplannen dienen te motiveren hoe invulling wordt gegeven aan het omgaan met de risico's van verdere klimaatverandering (wateroverlast, hittestress, droogte, overstromingen) en bodemdaling.

Hierbij dient de opsteller te motiveren of en zo ja, welke adaptieve maatregelen en voorzieningen getroffen worden, en welke afweging gemaakt is voor de implementatie van deze maatregelen en voorzieningen. Daarbij worden de opvattingen van het bestuursorgaan dat is belast met het beheer van die watersystemen betrokken. Dit in aansluiting en vooruitlopend op artikel 5.37 (weging van het waterbelang) van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Ook kan de gemeente andere partijen om advies vragen (mogelijk GGD of veiligheidsregio).

9. *Ziet GS mogelijkheden om op provinciaal niveau beleid te maken over de wijze waarop de woningbouw plaatsvindt in relatie tot klimaatadaptatie, zoals bijvoorbeeld de realisatie van drijvende woningen?*

Antwoord

Met de gezamenlijke partners van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen is onder meer gewerkt aan een concrete duiding van praktische vereisten voor klimaatadaptief bouwen binnen Zuid-Holland. Dit 'programma van eisen' vindt u op www.bouwadaptief.nl. Deze eisen wordt inmiddels bij steeds meer projecten in onze provincie toegepast. Er is bij de ontwikkeling van dit programma bewust gestuurd op het gezamenlijk formuleren op doelniveau. Dit is ingezet vanuit de gedachte dat specifiek per locatie kan worden gekozen voor gewenste maatregelen, op basis van lokale kenmerken en opgaven. En dat gemeenten en marktpartijen samen hun innovatiekracht kunnen inzetten voor de lokaal beste uitvoering van maatregelen.

Den Haag,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
secretaris, voorzitter,

drs. H.M.M. Koek

drs. J. Smit

5.1.2.e

Van: **5.1.2.e**
Verzonden: woensdag 5 januari 2022 14:45
Aan: **5.1.2.e**
CC: **5.1.2.e**
Onderwerp: RE: Nieuwe Schriftelijke vragen 3808 PvdD SP D66 Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie
Bijlagen: Beantwoording Statenvragen 3808 PvdD SP D66 Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie aanvulling vraag 5.docx

Hallo **5.1.2.e** en **5.1.2.e**

In de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder is inderdaad opgenomen dat de woningbouw, de bedrijventerreinen en het omliggende landschap, conform het Convenant Klimaatadaptief Bouwen, klimaatadaptief worden ingericht met een wijze van bebouwing die bijdraagt aan een gezonde en veilige leefomgeving. Hoe dat precies ingevuld gaat worden, is aan de gemeente en daar heeft nog geen besluitvorming over plaatsgevonden maar de gemeente kijkt inderdaad wel naar maatregelen om de begane grond minder gevoelig te maken voor de gevolgen van overstroming.

Zie bijgevoegd een tekstvoorstel voor een aanvulling op de beantwoording van vraag 5.

Met vriendelijke groeten,

5.1.2.e
 strategisch beleidsadviseur
 ruimtelijke ontwikkeling
 Afdeling Ruimte, Wonen en Bodem



M 06 **5.1.2.e**
 E **5.1.2.e** @pzh.nl
www.zuid-holland.nl/contact

Elke dag beter. Zuid-Holland.

Van: **5.1.2.e** @pzh.nl>
Verzonden: maandag 3 januari 2022 12:20
Aan: **5.1.2.e** @pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>;
5.1.2.e @pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>;
5.1.2.e @pzh.nl>
CC: **5.1.2.e** @pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>
Onderwerp: RE: Nieuwe Schriftelijke vragen 3808 PvdD SP D66 Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Hulde voor de beantwoording! Bij antwoord op vraag 5: zijn er (behalve bouwen op kreekrug) niet nog meer punten te benoemen hoe we omgaan met de beperkingen? Ik weet details niet, maar wordt er niet zo gebouwd dat de begane grond minder gevoelig is voor gevolgen van overstroming?

NB de kaart van de deltacommissaris waarschuwt voor beperkingen. Dat hoeven we niet te interpreteren als wel/niet bouwen. Het gaat erom hoe we omgaan met de beperkingen.

Groet, [redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@pzh.nl>

Verzonden: vrijdag 31 december 2021 08:47

Aan: [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>

CC: [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>

Onderwerp: Re: Nieuwe Schriftelijke vragen 3808 PvdD SP D66 Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Hoi, prima beantwoording!

Of de geschiktheidskaart op het gewenste detailniveau is gemaakt en in GIS beschikbaar is, weet ik niet. Ik krijg de indruk dat die wat globaler is opgesteld.

Ik ben eigenlijk vrij, maar kan er wel even een mailtje aan wijden vanmiddag.

[Outlook voor Android](#) downloaden

From: [redacted] <[redacted]@pzh.nl>

Sent: Thursday, December 30, 2021 10:45:57 AM

To: [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>

Cc: [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>; [redacted] <[redacted]@pzh.nl>

Subject: RE: Nieuwe Schriftelijke vragen 3808 PvdD SP D66 Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Dank [redacted]

Je aanscherpingen heb ik verwerkt in de bijgevoegde versie. Wat mij betreft kun je deze concept-versie al met Zuidplas en Rijnland delen.

Betreft je twee vragen/opmerkingen in het concept:

In kader van beantwoording op vraag 4.

@ [redacted]: Weet jij of er onderliggende GIS-kaarten zijn voor de geschiktheidskaart? Zou jij dat bij staf DC na kunnen gaan?

Verwijzen naar de brief over NRD: Volgens mij is huidige tekst oke. Want van [redacted] ontvingen we deze planning: *Deze vragen zijn ingediend op 22 december, dat geeft vaststelling uiterlijk ik GS van 18 januari 2022. Graag de workflow aanleveren bij GSONDERSTEUNING uiterlijk de woensdag daar voor, voor 09.00, 12 januari.*

Groet, [redacted]

ANTWOORD

VAN GEDEPUTEERDE STATEN

OP VRAGEN VAN

H.M.M. Hoogerwerf (PvdD), R. van Aelst (SP) en K. Wilkeshuis (D66)
(d.d. 22 december 2021)

Nummer

3808

Onderwerp

Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Aan de leden van Provinciale Staten

Toelichting vragensteller

De ministeries van BZ en I&W hebben de deltacommissaris Peter Glas in juli 2021 gevraagd om advies uit te brengen over woningbouw en klimaatadaptatie. Tot 2030 moeten er 900.000 nieuwe woningen worden gebouwd om het woningtekort op te lossen. De deltacommissaris is gevraagd om te adviseren wat er met het oog op de klimaatverandering en de wateropgaven nodig is om deze woningbouwopgave goed uit te kunnen voeren.

In het briefadvies van de deltacommissaris van 1 september 2021¹ staat, dat het nodig is dat het Rijk in afspraken met de regio's borgt dat in de gebouwde omgeving en op grootschalige woningbouwlocaties overal klimaatbestendig wordt gebouwd, als het 'nieuwe normaal'. In de doorkijk naar de langere termijn², die op 6 december jongstleden is gepubliceerd, schrijft de deltacommissaris dat bij de keuze voor nieuwe locaties voor woningbouw nog nauwelijks rekening wordt gehouden met het bodem- en watersysteem en de gevolgen van klimaatverandering, vooral die op de lange termijn. Naar schatting 820.000 van de 900.000 nieuwe woningen zijn voorzien in overstroombare gebieden, gebieden met een slappe ondergrond of gebieden met een natte bodem. De deltacommissaris constateert in zijn advies dat er bij de woningbouwopgave onvoldoende rekening wordt gehouden met de langetermijngevolgen van klimaatverandering en met de eisen die water en bodem stellen. Bij het advies is een bijlage 'Geschiktheidskaart bebouwing met geplande woningen tot 2029'³ gepubliceerd, waarop de beperkingen voor de woningbouw is aangegeven in relatie tot het type ondergrond.

¹ <https://www.deltaprogramma.nl/documenten/publicaties/2021/09/01/adviesbrief-woningbouw-en-klimaatadaptatie>

² <https://www.deltaprogramma.nl/documenten/publicaties/2021/12/06/briefadvies-deltacommissaris-woningbouw-en-klimaatadaptatie-spoor-2>

³ <https://www.deltaprogramma.nl/nieuws/nieuws/2021/12/06/advies-deltacommissaris-houd-bij-woningbouw-rekening-met-het-klimaat-van-de-toekomst>

De gemeente Zuidplas, de Grondbank RZG Zuidplas en de provincie Zuid-Holland hebben gezamenlijk de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder opgesteld voor de integrale ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder. In deze overeenkomst zijn afspraken gemaakt over de realisatie van 8.000 woningen. De Partij voor de Dieren, SP en D66 leggen naar aanleiding van het bovenstaande de volgende vragen voor.

1. *Bent u bekend met het advies van de deltagcommissaris?*

Antwoord

Ja.

2. *Hoe beoordeelt GS het advies van de deltagcommissaris, en dan met name de aanbevelingen?*

Antwoord

De adviezen en aanbevelingen van de Deltacommissaris zijn zeer waardevol bij de opgave voor klimaatadaptieve woningbouw.

De huidige woningbouwontwikkelingen in Zuid-Holland zoals in het Middengebied van de Zuidplaspolder en Valkenhorst zijn geheel in lijn met het eerste advies van de Deltacommissaris: het bodem- en watersysteem zijn steeds leidend geweest bij het ontwikkelen van de plannen voor die locaties en het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland wordt toegepast om deze woningbouwlocaties maximaal klimaatadaptief te realiseren. De Deltacommissaris noemt in zijn brief het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland als goed voorbeeld en is de afgelopen jaren erg enthousiast geweest over de samenwerking en uitwerkingen van het Convenant. Over de stand van zaken van het Convenant bent u in de brief van 30 november 2021 door gedeputeerde Koning nader geïnformeerd (PZH-2021-791670722).

In het tweede advies kijkt de Deltacommissaris verder vooruit in de tijd. Met name de mate van zeespiegelstijging op de echt langere termijn is daarbij voor nu een grote, onzekere factor. In zijn nieuwste advies geeft de Deltacommissaris aan dat we zeker vanuit oogpunt van mogelijke zeespiegelstijging in combinatie met verdere bodemdaling extra voorzichtig moeten zijn met nieuwe, extra woningbouwlocaties in dieper gelegen delen en bodemdalingsgevoelige gebieden.

Dit nieuwe advies benutten we nu al zoveel mogelijk in de keuzes die we maken, bijvoorbeeld in de nader uitgewerkte Verstedelijkingsstrategie 2021-2040 waarover u in de brief van 22 december 2021 bent geïnformeerd (PZH-2021-792666203). Vanuit de toenemende risico's, zeker op langere termijn, hebben we in onze keuzes nadrukkelijk aandacht voor kwetsbaarheid van het watersysteem en sterk dalende bodems. Het vraagt om slimme natuurlijke én technische oplossingen maar ook om keuzes op basis van de meest recente kennis.

De mogelijke impact van klimaatverandering op de langere termijn (>2100) op mogelijke ruimtelijke invulling voor bijvoorbeeld woningbouw in de verdere toekomst in Zuid-Holland blijft desondanks groot. De adviezen van de Deltacommissaris geven aanleiding om de consequenties voor onze provincie verder in beeld te brengen samen met onze partners vanuit Rijk en regio. Daarbij beogen we ook niet alleen te kijken naar woningbouw maar ook naar de impact op bijvoorbeeld bedrijventerreinen

en andere economische functies. Dit willen we doen om onze kennis en het mogelijke handelingskader voor nu en in de toekomst te vergroten, vanuit de gedachte dat we adaptief kunnen zijn in onze strategie en in ons praktisch handelen.

Eén van de acties die daarbij hoort, is het doen van een ontwerpend onderzoek, gezamenlijk met de waterschappen, naar de lange termijn klimaateffecten in Zuid-Holland. De ambtelijke voorbereidingen hiervoor, samen met de waterschappen, lopen inmiddels. Resultaten van deze en mogelijke andere verkenningen zullen wij uiteraard wanneer deze gereed zijn, nader met u delen.

3. *Geeft het advies van de deltagcommissaris aanleiding voor GS om het staande woningbouwbeleid aan te passen ten aanzien van het onderwerp klimaatadaptatie? Zo ja, op welke wijze? Zo nee, waarom niet?*

Antwoord

Zie het antwoord op vraag 2.

4. *Kunt u aangeven of de gebiedsontwikkeling ter realisatie van woningbouw in gemeente Zuidplas zich bevindt in een gebied dat veel beperkingen kent volgens de geschiktheidskaart?*

Antwoord

De geschiktheidskaart die als bijlage bij het advies van de deltagcommissaris is gevoegd heeft geen topografische ondergrond en het is lastig om hierop precieze locaties te onderscheiden. Onze analyse is dat delen van het Middengebied van de Zuidplaspolder in deze geschiktheidskaart de aanduiding “veel beperkingen” hebben gekregen maar dat dat niet het geval is voor het gedeelte waar het voornemen is om woningbouw te realiseren. Het deel van het Middengebied van de Zuidplaspolder waar het voornemen is om woningbouw te realiseren, is in de geschiktheidskaart grotendeels aangeduid als “enkele beperkingen” en voor een klein deel als “weinig beperkingen”.

5. *Zo ja, ziet GS hierin aanleiding om het beleid hierop aan te scherpen?*

Antwoord

Bovenstaande constatering komt overeen met de planvorming voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, waarin bodem en water het uitgangspunt hebben gevormd en er daarom voor gekozen is de woningbouw zoveel mogelijk te concentreren op de hoger gelegen kreekrug die bovendien een betere bodemgesteldheid kent.

[Op 1 juli 2021 hebben wij, evenals de gemeente Zuidplas en de Grondbank RZG Zuidplas, de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder \(hierna: de Overeenkomst\) ondertekend. Deze Overeenkomst is vooraf voorgelegd aan Provinciale Staten voor wensen en bedenkingen en is op 26 mei 2021 besproken in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie. In de Overeenkomst is opgenomen dat de woningbouw, de bedrijventerreinen en het omliggende landschap,](#)

[conform het Convenant Klimaatadaptief Bouwen, klimaatadaptief worden ingericht met een wijze van bebouwing die bijdraagt aan een gezonde en veilige leefomgeving.](#)

6. *Geeft het advies van de deltagelcommissaris aanleiding voor GS om de kaders voor de realisatie van het Vijfde Dorp nader te beschouwen ten aanzien van klimaatadaptatie? Zo ja, op welke wijze? Zo nee, waarom niet?*

Antwoord

~~Op 1 juli 2021 hebben wij, evenals de gemeente Zuidplas en de Grondbank RZG Zuidplas, de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder (hierna: de Overeenkomst) ondertekend. Deze Overeenkomst is vooraf voorgelegd aan Provinciale Staten voor wensen en bedenkingen en is op 26 mei 2021 besproken in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie. In de Overeenkomst is opgenomen dat wij voorstellen zullen doen aan Provinciale Staten voor aanpassingen van het provinciale omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, met name waar het gaat om de ligging van de woningbouwlocatie en de bedrijventerreinen. Overigens is de realisatie van woningbouw en bedrijventerreinen in het Middengebied van de Zuidplaspolder ook al mogelijk op basis van het huidige provinciale omgevingsbeleid, maar zullen wij aan Provinciale Staten voorstellen deze op andere plekken in het Middengebied van de Zuidplaspolder mogelijk te maken, mede vanwege de bodemgesteldheid en de watersituatie.~~

In het kader van deze Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid zal ook een milieueffectrapport (planMER) worden opgesteld. Provinciale Staten zijn hierover per brief (PZH-2021-786141766) geïnformeerd op 5 oktober 2021 in het kader van de ter inzage legging van de Ontwerp Notitie Reikwijdte en detailniveau. In dit planMER zullen de laatste inzichten op het gebied van water en klimaat(adaptatie) worden meegenomen. De bevindingen uit dit planMER, en dus ook die met betrekking tot klimaatadaptatie, zullen benut worden voor de Ontwerp Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder. Dit Ontwerp en de bijbehorende planMER zullen op 13 april 2021 besproken worden in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie.

7. *Zijn er naast de Middenpolder in gemeente Zuidplas in Zuid-Holland nog meer locaties aangewezen voor woningbouw die zich bevinden op een locatie met veel beperkingen voor de woningbouw? Zo ja, welke zijn dit?*

Antwoord

De risico's van klimaatverandering zijn niet beperkt tot specifieke gebieden of locaties binnen onze provincie. Conform de Verstedelijkingsstrategie Zuid-Holland 2021-2040 nemen we vanuit de toenemende risico's vanuit klimaatverandering op langere termijn, de toekomstbestendigheid van onze watersystemen en sterk dalende bodems in ons deltagebied mee in onze keuzes waar en hoe te bouwen. Van daaruit zetten we als Rijk en regio in op voor het grootste deel toevoegen van woningen in relatief hoog

gelegen delen van Zuid-Holland met weinig bodemdaling gecombineerd met klimaatadaptieve compacte verstedelijking.

8. *Ziet GS mogelijkheden om op provinciaal niveau beleid te maken over de wijze van bebouwing waarbij rekening wordt gehouden met klimaatadaptatie?*

Antwoord

Ons huidige Omgevingsbeleid bevat reeds een aantal relevante beleidskeuzes omtrent klimaatadaptatie en toekomstbestendig bouwen. Klimaatbestendig en waterrobuust bouwen staat daarbij voorop.

Daarnaast is sinds 2021 een artikel in onze Omgevingsverordening toegevoegd, waardoor opstellers van bestemmingsplannen/omgevingsplannen dienen te motiveren hoe invulling wordt gegeven aan het omgaan met de risico's van verdere klimaatverandering (wateroverlast, hittestress, droogte, overstromingen) en bodemdaling.

Hierbij dient de opsteller te motiveren of en zo ja, welke adaptieve maatregelen en voorzieningen getroffen worden, en welke afweging gemaakt is voor de implementatie van deze maatregelen en voorzieningen. Daarbij worden de opvattingen van het bestuursorgaan dat is belast met het beheer van die watersystemen betrokken. Dit in aansluiting en vooruitlopend op artikel 5.37 (weging van het waterbelang) van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Ook kan de gemeente andere partijen om advies vragen (mogelijk GGD of veiligheidsregio).

9. *Ziet GS mogelijkheden om op provinciaal niveau beleid te maken over de wijze waarop de woningbouw plaatsvindt in relatie tot klimaatadaptatie, zoals bijvoorbeeld de realisatie van drijvende woningen?*

Antwoord

Met de gezamenlijke partners van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen is onder meer gewerkt aan een concrete duiding van praktische vereisten voor klimaatadaptief bouwen binnen Zuid-Holland. Dit 'programma van eisen' vindt u op www.bouwadaptief.nl. Deze eisen wordt inmiddels bij steeds meer projecten in onze provincie toegepast. Er is bij de ontwikkeling van dit programma bewust gestuurd op het gezamenlijk formuleren op doelniveau. Dit is ingezet vanuit de gedachte dat specifiek per locatie kan worden gekozen voor gewenste maatregelen, op basis van lokale kenmerken en opgaven. En dat gemeenten en marktpartijen samen hun innovatiekracht kunnen inzetten voor de lokaal beste uitvoering van maatregelen.

Den Haag,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
secretaris, voorzitter,

drs. H.M.M. Koek

drs. J. Smit

ANTWOORD

VAN GEDEPUTEERDE STATEN

OP VRAGEN VAN

H.M.M. Hoogerwerf (PvdD), R. van Aelst (SP) en K. Wilkeshuis (D66)
(d.d. 22 december 2021)

Nummer

3808

Onderwerp

Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Aan de leden van Provinciale Staten

Toelichting vragensteller

De ministeries van BZ en I&W hebben de deltacommissaris Peter Glas in juli 2021 gevraagd om advies uit te brengen over woningbouw en klimaatadaptatie. Tot 2030 moeten er 900.000 nieuwe woningen worden gebouwd om het woningtekort op te lossen. De deltacommissaris is gevraagd om te adviseren wat er met het oog op de klimaatverandering en de wateropgaven nodig is om deze woningbouwopgave goed uit te kunnen voeren.

In het briefadvies van de deltacommissaris van 1 september 2021¹ staat, dat het nodig is dat het Rijk in afspraken met de regio's borgt dat in de gebouwde omgeving en op grootschalige woningbouwlocaties overal klimaatbestendig wordt gebouwd, als het 'nieuwe normaal'. In de doorkijk naar de langere termijn², die op 6 december jongstleden is gepubliceerd, schrijft de deltacommissaris dat bij de keuze voor nieuwe locaties voor woningbouw nog nauwelijks rekening wordt gehouden met het bodem- en watersysteem en de gevolgen van klimaatverandering, vooral die op de lange termijn. Naar schatting 820.000 van de 900.000 nieuwe woningen zijn voorzien in overstroombare gebieden, gebieden met een slappe ondergrond of gebieden met een natte bodem. De deltacommissaris constateert in zijn advies dat er bij de woningbouwopgave onvoldoende rekening wordt gehouden met de langetermijngevolgen van klimaatverandering en met de eisen die water en bodem stellen. Bij het advies is een bijlage 'Geschiktheidskaart bebouwing met geplande woningen tot 2029'³ gepubliceerd, waarop de beperkingen voor de woningbouw is aangegeven in relatie tot het type ondergrond.

¹ <https://www.deltaprogramma.nl/documenten/publicaties/2021/09/01/adviesbrief-woningbouw-en-klimaatadaptatie>

² <https://www.deltaprogramma.nl/documenten/publicaties/2021/12/06/briefadvies-deltacommissaris-woningbouw-en-klimaatadaptatie-spoor-2>

³ <https://www.deltaprogramma.nl/nieuws/nieuws/2021/12/06/advies-deltacommissaris-houd-bij-woningbouw-rekening-met-het-klimaat-van-de-toekomst>

De gemeente Zuidplas, de Grondbank RZG Zuidplas en de provincie Zuid-Holland hebben gezamenlijk de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder opgesteld voor de integrale ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder. In deze overeenkomst zijn afspraken gemaakt over de realisatie van 8.000 woningen. De Partij voor de Dieren, SP en D66 leggen naar aanleiding van het bovenstaande de volgende vragen voor.

1. *Bent u bekend met het advies van de deltagcommissaris?*

Antwoord

Ja. Op 11 januari 2022 ontving u van gedeputeerde Koning, in afstemming met gedeputeerden Baljeu en Stolk, een lid-GS brief over de adviezen van de Deltacommissaris (PZH-2021-794137205).

2. *Hoe beoordeelt GS het advies van de deltagcommissaris, en dan met name de aanbevelingen?*

Antwoord

De adviezen en aanbevelingen van de Deltacommissaris zijn zeer waardevol bij de opgave voor klimaatadaptieve woningbouw.

De huidige woningbouwontwikkelingen in Zuid-Holland zoals in het Middengebied van de Zuidplaspolder en Valkenhorst zijn geheel in lijn met het eerste advies van de Deltacommissaris: het bodem- en watersysteem zijn steeds leidend geweest bij het ontwikkelen van de plannen voor die locaties en het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland wordt toegepast om deze woningbouwlocaties maximaal klimaatadaptief te realiseren. De Deltacommissaris noemt in zijn brief het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland als goed voorbeeld en is de afgelopen jaren erg enthousiast geweest over de samenwerking en uitwerkingen van het Convenant. Over de stand van zaken van het Convenant bent u in de brief van 30 november 2021 door gedeputeerde Koning nader geïnformeerd (PZH-2021-791670722).

In het tweede advies kijkt de Deltacommissaris verder vooruit in de tijd. Met name de mate van zeespiegelstijging op de echt langere termijn is daarbij voor nu een grote, onzekere factor. In zijn nieuwste advies geeft de Deltacommissaris aan dat we zeker vanuit oogpunt van mogelijke zeespiegelstijging in combinatie met verdere bodemdaling extra voorzichtig moeten zijn met nieuwe, extra woningbouwlocaties in dieper gelegen delen en bodemdalingsgevoelige gebieden.

Dit nieuwe advies benutten we nu al zoveel mogelijk in de keuzes die we maken, bijvoorbeeld in de nader uitgewerkte Verstedelijkingsstrategie 2021-2040 waarover u in de brief van 22 december 2021 bent geïnformeerd (PZH-2021-792666203). Vanuit de toenemende risico's, zeker op langere termijn, hebben we in onze keuzes nadrukkelijk aandacht voor kwetsbaarheid van het watersysteem en sterk dalende bodems. Het vraagt om slimme natuurlijke én technische oplossingen maar ook om keuzes op basis van de meest recente kennis.

De mogelijke impact van klimaatverandering op de langere termijn (>2100) op mogelijke ruimtelijke invulling voor bijvoorbeeld woningbouw in de verdere toekomst in Zuid-Holland blijft desondanks groot. De adviezen van de Deltacommissaris geven

aanleiding om de consequenties voor onze provincie verder in beeld te brengen samen met onze partners vanuit Rijk en regio. Daarbij beogen we ook niet alleen te kijken naar woningbouw maar ook naar de impact op bijvoorbeeld bedrijventerreinen en andere economische functies. Dit willen we doen om onze kennis en het mogelijke handelingskader voor nu en in de toekomst te vergroten, vanuit de gedachte dat we adaptief kunnen zijn in onze strategie en in ons praktisch handelen.

Eén van de acties die daarbij hoort, is het doen van een ontwerpend onderzoek, gezamenlijk met de waterschappen, naar de lange termijn klimaateffecten in Zuid-Holland. De ambtelijke voorbereidingen hiervoor, samen met de waterschappen, lopen inmiddels. Resultaten van deze en mogelijke andere verkenningen zullen wij uiteraard wanneer deze gereed zijn, nader met u delen.

3. *Geeft het advies van de deltagerepresentant aanleiding voor GS om het staande woningbouwbeleid aan te passen ten aanzien van het onderwerp klimaatadaptatie? Zo ja, op welke wijze? Zo nee, waarom niet?*

Antwoord

Zie het antwoord op vraag 2.

4. *Kunt u aangeven of de gebiedsontwikkeling ter realisatie van woningbouw in gemeente Zuidplas zich bevindt in een gebied dat veel beperkingen kent volgens de geschiktheidskaart?*

Antwoord

De geschiktheidskaart die als bijlage bij het advies van de deltagerepresentant is gevoegd heeft geen topografische ondergrond en het is lastig om hierop precieze locaties te onderscheiden. Onze analyse is dat delen van het Middengebied van de Zuidplaspolder in deze geschiktheidskaart de aanduiding “veel beperkingen” hebben gekregen maar dat dat niet het geval is voor het gedeelte waar het voornemen is om woningbouw te realiseren. Het deel van het Middengebied van de Zuidplaspolder waar het voornemen is om woningbouw te realiseren, is in de geschiktheidskaart grotendeels aangeduid als “enkele beperkingen” en voor een klein deel als “weinig beperkingen”.

5. *Zo ja, ziet GS hierin aanleiding om het beleid hierop aan te scherpen?*

Antwoord

Bovenstaande constatering komt overeen met de planvorming voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, waarin bodem en water het uitgangspunt hebben gevormd en er daarom voor gekozen is de woningbouw zoveel mogelijk te concentreren op de hoger gelegen kreekrug die bovendien een betere bodemgesteldheid kent.

6. *Geeft het advies van de deltagere aanleiding voor GS om de kaders voor de realisatie van het Vijfde Dorp nader te beschouwen ten aanzien van klimaatadaptatie? Zo ja, op welke wijze? Zo nee, waarom niet?*

Antwoord

Op 1 juli 2021 hebben wij, evenals de gemeente Zuidplas en de Grondbank RZG Zuidplas, de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder (hierna: de Overeenkomst) ondertekend. Deze Overeenkomst is vooraf voorgelegd aan Provinciale Staten voor wensen en bedenkingen en is op 26 mei 2021 besproken in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie. In de Overeenkomst is opgenomen dat wij voorstellen zullen doen aan Provinciale Staten voor aanpassingen van het provinciale omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, met name waar het gaat om de ligging van de woningbouwlocatie en de bedrijventerreinen. Overigens is de realisatie van woningbouw en bedrijventerreinen in het Middengebied van de Zuidplaspolder ook al mogelijk op basis van het huidige provinciale omgevingsbeleid, maar zullen wij aan Provinciale Staten voorstellen deze op andere plekken in het Middengebied van de Zuidplaspolder mogelijk te maken, mede vanwege de bodemgesteldheid en de watersituatie.

In het kader van deze Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid zal ook een milieueffectrapport (planMER) worden opgesteld. Provinciale Staten zijn hierover per brief (PZH-2021-786141766) geïnformeerd op 5 oktober 2021 in het kader van de ter inzage legging van de Ontwerp Notitie Reikwijdte en detailniveau. In dit planMER zullen de laatste inzichten op het gebied van water en klimaat(adaptatie) worden meegenomen. De bevindingen uit dit planMER, en dus ook die met betrekking tot klimaatadaptatie, zullen benut worden voor de Ontwerp Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder. Dit Ontwerp en de bijbehorende planMER zullen op 13 april 2021 besproken worden in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie.

7. *Zijn er naast de Middenpolder in gemeente Zuidplas in Zuid-Holland nog meer locaties aangewezen voor woningbouw die zich bevinden op een locatie met veel beperkingen voor de woningbouw? Zo ja, welke zijn dit?*

Antwoord

De risico's van klimaatverandering zijn niet beperkt tot specifieke gebieden of locaties binnen onze provincie. Conform de Verstedelijkingsstrategie Zuid-Holland 2021-2040 nemen we vanuit de toenemende risico's vanuit klimaatverandering op langere termijn, de toekomstbestendigheid van onze watersystemen en sterk dalende bodems in ons deltagebied mee in onze keuzes waar en hoe te bouwen. Van daaruit zetten we als Rijk en regio in op voor het grootste deel toevoegen van woningen in relatief hoog gelegen delen van Zuid-Holland met weinig bodemdaling gecombineerd met klimaatadaptieve compacte verstedelijking.

8. *Ziet GS mogelijkheden om op provinciaal niveau beleid te maken over de wijze van bebouwing waarbij rekening wordt gehouden met klimaatadaptatie?*

Antwoord

Ons huidige Omgevingsbeleid bevat reeds een aantal relevante beleidskeuzes omtrent klimaatadaptatie en toekomstbestendig bouwen. Klimaatbestendig en waterrobuust bouwen staat daarbij voorop.

Daarnaast is sinds 2021 een artikel in onze Omgevingsverordening toegevoegd, waardoor opstellers van bestemmingsplannen/omgevingsplannen dienen te motiveren hoe invulling wordt gegeven aan het omgaan met de risico's van verdere klimaatverandering (wateroverlast, hittestress, droogte, overstromingen) en bodemdaling.

Hierbij dient de opsteller te motiveren of en zo ja, welke adaptieve maatregelen en voorzieningen getroffen worden, en welke afweging gemaakt is voor de implementatie van deze maatregelen en voorzieningen. Daarbij worden de opvattingen van het bestuursorgaan dat is belast met het beheer van die watersystemen betrokken. Dit in aansluiting en vooruitlopend op artikel 5.37 (weging van het waterbelang) van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Ook kan de gemeente andere partijen om advies vragen (mogelijk GGD of veiligheidsregio).

9. *Ziet GS mogelijkheden om op provinciaal niveau beleid te maken over de wijze waarop de woningbouw plaatsvindt in relatie tot klimaatadaptatie, zoals bijvoorbeeld de realisatie van drijvende woningen?*

Antwoord

Met de gezamenlijke partners van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen is onder meer gewerkt aan een concrete duiding van praktische vereisten voor klimaatadaptief bouwen binnen Zuid-Holland. Dit 'programma van eisen' vindt u op www.bouwadaptief.nl. Deze eisen wordt inmiddels bij steeds meer projecten in onze provincie toegepast. Er is bij de ontwikkeling van dit programma bewust gestuurd op het gezamenlijk formuleren op doelniveau. Dit is ingezet vanuit de gedachte dat specifiek per locatie kan worden gekozen voor gewenste maatregelen, op basis van lokale kenmerken en opgaven. En dat gemeenten en marktpartijen samen hun innovatiekracht kunnen inzetten voor de lokaal beste uitvoering van maatregelen.

Den Haag,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
secretaris, voorzitter,

drs. H.M.M. Koek

drs. J. Smit

5.1.2.e

Van: 5.1.2.e
Verzonden: vrijdag 7 januari 2022 09:24
Aan: 5.1.2.e
CC: 5.1.2.e @zuidplas.nl
Onderwerp: RE: Schriftelijke vragen PS-leden PvdD SP D66 over Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Hallo 5.1.2.e

Jij natuurlijk ook een heel mooi, goed en vooral gezond 2022 gewenst!!

Bedankt voor je uitgebreide reactie. Hieronder, in rood, mijn reacties:

Dank voor het toesturen van de beantwoording. Prima antwoorden. Op de kaart van de Deltacommissaris is het inderdaad lastig te bepalen waar wat is. Eventueel zou je nog toe kunnen voegen:

1. Dat de Deltacommissaris in zijn adviezen vooral ook pleit voor ruimte houden voor adaptatie. Hierbij scoort de locatie van het Vijfde Dorp goed omdat het toekomstige dorp geen dijkverbredingen in de weg staat.

5.1.2.e is dat wat jou betreft iets dat we nog moeten opnemen of misschien zelfs bij de algemene beantwoording van de vragen?

Anderzijds krijg ik wel steeds meer de indruk dat we alles ophangen aan de kreekrug, terwijl er op de laatste plaatjes die ik heb gezien ook echt wel gebouwd gaat worden om de kreekrug heen. Uiteindelijk zou ik voor een aanpak pleiten van bouwen op de kreekrug en zodra de ondergrond minder stevig wordt doorgaan met innovatieve, klimaatadaptieve manieren van bouwen en bouwrijp maken, maar dat voert wellicht te ver voor deze beantwoording en is meer voor de gemeente om op in te zetten.

Mee eens. Op basis van interne reacties hebben we al de volgende passage toegevoegd aan het antwoord op vraag 5: "In de Overeenkomst is opgenomen dat de woningbouw, de bedrijventerreinen en het omliggende landschap, conform het Convenant Klimaatadaptief Bouwen, klimaatadaptief worden ingericht met een wijze van bebouwing die bijdraagt aan een gezonde en veilige leefomgeving." Hoe dat precies wordt ingevuld is inderdaad aan de gemeente dus daar doen we geen uitspraken over.

2. Wellicht kan nog toegevoegd worden dat de waarschuwing van de deltagcommissaris over bouwen in laag gelegen polders voor een heel groot deel van Zuid Holland op gaat.

5.1.2.e ik laat het aan jou of het meerwaarde heeft om dat nog (bij de beantwoording van de algemene vragen) toe te voegen.

Verder nog twee opmerkingen:

1. Bovenaan pagina 3 staat: "Eén van de acties die daarbij hoort, is het doen van een ontwerp onderzoek, gezamenlijk met de waterschappen, naar de lange termijn klimaateffecten in Zuid-Holland. De ambtelijke voorbereidingen hiervoor, samen met de waterschappen, lopen inmiddels." Weet je toevallig wie daar van ons bij betrokken wordt?

5.1.2.e zou jij deze vraag kunnen beantwoorden?

2. Op pagina 4 staat: "Dit Ontwerp en de bijbehorende planMER zullen op 13 april 2021 besproken worden in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie." Dat moet 2022 zijn neem ik aan.

Scherp gezien. Ik leef duidelijk nog een beetje in het verleden. 5.1.2.e zou jij dit in de volgende versie willen aanpassen?

Met vriendelijke groeten,

5.1.2.e

strategisch beleidsadviseur
ruimtelijke ontwikkeling
Afdeling Ruimte, Wonen en Bodem



M 06 5.1.2.e
E 5.1.2.e @pzh.nl
www.zuid-holland.nl/contact

Elke dag beter. Zuid-Holland.

Van: 5.1.2.e @hnsk.nl>
Verzonden: donderdag 6 januari 2022 15:49
Aan: 5.1.2.e @pzh.nl>
CC: 5.1.2.e @pzh.nl>; 5.1.2.e @zuidplas.nl>; 5.1.2.e @zuidplas.nl) 5.1.2.e @zuidplas.nl>
Onderwerp: RE: Schriftelijke vragen PS-leden PvdD SP D66 over Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Hallo 5.1.2.e

Allereerst nog de beste wensen voor 2022!

Dank voor het toesturen van de beantwoording. Prima antwoorden. Op de kaart van de Deltacommissaris is het inderdaad lastig te bepalen waar wat is. Eventueel zou je nog toe kunnen voegen:

1. Dat de Deltacommissaris in zijn adviezen vooral ook pleit voor ruimte houden voor adaptatie. Hierbij scoort de locatie van het Vijfde Dorp goed omdat het toekomstige dorp geen dijkverbredingen in de weg staat. Anderzijds krijg ik wel steeds meer de indruk dat we alles ophangen aan de kreekrug, terwijl er op de laatste plaatjes die ik heb gezien ook echt wel gebouwd gaat worden om de kreekrug heen. Uiteindelijk zou ik voor een aanpak pleiten van bouwen op de kreekrug en zodra de ondergrond minder stevig wordt doorgaan met innovatieve, klimaatadaptieve manieren van bouwen en bouwrijp maken, maar dat voert wellicht te ver voor deze beantwoording en is meer voor de gemeente om op in te zetten.
2. Wellicht kan nog toegevoegd worden dat de waarschuwing van de deltagcommissaris over bouwen in laag gelegen polders voor een heel groot deel van Zuid Holland op gaat.

Verder nog twee opmerkingen:

1. Bovenaan pagina 3 staat: "Eén van de acties die daarbij hoort, is het doen van een ontwerpend onderzoek, gezamenlijk met de waterschappen, naar de lange termijn klimaateffecten in Zuid-Holland. De ambtelijke voorbereidingen hiervoor, samen met de waterschappen, lopen inmiddels." Weet je toevallig wie daar van ons bij betrokken wordt?
2. Op pagina 4 staat: "Dit Ontwerp en de bijbehorende planMER zullen op 13 april 2021 besproken worden in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie." Dat moet 2022 zijn neem ik aan.

Groet,
5.1.2.e

5.1.2.e

Van: 5.1.2.e
Verzonden: maandag 10 januari 2022 12:40
Aan: 5.1.2.e Lente
CC: 5.1.2.e
Onderwerp: RE: Schriftelijke vragen PS-leden PvdD SP D66 over Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Goedemorgen 5.1.2.e

Bedankt voor jullie reactie!

We zullen inderdaad specifiek opnemen dat in de bestuurlijke overeenkomst over het Middengebied ook is opgenomen dat het convenant klimaatadaptief bouwen geldt voor het vijfde dorp. Daar hebben we nu de volgende passage voor opgenomen in de concept beantwoording: "In de Overeenkomst is opgenomen dat de woningbouw, de bedrijventerreinen en het omliggende landschap, conform het Convenant Klimaatadaptief Bouwen, klimaatadaptief worden ingericht met een wijze van bebouwing die bijdraagt aan een gezonde en veilige leefomgeving."

We snappen jullie opmerking over de gemeentelijke MER maar wij denken dat het voor verwarring kan zorgen als we, naast de provinciale MER, ook de gemeentelijke MER noemen in deze beantwoording en dan moeten we dat uitgebreid gaan uitleggen. Bovendien zullen we hier binnenkort over communiceren richting Provinciale Staten in het kader van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het provinciale MER. Daar verwijzen we ook naar in de beantwoording.

Met vriendelijke groeten,

5.1.2.e

strategisch beleidsadviseur
ruimtelijke ontwikkeling
Afdeling Ruimte, Wonen en Bodem



M 06 5.1.2.e
E 5.1.2.e pzh.nl
www.zuid-holland.nl/contact

Elke dag beter. Zuid-Holland.

Van: 5.1.2.e @zuidplas.nl>
Verzonden: maandag 10 januari 2022 10:34
Aan: 5.1.2.e @pzh.nl>; 5.1.2.e @zuidplas.nl>; 5.1.2.e s@hnsk.nl>
CC: 5.1.2.e @pzh.nl>; 5.1.2.e @zuidplas.nl>; 5.1.2.e @zuidplas.nl>
Onderwerp: RE: Schriftelijke vragen PS-leden PvdD SP D66 over Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Hoi 5.1.2.e

Vanuit de gemeente Zuidplas is niet veel toe te voegen aan de beantwoording.

Een paar puntjes:

- In de bestuurlijke overeenkomst over het Middengebied is ook opgenomen dat het convenant klimaatadaptief bouwen geldt voor het vijfde dorp. Dat zou je nog specifiek kunnen benoemen.
- Je zou kunnen overwegen te vermelden dat de gemeente ook nog een MER zal opstellen en dat het advies van de Commissie MER (jou bekend) ook aandacht vraagt voor klimaat en water.

Groet,

5.1.2.e

Van: 5.1.2.e @pzh.nl>

Verzonden: donderdag 30 december 2021 13:29

Aan: 5.1.2.e @zuidplas.nl>; 5.1.2.e @zuidplas.nl>;

5.1.2.e @hhs.nl>

CC: 5.1.2.e @pzh.nl>

Onderwerp: Schriftelijke vragen PS-leden PvdD SP D66 over Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Hallo 5.1.2.e 5.1.2.e en 5.1.2.e

Op 22 december zijn er schriftelijke vragen gesteld door leden van Provinciale Staten naar aanleiding van het laatste advies van de deltacommissaris. Drie van die vragen (nummers 4 tm 6) gaan specifiek over het Middengebied van de Zuidplaspolder.

Bijgevoegd treffen jullie de vragen aan en onze concept beantwoording. Zou het jullie lukken om uiterlijk maandag 10 januari hiernaar te kijken en eventuele tekstvoorstellen, met wijzigingen bijhouden, aan ons door te geven?

Alvast heel erg bedankt en een heel goed Oud & Nieuw!

Met vriendelijke groeten,

5.1.2.e

strategisch beleidsadviseur

ruimtelijke ontwikkeling

Afdeling Ruimte, Wonen en Bodem



M 06 5.1.2.e

E 5.1.2.e @pzh.nl

www.zuid-holland.nl/contact

Elke dag beter. Zuid-Holland.

5.1.2.e

Van: 5.1.2.e
Verzonden: vrijdag 14 januari 2022 18:14
Aan: 5.1.2.e
Onderwerp: Re: 5.c.1. Beantwoording Statenvragen 3808 PvdD SP D66 Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie .pdf

Dank 5.1.2.e

Ja hier kan ik mee uit de voeten. Ik kijk ook hoe ik met de andere opmerkingen van Anne kan omgaan. En ben benieuwd of Jeannette en Meindert ook nog opmerkingen hebben maandag.

Groet en fijn weekend.

5.1.2.e

[Outlook voor Android](#) downloaden

From: 5.1.2.e @pzh.nl>
Sent: Friday, January 14, 2022 5:42:51 PM
To: 5.1.2.e @pzh.nl>
Subject: RE: 5.c.1. Beantwoording Statenvragen 3808 PvdD SP D66 Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie .pdf
Hoi 5.1.2.e

Voor wat betreft de opmerking van Anne bij het antwoord op vraag 5, zou ik na de passage: "Bovenstaande constatering komt overeen met de planvorming voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, waarin bodem en water het uitgangspunt hebben gevormd en er daarom voor gekozen is de woningbouw zoveel mogelijk te concentreren op de hoger gelegen kreekrug die bovendien een betere bodemgesteldheid kent." het volgende opnemen: "Het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard is nauw betrokken bij deze planvorming en heeft de gemeente Zuidplas hierover geadviseerd in het kader van het Masterplan voor het Middengebied van de Zuidplaspolder." En daarna dan de passage toevoegen waarover ik in de kersvakantie gemaaild heb.

Kun je hiermee uit de voeten?

Goed weekend!!

Groeten, 5.1.2.e

Van: Anne Koning <5.1.2.e@annekoning.nl>
Verzonden: vrijdag 14 januari 2022 17:25
Aan: 5.1.2.e @pzh.nl>; 5.1.2.e @pzh.nl>
CC: 5.1.2.e @pzh.nl>; 5.1.2.e @pzh.nl>
Onderwerp: 5.c.1. Beantwoording Statenvragen 3808 PvdD SP D66 Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie .pdf
Beste 5.1.2.e en 5.1.2.e

Hierbij mijn suggesties voor enkele aanvullingen bij de antwoorden. Die verder heel mooi zijn overigens
Dank vast

Met vriendelijke groet,

Anne Koning

Verstuurd vanaf mijn iPad

5.1.2.e

Van: **5.1.2.e**
Verzonden: maandag 17 januari 2022 16:18
Aan: Anne Koning
CC: **5.1.2.e** Wit
Onderwerp: RE: 5.c.1. Beantwoording Statenvragen 3808 PvdD SP D66 Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie .pdf
Bijlagen: 5.c.1. Beantwoording Statenvragen 3808 PvdD SP D66 Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie .pdf; Beantwoording Statenvragen 3808 PvdD SP D66 Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie.docx; 07122021 _Geschiktheidskaart_woningbouwplannen.pdf

Beste Anne,

Dank voor je reactie. Jouw eerste en derde punt heb ik verwerkt in de bijgevoegde versie. (dank **5.1.2.e** voor je input) (1^e betrokkenheid van waterschap bij plannen ZPP + 3^e gezamenlijke lobby met MRA,Utrecht,GLD)

De beantwoordingbrief lag vandaag ook voor in de PO's bij Jeannette en Meindert. Ik ontving zojuist bericht dat zij beide akkoord zijn met de beantwoording.

Betreft het tweede punt bij vraag 7; 'Dus wij zien geen toekomstige woningbouw locaties in ZH op delen die Deltacommissaris aanwees als gebied met veel beperkingen? Zo ja, waarom dan niet zo ook zeggen?'

Bij het advies van de Deltacommissaris zit ook een 'Geschiktheidskaart woningbouwplannen' (zie bijlage). In deze signaalkaart op landsniveau is op het oog ongeveer 1/3 van Zuid-Holland aangeduid als een gebied met veel beperkingen voor woningbouw gezien vanuit klimaatadaptatie/bodemgesteldheid. Het lijkt ons te zwart-wit om voor dit gehele aangeduide gebied op basis van deze kaart geen toekomstige woningbouwlocaties meer te zien. Wij zien meer nuance, aangezien in het aangeduide gebied in Zuid-Holland nu ook gebieden binnen BSD (zoals spoorzone Gouda) als ook de beoogde ontwikkeling in Zuidplaspolder lijkt aan te duiden. Locaties als deze beogen we zo ontwikkelen dat ze inspelen op klimaatadaptief bouwen en op lokaal betere geschiktheid (door bijvoorbeeld te klimaatadaptief te bouwen op de kreegrug).

Het laat onverlet dat klimaatadaptatie en bodemgesteldheid sterker dan in het verleden sturende principes zijn en we meer laten meewegen bij de locatieskeuzes voor woningbouw. We zijn daarom terughoudend op meer woningbouw in gebieden met veel beperkingen, zeker buiten BSD, vanwege klimaatadaptatie en bodemgesteldheid (naast o.a. landschap en bereikbaarheid). Deze beweging maakt onderdeel uit van de vernieuwde verstedelijkingsstrategie.

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e Ruimte

Afdeling Ruimte, Wonen, Bodem

M **5.1.2.e** pzh.nl

Provincie Zuid-Holland | Zuid-Hollandplein 1
Postbus 90602 | 2509 LP Den Haag
www.zuid-holland.nl

Van: Anne Koning **5.1.2.e**@annekoning.nl>

Verzonden: vrijdag 14 januari 2022 17:25

Aan: **5.1.2.e** pzh.nl>; **5.1.2.e** @pzh.nl>

CC: 5.1.2.e [redacted]@pzh.nl; 5.1.2.e [redacted]@pzh.nl>

Onderwerp: 5.c.1. Beantwoording Statenvragen 3808 PvdD SP D66 Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie .pdf

Beste 5.1.2.e [redacted] en 5.1.2.e [redacted]

Hierbij mijn suggesties voor enkele aanvullingen bij de antwoorden. Die verder heel mooi zijn overigens
Dank vast

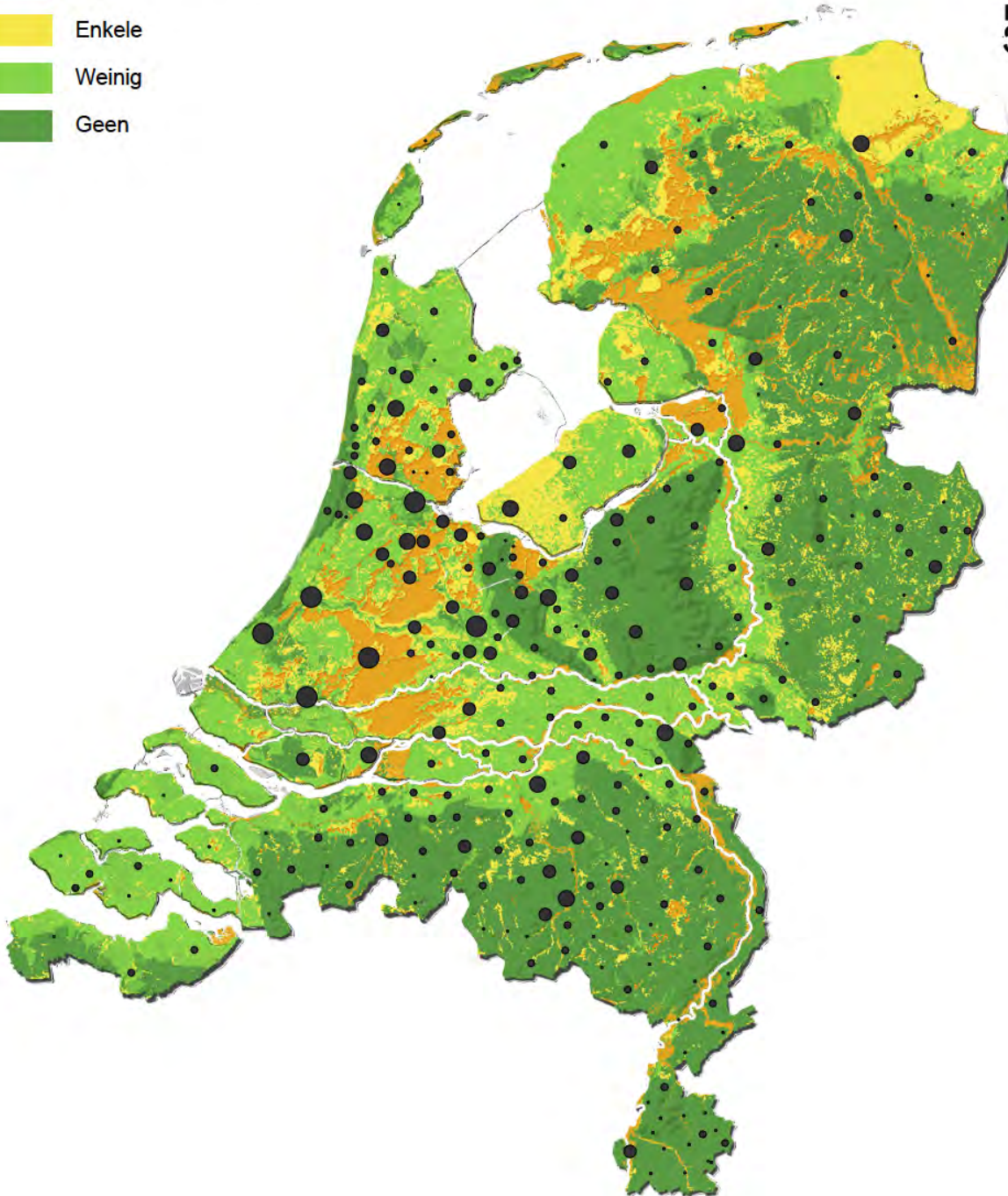
Met vriendelijke groet,

Anne Koning

Verstuurd vanaf mijn iPad

Geschiktheidskaart bebouwing met geplande woningen tot 2029¹

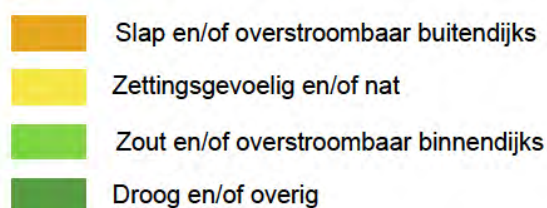
Beperkingen woningbouw



Bouwplannen 2021-2029²



Geschiktheidskaart per type ondergrond



¹ Combinatie van Nationale Woningbouwkaart (ABF, 2021) en Geschiktheidskaart: bebouwing (Deltares, BoschSlabbers en Sweco, 2021)

² De woningbouwopgave is geprojecteerd in het midden van de desbetreffende gemeente

Antwoord

van Gedeputeerde Staten

op vragen van

H.M.M. Hoogerwerf (PvdD), R. van Aelst (SP) en K. Wilkeshuis (D66)
(d.d. 22 december 2021)

Nummer

3808

Onderwerp

Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Aan de leden van Provinciale Staten

Toelichting vragensteller

De ministeries van BZ en I&W hebben de deltacommissaris Peter Glas in juli 2021 gevraagd om advies uit te brengen over woningbouw en klimaatadaptatie. Tot 2030 moeten er 900.000 nieuwe woningen worden gebouwd om het woningtekort op te lossen. De deltacommissaris is gevraagd om te adviseren wat er met het oog op de klimaatverandering en de wateropgaven nodig is om deze woningbouwopgave goed uit te kunnen voeren.

In het briefadvies van de deltacommissaris van 1 september 2021¹ staat, dat het nodig is dat het Rijk in afspraken met de regio's borgt dat in de gebouwde omgeving en op grootschalige woningbouwlocaties overal klimaatbestendig wordt gebouwd, als het 'nieuwe normaal'. In de doorkijk naar de langere termijn², die op 6 december jongstleden is gepubliceerd, schrijft de deltacommissaris dat bij de keuze voor nieuwe locaties voor woningbouw nog nauwelijks rekening wordt gehouden met het bodem- en watersysteem en de gevolgen van klimaatverandering, vooral die op de lange termijn. Naar schatting 820.000 van de 900.000 nieuwe woningen zijn voorzien in overstroombare gebieden, gebieden met een slappe ondergrond of gebieden met een natte bodem. De deltacommissaris constateert in zijn advies dat er bij de woningbouwopgave onvoldoende rekening wordt gehouden met de langetermijngevolgen van klimaatverandering en met de eisen die water en bodem stellen. Bij het advies is een bijlage 'Geschiktheidskaart bebouwing met geplande woningen tot 2029'³ gepubliceerd, waarop de beperkingen voor de woningbouw is aangegeven in relatie tot het type ondergrond.

¹ <https://www.deltaprogramma.nl/documenten/publicaties/2021/09/01/adviesbrief-woningbouw-en-klimaatadaptatie>

² <https://www.deltaprogramma.nl/documenten/publicaties/2021/12/06/briefadvies-deltacommissaris-woningbouw-en-klimaatadaptatie-spoor-2>

³ <https://www.deltaprogramma.nl/nieuws/nieuws/2021/12/06/advies-deltacommissaris-houd-bij-woningbouw-rekening-met-het-klimaat-van-de-toekomst>

De gemeente Zuidplas, de Grondbank RZG Zuidplas en de provincie Zuid-Holland hebben gezamenlijk de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder opgesteld voor de integrale ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder. In deze overeenkomst zijn afspraken gemaakt over de realisatie van 8.000 woningen. De Partij voor de Dieren, SP en D66 leggen naar aanleiding van het bovenstaande de volgende vragen voor.

1. *Bent u bekend met het advies van de deltacommissaris?*

Antwoord

Ja. Op 11 januari 2022 ontving u van gedeputeerde Koning, in afstemming met gedeputeerden Baljeu en Stolk, een lid-GS brief over de adviezen van de Deltacommissaris (PZH-2021-794137205).

2. *Hoe beoordeelt GS het advies van de deltacommissaris, en dan met name de aanbevelingen?*

Antwoord

De adviezen en aanbevelingen van de Deltacommissaris zijn zeer waardevol bij de opgave voor klimaatadaptieve woningbouw.

De huidige woningbouwontwikkelingen in Zuid-Holland zoals in het Middengebied van de Zuidplaspolder en Valkenhorst zijn geheel in lijn met het eerste advies van de Deltacommissaris: het bodem- en watersysteem zijn steeds leidend geweest bij het ontwikkelen van de plannen voor die locaties en het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland wordt toegepast om deze woningbouwlocaties maximaal klimaatadaptief te realiseren. De Deltacommissaris noemt in zijn brief het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland als goed voorbeeld en is de afgelopen jaren erg enthousiast geweest over de samenwerking en uitwerkingen van het Convenant. Over de stand van zaken van het Convenant bent u in de brief van 30 november 2021 door gedeputeerde Koning nader geïnformeerd (PZH-2021-791670722).

In het tweede advies kijkt de Deltacommissaris verder vooruit in de tijd. Met name de mate van zeespiegelstijging op de echt langere termijn is daarbij voor nu een grote, onzekere factor. In zijn nieuwste advies geeft de Deltacommissaris aan dat we zeker vanuit oogpunt van mogelijke zeespiegelstijging in combinatie met verdere bodemdaling extra voorzichtig moeten zijn met nieuwe, extra woningbouwlocaties in dieper gelegen delen en bodemdalingsgevoelige gebieden.

Dit nieuwe advies benutten we nu al zoveel mogelijk in de keuzes die we maken, bijvoorbeeld in de nader uitgewerkte Verstedelijkingsstrategie 2021-2040 waarover u in de brief van 22 december 2021 bent geïnformeerd (PZH-2021-792666203). Vanuit de toenemende risico's, zeker op langere termijn, hebben we in onze keuzes nadrukkelijk aandacht voor kwetsbaarheid van het watersysteem en sterk dalende bodems. Het vraagt om slimme natuurlijke én technische oplossingen maar ook om keuzes op basis van de meest recente kennis.

De mogelijke impact van klimaatverandering op de langere termijn (>2100) op mogelijke ruimtelijke invulling voor bijvoorbeeld woningbouw in de verdere toekomst in Zuid-Holland blijft desondanks groot. De adviezen van de Deltacommissaris geven

aanleiding om de consequenties voor onze provincie verder in beeld te brengen samen met onze partners vanuit Rijk en regio. Daarbij beogen we ook niet alleen te kijken naar woningbouw maar ook naar de impact op bijvoorbeeld bedrijventerreinen en andere economische functies. Dit willen we doen om onze kennis en het mogelijke handelingskader voor nu en in de toekomst te vergroten, vanuit de gedachte dat we adaptief kunnen zijn in onze strategie en in ons praktisch handelen.

Eén van de acties die daarbij hoort, is het doen van een ontwerpend onderzoek, gezamenlijk met de waterschappen, naar de lange termijn klimaateffecten in Zuid-Holland. De ambtelijke voorbereidingen hiervoor, samen met de waterschappen, lopen inmiddels. Resultaten van deze en mogelijke andere verkenningen zullen wij uiteraard wanneer deze gereed zijn, nader met u delen.

3. *Geeft het advies van de deltagere van de deltagere commissaris aanleiding voor GS om het staande woningbouwbeleid aan te passen ten aanzien van het onderwerp klimaatadaptatie? Zo ja, op welke wijze? Zo nee, waarom niet?*

Antwoord

Zie het antwoord op vraag 2.

4. *Kunt u aangeven of de gebiedsontwikkeling ter realisatie van woningbouw in gemeente Zuidplas zich bevindt in een gebied dat veel beperkingen kent volgens de geschiktheidskaart?*

Antwoord

De geschiktheidskaart die als bijlage bij het advies van de deltagere commissaris is gevoegd heeft geen topografische ondergrond en het is lastig om hierop precieze locaties te onderscheiden. Onze analyse is dat delen van het Middengebied van de Zuidplaspolder in deze geschiktheidskaart de aanduiding “veel beperkingen” hebben gekregen maar dat dat niet het geval is voor het gedeelte waar het voornemen is om woningbouw te realiseren. Het deel van het Middengebied van de Zuidplaspolder waar het voornemen is om woningbouw te realiseren, is in de geschiktheidskaart grotendeels aangeduid als “enkele beperkingen” en voor een klein deel als “weinig beperkingen”.

5. *Zo ja, ziet GS hierin aanleiding om het beleid hierop aan te scherpen?*

Antwoord

Bovenstaande constatering komt overeen met de planvorming voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, waarin bodem en water het uitgangspunt hebben gevormd en er daarom voor gekozen is de woningbouw zoveel mogelijk te concentreren op de hoger gelegen kreekrug die bovendien een betere bodemgesteldheid kent.

Bij de planvorming heeft het atterchap ook geadviseerd in het ebstuurlijk overleg ZPP

6. *Geeft het advies van de deltagcommissaris aanleiding voor GS om de kaders voor de realisatie van het Vijfde Dorp nader te beschouwen ten aanzien van klimaatadaptatie? Zo ja, op welke wijze? Zo nee, waarom niet?*

Antwoord

Op 1 juli 2021 hebben wij, evenals de gemeente Zuidplas en de Grondbank RZG Zuidplas, de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder (hierna: de Overeenkomst) ondertekend. Deze Overeenkomst is vooraf voorgelegd aan Provinciale Staten voor wensen en bedenkingen en is op 26 mei 2021 besproken in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie. In de Overeenkomst is opgenomen dat wij voorstellen zullen doen aan Provinciale Staten voor aanpassingen van het provinciale omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, met name waar het gaat om de ligging van de woningbouwlocatie en de bedrijventerreinen. Overigens is de realisatie van woningbouw en bedrijventerreinen in het Middengebied van de Zuidplaspolder ook al mogelijk op basis van het huidige provinciale omgevingsbeleid, maar zullen wij aan Provinciale Staten voorstellen deze op andere plekken in het Middengebied van de Zuidplaspolder mogelijk te maken, mede vanwege de bodemgesteldheid en de watersituatie.

In het kader van deze Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid zal ook een milieueffectrapport (planMER) worden opgesteld. Provinciale Staten zijn hierover per brief (PZH-2021-786141766) geïnformeerd op 5 oktober 2021 in het kader van de ter inzage legging van de Ontwerp Notitie Reikwijdte en detailniveau. In dit planMER zullen de laatste inzichten op het gebied van water en klimaat(adaptatie) worden meegenomen. De bevindingen uit dit planMER, en dus ook die met betrekking tot klimaatadaptatie, zullen benut worden voor de Ontwerp Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder. Dit Ontwerp en de bijbehorende planMER zullen op 13 april 2021 besproken worden in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie.

7. *Zijn er naast de Middenpolder in gemeente Zuidplas in Zuid-Holland nog meer locaties aangewezen voor woningbouw die zich bevinden op een locatie met veel beperkingen voor de woningbouw? Zo ja, welke zijn dit?*

Antwoord

De risico's van klimaatverandering zijn niet beperkt tot specifieke gebieden of locaties binnen onze provincie. Conform de Verstedelijkingsstrategie Zuid-Holland 2021-2040 nemen we vanuit de toenemende risico's vanuit klimaatverandering op langere termijn, de toekomstbestendigheid van onze watersystemen en sterk dalende bodems in ons deltagebied mee in onze keuzes waar en hoe te bouwen. Van daaruit zetten we als Rijk en regio in op voor het grootste deel toevoegen van woningen in relatief hoog gelegen delen van Zuid-Holland met weinig bodemdaling gecombineerd met klimaatadaptieve compacte verstedelijking.

Dus wij zien geen toekomstige woningbouw locaties in ZH op delen die Deltacommissaris aanwees als gebied met veel beperkingen? Zo ja, waarom dan niet zo ook zeggen?

8. *Ziet GS mogelijkheden om op provinciaal niveau beleid te maken over de wijze van bebouwing waarbij rekening wordt gehouden met klimaatadaptatie?*

Antwoord

Ons huidige Omgevingsbeleid bevat reeds een aantal relevante beleidskeuzes omtrent klimaatadaptatie en toekomstbestendig bouwen. Klimaatbestendig en waterrobuust bouwen staat daarbij voorop.

Daarnaast is sinds 2021 een artikel in onze Omgevingsverordening toegevoegd, waardoor opstellers van bestemmingsplannen/omgevingsplannen dienen te motiveren hoe invulling wordt gegeven aan het omgaan met de risico's van verdere klimaatverandering (wateroverlast, hittestress, droogte, overstromingen) en bodemdaling.

Hierbij dient de opsteller te motiveren of en zo ja, welke adaptieve maatregelen en voorzieningen getroffen worden, en welke afweging gemaakt is voor de implementatie van deze maatregelen en voorzieningen. Daarbij worden de opvattingen van het bestuursorgaan dat is belast met het beheer van die watersystemen betrokken. Dit in aansluiting en vooruitlopend op artikel 5.37 (weging van het waterbelang) van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Ook kan de gemeente andere partijen om advies vragen (mogelijk GGD of veiligheidsregio).

9. *Ziet GS mogelijkheden om op provinciaal niveau beleid te maken over de wijze waarop de woningbouw plaatsvindt in relatie tot klimaatadaptatie, zoals bijvoorbeeld de realisatie van drijvende woningen?*

Antwoord

Met de gezamenlijke partners van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen is onder meer gewerkt aan een concrete duiding van praktische vereisten voor klimaatadaptief bouwen binnen Zuid-Holland. Dit 'programma van eisen' vindt u op www.bouwadaptief.nl. Deze eisen wordt inmiddels bij steeds meer projecten in onze provincie toegepast. Er is bij de ontwikkeling van dit programma bewust gestuurd op het gezamenlijk formuleren op doelniveau. Dit is ingezet vanuit de gedachte dat specifiek per locatie kan worden gekozen voor gewenste maatregelen, op basis van lokale kenmerken en opgaven. En dat gemeenten en marktpartijen samen hun innovatiekracht kunnen inzetten voor de lokaal beste uitvoering van maatregelen.

Het zou helpen als deze gedachtengang landelijk verankerd wordt. Daarom voeren we daar samen met MRA, prov Utr en Gld en lobby op

Den Haag,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
secretaris, voorzitter,

drs. H.M.M. Koek

drs. J. Smit

ANTWOORD

VAN GEDEPUTEERDE STATEN

OP VRAGEN VAN

H.M.M. Hoogerwerf (PvdD), R. van Aelst (SP) en K. Wilkeshuis (D66)
(d.d. 22 december 2021)

Nummer

3808

Onderwerp

Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Aan de leden van Provinciale Staten

Toelichting vragensteller

De ministeries van BZ en I&W hebben de deltacommissaris Peter Glas in juli 2021 gevraagd om advies uit te brengen over woningbouw en klimaatadaptatie. Tot 2030 moeten er 900.000 nieuwe woningen worden gebouwd om het woningtekort op te lossen. De deltacommissaris is gevraagd om te adviseren wat er met het oog op de klimaatverandering en de wateropgaven nodig is om deze woningbouwopgave goed uit te kunnen voeren.

In het briefadvies van de deltacommissaris van 1 september 2021¹ staat, dat het nodig is dat het Rijk in afspraken met de regio's borgt dat in de gebouwde omgeving en op grootschalige woningbouwlocaties overal klimaatbestendig wordt gebouwd, als het 'nieuwe normaal'. In de doorkijk naar de langere termijn², die op 6 december jongstleden is gepubliceerd, schrijft de deltacommissaris dat bij de keuze voor nieuwe locaties voor woningbouw nog nauwelijks rekening wordt gehouden met het bodem- en watersysteem en de gevolgen van klimaatverandering, vooral die op de lange termijn. Naar schatting 820.000 van de 900.000 nieuwe woningen zijn voorzien in overstroombare gebieden, gebieden met een slappe ondergrond of gebieden met een natte bodem. De deltacommissaris constateert in zijn advies dat er bij de woningbouwopgave onvoldoende rekening wordt gehouden met de langetermijngevolgen van klimaatverandering en met de eisen die water en bodem stellen. Bij het advies is een bijlage 'Geschiktheidskaart bebouwing met geplande woningen tot 2029'³ gepubliceerd, waarop de beperkingen voor de woningbouw is aangegeven in relatie tot het type ondergrond.

¹ <https://www.deltaprogramma.nl/documenten/publicaties/2021/09/01/adviesbrief-woningbouw-en-klimaatadaptatie>

² <https://www.deltaprogramma.nl/documenten/publicaties/2021/12/06/briefadvies-deltacommissaris-woningbouw-en-klimaatadaptatie-spoor-2>

³ <https://www.deltaprogramma.nl/nieuws/nieuws/2021/12/06/advies-deltacommissaris-houd-bij-woningbouw-rekening-met-het-klimaat-van-de-toekomst>

De gemeente Zuidplas, de Grondbank RZG Zuidplas en de provincie Zuid-Holland hebben gezamenlijk de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder opgesteld voor de integrale ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder. In deze overeenkomst zijn afspraken gemaakt over de realisatie van 8.000 woningen. De Partij voor de Dieren, SP en D66 leggen naar aanleiding van het bovenstaande de volgende vragen voor.

1. *Bent u bekend met het advies van de deltagemissaris?*

Antwoord

Ja. Op 11 januari 2022 ontving u van gedeputeerde Koning, in afstemming met gedeputeerden Baljeu en Stolk, een lid-GS brief over de adviezen van de Deltacommissaris (PZH-2021-794137205).

2. *Hoe beoordeelt GS het advies van de deltagemissaris, en dan met name de aanbevelingen?*

Antwoord

De adviezen en aanbevelingen van de Deltacommissaris zijn zeer waardevol bij de opgave voor klimaatadaptieve woningbouw.

De huidige woningbouwontwikkelingen in Zuid-Holland zoals in het Middengebied van de Zuidplaspolder en Valkenhorst zijn geheel in lijn met het eerste advies van de Deltacommissaris: het bodem- en watersysteem zijn steeds leidend geweest bij het ontwikkelen van de plannen voor die locaties en het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland wordt toegepast om deze woningbouwlocaties maximaal klimaatadaptief te realiseren. De Deltacommissaris noemt in zijn brief het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland als goed voorbeeld en is de afgelopen jaren erg enthousiast geweest over de samenwerking en uitwerkingen van het Convenant. Over de stand van zaken van het Convenant bent u in de brief van 30 november 2021 door gedeputeerde Koning nader geïnformeerd (PZH-2021-791670722).

In het tweede advies kijkt de Deltacommissaris verder vooruit in de tijd. Met name de mate van zeespiegelstijging op de echt langere termijn is daarbij voor nu een grote, onzekere factor. In zijn nieuwste advies geeft de Deltacommissaris aan dat we zeker vanuit oogpunt van mogelijke zeespiegelstijging in combinatie met verdere bodemdaling extra voorzichtig moeten zijn met nieuwe, extra woningbouwlocaties in dieper gelegen delen en bodemdalingsgevoelige gebieden.

Dit nieuwe advies benutten we nu al zoveel mogelijk in de keuzes die we maken, bijvoorbeeld in de nader uitgewerkte Verstedelijkingsstrategie 2021-2040 waarover u in de brief van 22 december 2021 bent geïnformeerd (PZH-2021-792666203). Vanuit de toenemende risico's, zeker op langere termijn, hebben we in onze keuzes nadrukkelijk aandacht voor kwetsbaarheid van het watersysteem en sterk dalende bodems. Het vraagt om slimme natuurlijke én technische oplossingen maar ook om keuzes op basis van de meest recente kennis.

De mogelijke impact van klimaatverandering op de langere termijn (>2100) op mogelijke ruimtelijke invulling voor bijvoorbeeld woningbouw in de verdere toekomst in Zuid-Holland blijft desondanks groot. De adviezen van de Deltacommissaris geven

aanleiding om de consequenties voor onze provincie verder in beeld te brengen samen met onze partners vanuit Rijk en regio. Daarbij beogen we ook niet alleen te kijken naar woningbouw maar ook naar de impact op bijvoorbeeld bedrijventerreinen en andere economische functies. Dit willen we doen om onze kennis en het mogelijke handelingskader voor nu en in de toekomst te vergroten, vanuit de gedachte dat we adaptief kunnen zijn in onze strategie en in ons praktisch handelen.

Eén van de acties die daarbij hoort, is het doen van een ontwerpend onderzoek, gezamenlijk met de waterschappen, naar de lange termijn klimaateffecten in Zuid-Holland. De ambtelijke voorbereidingen hiervoor, samen met de waterschappen, lopen inmiddels. Resultaten van deze en mogelijke andere verkenningen zullen wij uiteraard wanneer deze gereed zijn, nader met u delen.

3. *Geeft het advies van de deltagcommissaris aanleiding voor GS om het staande woningbouwbeleid aan te passen ten aanzien van het onderwerp klimaatadaptatie? Zo ja, op welke wijze? Zo nee, waarom niet?*

Antwoord

Zie het antwoord op vraag 2.

4. *Kunt u aangeven of de gebiedsontwikkeling ter realisatie van woningbouw in gemeente Zuidplas zich bevindt in een gebied dat veel beperkingen kent volgens de geschiktheidskaart?*

Antwoord

De geschiktheidskaart die als bijlage bij het advies van de deltagcommissaris is gevoegd heeft geen topografische ondergrond en het is lastig om hierop precieze locaties te onderscheiden. Onze analyse is dat delen van het Middengebied van de Zuidplaspolder in deze geschiktheidskaart de aanduiding “veel beperkingen” hebben gekregen maar dat dat niet het geval is voor het gedeelte waar het voornemen is om woningbouw te realiseren. Het deel van het Middengebied van de Zuidplaspolder waar het voornemen is om woningbouw te realiseren, is in de geschiktheidskaart grotendeels aangeduid als “enkele beperkingen” en voor een klein deel als “weinig beperkingen”.

5. *Zo ja, ziet GS hierin aanleiding om het beleid hierop aan te scherpen?*

Antwoord

Bovenstaande constatering komt overeen met de planvorming voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, waarin bodem en water het uitgangspunt hebben gevormd en er daarom voor gekozen is de woningbouw zoveel mogelijk te concentreren op de hoger gelegen kreekrug die bovendien een betere bodemgesteldheid kent. Het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard is nauw betrokken bij deze planvorming en heeft de gemeente Zuidplas hierover geadviseerd in het kader van het Masterplan voor het Middengebied van de Zuidplaspolder.

Op 1 juli 2021 hebben wij, evenals de gemeente Zuidplas en de Grondbank RZG Zuidplas, de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder (hierna: de Overeenkomst) ondertekend. Deze Overeenkomst is vooraf voorgelegd

aan Provinciale Staten voor wensen en bedenkingen en is op 26 mei 2021 besproken in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie. In de Overeenkomst is opgenomen dat de woningbouw, de bedrijventerreinen en het omliggende landschap, conform het Convenant Klimaatadaptief Bouwen, klimaatadaptief worden ingericht met een wijze van bebouwing die bijdraagt aan een gezonde en veilige leefomgeving.

6. *Geeft het advies van de deltacommissaris aanleiding voor GS om de kaders voor de realisatie van het Vijfde Dorp nader te beschouwen ten aanzien van klimaatadaptatie? Zo ja, op welke wijze? Zo nee, waarom niet?*

Antwoord

In de Overeenkomst is opgenomen dat wij voorstellen zullen doen aan Provinciale Staten voor aanpassingen van het provinciale omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, met name waar het gaat om de ligging van de woningbouwlocatie en de bedrijventerreinen. Overigens is de realisatie van woningbouw en bedrijventerreinen in het Middengebied van de Zuidplaspolder ook al mogelijk op basis van het huidige provinciale omgevingsbeleid, maar zullen wij aan Provinciale Staten voorstellen deze op andere plekken in het Middengebied van de Zuidplaspolder mogelijk te maken, mede vanwege de bodemgesteldheid en de watersituatie.

In het kader van deze Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid zal ook een milieueffectrapport (planMER) worden opgesteld. Provinciale Staten zijn hierover geïnformeerd d.m.v. onze brieven van 5 oktober 2021 (PZH-2021-786141766) en van 25 januari 2022 (PZH-2021-793309255) in het kader van de Notitie Reikwijdte en detailniveau. In dit planMER zullen de laatste inzichten op het gebied van water en klimaat(adaptatie) worden meegenomen. De bevindingen uit dit planMER, en dus ook die met betrekking tot klimaatadaptatie, zullen benut worden voor de Ontwerp Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder. Dit Ontwerp en de bijbehorende planMER zullen op 13 april 2022 besproken worden in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie.

7. *Zijn er naast de Middenpolder in gemeente Zuidplas in Zuid-Holland nog meer locaties aangewezen voor woningbouw die zich bevinden op een locatie met veel beperkingen voor de woningbouw? Zo ja, welke zijn dit?*

Antwoord

De risico's van klimaatverandering zijn niet beperkt tot specifieke gebieden of locaties binnen onze provincie. Conform de Verstedelijkingsstrategie Zuid-Holland 2021-2040 nemen we vanuit de toenemende risico's vanuit klimaatverandering op langere termijn, de toekomstbestendigheid van onze watersystemen en sterk dalende bodems in ons deltagebied mee in onze keuzes waar en hoe te bouwen. Van daaruit zetten we als Rijk en regio in op voor het grootste deel toevoegen van woningen in relatief hoog gelegen delen van Zuid-Holland met weinig bodemdaling gecombineerd met klimaatadaptieve compacte verstedelijking.

8. *Ziet GS mogelijkheden om op provinciaal niveau beleid te maken over de wijze van bebouwing waarbij rekening wordt gehouden met klimaatadaptatie?*

Antwoord

Ons huidige Omgevingsbeleid bevat reeds een aantal relevante beleidskeuzes omtrent klimaatadaptatie en toekomstbestendig bouwen. Klimaatbestendig en waterrobuust bouwen staat daarbij voorop.

Daarnaast is sinds 2021 een artikel in onze Omgevingsverordening toegevoegd, waardoor opstellers van bestemmingsplannen/omgevingsplannen dienen te motiveren hoe invulling wordt gegeven aan het omgaan met de risico's van verdere klimaatverandering (wateroverlast, hittestress, droogte, overstromingen) en bodemdaling.

Hierbij dient de opsteller te motiveren of en zo ja, welke adaptieve maatregelen en voorzieningen getroffen worden, en welke afweging gemaakt is voor de implementatie van deze maatregelen en voorzieningen. Daarbij worden de opvattingen van het bestuursorgaan dat is belast met het beheer van die watersystemen betrokken. Dit in aansluiting en vooruitlopend op artikel 5.37 (weging van het waterbelang) van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Ook kan de gemeente andere partijen om advies vragen (mogelijk GGD of veiligheidsregio).

9. *Ziet GS mogelijkheden om op provinciaal niveau beleid te maken over de wijze waarop de woningbouw plaatsvindt in relatie tot klimaatadaptatie, zoals bijvoorbeeld de realisatie van drijvende woningen?*

Antwoord

Met de gezamenlijke partners van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen is onder meer gewerkt aan een concrete duiding van praktische vereisten voor klimaatadaptief bouwen binnen Zuid-Holland. Dit 'programma van eisen' vindt u op www.bouwadaptief.nl. Deze eisen wordt inmiddels bij steeds meer projecten in onze provincie toegepast. Er is bij de ontwikkeling van dit programma bewust gestuurd op het gezamenlijk formuleren op doelniveau. Dit is ingezet vanuit de gedachte dat specifiek per locatie kan worden gekozen voor gewenste maatregelen, op basis van lokale kenmerken en opgaven. En dat gemeenten en marktpartijen samen hun innovatiekracht kunnen inzetten voor de lokaal beste uitvoering van maatregelen.

Vanuit het convenant in Zuid-Holland zetten we samen met andere samenwerkingsverbanden op gebied van klimaatadaptief bouwen, in Metropoolregio Amsterdam, Provincie Utrecht en Gelderland, in op verdere landelijke toepassing en verankering van deze manier van werken aan klimaatadaptieve woningbouw.

Den Haag,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
secretaris, voorzitter,

drs. H.M.M. Koek

drs. J. Smit

BIJLAGE VI EFFECTBEOORDELING KLIMAAT, WATER EN BODEM

Onderwerp	Effectbeoordeling klimaat, water en bodem
Project	planMER Middengebied Zuidplaspolder
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Projectcode	129276
Status	Ongecontroleerd (aan dit document kunnen geen rechten worden ontleend)
Datum	24 januari 2022
Referentie	-
Auteur(s)	5.1.2.e MSc.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN	3
2.1	Studiegebied	3
2.2	Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen	4
2.3	Ingrep-effectrelaties	5
2.4	Beoordelingskader	6
3	HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	7
3.1	Wijze van beoordeling	7
3.2	Huidige situatie	7
3.3	Referentie situatie	26
3.3.1	Autonome ontwikkeling	26
3.3.2	Klimaat	26
3.3.3	Beoordeling aspecten	27
3.4	Samenvatting huidige situatie en autonome ontwikkeling	33
4	EFFECTEN	34
4.1	Wijze van beoordeling	34
4.2	Beoordeling Basisalternatief	35
4.3	Beoordeling voorgenomen ontwikkeling	42
4.4	47	47
4.5	Overzicht van effecten	47

5	DISCUSSIE EN AANBEVELINGEN	48
6	REFERENTIES	48
	Laatste pagina	49

1 INLEIDING

Deze notitie bevat de effectbeoordeling op het thema klimaat, water en bodem voor het MER bij de herziening van het Omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de uitgangspunten bij de effectbeoordeling. Hoofdstuk 3 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** beschrijft de huidige situatie en autonome ontwikkelingen ten aanzien van het thema klimaat, water en bodem. Dit vormt de referentiesituatie. Vervolgens beschrijft hoofdstuk 4 de effecten van het basaalalternatief en de voorgenomen ontwikkeling. Ten slotte bevat hoofdstuk 5 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** discussie en aanbevelingen ten aanzien van dit thema.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Studiegebied

Het onderzoek richt zich op de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder en de wijze waarop die in het provinciaal omgevingsbeleid moet worden vastgelegd, in vergelijking tot de milieueffecten van het huidige provinciale Omgevingsbeleid voor het Middengebied. Het zichtjaar voor de ontwikkeling van het gebied is 2040.

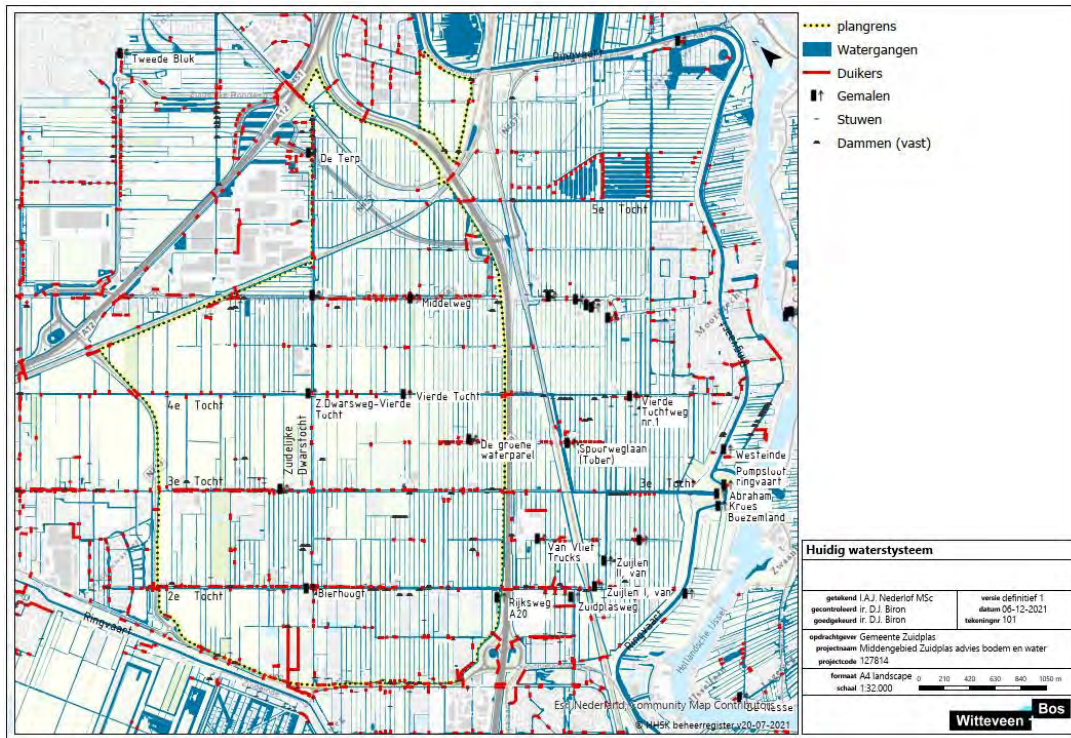
2.1.1 Beschrijving watersysteem

Het plangebied voor de gebiedsontwikkeling Middengebied ligt midden in de Zuidplaspolder. De Zuidplaspolder is een laaggelegen polder. Het laagstgelegen praktijk waterpeil in het plangebied is momenteel NAP -7,45 m. De Ringvaart is de boezem van de Zuidplaspolder. Deze ligt buiten het plangebied. Via het gemaal Abraham Kroes wordt het polderwater vanuit de boezem naar de Hollandsche IJssel weggepompt.

In onderstaande afbeelding zijn de huidige waterstructuur en de begrenzing van het plangebied weergegeven. Kenmerkend voor de waterstructuur in het plangebied zijn de 5 Tochten, het polderlandschap met veel sloten, en de enorme hoeveelheid peilvakken (>50). Door de vele peilvakken is het watersysteem erg versnipperd en zijn er veel kleine gemalen en stuwen aanwezig. Dit maakt dat het huidige watersysteem erg complex is.

De vele peilvakken zijn ontstaan door het trapsgewijs verlagen van het waterpeil. De reden hiervoor was om de daling van het maaiveld te volgen, en zo landbouw mogelijk te maken op grond die voldoende ontwaterd is (dit periodiek verlagen van de waterpeilen wordt peilindexatie genoemd).

Afbeelding 2.1 Waterstructuur van slootjes, tochten en kunstwerken van het middengebied (Witteveen+Bos, 2021¹)



2.2 Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van wetgeving, beleid en richtlijnen met betrekking tot klimaat, water en bodem voor zover van belang voor het Middengebied in de Zuidplaspolder.

Tabel 2.1 Wetgeving, kaders en richtlijnen

Kader	Toelichting
Europese Kaderrichtlijn water, 2000	De Kaderrichtlijn Water is in 2000 van kracht geworden en heeft als doel de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater in Europa te waarborgen.
Deltabeslissing ruimtelijke adaptatie, 2015	het doel van de Deltabeslissing ruimtelijke adaptatie is een klimaatbestendige en waterrobuuste ruimtelijke inrichting van Nederland in 2050. Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen moeten daarom vanaf 2020 klimaatbestendig en waterrobuust handelen.
Waterwet, 2021	De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.
Convenant Zuid-Holland, 2019	- Hevige neerslag leidt niet tot schade aan infrastructuur, gebouwen, eigendommen of groen in de bebouwde omgeving.

¹ Advisering water en bodem voor het stedenbouwkundig casco Middengebied Zuidplaspolder

Kader	Toelichting																		
	<p>- Langdurige droogte leidt niet tot verdroging of schade aan de bebouwde omgeving.</p> <p>- Tijdens hitte biedt de bebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.</p> <p>- Bodemdaling in bebouwd gebied blijft beperkt en betaalbaar.</p> <p>-Groenblauwe structuur en biodiversiteit worden versterkt op de planlocatie en in de directe stedelijke omgeving.</p> <p>-De bebouwde omgeving is bestand tegen overstromingen.</p>																		
Omgevingsvisie Zuid Holland	<p>- Tijdens hitte biedt de bebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.</p> <p>-Groenblauwe structuur en biodiversiteit worden versterkt op de planlocatie en in de directe stedelijke omgeving.</p>																		
Visie ruimte en mobiliteit; Water, bodem en energie	<p>“Bij aanpassingen aan het watersysteem gelden twee uitgangspunten: ze zijn klimaatbestendig en de natuurlijke processen krijgen, waar dat kan, meer ruimte of worden beter benut.”</p> <p>“Delen van Zuid-Holland hebben te maken met een specifiek probleem: de daling van de veenbodem. Die kan niet worden gestopt, maar wel worden vertraagd. Dat vraagt van de provincie en haar partners om gebiedsgericht beleid.”</p>																		
Visie ruimte en mobiliteit; Water, bodem en energie	<p>Waterveiligheid: Stap 1: Preventie Stap 2: bij de ruimtelijke inrichting van een gebied wordt gezocht naar mogelijkheden om de potentiële gevolgen van een overstroming te beheersen.</p>																		
Keur HHSK,2012	<p>Ter compensatie van verhardingstoename dient extra waterberging te worden aangelegd. Per saldo blijft dan de bergingscapaciteit van het watersysteem gelijk: de afname van de waterberging door vergroting van het verhard oppervlak</p>																		
Keur HHSK, 2012	<p>Uitgangspunt is dat afwenteling in ruimte en tijd moet worden voorkomen. Dit principe is leidend in het nationale waterbeleid en is tevens opgenomen in de Keur van HHSK.</p> <p>De voorkeursvolgorde voor realisatie van waterberging is als volgt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Binnen het plangebied 2. Binnen peilgebied 3. Benedenstrooms 																		
Nationaal Bestuursakkoord Water, 2015	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normklasse gerelateerd aan grondgebruikstype</th> <th>Maaiveldcriterium</th> <th>Basis werkcriterium [1/jr]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grasland</td> <td>5 procent</td> <td>1/10</td> </tr> <tr> <td>Akkerbouw</td> <td>1 procent</td> <td>1/25</td> </tr> <tr> <td>Hoogwaardige land- en tuinbouw</td> <td>1 procent</td> <td>1/50</td> </tr> <tr> <td>Glastuinbouw</td> <td>1 procent</td> <td>1/50</td> </tr> <tr> <td>Bebouwd gebied</td> <td>0 procent</td> <td>1/100</td> </tr> </tbody> </table>	Normklasse gerelateerd aan grondgebruikstype	Maaiveldcriterium	Basis werkcriterium [1/jr]	Grasland	5 procent	1/10	Akkerbouw	1 procent	1/25	Hoogwaardige land- en tuinbouw	1 procent	1/50	Glastuinbouw	1 procent	1/50	Bebouwd gebied	0 procent	1/100
Normklasse gerelateerd aan grondgebruikstype	Maaiveldcriterium	Basis werkcriterium [1/jr]																	
Grasland	5 procent	1/10																	
Akkerbouw	1 procent	1/25																	
Hoogwaardige land- en tuinbouw	1 procent	1/50																	
Glastuinbouw	1 procent	1/50																	
Bebouwd gebied	0 procent	1/100																	

2.3 Ingreep-effectrelaties

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verwachte ingreep - effect relaties voor het thema klimaat, water en bodem en beschrijft tot welke effecten de ontwikkeling van het Middengebied kan leiden. Het doel van dit overzicht is om voorafgaand aan de effectbeoordeling na te denken over welke effecten kunnen optreden en waar de onderzoeken dus aandacht aan moeten besteden.

Tabel 2.2 Ingreep-effectrelaties

Ingreep	Effect	Plek in beoordelingskader
ruimtegebruik: hoeveelheid verharding, bebouwing, groen en water	meer verharding en minder groen leidt tot minder infiltratie en waterberging en versnelde waterafvoer → minder klimaatbestendig (en vice versa)	het effect op klimaatbestendigheid is meegenomen als onderdeel van het aspect water in het criterium "wateroverlast en droogte"
	meer groen en (stromend) water hebben een verkoelend effect → minder hittestress	het criterium 'beïnvloeding van hittestress' is meegenomen onder het aspect 'hittestress'
ingrepen in de ondergrond door sloop/nieuwbouw van infrastructuur, bebouwing of aanleg van bodemenergiesystemen	grote ondergrondse ingrepen hebben effect op bodemgesteldheid → kan verzakking en verdichting teweeg brengen	de bodemgesteldheid is meegenomen onder het aspect 'bodemdaling'
	dergelijke ingrepen kunnen ook leiden tot saneringsmaatregelen indien er sprake is van bodemverontreiniging	wegens de abstracte ingrepen (indicatieve woningbouwlocaties en bedrijventerreinlocaties) is bodemkwaliteit niet in dit MER onderzocht
Ingreep in watersysteem door dempen en toevoegen van watergangen en peilwijzigingen.	Ingrepen in het watersysteem kunnen zowel positief als negatief zijn voor zowel waterkwaliteit als klimaatrobuustheid	De ingreep in het watersysteem is meegenomen in de aspecten: Waterkwaliteit, Droogte, Wateroverlast.

2.4 Beoordelingskader

Tabel 2.3 toont het beoordelingskader dat in het MER wordt gebruikt voor de effectbeschrijving en beoordeling voor het thema klimaat, water en bodem.

Tabel 2.3 Beoordelingskader maatgevende effecten klimaat, water en bodem

Thema	Aspect	Criterium	Methode
klimaat, water en bodem	uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	kwalitatief

Thema	Aspect	Criterium	Methode
	bodemdaling	risico op zettingen	kwantitatief en kwalitatief
	droogte	risico op veenoxidatie	kwalitatief
		voldoende water	kwalitatief
	waterveiligheid	inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	kwalitatief
	wateroverlast	kans op wateroverlast	kwalitatief
	schoon water	waterkwaliteit: ecologisch en chemisch (Kaderrichtlijn Water)	kwalitatief
	hittestress	verhouding tussen verhard oppervlak versus groen en water	kwalitatief

3 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

3.1 Wijze van beoordeling

Voor de beoordeling van de huidige staat en de autonome ontwikkeling van het Middengebied wordt de mate van doelbereik per indicator op een vijfpuntschaal beoordeeld (zie tabel 3.1). Een 🟢** betekent dat de staat of de autonome situatie in heel het gebied goed is. Bij een 🟡 is de staat overal slecht, er zijn overal knelpunten en ambities worden nergens gehaald.

Tabel 3.1 Beoordelingsschaal huidige staat en autonome situatie Apeldoorn

Score	Aanduiding huidige staat en autonome situatie
🟢**	de staat is overal goed, er zijn geen knelpunten (ambities worden overal gehaald)
🟢	de staat is overwegend goed, lokaal zijn er wel wat knelpunten (ambities worden grotendeels gehaald)
🟡	de staat is redelijk, verspreid zijn er knelpunten (ambities worden vaak wel, soms niet gehaald)
🟠	de staat is matig, er zijn redelijk wat knelpunten (ambities worden soms gehaald)
🔴	de staat is overal slecht, er zijn overal knelpunten (ambities worden nagenoeg nergens gehaald)

3.2 Huidige situatie

In het onderstaande wordt de huidige situatie nader uitgelegd aan de hand van de criteria waarop de beoordelingsschaal wordt toegepast

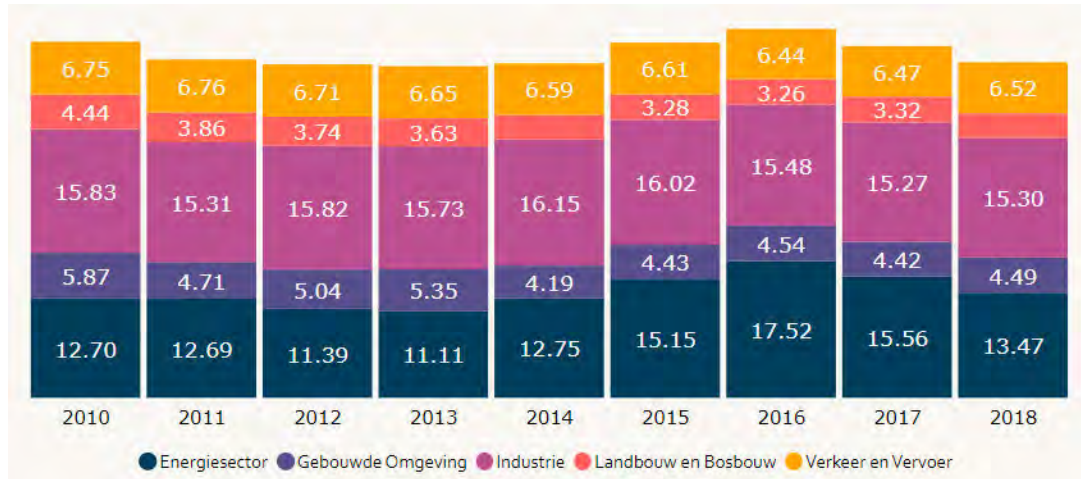
3.2.1 Uitstoot broeikasgassen

CO₂-uitstoot provincie Zuid-Holland

De totale CO₂-uitstoot in de provincie Zuid-Holland in 2019 was 42,3 Mton. De industrie (40 %) en de elektriciteitssector (27%) zijn de belangrijkste CO₂ uitstoot sectoren. In 2006 was de totale CO₂-uitstoot in de provincie 45,3 Mton in 2006. De afname sinds 2016 komt vooral door een afname van de uitstoot door de elektriciteitssector: met de sluiting van een oude kolencentrale medio 2017 en het verschuiven van de productie van kolen naar gas. Bij de overige sectoren zijn de schommelingen relatief klein. De (indirecte)

afname van de uitstoot door meer inzet van hernieuwbare bronnen is nog beperkt en bedraagt zo'n 10% van de totale CO₂-uitstoot (monitor van de leefomgeving).

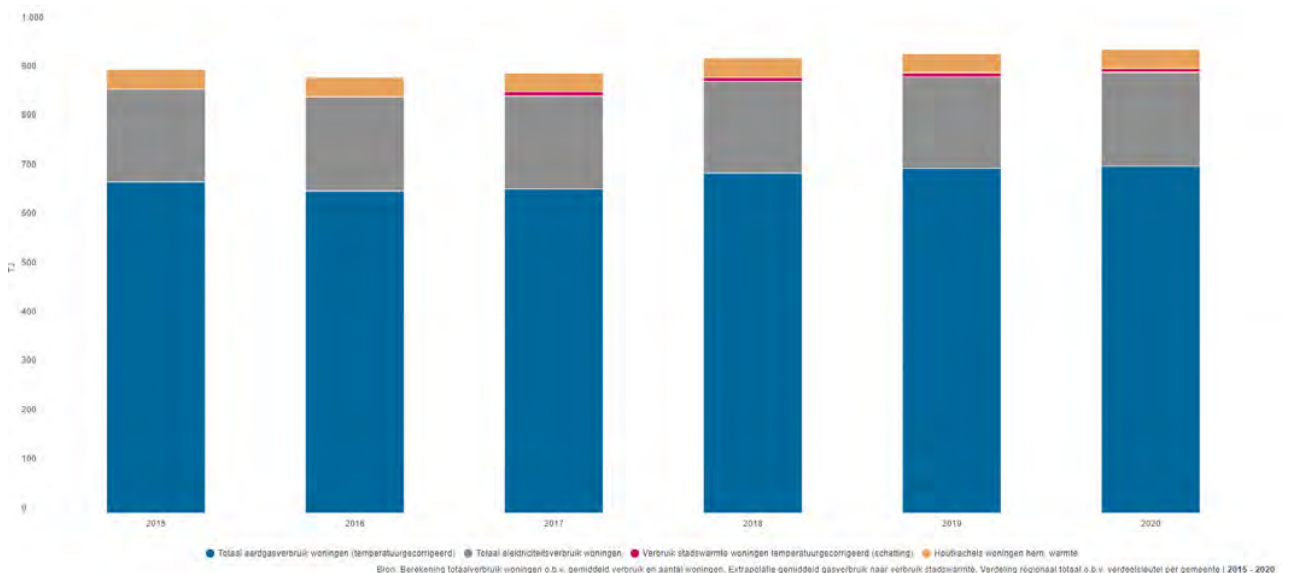
Afbeelding 3.1 Totaal CO₂ uitstoot (Mton) per jaar (Provincie Zuid-Holland, monitor van de leefomgeving)



CO₂-uitstoot door gebouwde omgeving

De CO₂-uitstoot door de gebouwde omgeving hangt vooral samen met de energieprestaties van de gebouwvoorraad in het Middengebied. Bouwvoorschriften zijn over de jaren strenger geworden op het gebied van energieprestatie. Deze energieprestaties in gebouwde omgeving zijn daarom sterk afhankelijk van het bouwjaar van de woningen en gebouwen. Het Middengebied bevat een beperkt bestaande woningvoorraad. Het grootste deel van de woningen in gemeente Zuidplas is nog voorzien van een aardgas aansluiting voor de verwarming en tapwater.

Afbeelding 3.2 Energiegebruik (TJ) woningen in gemeente Zuidplas



CO₂-uitstoot door mobiliteit

De CO₂-uitstoot ten gevolge van mobiliteit hangt af van het aantal verplaatsingen en het type vervoersmiddel dat daarbij gebruikt wordt. Bij gemotoriseerd verkeer is de CO₂-emissie per voertuig een

belangrijke variabele. Bij OV en de e-bike is ook de bron van de elektriciteit (grijs of groene stroom) van invloed.

Aantal ritten van en naar het Middengebied en vervoerswijzekeuze

PM

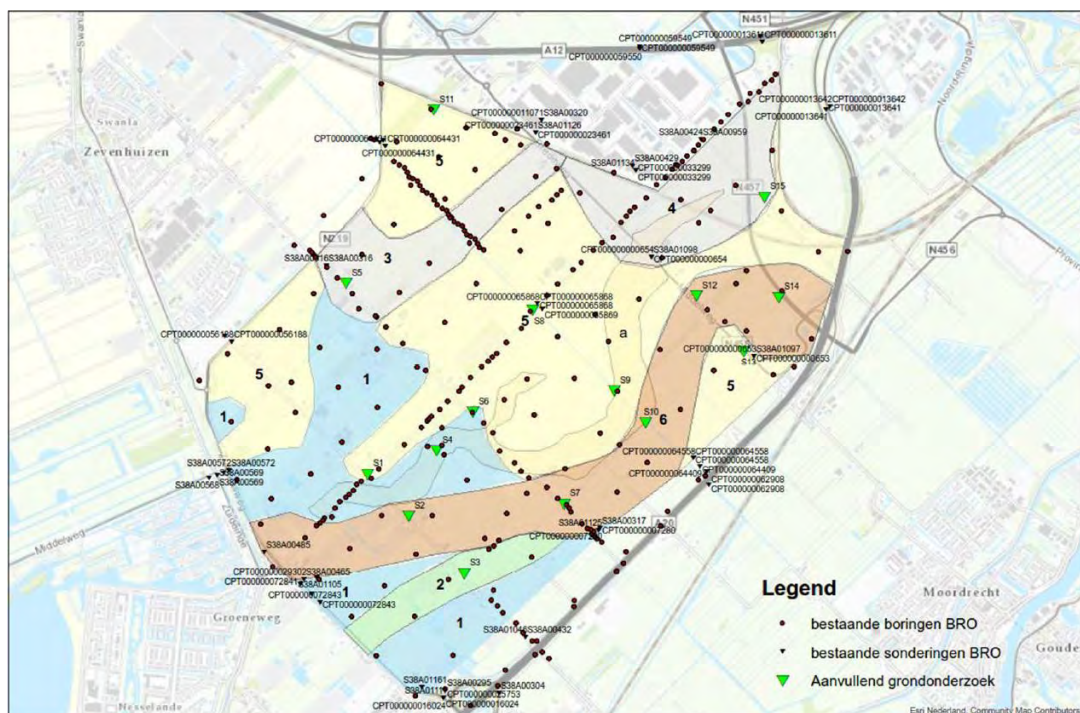
3.2.2 Bodemdaling

De bodemdaling vindt gevarieerd plaats over het gehele plangebied. De variatie in bodemdaling is een gevolg van de gevarieerde samenstelling van de bodem in het plangebied: zoals zand ter plaatse van de Kreekrug en de omliggende gebieden met veel veen en/of klei. Jarenlang is de bodemdaling gevolgd door het waterpeil hierop aan te passen en te verlagen, waardoor mede de veenoxidatie werd versneld.

In het rapport van Deltares (Deltares, Voorbelastingen middengebied Zuidplaspolder, 2020) is een studie verricht naar de bodemopbouw van de Zuidplaspolder en de zettingsgevoeligheid van de slappe lagen. Volgens het GeoTop ondergrondmodel uit Dinoloket (TNO) is er sprake van een circa 6-9 m dikke holocene top laag waarbij de diepte van de bovenkant van het pleistocene pakket (Formatie van Kreftenheye) over het gebied in hoogte varieert.

Aan de hand van de bestaande bodemgegevens heeft Deltares de Zuidplaspolder ingedeeld in 6 bodem categorieën (Deltares, Voorbelastingen middengebied Zuidplaspolder, 2020). Deze indeling is weergegeven in Afbeelding 3.3.

Afbeelding 3.3 Gebiedsindeling Zuidplaspolder (Deltares, 2020)



1	blauw	Holocene grondopbouw bestaande uit klei en veen	Zand vanaf NAP -13 a – 14 m; dikte slappe lagen 7 a 8 m
2	groen	Holocene grondopbouw bestaande uit klei en enkele meters veen	Zand vanaf NAP -13 a – 14 m; dikte slappe lagen 7 a 8 m
3	grijs	Holocene grondopbouw bestaande uit klei en veen	Zand vanaf NAP -13,5 a – 14,5 m; dikte slappe lagen 7,5 a 8,5 m
4	grijs	Holocene grondopbouw klei en veen	Zand vanaf NAP -13,5 a – 14,5 m; dikte slappe lagen 8 a 9 m
5	geel	Holocene grondopbouw bestaande uit klei en veen	Zand vanaf NAP -11 a – 12 m; dikte slappe lagen 5,5 a 6,5 m
6	roodbruin	Holocene grondopbouw uit klei en veen	Zand vanaf NAP - 9,5 a -10,5 m; dikte slappe lagen 4,5 a 5,5 m
a	oranje	Holocene grondopbouw uit klei en veen; doorsneden door zand (geulopvulling)	Overgenomen uit figuur 4

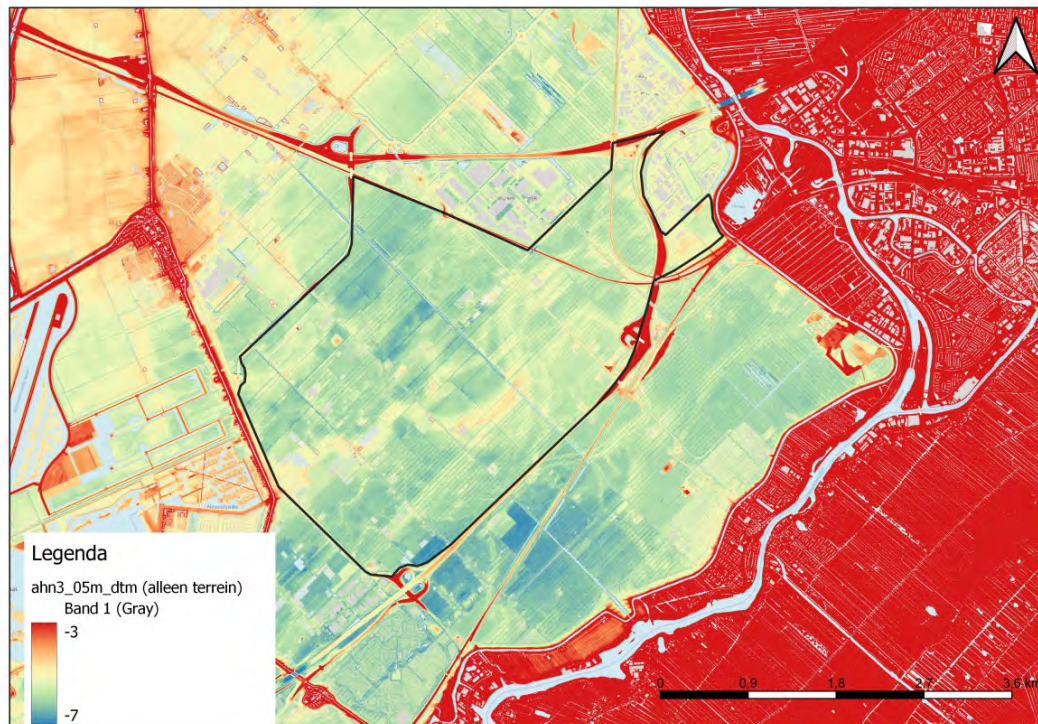
Bodemdaling door veenoxidatie

De bodemdaling in het middengebied vindt momenteel grotendeels plaats door veenoxidatie. Door ontwatering van de polder worden processen als consolidatie, kruip en afbraak van organisch veen versterkt en daalt de bodem.

Een exacte bodemdalingssnelheid is moeilijk om te meten, omdat akkers vaak begroeid zijn en de maaiveldhoogte hierdoor verkeerd wordt ingeschat middels satellietdata. Een bodemdalingstrend van mm/jaar is hierdoor niet goed te extraheren. In de toelichting peilbesluit van 2012 (HHSK, 2012) bijvoorbeeld, geeft het waterschap aan enkele peilvakken te moeten indexeren ter compensatie van de maaivelddaling. In deze wijziging zijn twee peilvakken met 10 cm. verlaagd (GPG-871 & GPG-872) en een enkel peilvak met 5 cm. verlaagd (GPG-877). In deze toelichting staat het volgende vermeld bij uitgangspunt 5 met betrekking tot het vaststellen van het streefpeil bij herziening peilbesluit: *“ In veenweidegebieden kan het streefpeil worden afgestemd op de maaivelddaling (peilaanpassing). Indien de verwachte maaivelddaling groter is dan 5 cm per 10 jaar, streeft HHSK naar een peilindexering. Een peilindexering houdt een gefaseerde peilverlaging gedurende het peilbesluit in. Dit wordt ook wel de maaivelddalingclausule genoemd.”* (HHSK, 2012)

Door de historische peilindexatie en de daaropvolgende bodemdaling is de voormalige kreekrug, bestaande uit met name zand, wel goed zichtbaar geworden in het maaiveld. De delen met meer veen in de ondergrond daalt, terwijl de kreekrug op hoogte blijft. Afbeelding 3.2. geeft de ligging van de kreekrug goed weer als lichtgele contouren in de diepe zuidplaspolder, weergegeven met blauw.

Afbeelding 3.4 Hoogtekaart Middengebiet AHN3

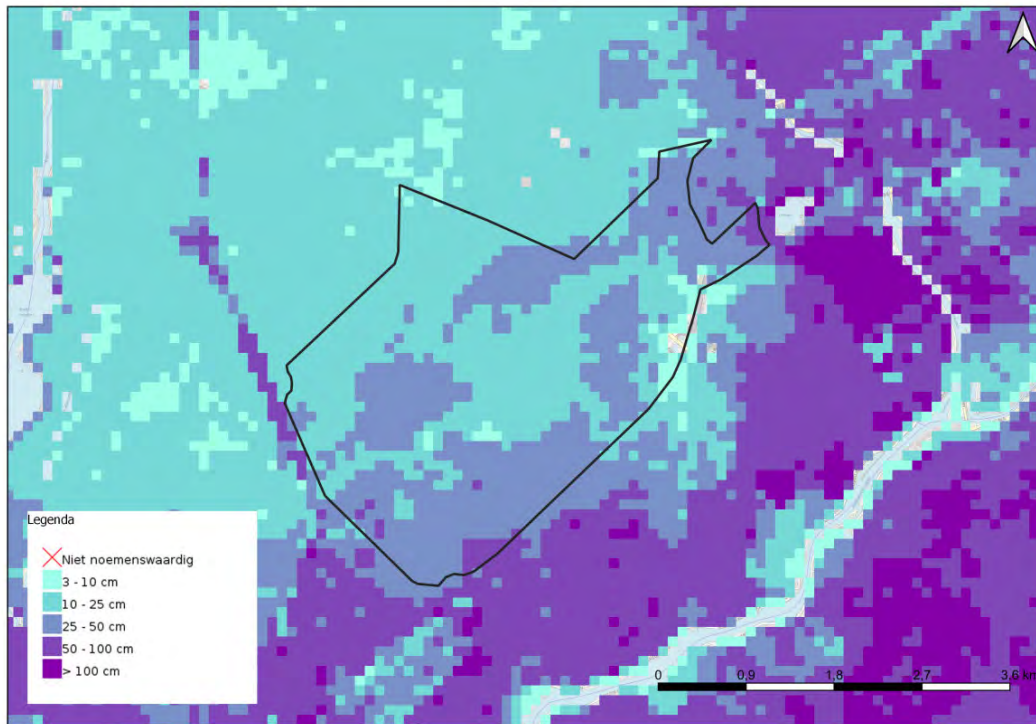


Bodemdaling door ophoging

Een ander proces dat bodemdaling veroorzaakt is zetting, het proces dat optreedt door belasting op een slappe laag aan te brengen. Dit komt vaak voor als voor een gebiedsontwikkeling opgehoogd moet worden. In de Klimateffectatlas is de zettingsgevoeligheid van het gebied globaal in kaart gebracht. Afbeelding 3.3 laat de zettingsgevoeligheid van het middengebiet zien. De waarden en klassen die worden gehanteerd in de legenda geven de verwachte zetting aan bij 1 meter ophoging van het huidige maaiveld.

In de afbeelding is aan de contouren van de kreekrug goed te zien dat de zettingsgevoeligheid van de kreekrug, 10-25 cm., minder is dan van het omringende veengebied 25-50 cm. In het onderzoek van Deltares (Deltares, Voorbelastingen middengebiet Zuidplaspolder, 2020) zijn deze bodemtypen ingedeeld en is een inschatting gemaakt van de slappe en daarmee zettingsgevoelige lagen.

Afbeelding 3.5 Zettingsgevoeligheid in de Zuidplaspolder (Klimaat-effectatlas, 15-12-2021)



3.2.3 Droogte

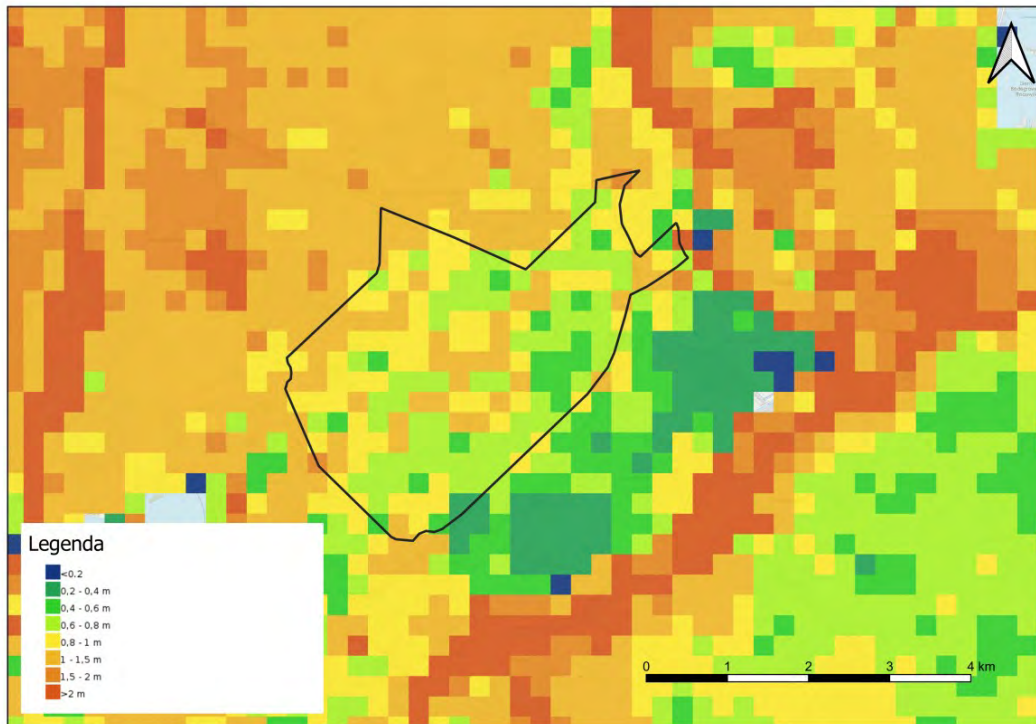
Risico op veenoxidatie

Door langdurige droogte bestaat de kans op veenoxidatie en daarmee gepaarde bodemdaling. Om droogte tegen te gaan wordt water ingelaten vanuit de ringvaart. In de volgende paragraaf wordt daar meer aandacht aan besteed.

Een eenheid die wordt gebruikt om het risico op veenoxidatie mee aan te geven is de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG): een berekende waarde die aangeeft hoe laag de grondwaterstand in een gebied kan uitzakken.

Afbeelding 3.6 geeft de huidige GLG in het middengebied weer als meters vanaf maaiveld (m-mv). Ook in deze kaart is te zien dat de kreekrug hoger ligt en dat de GLG hogere waarden aangeeft, 1-1,5 m-mv. Ter plaatse van de groene waterparel is echter te zien dat de GLG nog in de ondiepe categorie 0,2 -0,4 m-mv zit. Als de GLG een hoge waarde aanneemt wil dat zeggen dat de grondwaterstand dus ver onder maaiveld kan wegzakken in droge periodes.

Afbeelding 3.6 GLG in het middengebied (Klimaat-effectenatlas, 19-1-2022)



Een goede eenheid om de droogte te kwantificeren is het vochttekort in een gebied. Uit de klimaat-effectenatlas blijkt dat zich in het middengebied van de Zuidplaspolder geen tekort aan oppervlaktewater voordoet. Alleen in extreem droge jaren vormt dit een probleem, maar kan water worden ingelaten via de Ringvaart.

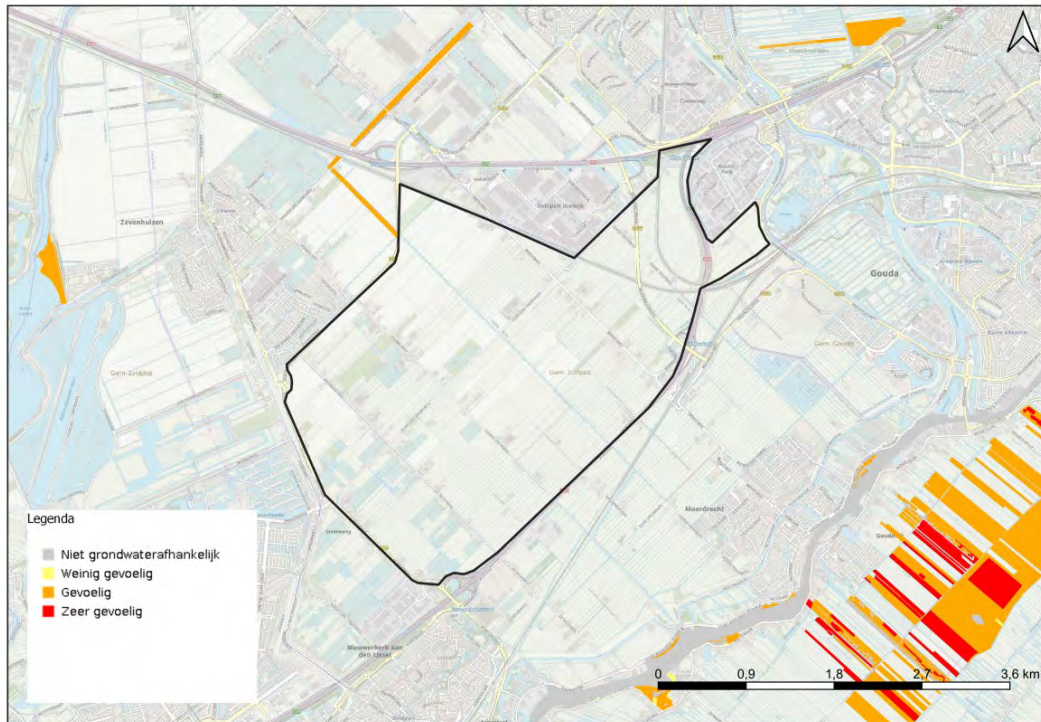
Voldoende water

In tijden van droogte, of ten behoeve van doorspoeling bij een slechte waterkwaliteit, wordt water aangevoerd vanuit de Ringvaart. Dit gebeurt vanaf het zuiden in het plangebied (zoals weergegeven met een zwarte pijl in Afbeelding 3.12) grotendeels via de Zuidelijke Dwarstocht en een klein gedeelte via de watergang in het zuidwesten van het plangebied.

Via sifons onder de Tweede en Derde Tochten zijn de watergangen bij de Tochten met relatief schoon water verbonden met de Zuidelijke Dwarstocht. Zo worden de noordelijke sloten langs de Tweede en Derde tochten gevoed met water vanuit de Ringvaart.

Afbeelding 3.7 geeft de droogtegevoelige natuur in en rondom het middengebied weer. Binnen de grenzen van het plangebied bevinden zich, naast het ecosysteem van de groene waterparel, verder geen droogtegevoelige soorten.

Afbeelding 3.7 Droogtegevoelige natuur Klimaat-effectenatlas

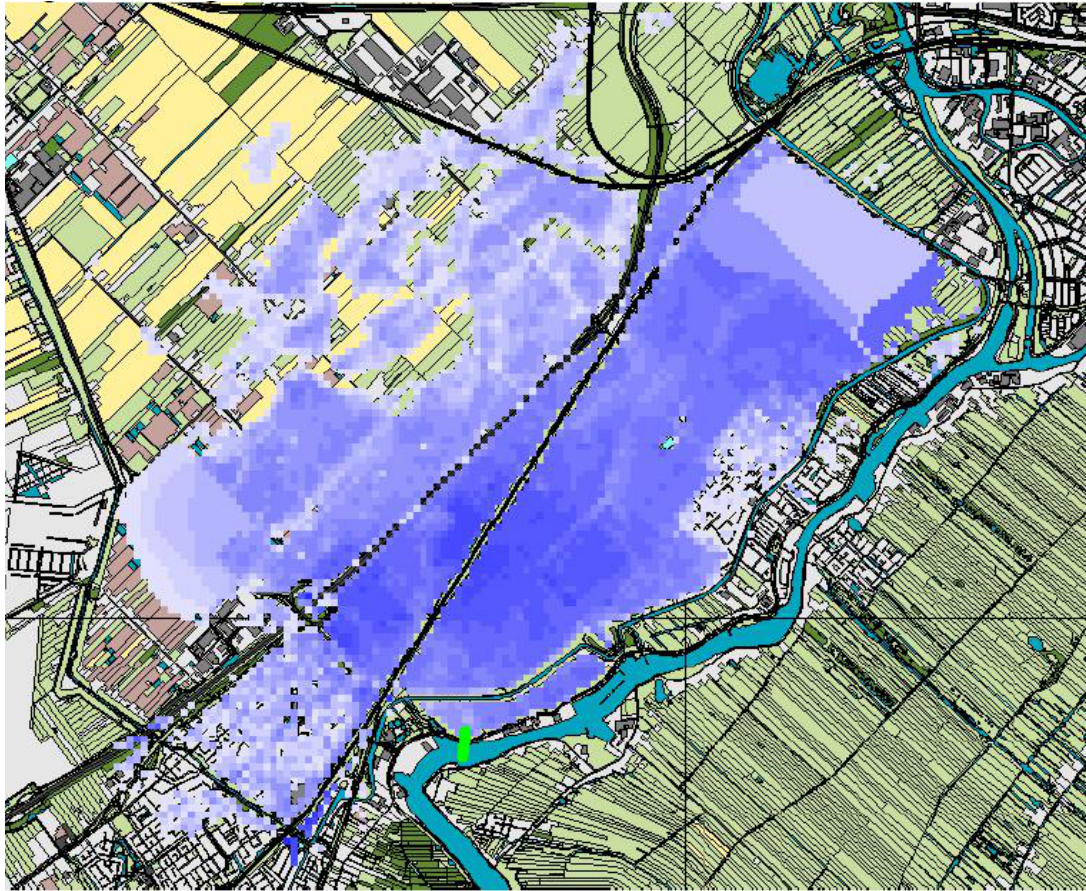


3.2.4 Waterveiligheid

Waterveiligheidsstudies

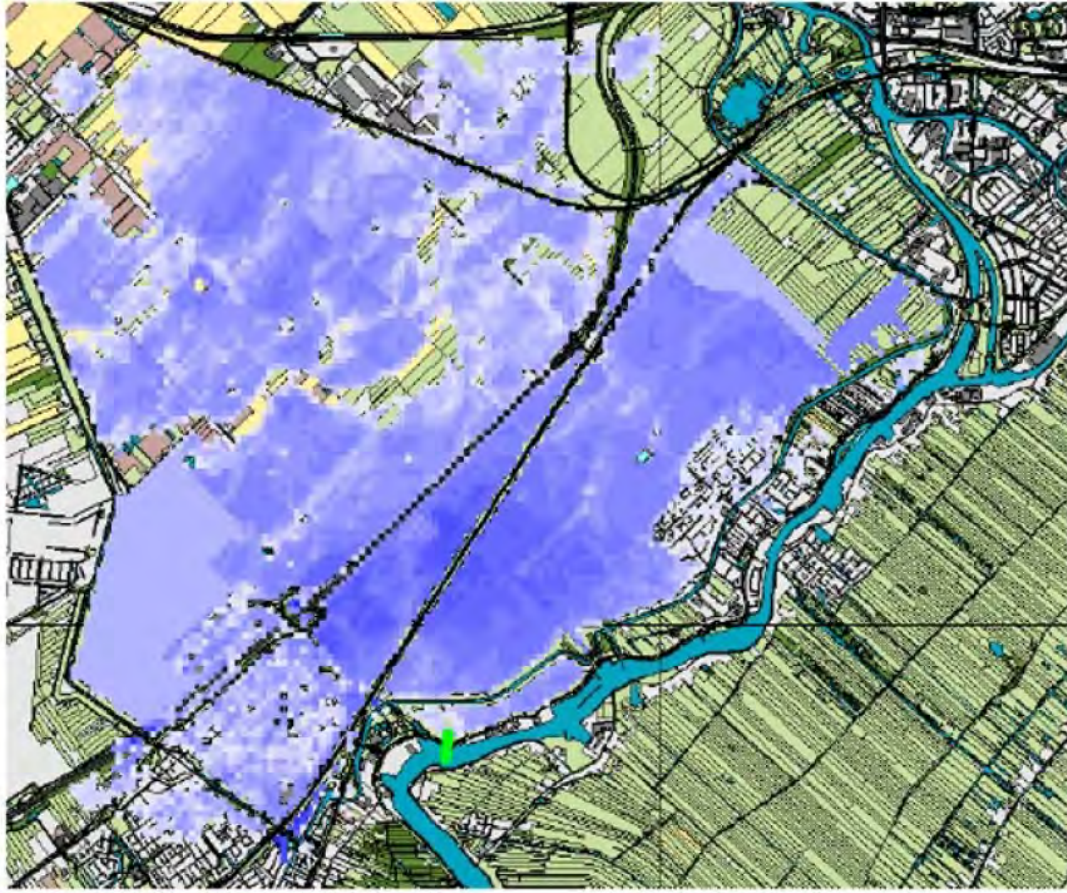
In 2010 zijn overstromingsscenario's voor een dijkdoorbraak bij de Hollandse IJssel doorberekend (Deltares, 2010). In de studie van september 2010, zie Afbeelding 3.8 en Afbeelding 3.9, is onder andere aangenomen dat Westergouwe en Nieuwerkerke noord zijn opgehoogd. Omdat er relatief weinig water door de viaducten en duikers stroomt, verspreidt het water zich in eerste instantie vooral in noordoostelijke richting. De rand van Moordrecht en de nieuwe woonwijk Westergouwe lopen daardoor relatief snel onder water.

Afbeelding 3.8 Overstromingssimulatie dijkdoorbraak Hollandse IJssel na 14 uur



Wat opvalt aan Afbeelding 3.9 is dat na 36 uur een deel van Westergouwe zo ver is opgehoogd dat het weer is drooggevallen. In Nieuwerkerk noord blijft het water staan. Afbeelding 3.10 laat een aantal locaties zien in Nieuwerkerke Noord waarvoor het overstromingsverloop is berekend. In Afbeelding 3.11 zijn de overstromingsdieptes van deze locaties weergegeven. Van de grafiek is af te lezen dat het water bij een dijkdoorbraak vanuit de Hollandse IJssel tot een hoogte van -5,15 m NAP kan opstuwen. Voor enkele bestaande panden betekent dit dat het water hoger komt dan het vloerpeil.

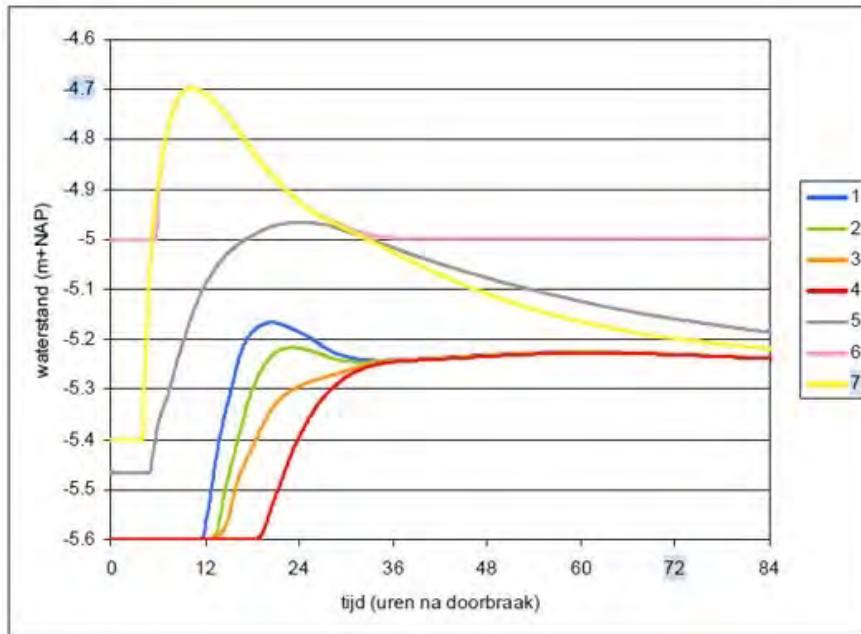
Afbeelding 3.9 Overstromingssimulatie dijkdoorbraak Hollandse IJssel na 36 uur



Afbeelding 3.10 Locaties t.b.v. berekening waterhoogte bij overstroming



Afbeelding 3.11 Waterpeil na overstroming Hollandse IJssel op enkele plaatsen in Nieuwerkerke noord



3.2.5 Wateroverlast

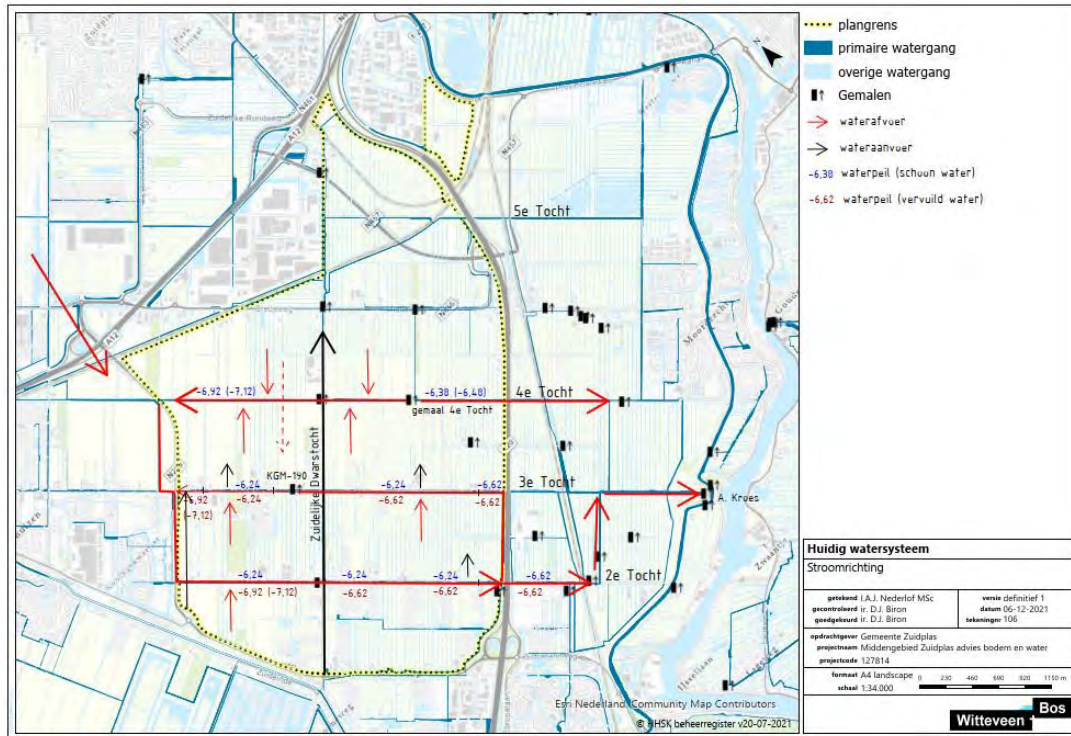
Waterafvoer

Het polderwater in het plangebied wordt afgevoerd via de Tochten en vervolgens de boezem (Ringvaart), naar gemaal Abraham Kroes. Vanuit hier wordt het water naar de Hollandsche IJssel gepompt. In Afbeelding 3.12 is de stroomrichting van de waterafvoer schematisch weergegeven met rode pijlen. De kavelsloten wateren af naar de diverse tochten. Links van het gemaal van de Vierde Tocht, wordt het water afgevoerd richting Zevenhuizen en naar de Tweede Tocht geleid. Vanuit de Tweede Tocht stroomt het water naar het gemaal Abraham Kroes. Het water in de Derde Tocht links van het gemaal (KGM-190) stroomt naar de Tweede Tocht, via een knik ter plaatse van de plangrens. Rechts van gemaal KGM-190 stroomt het water via de Derde Tocht naar het zuiden op de plangrens naar de Tweede Tocht, en vervolgens naar Abraham Kroes.

Bij de Tweede en de Derde Tocht zijn er twee watergangen aanwezig. Waarbij één watergang met relatief schoonwater als aanvoersloot wordt gebruikt (noordzijde weg), en de ander functioneert als afvoersloot met relatief vervuild water (zuidzijde weg).

Bij calamiteit (extreme neerslag) wordt de Vierde Tocht gebruikt om het overtollige water vanuit de omgeving direct naar Abraham Kroes te transporteren. Dan verandert de stroomrichting van de gehele Vierde Tocht en wordt het water via het gemaal van de Vierde Tocht richting de Hollandsche IJssel (onder de A20) afgevoerd. Het Hoogheemraadschap heeft de wens om zo minmogelijk landbouwwater via de Waterparel af te voeren. Daarom is in de huidige situatie het water van de Vierde tocht omgeleid via de Tweede Tocht.

Afbeelding 3.12 Stroomrichting van het water (Witteveen+Bos, 2021)



Waterberging

In de huidige situatie stroomt hemelwater oppervlakkig af richting het watersysteem. In Afbeelding 3.12 is de stroomrichting van het water aangegeven. De waterberging vindt hierdoor plaats in de fluctuatie boven het streefpeil in de watergangen. Via meerdere stuwen kan het water overstorten in een lager peilgebied om vervolgens opgepompt te worden naar een hoger peilvak. Het huidige systeem met vele peilvakken is geen optimaal systeem voor waterberging, aangezien de capaciteit van de gemalen in de laagste peilvakken bepalend zijn.

3.2.6 Schoon water


Het afvoerende water in de Zuidplaspolder is over het algemeen van slechte kwaliteit door de voedselrijke en brakke kwel en afstroming van landbouwpercelen. De groene waterparel vormt een uitzondering en ligt in een hoger peilvak. Binnen de groene waterparel is onder andere sprake van een goede waterkwaliteit door de aanwezigheid van katteklei. Een voorwaarde voor het behoud van deze waterkwaliteit is dat het waterpeil stabiel blijft in dit gebied.

KRW-waterlichamen

In en rondom het plangebied bevinden zich vier KRW-waterlichamen: Zuidplaspolder Noord, Zuidplaspolder Zuid, Ringvaart en 't Weegje (Afbeelding 3.13).

Afbeelding 3.13 KRW-waterlichamen



Selectie Oppervlaktewaterlichamen voor de KaderRichtlijn Water	Tek. nr. :	1	Get. :	De Vries	 Hoopkrachtplan van Schieland en de Krimpenerwaard Droge voeten en schoon water
	Bestand :	KRW selectie 04-2020.mxd	Versie :	definitief	
	Datum :	21-4-2020	Status :	definitief	
	Formaat :	A4	Schaal :	1:135.000	

Per KRW-waterlichaam is hieronder een karakterschets beschreven. Bovendien is de toestand van de onderliggende onderdelen van biologie en algemeen fysische chemie weergegeven in tabellen.

Afbeelding 3.14 Beoordeling van de ecologische toestand op biologie en algemeen fysische chemie













		Biologie en Algemeen fysische chemie
	Blauw	Zeer goed 1)
	Groen	Goed
	Geel	Matig
	Oranje	Ontoereikend
	Rood	Slecht

Zuidplaspolder Noord






















De Zuidplaspolder is een drooggemaakte polder met een gevarieerd landgebruik: wonen, bedrijventerrein, glastuinbouw en open teelt landbouw. Het waterlichaam is een deel van de hoofdwatgangen die het water afvoeren naar de Ringvaart boezem. Het peil kan niet natuurlijk fluctueren i.v.m. de grondgebruiksfuncties. Er is binnen het profiel beperkt ruimte voor begroeiing. Verbreden van watgangen of een meer natuurlijke

inrichting van de oevers is niet mogelijk. De huidige biologische toestand is ontoereikend tot goed. De chemische toestand is over het algemeen matig tot goed.

Afbeelding 3.15 Beoordeling ecologische toestand op de onderdelen biologie en algemeen fysische chemie voor het waterlichaam Zuidplaspolder Noord

Biologie	GEP	Toestand			Doelbereik 2027
		2009	2015	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,48				onzeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,33				onzeker
Vis (EKR)	≥ 0,60				vrijwel zeker
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60				onzeker

Algemeen fysische chemie

Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,25				onzeker
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 4,10				redelijk zeker
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300				vrijwel zeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0				vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,5				vrijwel zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	40 - 120				vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,65				onzeker

Zuidplaspolder Zuid

De Zuidplaspolder is een drooggemaakte polder met een gevarieerd landgebruik: wonen, bedrijventerrein, glastuinbouw en open teelt landbouw. Het grondgebruik kan de komende jaren veranderen. Het waterlichaam is een deel van de hoofdwatergangen die het water afvoeren naar de Hollandse IJssel. Er is binnen het profiel ruimte voor begroeiing. Deze ruimte is echter al grotendeels benut. Ook de ruimte voor een natuurlijke inrichting van de oevers is reeds benut. De huidige biologische toestand is matig. De chemische toestand is over het algemeen matig tot goed.

Afbeelding 3.16 Beoordeling ecologische toestand op de onderdelen biologie en algemeen fysische chemie voor het waterlichaam Zuidplaspolder Zuid

Biologie	GEP	Toestand			Doelbereik 2027
		2009	2015	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,60				onzeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,45				onzeker
Vis (EKR)	≥ 0,60				onzeker
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60				vrijwel zeker

Algemeen fysische chemie

Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,21				vrijwel zeker
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 3,30				redelijk zeker
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300				vrijwel zeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0				vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,0				vrijwel zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	40 - 120				vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,65				onzeker

Ringvaart

De Ringvaart maakt deel van het boezemsysteem binnen Schieland en wordt gebruikt voor waterberging en water aan- en afvoer voor de omliggende, lager gelegen polders. Bij droogte wordt de ringvaart als alternatieve wateraanvoer route gebruikt voor de Rotte. Op dat moment is er zeker weinig ruimte voor begroeiing binnen het profiel. Aan weerszijde liggen kades en op een deel van de kades liggen druk bereden wegen. De omgeving bestaat zowel uit landelijk als stedelijk gebied. Er is weinig speelruimte voor natuurlijke oevers. Er is weinig speelruimte voor natuurlijke oevers. De huidige biologische en chemische toestand is matig tot goed.

Afbeelding 3.17 Beoordeling ecologische toestand op de onderdelen biologie en algemeen fysische chemie voor het waterlichaam Ringvaart

Biologie	GEP	Toestand			Doel- bereik 2027
		2009	2015	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,45				onzeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,48				onzeker
Vis (EKR)	≥ 0,60				vrijwel zeker
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60				vrijwel zeker

Algemeen fysische chemie

Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,15				onzeker
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,50				redelijk zeker
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300				vrijwel zeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0				vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,0				vrijwel zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	40 - 120				vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,65				onzeker

't Weegje

't Weegje ligt in een landelijk gelegen recreatiegebied en bestaat uit een plas en een veenslotenstelsel. Het park wordt extensief gebruikt en deels beheerd voor natuurdoeleinden. Een hoge waterstand is nodig i.v.m. het beperken van bodemdaling en broeikasgas emissies en de natuurdoeleinden. Er is sterke wegzijging waardoor veel water van elders moet worden aangevoerd voor het op peil houden van de plas en de sloten. De huidige biologische toestand is goed, ook de chemische toestand is over het algemeen goed.

Afbeelding 3.18 Beoordeling ecologische toestand op de onderdelen biologie en algemeen fysische chemie voor het waterlichaam 't Weegje

Biologie	GEP	Toestand			Doel- bereik 2027
		2009	2015	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,30				vrijwel zeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,09				vrijwel zeker
Vis (EKR)	≥ 0,30				vrijwel zeker
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,48				vrijwel zeker

Algemeen fysische chemie

Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 1,00				vrijwel zeker
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,60				vrijwel zeker
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 200				vrijwel zeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0				vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 9,0				vrijwel zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	60 - 120				vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,60				vrijwel zeker

Stijghoogte en kwel

De kweldruk in de Zuidplaspolder is dusdanig hoog in combinatie met een laag waterpeil en dunne deklaag dat door opbarsten wellen zijn ontstaan en het oppervlaktewater in de polder deels gevoed wordt met diep grondwater. Deze kwel, die doorgaans zuurstofarm en ijzerrijk en nutriëntenrijk is, zorgt voor een slechte waterkwaliteit en bruin water door IJzeroxiden.

Om inzicht te krijgen in de omvang en druk van de kwel zijn zes peilbuizen geplaatst. Met deze peilbuizen is de stijghoogte van het eerste watervoerende pakket gemonitord gedurende 13 maanden.

Tabel 3.2 Meetresultaten stijghoogtes in (NAP m). Meetperiode 24-06-2020 tot 15-07-2021 (bron: op basis van peilbuis tijdreeksen Wareco)

Peilbuis	Gemiddelde	Min	10 percentiel	90 percentiel	Max	Maaiveld-hoogte	Verschil maaiveld-gemiddelde stijghoogte [m]
Pb 1-1.2	-6,03	-6,13	-6,08	-5,98	-5,91	-5,72	0,31
Pb 3	-6,37	-6,51	-6,43	-6,32	-6,07	-4,75	1,62
Pb 4	-6,00	-6,08	-6,04	-5,95	-5,81	-4,81	1,19
Pb 5.2	-6,04	-6,16	-6,10	-5,99	-5,85	-5,75	0,29

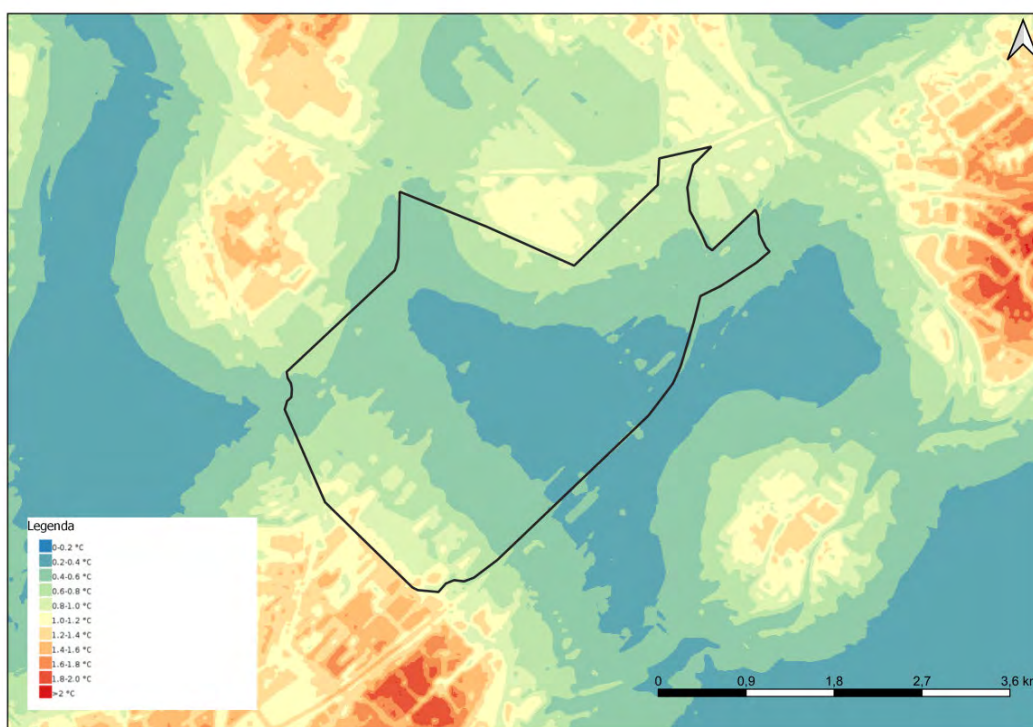
Peilbuis	Gemiddelde	Min	10 percentiel	90 percentiel	Max	Maaiveld-hoogte	Verschil maaiveld-gemiddelde stijghoogte [m]
Pb 6	-6,08	-6,17	-6,12	-6,04	-5,95	-5,17	0,91

Van de resultaten is af te lezen dat de stijghoogte van het eerste watervoerende pakket rond NAP -6,0 m ligt. Als dit wordt vergeleken met de streefpeilen in de polder valt op dat vrijwel alle peilgebieden in het projectgebied een lager waterpeil hebben dan de stijghoogte. Door dit verschil wordt het oppervlaktewater gevoed met grondwater waar de deklaag te dun is of reeds wellen zijn ontstaan. Deze kweldruk en wellen hebben een negatieve impact op de waterkwaliteit van het oppervlaktewater.

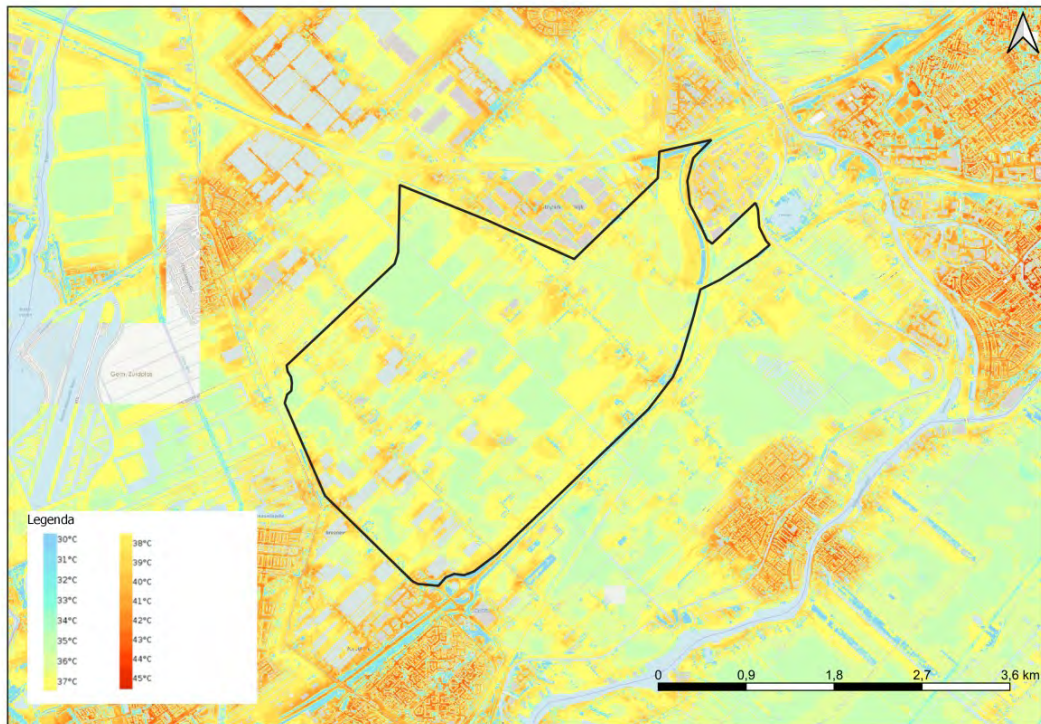
3.2.7 Hittestress

De huidige situatie is grotendeels onverhard en heeft weinig tot geen last van hittestress. In het middengebied is door het open karakter geen belemmering voor wind, waardoor warmte minder blijft hangen. Afbeelding 3.19 laat het stedelijk hitte-eiland effect zien van het middengebied. Daarnaast is recent een hitte-kaart beschikbaar gesteld waarin de gevoelstemperatuur wordt weergegeven, gebaseerd op type oppervlak en aanwezigheid van groen en bomen. Deze kaart is weergegeven in Afbeelding 3.20.

Afbeelding 3.19 Stedelijk hitte-eiland effect Middengebied



Afbeelding 3.20 Gevoelstemperatuur Middengebied in huidige situatie



Tabel 3.3 Beoordeling van de huidige situatie klimaat, water en bodem

Aspect	Criterium	Huidige situatie	Score
Uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	Het nationale doel van het Klimaatakkoord is om in 2030 49% minder CO ₂ uit te stoten dan in 1990. Op gebied CO ₂ -uitstoot is nog veel onduidelijk. In de huidige situatie zijn er knelpunten m.b.t. uitstoot van broeikasgassen.	☹️
Bodemdaling	Risico op zettingen	In het gebied zijn slappe lagen aanwezig die momenteel weinig worden belast. Enkele woningen zijn niet goed gefundeerd en ervaren overlast.	☹️
Droogte	Risico op veenoxidatie	Door peilindexatie van de peilvakken neemt het risico op veenoxidatie toe.	☹️
	Voldoende water	Negatieve gevolgen van droogte worden voorkomen door water aan te voeren vanuit de Ringvaart.	😊
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	Uit de overstromingsstudie van Deltares blijkt dat het water bij een dijkdoorbraak van de Hollandse IJssel tot een hoogte van -1,15 NAP kan stijgen. Voor enkele bestaande gebouwen betekent dit dat er water in de bebouwing komt te staan, omdat het vloerpeil lager ligt.	☹️
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	De afvoer van water vindt plaats via enkele gemalen die water uit de laagste peilvakken oppompen en transporteren naar gemaal Abraham Kroes. De berging van het gebied zit in de fluctuatie binnen de watergangen, maar is niet volledig optimaal door de versnippering van peilvakken.	😊
Schoon water	Waterkwaliteit: ecologisch en chemisch	Doorspoeling vanuit de ringvaart, veel nutriënten aanwezig in sloten door agrarisch gebruik, kwel door hoge stijghoogte van eerste watervoerende pakket.	☹️
Hittestress	Verhouding verhard versus groen	De huidige situatie is grotendeels onverhard en heeft weinig tot geen last van hittestress.	😊

3.3 Referentiesituatie

3.3.1 Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling tot aan 2040 wordt rekening gehouden met de volgende ontwikkelingen in en rond het plangebied:

- Planuitwerking verbreding A20 Nieuwerkerk – Gouda
- Kronos zonnepark (reeds vergund: 20ha langs Bredeweg tot 2035-2040)
- Nieuwe gasleiding leidingenstrook- Capelle a/d IJssel (planvorming)
- Hoogspanningsstation Zevenhuizen (planvorming)
- Ecologische verbindingzone Bentwoud – Krimpenerwaard (planvorming, Provincie Zuid-Holland)
- Knibbelweg-Oost (planvorming)

Deze ontwikkelingen hangen echter wel samen met de ontwikkeling van het middengebied, dus zijn maar in kleinere mate mee te nemen in de referentiesituatie.

3.3.2 Klimaat

Door klimaatverandering zal de intensiteit en de frequentie van hoosbuien verder gaan toenemen. De kans op wateroverlast in het stedelijk en het landelijk gebied neemt hierdoor toe en daarmee ook economische schade en overlast. Door stedelijke verdichting neemt het percentage verhard oppervlak in de stad toe. Onder meer door het stijgen van de grondwaterstand en kwel neemt overlast toe, zeker op locaties waar al

bodemdaling plaatsvindt. Door klimaatverandering neemt in bodemdalingsgevoelige gebieden met slappe veen- of kleibodems de kans op wateroverlast toe. Klei- of veengrond daalt door inklinking of zetting bij belasting door bebouwing of infrastructuur en veengrond boven het grondwater daalt door oxidatie als reactie op ontwatering. In gedaalde laaggelegen gronden neemt de kans op wateroverlast toe omdat de bodem de neerslag niet goed kan verwerken. In gebieden waar de waterpeilen ook nog extra hoog worden gehouden om droogval en schade aan houten funderingspalen te voorkomen is de buffercapaciteit van de bodem extra beperkt en het risico op wateroverlast groter. De autonome trend van toename van piek/ en hoosbuien door klimaatverandering in maakt dat wateroverlast toe gaat nemen, ondanks de NBW-normering (Royal HaskonigDHV, 2018).

Voor de analyse van klimaatontwikkelingen is gebruik gemaakt van het meest extreme KNMI'14 scenario 2050 WH. Voor het aspect wateroverlast is het scenario 2050 WL upper gebruikt, omdat hierin wordt uitgegaan van meer neerslag.

3.3.3 Beoordeling aspecten

Uitstoot broeikasgassen

Uitstoot door Veenoxidatie

Bij voortdurende peilindexatie zijn de verwachte gevolgen dat de bodemdaling door veenoxidatie doorzet en peilen voortdurend geïndexeerd moeten blijven worden. Veenoxidatie is een proces waarbij ook CO₂ vrijkomt. Door de verwachte veenoxidatie zal dus ook de CO₂ uitstoot van de veenlagen doorgaan.

Uitstoot binnen de bouwsector

Binnen de bouwsector en infrastructuursector worden veel grondstoffen en materialen gebruikt. Vanwege toename in vraag en onnodige verspilling van grondstoffen groeit de roep om circulair gebruik van grondstoffen en materialen.

In het kader van verduurzaming gelden landelijk enkele wijzigingen voor de gebouwde omgeving:

- vanaf juni 2019 worden nieuwbouwwoningen niet meer op het aardgas aangesloten;
- vanaf 2020 moet nieuwbouw (zowel woningen als utiliteit) minimaal voldoen aan de eisen in de nieuwe richtlijn voor Bijna energieneutrale Gebouwen (BENG);
- een recente wijziging in het Bouwbesluit in 2018 vereist dat kantoren in 2023 minimaal energielabel C of beter moeten hebben. In 2030 zal dit zelfs label A moeten zijn.

Er is onvoldoende inzicht in de specifieke (combinatie van) energieprestaties en energiesystemen (gebouwniveau en wijkniveau) van de autonome ontwikkeling om een schatting te kunnen maken van de aanvullende uitstoot autonoom ontwikkelende woningbouwprojecten.

Uitstoot door mobiliteit

Op de autonome ontwikkeling van CO₂-uitstoot door mobiliteit zijn de volgende factoren van invloed:

- 1 veranderingen in gereden voertuigkilometers;
- 2 verschuivingen van gereden voertuigkilometers naar andere modaliteiten;
- 3 ontwikkelingen in CO₂-uitstoot per modaliteit.

Goede monitoring van CO₂ moet inzicht geven in de autonome ontwikkelingen op dit gebied.

PM tabel met aantal ritten

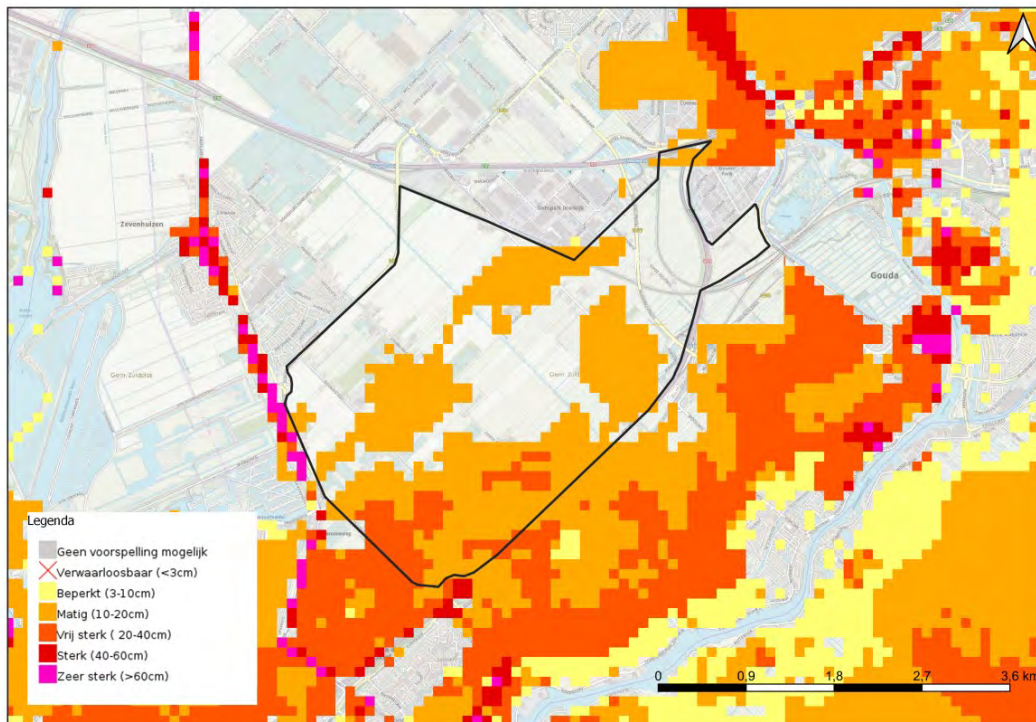
Bodemdaling

Bij voortdurende peilindexatie zijn de verwachte gevolgen dat de bodemdaling door veenoxidatie doorzet en peilen voortdurend geïndexeerd moeten blijven worden. Het gevolg is onder andere dat deze watergangen meer kwel aantrekken wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit.

De bodemdaling is niet exact gekwantificeerd, zoals ook aangegeven in de huidige situatie. Aan de hand van de ondergrondgegevens zijn wel twee scenario's uitgewerkt voor de klimaateffectenatlas waarin ook het peilbeheer en ontwikkeling van het klimaat zijn meegenomen.

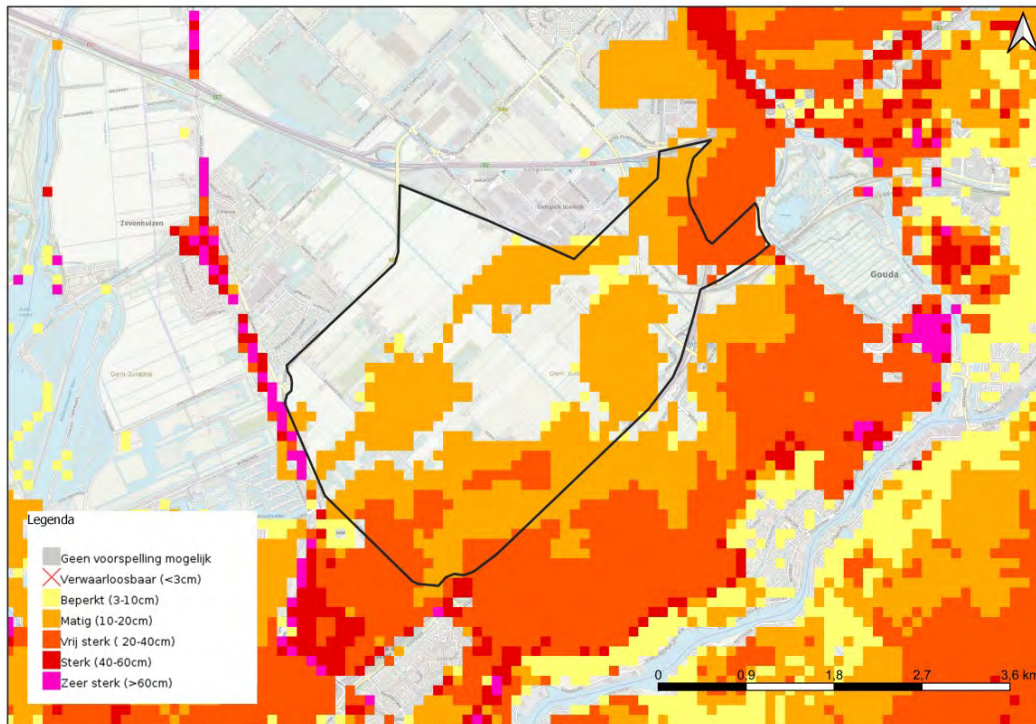
Afbeelding 3.21 laat de verwachte bodemdaling zien van de Klimaateffectenatlas in en rondom het plangebied in een laag bodemdalingsscenario. Hierin is de aanname gedaan dat het waterpeil met fixatie op den duur zorgt voor vernatting van de bodem. Ook is in dit scenario het klimaatscenario GL gebruikt, in plaats van het meest extreme scenario WH.

Afbeelding 3.21 Autonome bodemdaling, laag scenario (Klimaateffectenatlas)



Afbeelding 3.22 laat daarentegen de verwachte bodemdaling vanuit de Klimaateffectenatlas zien in het hoge scenario voor het middengebied. Hierin wordt aangenomen dat het waterpeil regelmatig wordt geïndexeerd, wordt verlaagd als gevolg van de bodemdaling, en dat de temperatuur verder zal stijgen met meer droogte en veenoxidatie als gevolg.

Afbeelding 3.22 Autonome bodemdaling hoog scenario



Uit het overleg van 22-12-2021 is gesproken over het beleid van het HHSK. Hierin kwam een beeld naar voren dat voorzichtig wordt geïndexeerd van tijd tot tijd. Dit is in lijn met de toelichting van het peilbesluit van 2012 (HHSK, 2012). De autonome bodemdalingsverwachting voor het middengebied is dan ook, samen met het gebruikte extreme WH-scenario dat Afbeelding 3.22 een lichte overschatting is van de bodemdaling in de autonome ontwikkeling.

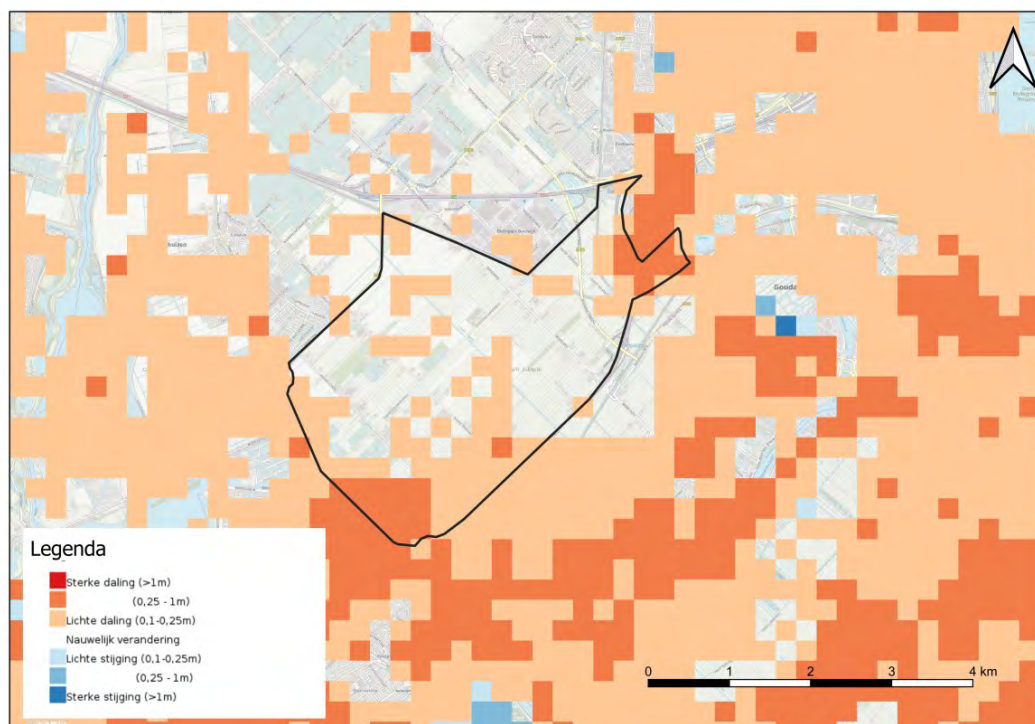
Op enkele plaatsen zal de bodem vrij sterk zal dalen (20-40 cm.), maar ter plekke van de kreekrug en het noordwestelijk deel van het plangebied vindt geen verdere daling plaats.

Droogte

Als gevolg van de verdergaande klimaatverandering zal droogte toenemen. Naast de verandering van het 'gemiddelde klimaat' nemen ook de extremen toe. Dit betekent dat extreme hitte en droogte vaker voor kunnen komen. De wijze waarop nu omgegaan wordt met hemelwater maakt dat de provincie kwetsbaarder wordt en piekbuien en droogteperiodes in de toekomst steeds minder goed opgevangen kunnen worden. De gebieden waar in de huidige situatie matige of hoge kans is op droogte, zullen zonder maatregelen groter worden en toenemen in aantal (Royal HaskoningDHV, 2018).

Om de impact van de droogte voor bijvoorbeeld veenoxidatie te bepalen is gebruik gemaakt van de indicaties van de GLG voor scenario 2050WH. Afbeelding 3.23 laat de verwachting van de GLG zien. Door het middengebied kan de GLG sporadisch licht dalen met 10-25 cm. In het zuiden is echter een grotere daling te zien van 25-100 cm.

Afbeelding 3.23 Verandering GLG ten opzichte van huidige situatie



Vanuit de Klimateffectenatlas wordt duidelijk dat de impact van klimaatverandering in het meest extreme scenario (2050WH) niet zal leiden tot een groter watertekort in de Zuidplaspolder. Dit is mede te verklaren door de lage ligging van het middengebied en de kweldruk die water aanvoert.

Voldoende water

In het geval van droogte zal ook in de autonome ontwikkeling water worden ingelaten vanuit de Ringvaart om de nadelige effecten van droogte te voorkomen. Daarnaast zal de wateraanvulling van sloten als gevolg van kwel verder toenemen.

Waterveiligheid

Door klimaatverandering zal de zeespiegel constant blijven stijgen. Overstromingskansen vanuit zee en de rivieren nemen toe door hogere rivierafvoeren en zeespiegelstijging. De effecten van bodemdaling versterken het overstromingsrisico, door toenemende verstedelijking nemen de potentiële gevolgen daarvan ook toe (Royal HaskonigDHV, 2018).

Door de verwachte bodemdaling als gevolg van veenoxidatie, zal de inundatiediepte op plaatsen toenemen. Daarnaast zijn enkele autonome ontwikkelingen beschreven die worden meegenomen in deze autonome ontwikkeling. Zo zal de planuitwerking verbreding A20 Nieuwerkerk - Gouda een negatief effect kunnen hebben op het waterveilige peil. Door ruimte in de polder in te nemen, heeft het water minder bergingsruimte en kan het tot grotere hoogtes komen dan in de huidige situatie. De ontwikkeling van de wijk Westergouwe heeft, ter indicatie, een verhoging van 5 cm. als gevolg voor de overstromingsdiepte.

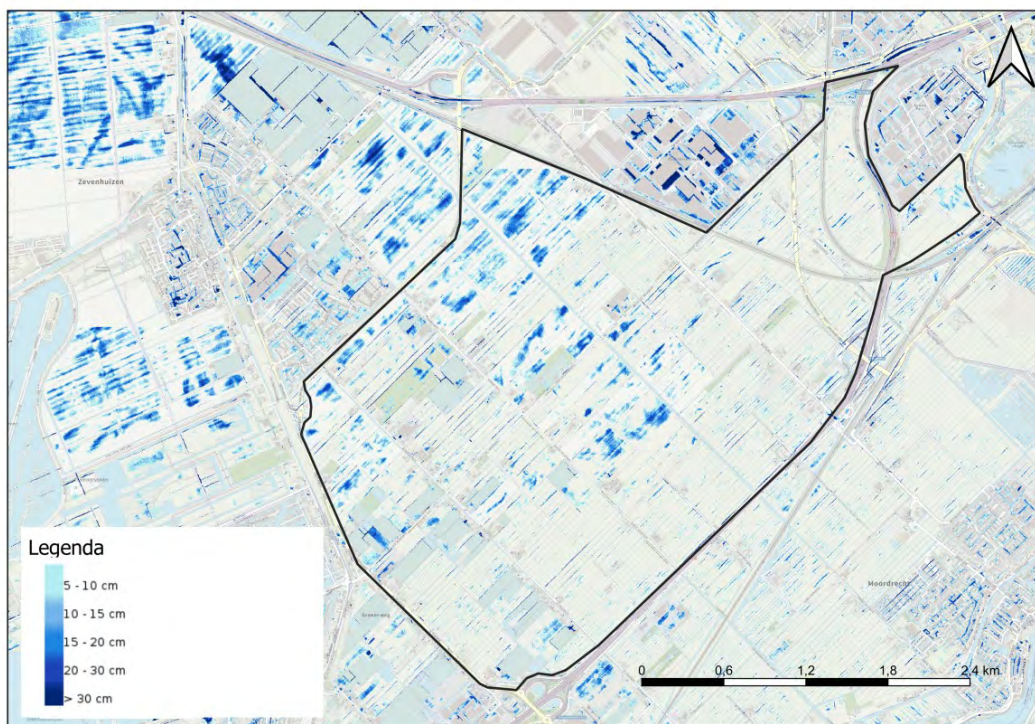
Wateroverlast

Waterberging

De waterberging in de watergangen zal door het beleid van peilindexatie niet afnemen. Door de klimaatverandering zullen weersextremen echter wel vaker voorkomen, zoals piekbuien. In Afbeelding 3.24 is de waterdiepte weergegeven bij een huidige T=100 bui (70 mm/2uur). In de afbeelding is te zien dat met name het westen en centrale deel kwetsbaar zijn. De wegen en bebouwing blijven in het algemeen droog maar op de lagere percelen ontstaat water.

In het 2050 WL upper scenario zal deze bui een herhalingsjijd hebben van ongeveer 50 jaar, waarmee de kans op wateroverlast dus toeneemt. Dit is op zich acceptabel voor een bui met een herhalingsjijd van 50 jaar.

Afbeelding 3.24 Waterdiepte bij huidige T=100 bui (70 mm/2 uur)



Schoon water

KRW-waterlichamen

Het is onzeker of de Zuidplaspolder Noord, Zuidplaspolder Zuid en Ringvaart qua biologische toestand het KRW-doel zullen bereiken in 2027. Over het algemeen is de verwachting dat de chemische toestand verbeterd of dat de goede toestand gehandhaafd blijft. Het waterlichaam 't Weegje zal in 2027 vrijwel zeker in een goede ecologische (biologische en chemische) toestand verkeren. Wat de daadwerkelijk toestanden van de waterlichamen zullen zijn in 2027 is onder andere afhankelijk van de maatregelen die de komende jaren binnen de KRW-waterrichtlijnen genomen worden.

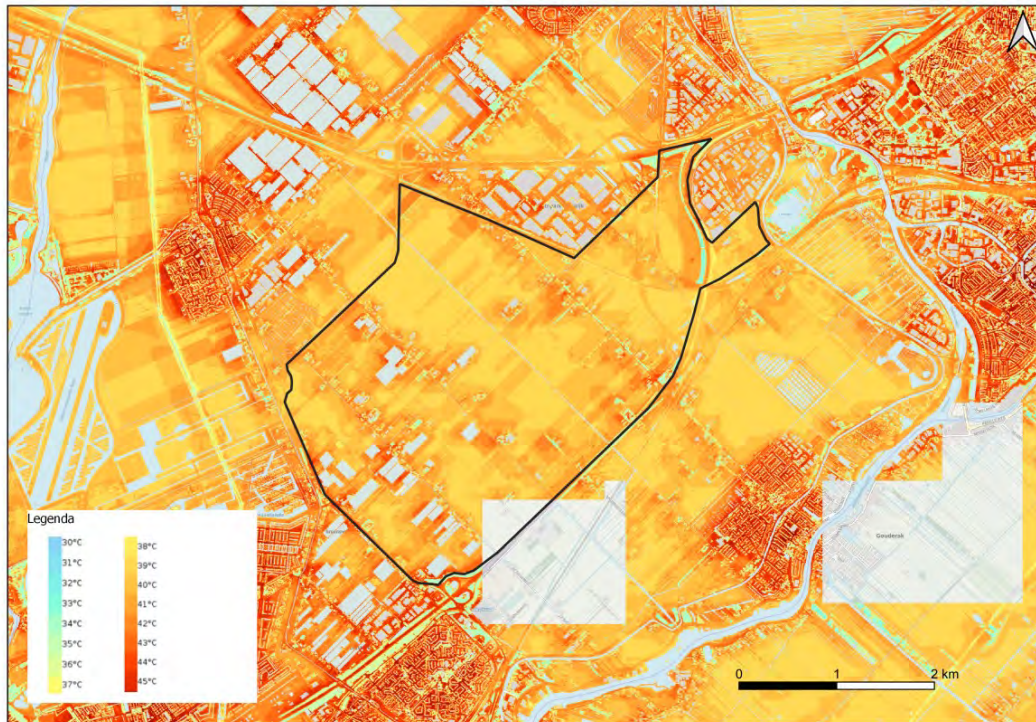
Stijghoogte en kwel

Door het indexeren van het waterpeil zal de waterkwaliteit verslechteren en zal meer kwel worden aangetrokken in de laagste peilvakken. De groene waterparel zal, gezien het beleid van het waterschap, op hetzelfde waterpeil blijven en geen achteruitgang in waterkwaliteit doorgaan.

Hittestress

De verwachting is dat hittestress door warme nachten in stedelijke gebieden toeneemt, van gemiddeld 1 dag tot 1 week per jaar, naar 2 tot 3 weken per jaar. Dit komt mede door een verwachte toename in het aantal tropische (maximum temperatuur van 30 graden of hoger) en zomerse dagen (maximum temperatuur van 25 graden of hoger). Ook de maximum dagtemperatuur stijgt. De autonome trend van binnenstedelijk verdichten leidt tot een toename van het verhard oppervlak en gebouwen, wat de kans op hittestress verder vergroot. Stijgende temperaturen kunnen leiden tot toenemende bedreiging voor mensen met een zwakkere gezondheid (hittestress), vermindering van arbeidsproductiviteit, problemen met de waterkwaliteit en grotere kans op blauwalg, botulisme en andere ziektes (Royal HaskoningDHV, 2018)

Afbeelding 3.25 Gevoelstemperatuur middengebied WH2050



De hittestress in het middengebied zal toenemen onder het scenario WH2050. Waar in de huidige situatie de warmste locaties waardes aangeven van 39 C zal dat kunnen oplopen tot 43 C op locaties nabij verhardingen. Vergeleken met de omringende verharde gebieden blijft het middengebied echter een koele locatie.

Tabel 3.4 Beoordeling van de autonome ontwikkeling klimaat, water en bodem

Aspect	Criterium	Autonome ontwikkeling	Score
Uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	Door peilindexatie zal de veenoxidatie gelijk blijven en daarmee ook de CO ₂ uitstoot van het gebied. Exacte getallen zijn hierover niet te geven. Autonoom stijgt de vervoersvraag rondom het Middengebied, maar daalt CO ₂ -uitstoot per voertuigkilometer door beleid en trends (aanscherpen CO ₂ -normen, verduurzaming Nederlandse elektriciteitsproductie, verduurzaming OV). De huidige wettelijke regels zijn niet voldoende dwingend en concreet om het nationale doel van het Klimaatakkoord te behalen.	☹️
Bodemdaling	Risico op zettingen	Het risico op zettingen is significant in de Zuidplaspolder, maar zal niet toenemen ten opzichte van de huidige situatie. De veenoxidatie zal echter wel zorgen voor meer bodemdaling.	😐
Droogte	Risico op veenoxidatie	Het risico op veenoxidatie stijgt in de autonome situatie doordat het waterpeil wordt geïndexeerd zodra het maaiveld te ver is gezakt. Deze indexatie zorgt, samen met een extreem WH-scenario voor een vergrootte veenoxidatie in de autonome ontwikkeling.	☹️
	Voldoende water	De wateraanvoer wordt voorzien vanuit de Ringvaart in tijden van droogte. Daarnaast zal de wateraanvulling als gevolg van toenemende kwel stijgen, waardoor minder water moet worden ingelaten. Dit heeft wel een negatief effect op de waterkwaliteit.	😊
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	Als gevolg van autonome ontwikkelingen zal het overstromingswater mogelijk verder worden opgestuwd. Naar verwachting zal dit echter geen enorme impact hebben ten opzichte van de huidige situatie.	😊
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	De waterberging van de watergangen zal door het beleid van het waterschap niet achteruitgaan, maar door een toename in piekbuien en het plaatsen van verhardingen in de autonome ontwikkeling zal de kans op wateroverlast toenemen.	😐
Schoon water	Waterkwaliteit: ecologisch en chemisch	Het risico op veenoxidatie stijgt in de autonome situatie doordat het waterpeil wordt geïndexeerd zodra het maaiveld te ver is gezakt. Deze indexatie zorgt, samen met een extreem WH-scenario voor een vergrootte veenoxidatie in de autonome ontwikkeling. Dit heeft een negatief effect op de waterkwaliteit, omdat zilte kwel wordt aangetrokken als het waterpeil wordt verlaagd.	☹️
Hittestress	Verhouding verhard versus groen	De hittestress neemt toe door een lichte toename in verharding als gevolg van autonome ontwikkelingen en door een toename in extremen als gevolg van het extreme klimaatscenario WH2050.	😊

3.4 Samenvatting huidige situatie en autonome ontwikkeling

















De autonome ontwikkeling zorgt voor een verslechtering van de huidige situatie op de aspecten: uitstoot broeikasgassen, droogte, waterveiligheid, wateroverlast, en schoon water.

Een aantal van deze verslechtingen worden veroorzaakt door het veranderende klimaat waardoor temperaturen stijgen en zowel droogte als kans op wateroverlast toenemen. De keuze, hoe om te gaan met het waterbeheer is hierbij van belang. Het waterpeil fixeren zorgt op den duur voor vernatting en een afname van waterberging, terwijl het gekozen beleid peilindexatie zorgt voor meer kwel, slechtere waterkwaliteit en meer veenoxidatie en bodemdaling.

De autonome ruimtelijke ontwikkelingen zorgen daarnaast voor een verdichting van de omgeving wat een kleine impact kan hebben op het hitte-eiland effect.

Op gebied CO₂-uitstoot is nog veel onduidelijk. De grootste bedreiging is daarmee dat onvoldoende gestuurd wordt op reductie van CO₂-uitstoot door de gebouwde omgeving (bestaande bouwvoorraad en nieuwbouw) en mobiliteit.

Tabel 3.5 Samenvatting huidige staat en autonome ontwikkeling klimaat, water en bodem

Aspect	Criterium	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot		
bodemdaling	Risico op zettingen		
droogte	Risico op veenoxidatie		
	Voldoende water		
waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden		
wateroverlast	Kans op wateroverlast		
schoon water	Waterkwaliteit: ecologisch en chemisch		
hittestress	Verhouding verhard versus groen		

4 EFFECTEN

4.1 Wijze van beoordeling

Bij de beschrijving van effecten worden normatieve uitspraken gedaan over de milieukwaliteit. Indien mogelijk wordt getoetst aan wettelijke grenswaarden en normen. Anders worden kwalitatieve uitspraken gedaan over 'goede' of 'slechte' milieukwaliteit. Voor de effectbeoordeling van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie¹ wordt de mate van milieukwaliteit per indicator op een vijfpuntschaal beoordeeld (zie Tabel 4.1). Een '++' betekent dat het alternatief zorgt voor een brede verbetering van de milieukwaliteit en bij een '+' is er sprake van een lokaal of klein milieueffect. Een '-' betekent een verslechtering van de milieukwaliteit door een lokaal of klein milieueffect. Een '--' betekent een brede verslechtering van de milieukwaliteit met een risico voor de haalbaarheid van het plan.

¹ Referentie situatie = huidige situatie + autonome ontwikkelingen.

Tabel 4.1 Beoordelingsschaal milieueffecten

Score	Wanneer toegekend?
++	sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (aanzienlijk milieueffect, brede verbetering milieukwaliteit)
+	verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (lokaal of klein milieueffect)
0	geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie
-	verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (lokaal of klein milieueffect)
--	sterke verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (aanzienlijk milieueffect, brede verslechtering milieukwaliteit, risico voor de haalbaarheid van het plan)

4.2 Beoordeling Basisalternatief

Voor de beoordeling van het Basisalternatief wordt uitgegaan van de ontwikkeling van een woonwijk van circa 7.000 woningen in een gebied van 236 ha. De beschikbare gegevens en uitgangspunten voor deze ontwikkeling zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.2 Uitgangspunten basisalternatief

	Basisalternatief (vigerend omgevingsbeleid)
Woningbouw	indicatief 7.000 woningen 236 ha Nieuwerkerk noord 183 ha Rode waterparel Westlob 53 ha
Werken	41 ha (zacht) A20 noord en zuid 41 ha
Groen, recreatie en natuur	Groene Waterparel Ecologische verbindingszone (lage realisatiekans) In delen Middengebied is transformatie naar stedelijke functies uitgesloten
Duurzaamheid	Generiek beleid provincie
Mobiliteit	

Uitstoot broeikasgassen

Het basisalternatief kenmerkt zich ten opzichte van de referentiesituatie door de grote stijging van het aantal woningen en arbeidsplaatsen binnen het gebied.

Aanlegfase: In de aanlegfase van de gebiedsontwikkeling wordt CO₂ uitgestoten door al het materieel dat gebruikt wordt voor de bouw en het transport. De CO₂-uitstoot van het materiaalgebruik is met name afhankelijk het aantal woningen in het bouwprogramma en de toename of afname in het aantal vierkante meter infrastructuur (asfalt of betonverharding). Daarnaast zorgt het energieverbruik tijdens de aanlegfase en de CO₂ uitstoot voor het vergaren van materiaal een toename van uitstoot dan in de referentiesituatie. In

het thema bodemdaling wordt de impact van de locatie gegeven op de voorbelasting. Door de zettingsgevoeligheid zal namelijk meer grond of zand nodig zijn om het gebied op hoogte te brengen. Dit vertaalt zich in de aanlegfase dan ook naar een grotere CO₂ uitstoot door meer grondverzet.

Veenoxidatie: Door de gebiedsontwikkeling op de aangewezen locatie wordt naar verwachting opgehoogd om op een waterveilig peil te blijven met vloerpeilen van woningen. Naar verwachting zal dit leiden tot zettingen in de bodem, wat wordt aangegeven bij thema bodemdaling. Op deze locatie heeft dat als gevolg dat de onderliggende slappe veenlagen onder de grondwaterstand worden gedrukt en niet langer zullen oxideren. De CO₂ uitstoot door veenoxidatie zal in het basisalternatief dus afnemen ten opzichte van de referentiesituatie.

Gebruiksfase: In de gebruiksfase zal meer CO₂ worden uitgestoten dan in de referentiesituatie door een toenemende mobiliteit, transport en een grotere energievraag van zowel de woningen als de bedrijventerreinen. Een stijging van het aantal woningen en arbeidsplaatsen in het Middengebied hebben een stijging van de vervoersvraag in het gebied tot gevolg. De veranderingen in de vervoersvraag en de kenmerken van de infrastructuur voor mobiliteit leiden tot veranderingen in het gebruik van de verschillende vervoersmodaliteiten. De stijging van het aantal voertuigkilometers per vervoersmodaliteit leidt tot een stijging in CO₂-uitstoot van deze modaliteit binnen en buiten het gebied.

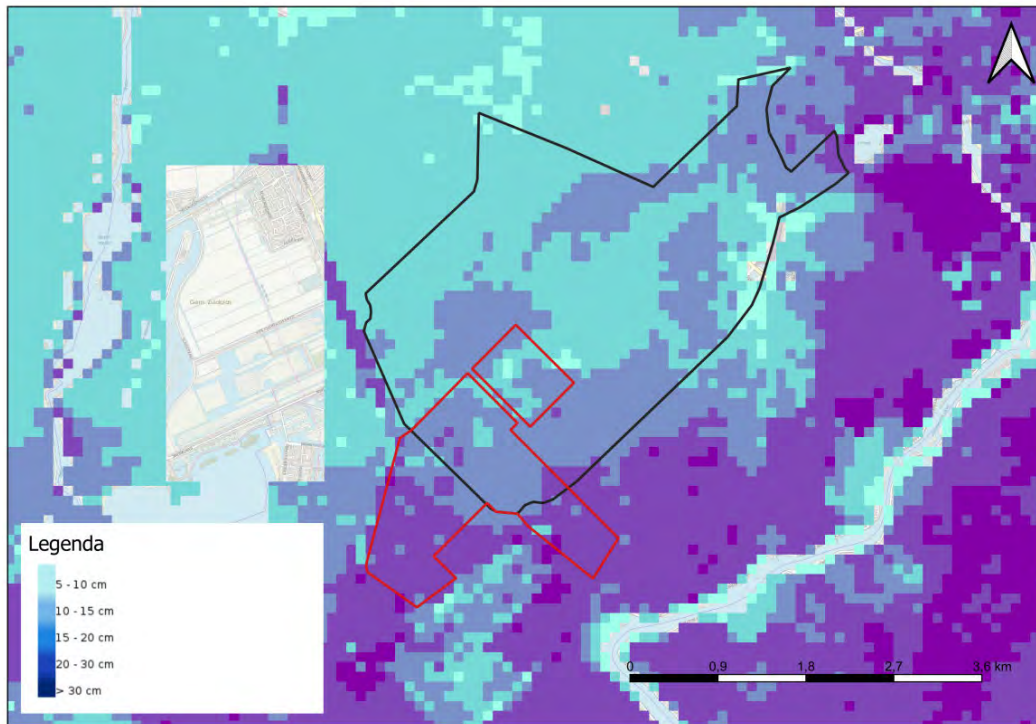
Bodemdaling

Zetting

Naar verwachting zal de gebiedsontwikkeling opgehoogd moeten worden om op een waterveilig peil aangelegd te worden. Bij het ophogen wordt belasting geplaatst op de slappe lagen met zetting als gevolg.

Afbeelding 4.1 geeft de zettingsgevoeligheid weer van het middengebied met daarin ook de contour van de het basisalternatief. De locatie van de geplande ontwikkeling is gesitueerd in het zuidoosten van het plangebied en ligt in een zettingsgevoelig gebied. Door het ophogen naar een waterveilig peil zal de grond tijdens het bouwrijp maken gaan zetten en zal meer ophoogmateriaal nodig zijn om op de gewenste hoogte te komen. Wanneer de grond eenmaal bouwrijp is gemaakt, zijn de zettingen in de toekomst relatief beperkt.

Afbeelding 4.1 Zetting binnen Basisalternatief

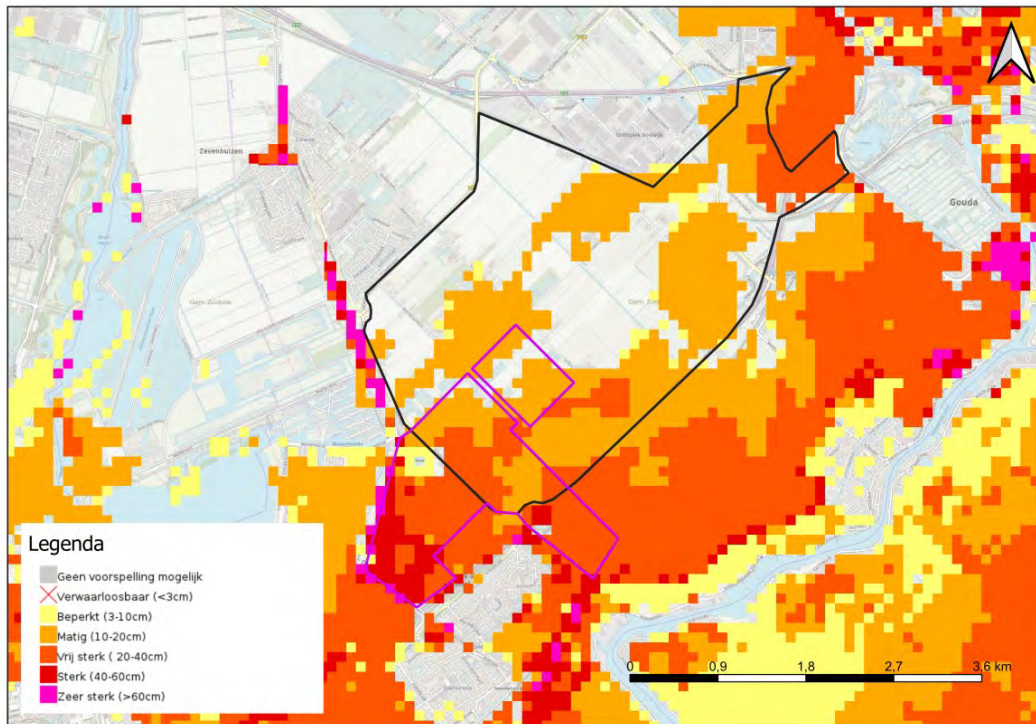


Veenoxidatie

Afbeelding 3.22 geeft een lichte overschatting van de bodemdaling in de autonome ontwikkeling van het middengebied. In de afbeelding is het scenario te zien waarin de waterpeilen volledig worden geïndexeerd. In de praktijk gebeurt dit alleen als het niet anders kan om de bodemdaling te compenseren.

De veenoxidatie in het zuidoosten van het middengebied, ter plaatse van de ontwikkeling in het basisalternatief, is vrij sterk. Door de verwachte ophoging van de ontwikkeling zal het veenpakket gaan zetten en zal de bodem dalen. Het veenpakket komt hierdoor echter ook onder de grondwaterstand te staan en zal minder oxideren dan in de referentiesituatie.

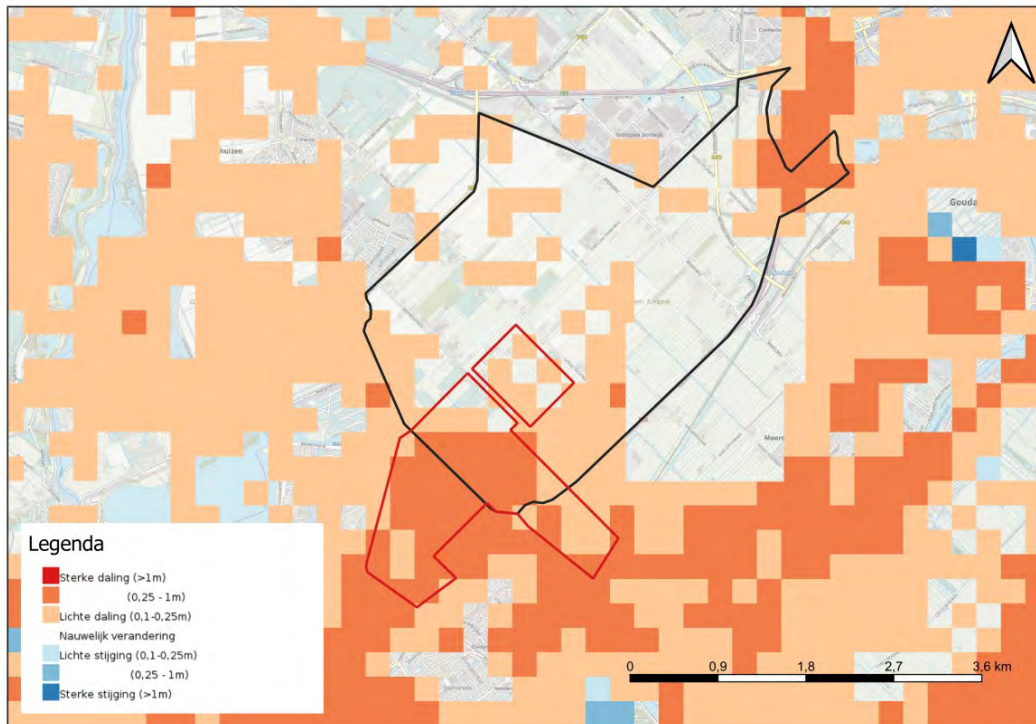
Afbeelding 4.2 Bodemdaling binnen basialternatief 2050 Hoog



Droogte

Door een toename in verharding zal regenwater niet kunnen infiltreren in de bodem en wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie het geval is. De GLG zakt op de locatie van het basialternatief sowieso al vrij sterk, dus zonder infiltrerende maatregelen zal de droogte toenemen aan het eind van de zomers met nadelige gevolgen voor openbaar groen en indirect hittestress door een gebrek aan verdamping.

Afbeelding 4.3 GLG in het basisalternatief



Waterveiligheid

Aan de hand van de overstromingssimulaties van Deltares 2010 kan een waterveilig vloerpeil worden gekozen (-5 m NAP) waarbij woningen in het ontwikkelgebied zelf geen waterschade oplopen in het geval van een dijkdoorbraak en veilig zijn om te schuilen. Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter wel verkleind in het geval van een overstroming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming.

Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharderen van onverharde terreinen. Verharde terreinen zijn veelal voorzien van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Daarnaast kan het regenwater minder goed infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie.

Daarnaast vindt een functiewijziging plaats van grasland/akkerbouw naar bebouwd gebied. De eisen voor de acceptabele normen van water op maaiveld veranderen daardoor. In het Nationaal bestuurlijk akkoord is een bij een T=100 bui 0% water op straat acceptabel. Vanuit de tabel met neerslagstatistieken voor 2050WL komt dit neer op een regenbui van 83 mm/2 uur. Er wordt vanuit gegaan dat de ontwikkeling aan deze minimale eis voldoet.

De eis van het Convenant Zuid-Holland is facultatief. Er wordt gesteld dat geen schade aan gebouwen mag voorkomen bij een korte regenbui van T=250. Voor het scenario 2050WL komt dit neer op een piekbui van 90 mm/uur. Aan de hand van de huidige gegevens wordt uitgegaan dat er geen aanvullende maatregelen worden genomen in het basisalternatief om aan deze

Schoon water

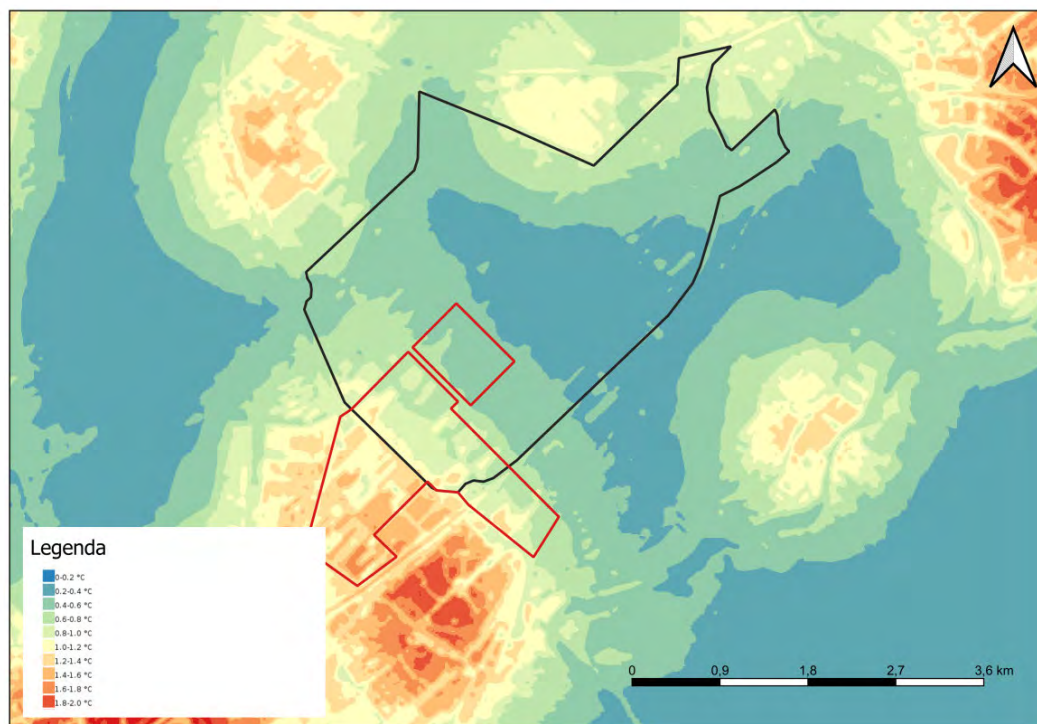
KRW-waterlichaam

Het basisalternatief bevat twee woningbouwlocaties die binnen het KRW-waterlichaam Zuidplaspolder Zuid vallen. De overige KRW-waterlichamen grenzen aan de bedrijventerreinontwikkelingen. Op dit moment kunnen negatieve effecten op het KRW-waterlichaam Zuidplaspolder Zuid niet uitgesloten worden. Om de effecten op de KRW-waterlichamen in beeld te brengen verwachten we dat het nodig is om een KRW-toets uit te voeren. Er zijn geen maatregelen opgenomen in het ontwikkelingsplan om de waterkwaliteit van de KRW-waterlichamen te verbeteren. We gaan er dan ook, als worst-case benadering, vanuit dat de situatie verslechterd.

Hittestress

Door een toename in verharding zal de hittestress in het basisalternatief toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. Het basisalternatief grenst aan Nieuwerkerke noord en zal daarom aan een kant meer zijn aangesloten op bestaande verdichting en verharding, wat het stedelijk hitte-eiland effect kan versterken.

Afbeelding 4.4 Hitte-eiland effect op locatie basisalternatief



Tabel 4.3 Beoordeling van de effecten van het basialternatief op klimaat, water en bodem

Aspect	Criterium	Basialternatief
Uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	0
Bodemdaling	Risico op zettingen	0
Droogte	Risico op veenoxidatie	+
	Voldoende water	
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	-
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	+
Schoon water	Waterkwaliteit: ecologisch en chemisch	-- (KRW)/0
Hittestress	Verhouding verhard versus groen	-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Uitstoot broeikasgassen

- Optimaliseren grondbalans om CO₂ uitstoot in de aanlegfase te reduceren;
- 0 op de meterwoningen om CO₂ uitstoot in de gebruiksfase te reduceren ;
- Parkeernorm hanteren die gebruik persoonlijke auto's;

Bodemdaling

- Lichtgewicht bouwen om zetting te voorkomen;
- Goed voorbelasten om restzettingen en schade door bodemdaling te voorkomen;
- Waterpeil verhogen/beleid van indexatie loslaten om veenoxidatie tegen te gaan.

Droogte

- Water vasthouden en vertraagd afvoeren door het plaatsen van bijvoorbeeld wadi's;
- Water infiltreren waar mogelijk;
- Water hergebruik stimuleren om drinkwatervraag te reduceren;
- Instellen van flexibel peil om seizoensberging te versterken;

Waterveiligheid

- Woningen aanleggen op waterveilig peil (NAP -5,0 m);
 - Laag gelegen bestaande woningen vervangen of voorzieningen aanbrengen om impact overstrooming te beperken

Wateroverlast

- Afwatering dimensioneren op T=250 bui volgens 2050WL scenario om schade aan bebouwing te voorkomen;

Schoon water

- Indexatie loslaten en waterpeil verhogen om zilte kwel te voorkomen;
- Gebruik helofytenfilters om nutriënten uit het water te zuiveren;

- KRW-toets uitvoeren om mitigerende of compenserende maatregelen te bepalen. Bij de aanlegfase moeten uitstralingseffecten naar het KRW-waterlichaam vermeden worden.

Hittestress

- Door met de bebouwing rekening te houden met schaduw kan op de hoogste zonnestand 50% schaduwplekken worden gecreëerd;
- Warmtewerende materialen gebruiken, bijvoorbeeld licht gekleurde materialen in plaats van asfalt;
- Plaatsen van voldoende groen in de wijk om koelteplekken te creëren;

4.3 Beoordeling voorgenomen ontwikkeling

	Voorgenomen ontwikkeling (voorgestelde Herziening omgevingsbeleid)
Woningbouw	8.000 woningen 325 ha Vijfde Dorp 325 ha
Werken	65 ha (zacht) Doelwijk II 40 ha Gouwepark II 25 ha
Groen, recreatie en natuur	Groene Waterparel Ecologische verbindingszone (lage realisatiekans) In delen Middengebied is transformatie naar stedelijke functies uitgesloten Hoge realisatiekans ecologische verbindingszone Behouden en versterken Groene Schakel Koning Willem I bos
Duurzaamheid	Energieneutraal en klimaatadaptief
Mobiliteit	Situatie vergelijkbaar met de ontwikkeling zonder woningen, inclusief maatregelenpakket Zuidplaspolder

Uitstoot broeikasgassen

Aanlegfase: In de aanlegfase van de gebiedsontwikkeling wordt CO₂ uitgestoten door al het materieel dat gebruikt wordt voor de bouw en het transport. De CO₂-uitstoot van het materiaalgebruik is met name afhankelijk het aantal woningen in het bouwprogramma en de toename of afname in het aantal vierkante meter infrastructuur (asfalt of betonverharding). Daarnaast zorgt het energieverbruik tijdens de aanlegfase en de CO₂ uitstoot voor het vergaren van materiaal een toename van uitstoot dan in de referentiesituatie.

Veenoxidatie: Door de gebiedsontwikkeling op de aangewezen locatie wordt naar verwachting opgehoogd om op een waterveilig peil te blijven met vloerpeilen van woningen. Naar verwachting zal dit leiden tot zettingen in de bodem, wat wordt aangegeven bij thema bodemdaling. Op deze locatie heeft dat als gevolg dat een deel van de ondergrond, bestaande uit slappe veenlagen onder de grondwaterstand worden gedrukt en niet langer zullen oxideren. De CO₂ uitstoot door veenoxidatie zal in het voorgenomen ontwikkeling dus afnemen ten opzichte van de referentiesituatie.

Gebruiksfase: In de gebruiksfase is de ambitie van de provincie om de ontwikkeling energieneutraal aangelegd te hebben. Hiermee wordt ingezet op duurzame energieopwekking is de situatie vergelijkbaar met een ontwikkeling zonder woningen. Een stijging van het aantal woningen en arbeidsplaatsen in het

Middengebied hebben een stijging van de vervoersvraag in het gebied tot gevolg. De veranderingen in de vervoersvraag en de kenmerken van de infrastructuur voor mobiliteit leiden tot veranderingen in het gebruik van de verschillende vervoersmodaliteiten. De stijging van het aantal voertuigkilometers per vervoersmodaliteit leidt tot een stijging in CO₂-uitstoot van deze modaliteit binnen en buiten het gebied.

PM aantal ritten

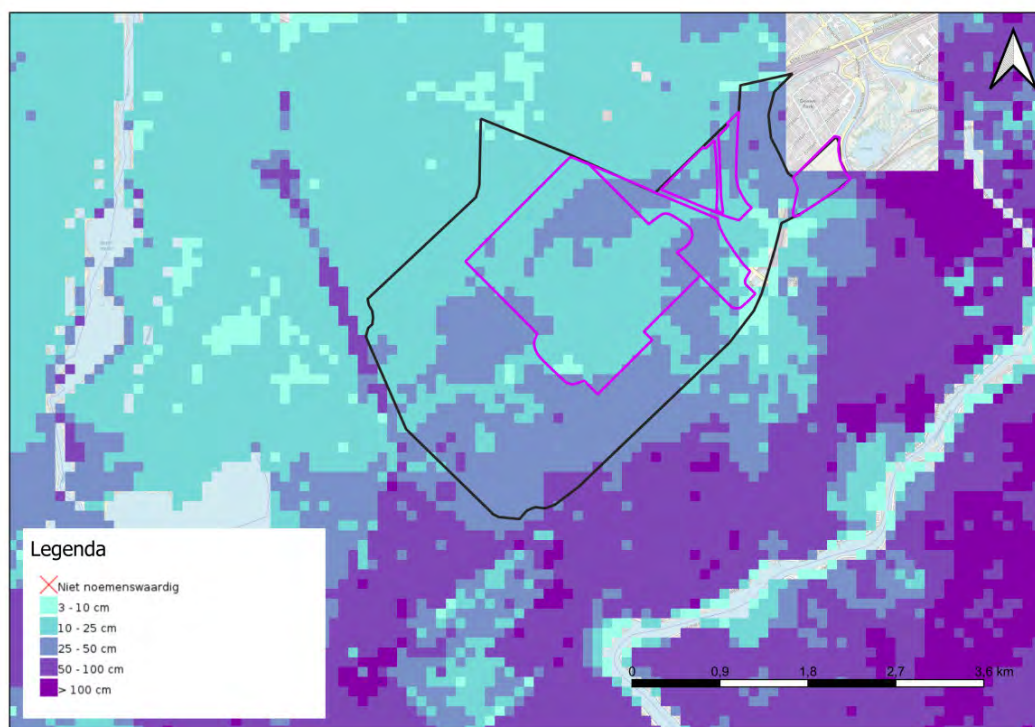
Bodemdaling

Kans op zettingen

Naar verwachting zal de gebiedsontwikkeling opgehoogd moeten worden om op een waterveilig peil aangelegd te worden. Bij het ophogen wordt belasting geplaatst op de slappe lagen met zetting als gevolg.

Afbeelding 4.5 geeft de zettingsgevoeligheid weer van het middengebied met daarin ook de contour van de geplande ontwikkeling. De locatie van de geplande ontwikkeling is gesitueerd op de kreekrug, die minder zettingsgevoelig is dan het zuidelijk deel van het middengebied.

Afbeelding 4.5 Zettingsgevoeligheid bij 1 m. ophoging voor de voorgenomen ontwikkeling

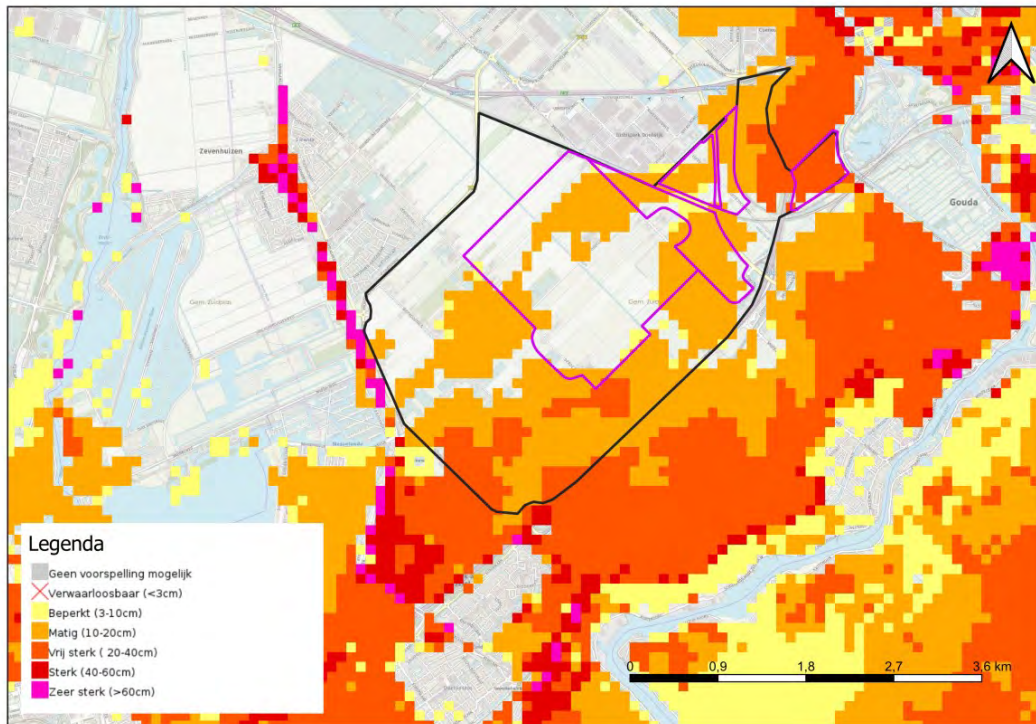


Bodemdaling door veenoxidatie

Afbeelding 4.6 geeft een lichte overschatting van de bodemdaling in de autonome ontwikkeling van het middengebied. In de afbeelding is het scenario te zien waarin de waterpeilen volledig worden geïndexeerd. In de praktijk gebeurt dit alleen als het niet anders kan om de bodemdaling te compenseren.

Op enkele plaatsen zal de bodem vrij sterk dalen (20-40 cm.), maar ter plekke van de kreekrug en het noordwestelijk deel van het plangebied vindt geen verdere daling plaats. Afbeelding 4.6 geeft de contouren van de voorgenomen ontwikkeling weer in relatie tot de veenoxidatie.

Afbeelding 4.6 Autonome bodemdaling 2050 Hoog voor de voorgenomen ontwikkeling

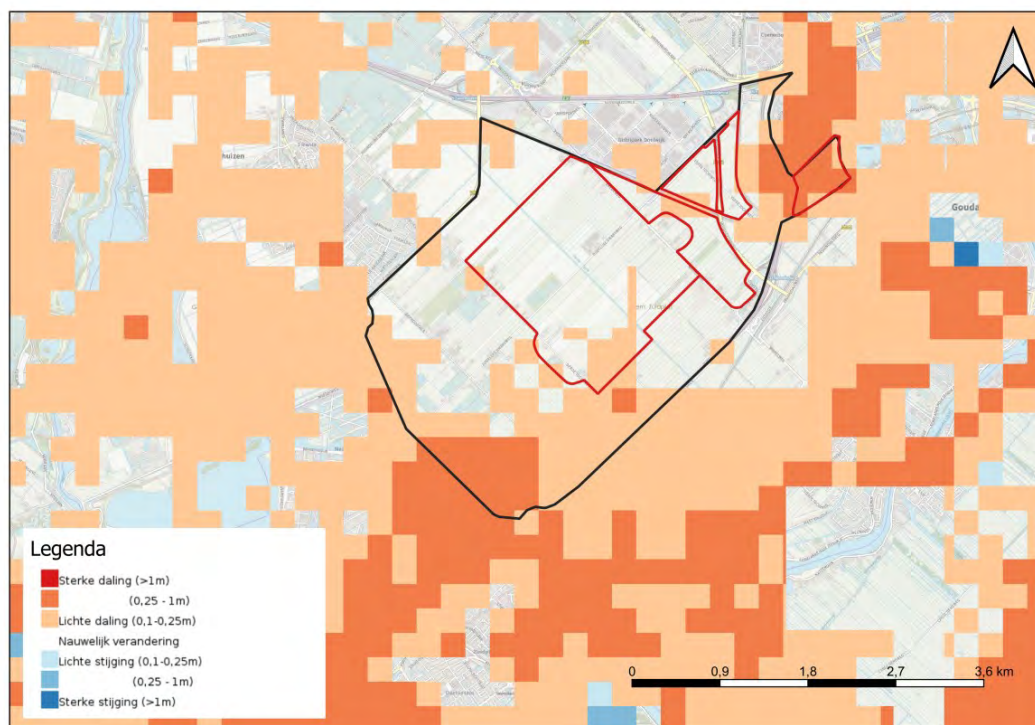


Droogte

Om de impact van de droogte voor dit gebied te bepalen is gebruik gemaakt van de indicaties van de GLG voor scenario 2050WH. Afbeelding 4.7 laat de verwachting van de GLG zien. Door het middengebied kan de GLG sporadisch licht dalen met 10-25 cm. In het zuiden is echter een grotere daling te zien van 25-100 cm.

Op de locatie van de voorgenomen ontwikkeling zijn weinig grote dalingen van de GLG verwacht. De toevoer van water zal nog kunnen plaatsvinden via de Ringvaart om de grootste gevolgen van droogte te voorkomen.

Afbeelding 4.7 GLG in de voorgenomen ontwikkeling



Waterveiligheid

Aan de hand van de overstromingssimulaties van Deltares 2010 kan een waterveilig vloerpeil worden gekozen (-5 m NAP) waarbij woningen in het ontwikkelgebied zelf geen waterschade oplopen in het geval van een dijkdoorbraak en veilig zijn om te schuilen. Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter wel verkleind in het geval van een overstroming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming.

Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharden van onverharde terreinen. Verharde terreinen zijn veelal voorzien van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Daarnaast kan het regenwater minder goed infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie.

Daarnaast vindt een functiewijziging plaats van grasland/akkerbouw naar bebouwd gebied. De eisen voor de acceptabele normen van water op maaiveld veranderen daardoor. In het Nationaal bestuurlijk akkoord is een bij een T=100 bui 0% water op straat acceptabel. Vanuit de tabel met neerslagstatistieken voor 2050WL komt dit neer op een regenbui van 83 mm/2 uur.

In de eis van het Convenant Zuid-Holland wordt gesteld dat geen schade aan gebouwen mag voorkomen bij een korte regenbui van T=250. Voor het scenario 2050WL komt dit neer op een piekbui van 90 mm/uur. Omdat klimaatadaptieve ontwikkeling hier uitgangspunt is, zal aan deze eis worden voldaan. Dit houdt ook een verbetering ten opzichte van de huidige situatie in.

Schoon water

Bij ongewijzigd beleid blijft de groene waterparel een apart peilvak waarin de waterkwaliteit goed blijft. Door indexatie zal de kwel in enkele peilvakken echter toenemen, wat de waterkwaliteit verslechtert. Ten opzichte van de referentiesituatie zal niet veel veranderen voor de waterkwaliteit.

KRW-waterlichaam

De KRW-waterlichamen grenzen aan de woningbouwlocatie en bedrijventerreinlocaties van de voorgenomen ontwikkeling. De effecten van deze ontwikkeling kunnen op dit moment niet uitgesloten worden. Dit geldt voornamelijk voor de KRW-waterlichamen 't Weegje en Ringvaart, omdat deze direct grenzen aan de bedrijventerreinlocaties. Om de effecten op de KRW-waterlichamen in beeld te brengen verwachten we dat het nodig is om een KRW-toets uit te voeren. Er zijn geen maatregelen opgenomen in het ontwikkelingsplan om de waterkwaliteit van de KRW-waterlichamen te verbeteren. We gaan er dan ook, als worst-case benadering, vanuit dat de situatie verslechterd.

Hittestress

Door een toename in verharding zal de hittestress in de voorgenomen ontwikkeling toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. De voorgenomen ontwikkeling ligt midden in het middengebied en heeft hierdoor wel direct verkoeling vanuit de omgeving. Daarnaast is de ambitie om de voorgenomen ontwikkeling klimaatadaptief in te richten. De verdere uitwerking hiervan kan echter nog niet getoetst worden, maar wordt gewaardeerd met een neutrale score vanwege de klimaat adaptieve ambitie.

Tabel 4.4 Beoordeling van de effecten van de voorgenomen ontwikkeling op klimaat, water en bodem

Aspect	Criterium	Voorgenomen ontwikkeling
Uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	-
Bodemdaling	Risico op zettingen	0
Droogte	Risico op veenoxidatie	+
	Voldoende water	-
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	-
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	+
Schoon water	Waterkwaliteit: ecologisch en chemisch	■
Hittestress	Verhouding verhard versus groen	0

Mitigerende en compenserende maatregelen

Uitstoot broeikasgassen

- Optimaliseren grondbalans om CO₂ uitstoot in de aanlegfase te reduceren
- 0 op de meterwoningen om CO₂ uitstoot in de gebruiksfase te reduceren
- Parkeernorm hanteren die gebruik persoonlijke auto's beperken
- Modal shift stimuleren

Bodemdaling

- Lichtgewicht bouwen om zetting te voorkomen;

- Juiste restzettingseis bepalen om de laagste maatschappelijke kosten te behalen;
- Waterpeil verhogen/beleid van indexatie loslaten om veenoxidatie tegen te gaan

Droogte

- Water vasthouden en vertraagd afvoeren door het plaatsen van bijvoorbeeld wadi's;
- Water infiltreren waar mogelijk;
- Water hergebruik stimuleren om drinkwatervraag te reduceren;
- Instellen van flexibel peil om seizoensberging te versterken;

Waterveiligheid

- Woningen aanleggen op waterveilig peil;
- Laag gelegen bestaande woningen vervangen of maatregelen nemen om de impact van overstroming te beperken

Wateroverlast

- Afwatering dimensioneren op T=100 bui volgens 2050WL scenario om water op straat te voorkomen

Schoon water

- Indexatie loslaten en waterpeil verhogen om zilte kwel te voorkomen;
- Gebruik helofytenfilters om nutriënten uit het water te zuiveren;
- Behoud van de groene waterparel door peilvak niet te verbinden met peilvakken met slechtere waterkwaliteit;
- KRW-toets uitvoeren om mitigerende of compenserende maatregelen te bepalen. Bij de aanlegfase moeten uitstralingseffecten naar het KRW-waterlichaam vermeden worden.

Hittestress

- Door met de bebouwing rekening te houden met schaduw kan op de hoogste zonnestand 50% schaduwplekken worden gecreëerd;
- Warmtewerende materialen gebruiken, bijvoorbeeld licht gekleurde materialen in plaats van asfalt;

4.4 Overzicht van effecten

Onderstaande tabel toont de samenvatting van de effectbeoordeling op het thema klimaat, water en bodem.

Tabel 4.5 Samenvatting beoordeling van effecten op klimaat, water en bodem (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

criterium	Referentiesituatie	Basisalternatief	Voorgenomen ontwikkeling
CO ₂ -uitstoot		-	-
risico op zettingen		-	0
risico op veenoxidatie		+	+
inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden		-	-
kans op wateroverlast		-	-
waterkwaliteit: ecologisch en chemisch (Kaderrichtlijn Water)		--/0	-
verhouding tussen verhard oppervlak versus groen en water		-	-

5 DISCUSSIE EN AANBEVELINGEN

Aandachtspunten voor andere milieuthema's

Leemten in kennis en informatie

- Exacte omvang huidige bodemdaling;
- Exacte omvang CO₂ uitstoot door veenoxidatie;
- CO₂ uitstoot huidige en toekomstige bebouwing en (bedrijfs)activiteiten;
- Impact van ontwikkeling basisalternatief en geplande ontwikkeling op inundatiedieptes en waterpeil bij overstroming.

Monitoring en evaluatie

<Geef hier aan welke ontwikkelingen belangrijk zijn om te monitoren>

- Kweldruk, naar verwachting zal deze niet erg toenemen
- Maaiveld daling

Maatregelen achter de hand

6 REFERENTIES

- Deltares. (2010). *Overstromingen Nieuwerkerk Noord*. Deltares.
- Deltares. (2020). *Voorbelastingen middengebied Zuidplaspolder*. Deltares.
- HHSK. (2012). *Toelichting peilbesluit Zuidplaspolder*.
- Royal HaskoningDHV. (2018, oktober). Factsheet Klimaatverandering. *Leefomgevingstoets omgevingsvisie Zuid-Holland*.
- Royal HaskoningDHV. (2018, oktober 29). *Leefomgevingstoets omgevingsvisie Zuid-Holland*. Opgeroepen op december 16, 2021, van rhk.maps.arcgis.com:

<https://rhk.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8f8d1cd6259a4595a5fbf7da9112ad>
cc

Witteveen+Bos. (2021). *Advisering water en bodem stedenbouwkundig casco*.



Presentatie bouwstenen Klimaat

planMER Middengebied Zuidplaspolder

26-1-2022

Inhoudsopgave

1. Algemene bevindingen effectbeoordeling
2. Algemene bouwstenen
3. Bouwstenen per thema:
 - Waterveiligheid
 - CO2
 - Wateroverlast
 - Bodemdaling (zetting & veenoxidatie)
 - Waterkwaliteit
 - Hittestress
4. Aanvullingen?

1. Proces effectbeoordeling en bouwstenen

- 1- Advies commissie M.E.R. & Gebiedsvisie PZH
- 2 – Effectbeoordeling middengebied: KNMI'14 scenario's
- 3- Bouwstenen klimaatbestendig (Hotspot Zuidplaspolder 2008 + actualisatie effectbeoordeling)

2. Algemene bouwstenen

Bouwstenen vanuit waterschap:

- benut het concept van meerlaagsveiligheid;
- probeer het aantal peilvakken te minimaliseren om zo de waterhuishouding zo robuust mogelijk te maken;
- stem de stedenbouwkundige opzet en de gekozen drooglegging zo op elkaar af dat deze optimaal is voor het waterbergend vermogen en investeringen optimaal renderen

2. Algemene bouwstenen

Aanvullende bouwstenen waterschap, uitwerken van:

- de waterpeilen rondom de bestaande en nieuwe (lint)bebouwing;
- verwachte belasting van afvoeren van afvalwater naar de AWZI Kortenoord;
- organisatie van beheer en onderhoud van het watersysteem in het Middengebied.

2. Algemene bouwstenen

- Bouw volgens de minimale eisen zoals beschreven in het convenant Zuid-Holland;
- Maak een integrale afweging voor de keuze van het watersysteem en het waterpeil;
- Voorkom

3. Bouwstenen CO2

- Optimaliseren grondbalans om CO2 uitstoot in de aanlegfase te reduceren:
 - Locatiekeuze voor minst zettingsgevoelige gebied (minder grondstoffen nodig);
 - Zo veel als mogelijk grond uit de omgeving gebruiken en zandwinning reduceren
 - Mogelijkheden voor nat-transport van zand;
- 0 op de meterwoningen om CO2 uitstoot in de gebruiksfase te reduceren;
- Inzetten op goede OV-connecties ;
- Parkeernorm hanteren die gebruik persoonlijke auto's ontmoedigd.

3. Bouwstenen risico op zettingen

- Juiste restzettingseis bepalen om de laagste maatschappelijke kosten te behalen;
- Overwegen van alternatieve bouwvormen, bijvoorbeeld:
 - Lichtgewicht bouwen om zetting te voorkomen;
 - Drijvende woningen;
 - Bouwen/ontwikkelen zonder ophogen ;
 - Wonen op palen met laag maaiveld rondom woningen;
 - Flexibel/ ophoogbare woningen;
 - Bouwen met kleine drooglegging.

3. Bouwstenen risico op veenoxidatie en droogte

- Zo veel als mogelijk regenwater binnen plangebied behouden voor tijden van droogte, i.v.m. grondwater en evt. zilte aanvoer vanuit ringvaart;
 - Flexibel peil
 - Water infiltreren waar mogelijk
- Keuze waterpeil:
 - Waterpeil verhogen/beleid van indexatie loslaten om veenoxidatie tegen te gaan
 - Flexibel peil

3. Bouwstenen waterveiligheid

- Actualisatie analyse overstroomingsstudie herzien voor de gehele Zuidplaspolder, waarbij alle toekomstige plannen zijn meegenomen. Deze studie moet bepalen wat het waterveilig peil is waarop nieuwe woningen kunnen worden aangelegd;
- Uitwerking van meerlaagse veiligheid, waaronder de afweging wat het minimale vereiste peil is van ontsluitingswegen, en vitale infrastructuur (transformatorhuisjes, communicatie).
- Laag gelegen bestaande woningen vervangen of maatregelen nemen om de impact van overstrooming te beperken

3. Bouwstenen wateroverlast

- Eis convenant: afwatering dimensioneren op T=250 bui volgens 2050WL scenario om schade aan bebouwing te voorkomen;
- Onderzoeken van extra robuustheid door extra waterberging te creëren in alternatieve waterbergingen bovenop primaire waterberging in oppervlaktewater, bijvoorbeeld:
 - Wadi's
 - Afkoppelen van daken en oppervlakkig vertraagd afvoeren;
 - Woonwijk zonder RWA riool, waar nodig drainage riool (IT);
 - Waterberging in kruipruimte en water hergebruiken als grijswater.

3. Bouwstenen Schoon water

- Aandacht voor aanwezigheid van katteklei;
 - benutten van kansen en reduceren van risico's;
 - Behouden waterkwaliteit waterparel;
- Keuze waterpeil;
 - Waterpeil kiezen om hoeveelheid kwel te voorkomen/te beperken;
 - Waterpeil kiezen om te veel wateraanvoer van buiten het plangebied te voorkomen;
- Zo veel als mogelijk regenwater binnen plangebied behouden voor tijden van droogte, i.v.m. grondwater en evt. zilte aanvoer vanuit ringvaart;

3. Bouwstenen Schoon Water

- Gebruik helofytenfilters om nutriënten uit het water te zuiveren;
- Natuurvriendelijke oevers om nutriënten uit het water te zuiveren

3. Bouwstenen Hittestress

- Eis convenant: Door met de bebouwing rekening te houden met schaduw kan op de hoogste zonnestand 50% schaduwplekken worden gecreëerd;
 - Bijvoorbeeld rekening houden met oriëntatie verkaveling
- Warmtewerende materialen gebruiken, bijvoorbeeld licht gekleurde materialen in plaats van asfalt;
- Plaatsen van voldoende groen in de wijk om koelteplekken te creëren;

4. Aanvullingen?



www.witteveenbos.com

5.1.2.e

Van: 5.1.2.e
Verzonden: dinsdag 25 januari 2022 13:33
Aan: 5.1.2.e
Onderwerp: RE: Voorbereidende documenten sessie bespreken concept bouwstenen water & klimaat PlanMER Middengebied 26jan

Hoi 5.1.2.e

Het stuk van Witteven en Bos (de 99 MB en het kleine stuk, de presentatie) kan ik niet zo snel vinden in IDMS, maar misschien kijk ik niet goed 😊.

Op basis van de bestaande stukken die ik wel kan vinden alvast een paar inleidende opmerkingen:

- Als ik het goed lees, bij snelle bestudering, is er zowel sprake van een Planmer als een mer.
- Dit betekent dat, indirect, sprake is van twee EU-richtlijnen als kader: de richtlijn Strategische Milieu-Effectbeoordeling uit 2001, en de gewijzigde projectmerririchtlijn uit 2014.
- Bij de wijziging van de projectmerririchtlijn in 2014 is adaptatie aan klimaatverandering expliciet opgenomen in de richtlijn (annex III en IV : Art. III 1f: "het risico van zware ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, IV, lid 4 "in overeenstemming met wetenschappelijke kennis; klimaat (bijvoorbeeld broeikasgasemissies, effecten die van belang zijn voor adaptatie").
- Die expliciete verplichting is nog niet opgenomen in de richtlijn strategische milieubeoordeling. Bij lezing van de Wet Milieubeheer, hoofdstuk Milieu-effectrapportage zit er dan ook een subtiel verschil. In de Wet Milieubeheer zelf, omvat het milieubegrip niet de aanpassing aan klimaatverandering, maar wordt dit omschreven als "de beheersing van het klimaat", wat dus slaat op mitigatie.
- De Europese Commissie heeft in 2013 een Guidance document gepubliceerd, waarbij ook bij een Planmer wordt verwacht dat adaptatie wordt meegenomen (<https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf>), dus materieel zal bovenstaand juridisch verschil denk ik weinig uitmaken.
- Voor wat betreft de belangrijkste vraag van de Commissie MER, heronderbouwing locatiekeuze, is bouwen in de ZPP verstandig gezien nieuwe wetenschappelijke kennis omtrent klimaatverandering is een goede verschilanalyse tussen de inzichten in het verleden (KNMI06-scenario's gebruikt ten tijde van Xplorelab) en de meest recente inzichten (Klimaat signaal21) het vertrekpunt neem ik aan.
- Voor wateroverlast zijn dan de bijstellingen in de STOWA-neerslagstatistiek van belang. Het KNMI06 W-scenario wat gebruikt is bij de berekeningen was trouwens een zeer nat scenario.
- Belangrijke vraag en discussie met W&B lijkt mij, nemen we nu Parijs (1,5 - 2 graden doelstelling) mee in het PlanMER, met andere woorden hoe optimistisch ben je over het mondiale mitigatiebeleid. Vooral voor na 2050 heeft dat grote invloed op de adaptatieopgave en op het antwoord, is hier bouwen verstandig.

Groeten 5.1.2.e

Reactie op PPT

Locatie, paragraaf etc.	opmerking	naam	
Dia 2	Naast minimale eisen ook graag Leidraad (nieuwe versie) toepassen.	5.1.2.e	
Dia 3	Afwatering? Is zo'n grote afvoercapaciteit nodig of kan er voldoende berging worden aangelegd? Gaat het eigenlijk om de balans bergen-afvoeren?		
Dia 3, 2 ^e punt	Wordt, met de 'extra robuustheid' extra bovenop T=100 bedoeld?		
Dia 6	Naast de minimale eisen willen we ook de vernieuwde Leidraad toepassen.		
Dia 11	Afwatering dimensioneren op T=250. Wordt bedoeld balans bergen-afvoeren afstemmen op T=250?		
Dia 11	Extra robuustheid: extra ten opzichte van wat? Bovenop T=250? Bovenop eisen waterschap? ... ?		
Dia 12	Regenwater in plangebied behouden is ook van belang voor waterkwaliteit want schoner dan water van buiten.		
Dia 14	Eisen convenant voor Hitte worden momenteel aangescherpt. Dus binnenkort aangepaste eisen beschikbaar. Voorstel voor opbouw van groot naar klein: Gebied groen-blauw inrichten: verdamping brengt verkoeling, bomen bieden schaduw. Groen-blauwe dooradering op grote en op kleine schaal. LV-routes en verblijfsplekken ca. 40% schaduw, koele plekken op maximaal 300 m van elke woning. Gebouw: Voorkom te grote opwarming door sturen op schaduw/zon, zonwering, materialen, gevelbegroeiing, mogelijkheid (nachtelijke ventilatie) en bouwmassa. Installaties: Als toch koeling door installaties nodig is, doe dat dan energiezuinig en zonder de omgeving op te warmen.		

Reactie op effectbeoordeling

Locatie, paragraaf etc.	opmerking	naam	
2.1	Naast minimale eisen ook graag Leidraad (nieuwe versie) toepassen.	5.1.2.e	
	Kaartje graag groter weergeven ivm leesbaarheid		
Paragraaf 2.2	Tabel 2.1. recente aanscherpingen Deltacommissaris toevoegen.		
Paragraaf 2.2	Tabel 2.1. Convenant: reikwijdte omvat ook bio-diversiteit. Waar komt dat aan bod?		
	Tabel 2.1. Nieuwe artikel over klimaat uit omgevingsverordening ook opnemen		

Afbeelding 3.7	Hoe komt het dat de haakvormige oranje zone, plotseling ophoudt bij de grens van het plangebied?	5.1.2.e	
3.2.4.	Simulaties uit 2010: is er aanleiding om die te actualiseren ? En welke toekomstige periode van klimaatverandering is hierbij zinvol / relevant? Bijvoorbeeld hogere waterstanden rivierafvoer bij clusterbui?		
Tabel 3.3.	De aanvoer van extra water bij droogte wordt als positief aangenomen. Klopt dat? Zou ook neutraal mogen zijn.		

BIJLAGE VI EFFECTBEOORDELING KLIMAAT, WATER EN BODEM

Onderwerp	Effectbeoordeling klimaat, water en bodem
Project	MER Middengebied Zuidplaspolder
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Projectcode	129276
Status	Concept 1
Datum	4 februari 2022
Referentie	-
Auteur(s)	5.1.2.e MSc.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN	3
2.1	Advies commissie m.e.r.	3
2.2	Studiegebied	3
2.2.1	Beschrijving watersysteem	3
2.3	Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen	4
2.4	Ingrep-effectrelaties	6
2.5	Beoordelingskader	7
3	HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	7
3.1	Wijze van beoordeling	7
3.2	Huidige situatie	8
3.2.1	Uitstoot broeikasgassen	8
3.2.2	Bodemdaling	11
3.2.3	Droogte	13
3.2.4	Waterveiligheid	14
3.2.5	Wateroverlast	16
3.2.6	Schoon water	18
3.2.7	Hittestress	23
3.3	Referentiesituatie	25
3.3.1	Autonome ontwikkeling	25
3.3.2	Klimaat	25
3.3.3	Beoordeling aspecten	26
3.4	Samenvatting huidige situatie en autonome ontwikkeling	33

4	EFFECTEN	33
4.1	Wijze van beoordeling	33
4.2	Beoordeling Basisalternatief	35
4.3	Beoordeling voorgenomen ontwikkeling	42
4.4	Overzicht van effecten	50
5	DISCUSSIE EN AANBEVELINGEN	50
6	REFERENTIES	51
	Laatste pagina	52

1 INLEIDING

Deze notitie bevat de effectbeoordeling op het thema klimaat, water en bodem voor het MER bij de Herziening van het Omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de uitgangspunten bij de effectbeoordeling. Hoofdstuk 3 beschrijft de huidige situatie en autonome ontwikkelingen ten aanzien van het thema klimaat, water en bodem. Dit vormt de referentiesituatie. Vervolgens beschrijft hoofdstuk 4 de effecten van het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling. Ten slotte bevat hoofdstuk 5 discussie en aanbevelingen ten aanzien van dit thema.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Advies commissie m.e.r.

“De Commissie m.e.r. adviseert de provincie in het milieueffectrapport bouwstenen te ontwikkelen, die door de gemeente Zuidplas gebruikt kunnen worden bij het opstellen van drie van de vier alternatieven in het gemeentelijk milieueffectrapport. De Commissie denkt bij die bouwstenen concreet aan gebiedspecifieke principes, oplossingen, kansen en randvoorwaarden voor klimaatbestendigheid, duurzame mobiliteit en het groenblauwe raamwerk.”

Klimaat

“De provincie geeft aan dat de klimaatopgave in kaart is gebracht in het kader van het onderzoek Hotspot Zuidplaspolder uit 2008. De Commissie adviseert de aanbevelingen en de oplossingsrichtingen van onder andere dit Hotspot onderzoek te actualiseren met de recente inzichten vanuit het KNMI klimaatsignaal '21 en te vertalen naar gebiedspecifieke bouwstenen. Besteed daarbij speciaal aandacht aan klimaatscenario's.”

Invulling advies commissie m.e.r.

In deze deelnotitie wordt ingegaan op de verwachte klimaat effecten en effecten van de voorgenomen ontwikkeling in het Middengebied. Om invulling te geven aan het advies van de Commissie m.e.r. is in eerste instantie gebruik gemaakt van het onderzoek Hotspot in de Zuidplaspolder uit 2008 om inzicht te krijgen in de kansen en knelpunten van het Middengebied.

Aan de hand van de meest recente klimaatscenario's en de KNMI'14 scenario's, is de impact van klimaatverandering geactualiseerd en is een beeld geschetst van de te verwachten klimaat effecten in 2050. Aan de hand van de verwachte effecten en de gestelde eisen vanuit het Convenant Klimaatadaptief Bouwen zijn bouwstenen voorgesteld voor de ontwikkeling van het klimaatbestendige alternatief van de gemeentelijke m.e.r.

2.2 Studiegebied

Het effectonderzoek richt zich op de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder en de wijze waarop die in het provinciaal omgevingsbeleid moet worden vastgelegd, in vergelijking tot de milieueffecten van het huidige provinciale Omgevingsbeleid voor het Middengebied. Het zichtjaar voor de ontwikkeling van het gebied is 2040.

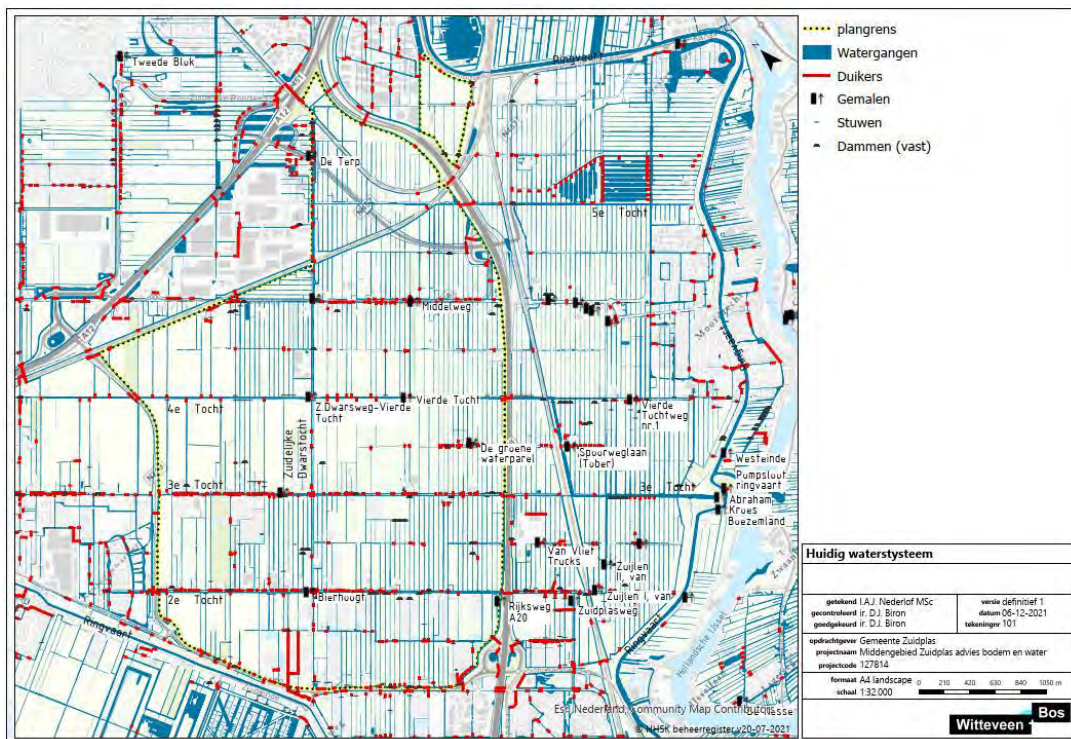
2.2.1 Beschrijving watersysteem

Het plangebied voor de gebiedsontwikkeling Middengebied ligt midden in de laaggelegen Zuidplaspolder: Het laagstgelegen praktijk waterpeil in het plangebied is momenteel NAP -7,45 m. De Ringvaart is de boezem van de Zuidplaspolder. Deze ligt buiten het plangebied. Via het gemaal Abraham Kroes wordt het polderwater vanuit de boezem naar de Hollandsche IJssel weggepompt.

In onderstaande afbeelding zijn de huidige waterstructuur en de begrenzing van het plangebied weergegeven. Kenmerkend voor de waterstructuur in het plangebied zijn de 5 Tochten, het polderlandschap met veel sloten en de enorme hoeveelheid peilvakken (>50). Door de vele peilvakken is het watersysteem erg versnipperd en zijn er veel kleine gemalen en stuwen aanwezig. Dit maakt dat het huidige watersysteem erg complex is.

De vele peilvakken zijn ontstaan door het trapsgewijs verlagen van het waterpeil. De reden hiervoor was om de daling van het maaiveld te volgen, en zo landbouw mogelijk te maken op grond die voldoende ontwaterd is. Dit periodiek verlagen van de waterpeilen wordt peilindexatie genoemd.

Afbeelding 2.1 Waterstructuur van slootjes, tochten en kunstwerken van het middengebied (Witteveen+Bos, 2021)¹



2.3 Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van wetgeving, beleid en richtlijnen met betrekking tot klimaat, water en bodem voor zover van belang voor het Middengebied in de Zuidplaspolder.

¹ Advisering water en bodem voor het stedenbouwkundig casco Middengebied Zuidplaspolder

Tabel 2.1 Wetgeving, kaders en richtlijnen

Kader	Toelichting
VN-Klimaatakkoord van Parijs, 22 april 2016	EU-lidstaten hebben met elkaar afgesproken dat de EU als geheel in 2030 minimaal 40 % minder broeikasgassen zal uitstoten. De Europese Commissie toetst de klimaatplannen van de EU-lidstaten aan de gestelde doelen.
Europese klimaatwet, 4 maart 2020	De Klimaatwet stelt vast met hoeveel procent Europa en ons land de CO ₂ -uitstoot moet terugdringen. De Europese Unie is in 2050 klimaatneutraal. Hiervoor moet in 2030 de CO ₂ -uitstoot met 55 % afnemen ten opzichte van 1990.
Klimaatwet Nederland, 2 juli 2019	Nederland werkt nu nationaal aan 49 % minder uitstoot in 2030 en 95 % minder uitstoot in 2050 ten opzichte van 1990.
Uitspraak in de klimaatzaak van Urgenda, 20 december 2019	De Nederlandse Staat moet eind 2020 ten minste 25 % minder broeikasgassen uitstoten ten opzichte van 1990. Dat heeft het gerechtshof Den Haag geoordeeld in een procedure van Urgenda tegen de Nederlandse Staat.
Rijksbreed programma Nederland Circulair in 2050, 14 september 2016	Het programma bevat de gezamenlijke ambitie een circulaire economie te realiseren, waarmee efficiënt en slim omgaan met grondstoffen en materialen het verdienvermogen van de Nederlandse economie helpt te versterken en het duurzaam omgaan met natuurlijk kapitaal en klimaat- en andere milieudoelen helpt te realiseren. In 2030 moet Nederland 50 % minder primaire grondstoffen (mineraal, fossiel, metalen) gebruiken en in 2050 moet de Nederlandse economie volledig draaien op herbruikbare grondstoffen. Vijf bedrijfstakken moeten als eerste volledig circulair worden, onder welke de bouw.
Europese Kaderrichtlijn water, 2000	De Kaderrichtlijn Water is in 2000 van kracht geworden en heeft als doel de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater in Europa te waarborgen.
Deltabeslissing ruimtelijke adaptatie, 2015	Het doel van de Deltabeslissing ruimtelijke adaptatie is een klimaatbestendige en waterrobuuste ruimtelijke inrichting van Nederland in 2050. Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen moeten daarom vanaf 2020 klimaatbestendig en waterrobuust handelen.
Waterwet, 2021	De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.
Convenant Zuid-Holland, 2019	<p>Hevige neerslag leidt niet tot schade aan infrastructuur, gebouwen, eigendommen of groen in de gebouwde omgeving;</p> <p>Langdurige droogte leidt niet tot verdroging of schade aan de bebouwde omgeving;</p> <p>Tijdens hitte biedt de bebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving;</p> <p>Bodemdaling in bebouwd gebied blijft beperkt en betaalbaar;</p> <p>Groenblauwe structuur en biodiversiteit worden versterkt op de planlocatie en in de directe stedelijke omgeving;</p> <p>De bebouwde omgeving is bestand tegen overstromingen.</p>
Visie ruimte en mobiliteit; Water, bodem en energie	<p>“Bij aanpassingen aan het watersysteem gelden twee uitgangspunten: ze zijn klimaatbestendig en de natuurlijke processen krijgen, waar dat kan, meer ruimte of worden beter benut.”</p> <p>“Delen van Zuid-Holland hebben te maken met een specifiek probleem: de daling van de veenbodem. Die kan niet worden gestopt, maar wel worden vertraagd. Dat vraagt van de provincie en haar partners om gebiedsgericht beleid.”</p>
Visie ruimte en mobiliteit; Water, bodem en energie	<p>Waterveiligheid:</p> <p>Stap 1: Preventie</p> <p>Stap 2: Bij de ruimtelijke inrichting van een gebied wordt gezocht naar mogelijkheden om de potentiële gevolgen van een overstroming te beheersen.</p>
Keur HHSK, 2012	Ter compensatie van verhardingstoename dient extra waterberging te worden aangelegd. Per saldo blijft dan de bergingscapaciteit van het watersysteem gelijk: de afname van de waterberging door vergroting van het verhard oppervlak
Keur HHSK, 2012	<p>Uitgangspunt is dat afwenteling in ruimte en tijd moet worden voorkomen. Dit principe is leidend in het nationale waterbeleid en is tevens opgenomen in de Keur van HHSK. De voorkeursvolgorde voor realisatie van waterberging is als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Binnen het plangebied - Binnen peilgebied - Benedenstrooms

Kader	Toelichting																		
Nationaal Bestuursakkoord Water, 2015	In het Nationaal Bestuursakkoord Water zijn werknormen voorgeschreven voor de maximale wateroverlast per herhalingsstijd (door uit de oevers tredend oppervlaktewater) die dienen als vertrekpunt voor het uitwerken van watersystemen.																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normklasse gerelateerd aan grondgebruikstype</th> <th>Maaiveldcriterium</th> <th>Basis werkcriterium [1/jr]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grasland</td> <td>5 procent</td> <td>1/10</td> </tr> <tr> <td>Akkerbouw</td> <td>1 procent</td> <td>1/25</td> </tr> <tr> <td>Hoogwaardige land- en tuinbouw</td> <td>1 procent</td> <td>1/50</td> </tr> <tr> <td>Glastuinbouw</td> <td>1 procent</td> <td>1/50</td> </tr> <tr> <td>Bebouwd gebied</td> <td>0 procent</td> <td>1/100</td> </tr> </tbody> </table>	Normklasse gerelateerd aan grondgebruikstype	Maaiveldcriterium	Basis werkcriterium [1/jr]	Grasland	5 procent	1/10	Akkerbouw	1 procent	1/25	Hoogwaardige land- en tuinbouw	1 procent	1/50	Glastuinbouw	1 procent	1/50	Bebouwd gebied	0 procent	1/100
Normklasse gerelateerd aan grondgebruikstype	Maaiveldcriterium	Basis werkcriterium [1/jr]																	
Grasland	5 procent	1/10																	
Akkerbouw	1 procent	1/25																	
Hoogwaardige land- en tuinbouw	1 procent	1/50																	
Glastuinbouw	1 procent	1/50																	
Bebouwd gebied	0 procent	1/100																	

2.4 Ingreep-effectrelaties

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verwachte ingreep - effect relaties voor het thema klimaat, water en bodem en beschrijft tot welke effecten de ontwikkeling van het Middengebied kan leiden. Het doel van dit overzicht is om voorafgaand aan de effectbeoordeling na te denken over welke effecten kunnen optreden en waar de onderzoeken dus aandacht aan moeten besteden.

Tabel 2.2 Ingreep-effectrelaties

Ingreep	Effect	Plek in beoordelingskader
ruimtegebruik: hoeveelheid verharding, bebouwing, groen en water	meer verharding en minder groen leidt tot minder infiltratie en waterberging en versnelde waterafvoer → minder klimaatbestendig (en vice versa)	het effect op klimaatbestendigheid is meegenomen als onderdeel van het aspect water in het criterium "wateroverlast en droogte"
	meer groen en (stromend) water hebben een verkoelend effect → minder hittestress	het criterium 'beïnvloeding van hittestress' is meegenomen onder het aspect 'hittestress'
	als gevolg van extra bebouwing zal er meer energiegebruik in de gebouwde omgeving plaatsvinden	CO ₂ uitstoot door gebouwde omgeving is meegenomen onder het criterium 'uitstoot broeikasgassen'
	een toename van bebouwing en werkgelegenheid in het Middengebied kan leiden tot een stijging van de vervoersvraag in het Middengebied. Dit kan weer leiden tot hogere CO ₂ -emissies als gevolg van een toename van het aantal reizigerskilometers in het gebied	CO ₂ uitstoot door mobiliteit is meegenomen onder het criterium 'uitstoot broeikasgassen'
	een verschuiving van de vervoersvraag naar andere modaliteiten (bijvoorbeeld van auto's naar trams of bussen, of andersom) kan leiden tot hogere of lagere CO ₂ -emissies in het gebied. Dit is afhankelijk van de kenmerkende CO ₂ -emissies van de gebruikte vervoersmiddelen	CO ₂ uitstoot door mobiliteit is meegenomen onder het criterium 'uitstoot broeikasgassen'
	toename van materiaalgebruik	CO ₂ uitstoot door het materiaalgebruik is meegenomen onder het criterium 'uitstoot broeikasgassen'
ingrepen in de ondergrond door sloop/nieuwbouw van infrastructuur, bebouwing of aanleg van bodemenergiesystemen	grote ondergrondse ingrepen hebben effect op bodemgesteldheid → kan verzakking en verdichting teweeg brengen	de bodemgesteldheid is meegenomen onder het aspect 'bodemdaling'

Ingreep	Effect	Plek in beoordelingskader
	dergelijke ingrepen kunnen ook leiden tot saneringsmaatregelen indien er sprake is van bodemverontreiniging	wegens de abstracte ingrepen (indicatieve woningbouwlocaties en bedrijventerreinlocaties) is bodemkwaliteit niet in dit MER onderzocht
Ingreep in watersysteem door dempen en toevoegen van watergangen en peilwijzigingen.	Ingrepen in het watersysteem kunnen zowel positief als negatief zijn voor zowel waterkwaliteit als klimaatrobustheid	De ingreep in het watersysteem is meegenomen in de aspecten: Waterkwaliteit, Droogte, Wateroverlast.

2.5 Beoordelingskader

Tabel 2.3 toont het beoordelingskader dat in het MER wordt gebruikt voor de effectbeschrijving en beoordeling voor het thema klimaat, water en bodem.

Tabel 2.3 Beoordelingskader onderscheidende effecten klimaat, water en bodem

Thema	Aspect	Criterium	Methode
klimaat, water en bodem	uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	kwalitatief
	bodemdaling	risico op zettingen	kwantitatief en kwalitatief
	droogte	risico op veenoxidatie	kwalitatief
		voldoende water	kwalitatief
	waterveiligheid	inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	kwalitatief
		wateroverlast	kans op wateroverlast
	schoon water	waterkwaliteit: ecologisch en chemisch (Kaderrichtlijn Water)	kwalitatief
	hittestress	verhouding tussen verhard oppervlak versus groen en water	kwalitatief

3 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

3.1 Wijze van beoordeling

Voor de beoordeling van de huidige staat en de autonome ontwikkeling van het Middengebied wordt de mate van doelbereik per indicator op een vijfpuntschaal beoordeeld (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1 Beoordelingsschaal huidige staat en autonome situatie Apeldoorn

Score	Aanduiding huidige staat en autonome situatie
goed	de staat is overal goed, er zijn geen knelpunten (ambities worden overal gehaald)
overwegend goed	de staat is overwegend goed, lokaal zijn er wel wat knelpunten (ambities worden grotendeels gehaald)
redelijk	de staat is redelijk, verspreid zijn er knelpunten (ambities worden vaak wel, soms niet gehaald)
matig	de staat is matig, er zijn redelijk wat knelpunten (ambities worden soms gehaald)
slecht	de staat is overal slecht, er zijn overal knelpunten (ambities worden nagenoeg nergens gehaald)

3.2 Huidige situatie

In het onderstaande wordt de huidige situatie van het plangebied ten aanzien van klimaat, water en bodem nader uitgelegd aan de hand van de criteria waarop de beoordelingsschaal wordt toegepast.

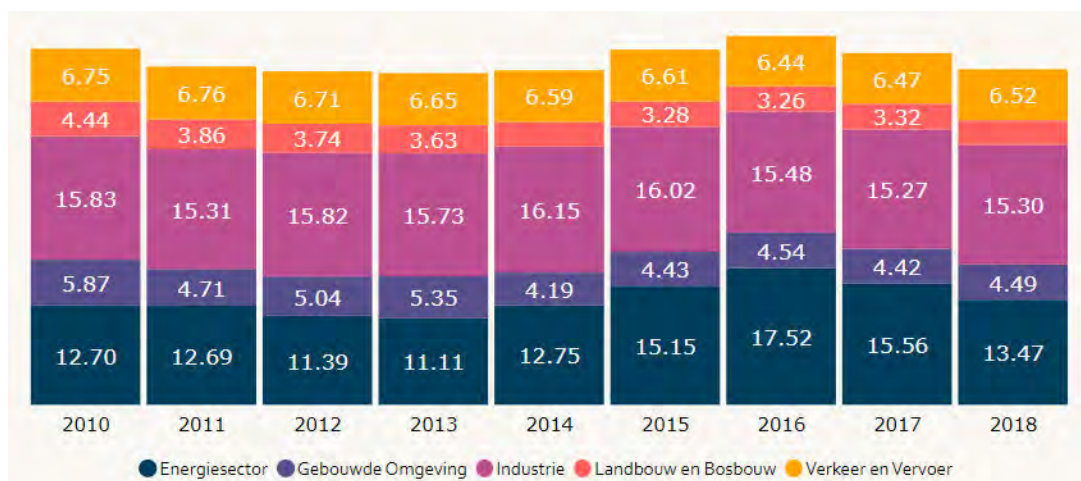
3.2.1 Uitstoot broeikasgassen

Het nationale doel van het Klimaatakkoord is om in 2030 49 % minder CO₂ uit te stoten dan in 1990. Op het gebied van CO₂-uitstoot is nog veel onduidelijk. In de huidige situatie zijn er knelpunten met betrekking tot uitstoot van broeikasgassen die betrekking hebben op uitstoot door mobiliteit en de gebouwde omgeving.

CO₂-uitstoot provincie Zuid-Holland

De totale CO₂-uitstoot in de provincie Zuid-Holland in 2019 was 42,3 Mton. De industrie (40 %) en de elektriciteitssector (27 %) zijn de belangrijkste sectoren ten aanzien van CO₂ uitstoot. In 2006 was de totale CO₂-uitstoot in de provincie 45,3 Mton. De afname sinds 2016 komt vooral door een afname van de uitstoot door de elektriciteitssector: met de sluiting van een oude kolencentrale medio 2017 en het verschuiven van de productie van kolen naar gas. Bij de overige sectoren zijn de schommelingen relatief klein. De (indirecte) afname van de uitstoot door meer inzet van hernieuwbare bronnen is nog beperkt en bedraagt zo'n 10 % van de totale CO₂-uitstoot (provincie Zuid-Holland, sd).

Afbeelding 3.1 Totaal CO₂ uitstoot (Mton) per jaar (provincie Zuid-Holland, sd)

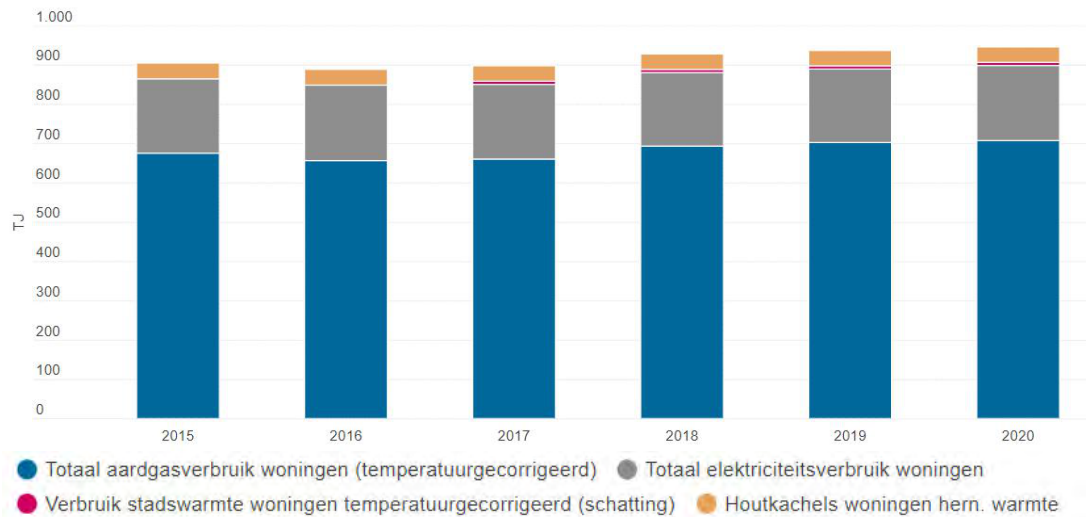


CO₂-uitstoot door gebouwde omgeving

De CO₂-uitstoot door de gebouwde omgeving hangt vooral samen met de energieprestaties van de gebouwvoorraad in het Middengebied. Bouwvoorschriften zijn over de jaren strenger geworden op het gebied van energieprestatie. Deze energieprestaties in gebouwde omgeving zijn daarom sterk afhankelijk

van het bouwjaar van de woningen en gebouwen. Het Middengebied bevat een beperkte bestaande woningvoorraad. Het grootste deel van de woningen in gemeente Zuidplas is nog voorzien van een aardgasaansluiting voor de verwarming en tapwater.

Afbeelding 3.2 Energiegebruik (TJ) woningen in gemeente Zuidplas (Regionale Klimaatmonitor)



CO₂-uitstoot door materiaalgebruik

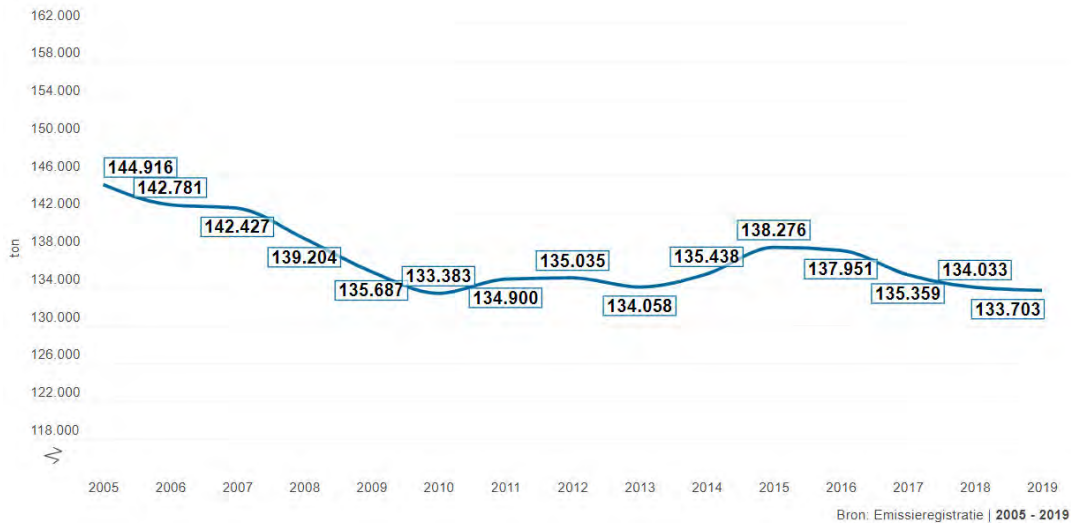
De huidige situatie omvat geen nieuwe ontwikkelingen waardoor er geen vraag is naar materiaal. Er is geen sprake van CO₂-uitstoot binnen de bouwketen van een materiaal en bij de toepassing van materiaal tijdens de bouwfase.

CO₂-uitstoot door mobiliteit

De CO₂-uitstoot ten gevolge van mobiliteit hangt af van het aantal verplaatsingen en het type vervoersmiddel dat daarbij gebruikt wordt. Bij gemotoriseerd verkeer is de CO₂-emissie per voertuig een belangrijke variabele. Bij OV en de e-bike is ook de bron van de elektriciteit (grijs of groene stroom) van invloed.

Afbeelding 3.3 toont het totaal CO₂-uitstoot afkomstig van verkeer en vervoer in de gemeente Zuidplas tussen 2005 en 2019. Over het geheel geldt een afnemende trend. In 2019 was de CO₂-uitstoot afkomstig van verkeer en vervoer 133.703 ton in de gemeente Zuidplas.

Afbeelding 3.3 CO₂-uitstoot verkeer en vervoer in gemeente Zuidplas, ton



De landelijke uitstoot van broeikasgassen door mobiliteit bedraagt in 2020 circa 30,7 megaton CO₂-equivalenten en ligt daarmee bijna 13 % lager dan in 2019. Deze daling is het gevolg van:

- de maatregelen die zijn ingevoerd om de verspreiding van het coronavirus te beperken. Mede door het advies om zoveel mogelijk thuis te werken is het personenautoverkeer in 2020 zo'n 20 procent in omvang gedaald ten opzichte van 2019;
- in maart 2020 is de maximumsnelheid op het hoofdwegennet overdag verlaagd naar 100 kilometer per uur. Deze snelheidsverlaging was primair bedoeld om de uitstoot van stikstof te reduceren, maar resulteert ook in een lager energieverbruik en daarmee in een lagere uitstoot van broeikasgassen door het wegverkeer;
- de verkoop van elektrische auto's is in 2020 verder toegenomen (PBL, 2021).

Modal split (vervoerswijzekeuze)

In een aanvullend OV-onderzoek voor het Middengebied is de modal split voor de Zuidplaspolder afgeleid uit het V-MRDH model¹ voor het basisjaar 2016 en voor 2030 (Royal HaskoningDHV, 2020). In onderstaande tabel zijn de percentages weergegeven.

Tabel 3.2 Modal split Zuidplaspolder

	Auto	Fiets	Openbaar vervoer (OV)
Zuidplaspolder, Zuidplas 2016	79 %	18 %	3 %
Zuidplaspolder, Zuidplas 2030	73 %	24 %	4 %

Voor de huidige situatie (2021) zijn geen gegevens beschikbaar, maar op basis van het rapport van (Royal HaskoningDHV, 2020) is aangenomen dat deze tussen de percentages van 2016 en 2030 ligt en in de buurt van de percentages zoals berekend voor 2016. Dit betekent dat het OV-aandeel momenteel zeer beperkt is en dat de auto de dominante modaliteit is. Op basis van deze gegevens kan worden geconcludeerd dat duurzame mobiliteitsvormen als fiets en OV in beperkte mate voorkomen in het de Zuidplaspolder.

¹ Dit betreft het multimodaal verkeersmodel van de gehele metropoolregio Rotterdam en Den Haag (MRDH)

3.2.2 Bodemdaling

De bodemdaling vindt gevarieerd plaats over het gehele plangebied. De variatie in bodemdaling is een gevolg van de gevarieerde samenstelling van de bodem in het plangebied: zoals zand ter plaatse van de Kreekrug en de omliggende gebieden met veel veen en/of klei. Jarenlang is de bodemdaling gevolgd door het waterpeil hierop aan te passen en te verlagen, wat ook tot gevolg heeft gehad dat de veenoxidatie werd versneld.

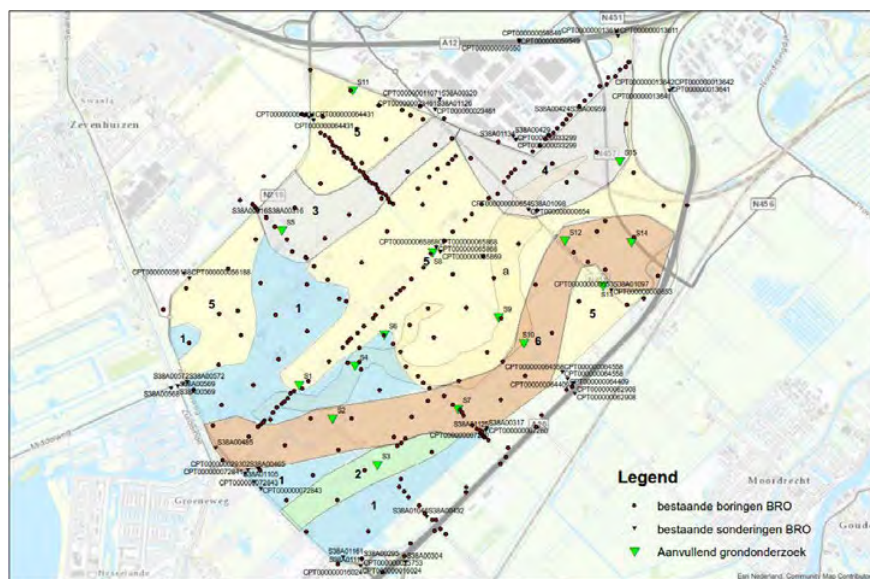
In het rapport van Deltares (2020) is een studie verricht naar de bodemopbouw van de Zuidplaspolder en de zettingsgevoeligheid van de slappe lagen. Volgens het GeoTop ondergrondmodel uit Dinoloket (TNO) is er sprake van een circa 6-9 m dikke holocene toplaag waarbij de diepte van de bovenkant van het pleistocene pakket (Formatie van Kreftenheye) over het gebied in hoogte varieert.

Aan de hand van de bestaande bodemgegevens heeft Deltares de Zuidplaspolder ingedeeld in 6 bodem categorieën (Deltares, 2020). Deze indeling is weergegeven in Afbeelding 3.4.

Tabel 3.3 bodem categorieën (Deltares, 2020)

nummer	kleur	typering	diepte
1	blauw	holocene grondopbouw bestaande uit klei en veen	zand vanaf NAP -13 a -14 m; dikte slappe lagen 7 a 8 m
2	groen	holocene grondopbouw bestaande uit klei en enkele meters veen	zand vanaf NAP -13 a -14 m; dikte slappe lagen 7 a 8 m
3	grijs	holocene grondopbouw bestaande uit klei en veen	zand vanaf NAP -13,5 a -14,5 m; dikte slappe lagen 7,5 a 8,5 m
4	grijs	holocene grondopbouw klei en veen	zand vanaf NAP -13,5 a -14,5 m; dikte slappe lagen 8 a 9 m
6	geel	holocene grondopbouw bestaande uit klei en veen	zand vanaf NAP -9,5 a -10,5 m; dikte slappe lagen 4,5 a 5,5 m
a	oranje	holocene grondopbouw uit klei en veen: doorsneden door zand (geulopvulling)	overgenomen uit figuur 4

Afbeelding 3.4 Gebiedsindeling Zuidplaspolder (Deltares, 2020)

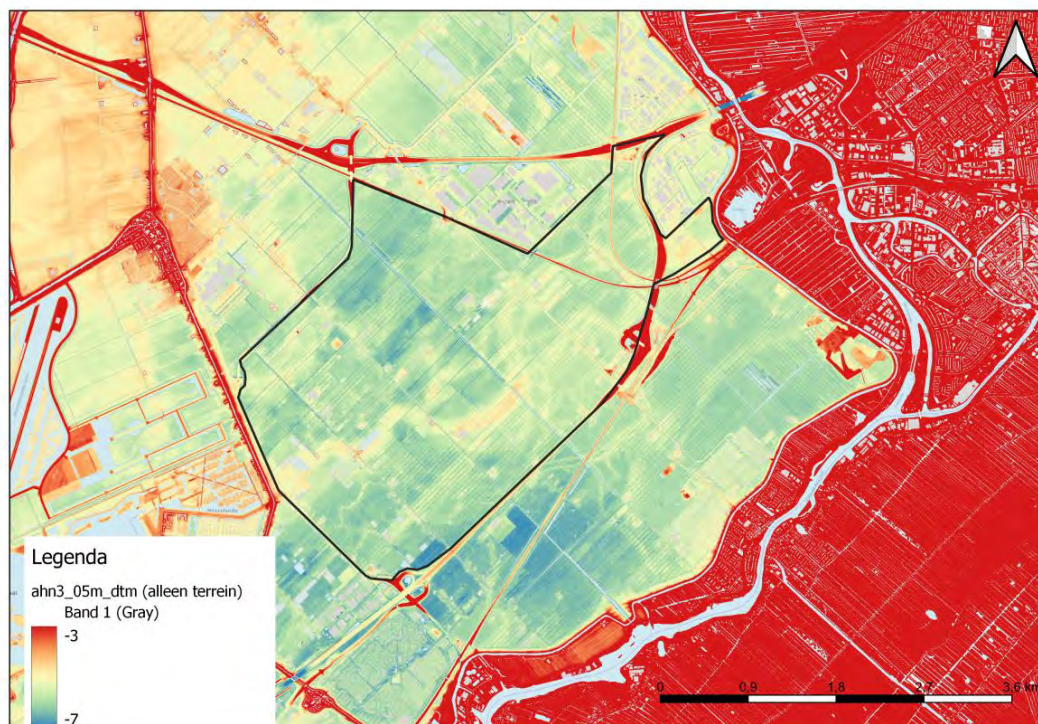


Bodemdaling door veenoxidatie

De bodemdaling in het middengebied vindt momenteel grotendeels plaats door veenoxidatie. Door ontwatering van de polder worden processen als consolidatie, kruip en afbraak van organisch veen versterkt en daalt de bodem. Een exacte bodemdalingssnelheid is moeilijk om te meten, omdat akkers vaak begroeid zijn en de maaiveldhoogte hierdoor verkeerd wordt ingeschat door satellieten. Een bodemdalingstrend van mm/jaar is hierdoor niet goed te extraheren. In de toelichting peilbesluit van 2012 (HHSK, 2012) bijvoorbeeld, geeft het waterschap aan enkele peilvakken te moeten indexeren ter compensatie van de maaivelddaling. In deze wijziging zijn twee peilvakken met 10 cm verlaagd (GPG-871 & GPG-872) en is een enkel peilvak met 5 cm verlaagd (GPG-877). In deze toelichting staat het volgende vermeld bij uitgangspunt 5 met betrekking tot het vaststellen van het streefpeil bij herziening peilbesluit: "In veenweidegebieden kan het streefpeil worden afgestemd op de maaivelddaling (peilaanpassing). Indien de verwachte maaivelddaling groter is dan 5 cm per 10 jaar, streeft HHSK naar een peilindexering. Een peilindexering houdt een gefaseerde peilverlaging gedurende het peilbesluit in. Dit wordt ook wel de maaiveldalingclausule genoemd." (HHSK, 2012)

Door de historische peilindexatie en de daaropvolgende bodemdaling is de voormalige kreekrug, bestaande uit met name zand, goed zichtbaar geworden in het maaiveld. De delen met voornamelijk veen in de ondergrond dalen, terwijl de kreekrug op hoogte blijft. Afbeelding 3.5 geeft de ligging van de kreekrug goed weer als lichtgele contouren in de diepe Zuidplaspolder, weergegeven met blauw.

Afbeelding 3.5 Hoogtekaart Middengebied AHN3

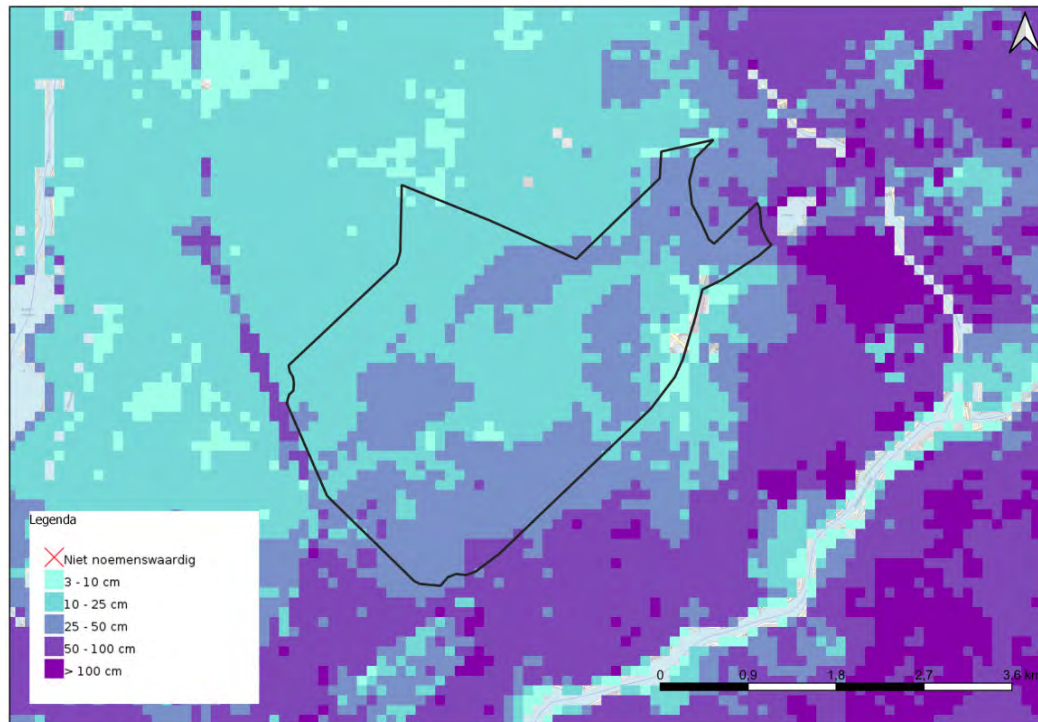


Bodemdaling door ophoging

Een ander proces dat bodemdaling veroorzaakt is zetting, het proces dat optreedt door belasting op een slappe laag aan te brengen. Dit komt vaak voor als voor een gebiedsontwikkeling opgehoogd moet worden. In de Klimateffectatlas is de zettingsgevoeligheid van het gebied globaal in kaart gebracht. Afbeelding 3.6 laat de zettingsgevoeligheid van het middengebied zien. De waarden en klassen die worden gehanteerd in de legenda geven de verwachte zetting aan bij 1 meter ophoging van het huidige maaiveld.

In de afbeelding is aan de contouren van de kreekkrug goed te zien dat de zettingsgevoeligheid van de kreekkrug, 10-25 cm, minder is dan van het omringende veengebied 25-50 cm. In het onderzoek van Deltares (2020) zijn deze bodemtypen ingedeeld en is een inschatting gemaakt van de slappe en daarmee zettingsgevoelige lagen.

Afbeelding 3.6 Zettingsgevoeligheid in de Zuidplaspolder (Klimaat-effectatlas, 15-12-2021)



3.2.3 Droogte

Risico op veenoxidatie

Door langdurige droogte bestaat de kans op veenoxidatie en daarmee gepaarde bodemdaling. Om droogte tegen te gaan wordt water ingelaten vanuit de ringvaart. Onder het kopje "Voldoende water" wordt daar meer aandacht aan besteed.

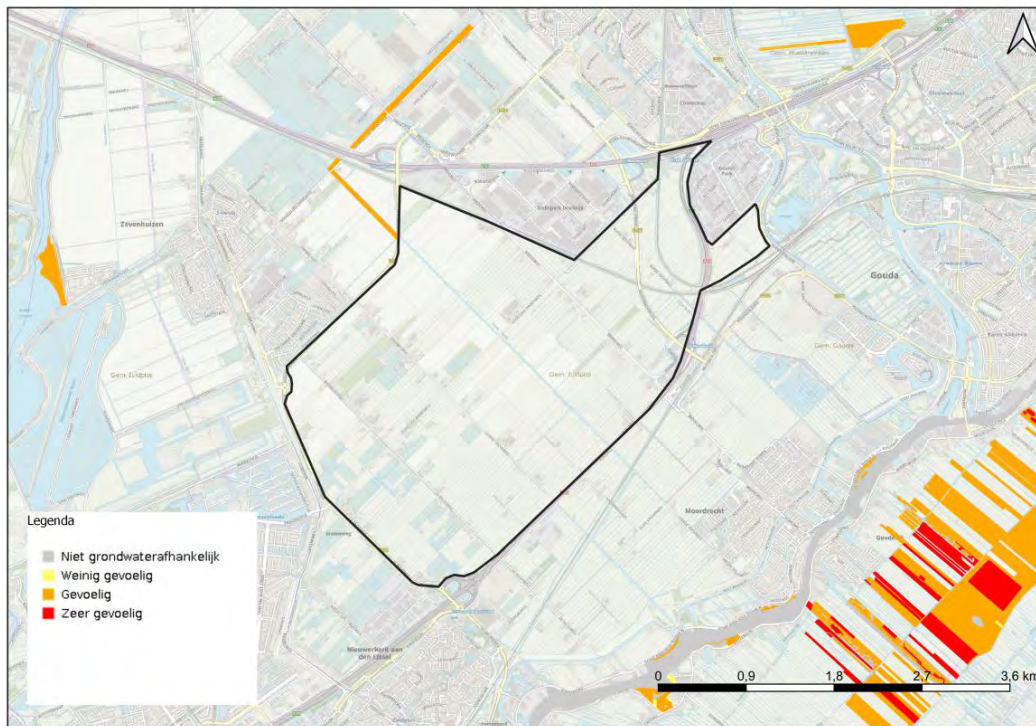
Een goede eenheid om de droogte te kwantificeren is het vochttekort in een gebied. Uit de Klimaat-effectenatlas blijkt dat zich in het middengebied van de Zuidplaspolder geen tekort aan oppervlaktewater voordoet. Alleen in extreem droge jaren vormt dit een probleem, maar kan water worden ingelaten via de Ringvaart. Anderzijds is het gehanteerde peilbeheer van belang voor de mate van ontwatering van een voldoende en daarmee hoe nat of droog de bodem is. Door waterpeilen ook in de toekomst te blijven verlagen bestaat het risico dat veenoxidatie in het gebied wordt voortgezet.

Voldoende water

In tijden van droogte, of ten behoeve van doorspoeling bij een slechte waterkwaliteit, wordt water aangevoerd vanuit de Ringvaart. Dit gebeurt vanaf het zuiden in het plangebied (zoals weergegeven met een zwarte pijl in Afbeelding 3.12) grotendeels via de Zuidelijke Dwarstocht en een klein gedeelte via de watergang in het zuidwesten van het plangebied. Via sifons onder de Tweede en Derde Tochten zijn de watergangen bij de Tochten met relatief schoon water verbonden met de Zuidelijke Dwarstocht. Zo worden de noordelijke sloten langs de Tweede en Derde tochten gevoed met water vanuit de Ringvaart. Ten slotte geeft Afbeelding 3.7 de droogtegevoelige natuur in en rondom het middengebied weer. Binnen de grenzen

van het plangebied bevinden zich, naast het ecosysteem van de Groene Waterparel, geen droogtegevoelige soorten.

Afbeelding 3.7 Droogtegevoelige natuur Klimaat-effectenatlas



3.2.4 Waterveiligheid

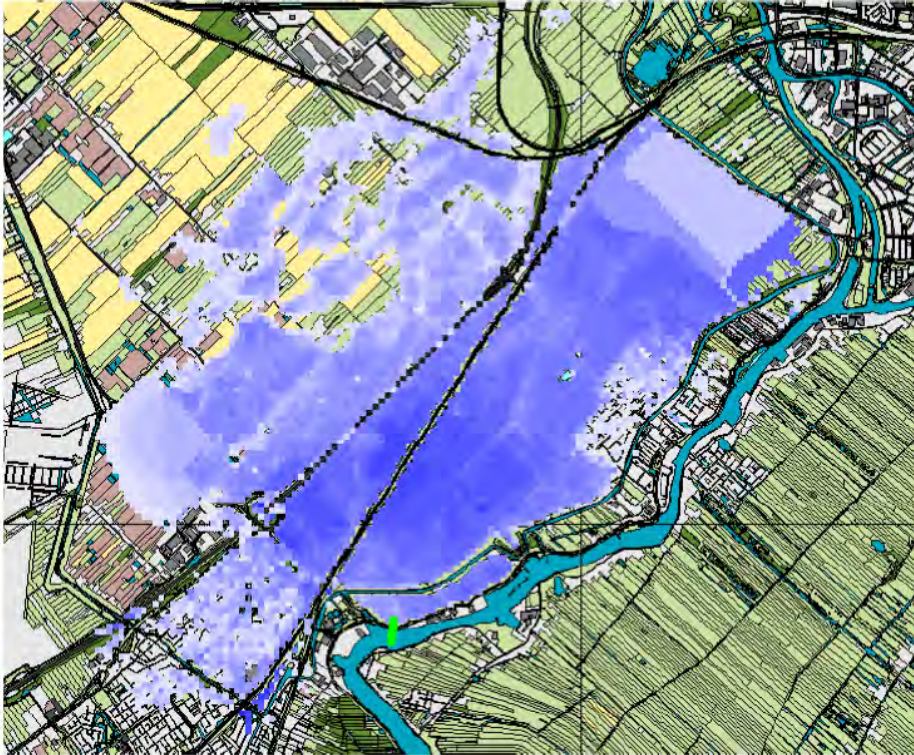
Waterveiligheidsstudies

In 2010 zijn overstromingsscenario's voor een dijkdoorbraak bij de Hollandse IJssel doorberekend (Deltares, 2010). In de studie van september 2010, zie Afbeelding 3.8 en Afbeelding 3.9, is onder andere aangenomen dat Westergouwe en Nieuwerkerk Noord zijn opgehoogd. Omdat er relatief weinig water door de viaducten en duikers stroomt, verspreidt het water zich in eerste instantie vooral in noordoostelijke richting. De rand van Moordrecht en de nieuwe woonwijk Westergouwe lopen daardoor relatief snel onder water.

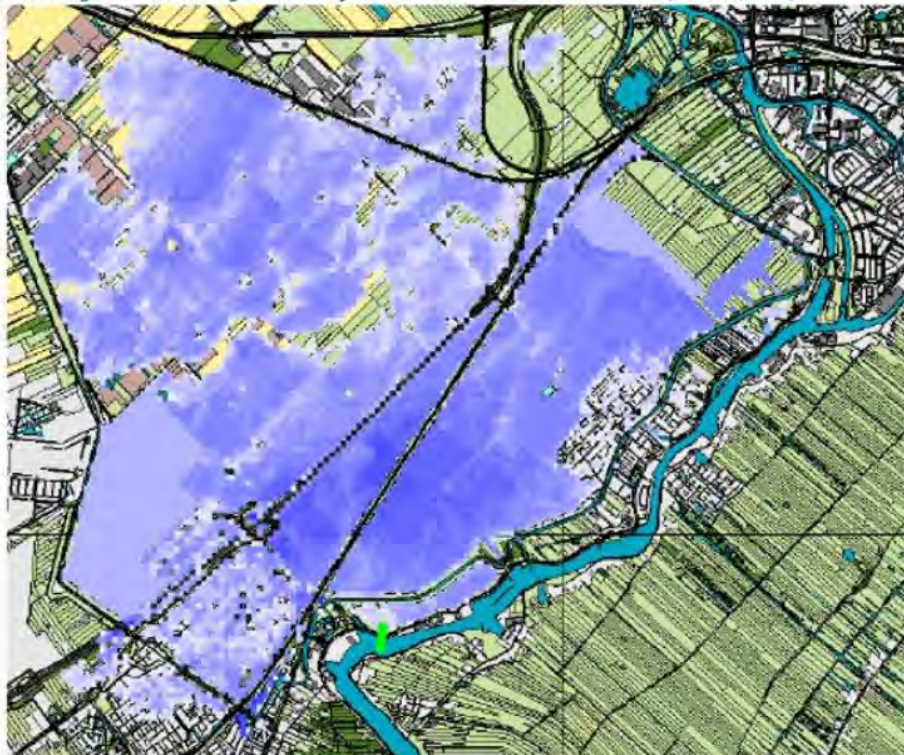
Wat opvalt aan Afbeelding 3.9 is dat een deel van Westergouwe zo ver is opgehoogd dat na 36 uur het weer is drooggevallen. In Nieuwerkerk Noord blijft het water staan. Afbeelding 3.10 laat een aantal locaties zien in Nieuwerkerk Noord waarvoor het overstromingsverloop is berekend. In Afbeelding 3.11 zijn de overstromingsdieptes van deze locaties weergegeven. Van de grafiek is af te lezen dat het water bij een dijkdoorbraak vanuit de Hollandse IJssel tot een hoogte van -5,15 m NAP kan opstuwen. Voor enkele bestaande panden betekent dit dat het water hoger komt dan het vloerpeil.

Voor het Middengebied betekent dit dat het waterpeil tot een vergelijkbare hoogte kan opstuwen, aangezien zich geen verdere opstuwning voordoet door het open karakter van de polder. Op de overstromingssimulaties is wederom de contour van de kreekkrug te zien. Deze ligt op sommige plekken dusdanig hoog (NAP -4,50 m) dat deze volgens de simulatie niet zal overstromen.

Afbeelding 3.8 Overstromingssimulatie dijkdoorbraak Hollandse IJssel na 14 uur (Deltares, 2010)



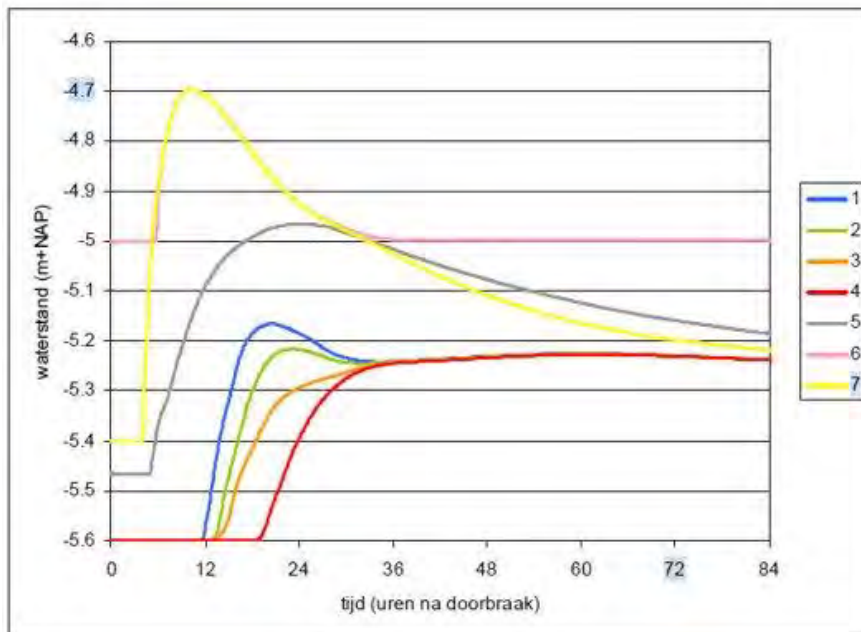
Afbeelding 3.9 Overstromingssimulatie dijkdoorbraak Hollandse IJssel na 36 uur (Deltares, 2010)



Afbeelding 3.10 Locaties t.b.v. berekening waterhoogte bij overstroming (Deltares, 2010)



Afbeelding 3.11 Waterpeil na overstroming Hollandse IJssel op enkele plaatsen in Nieuwerkerk Noord (Deltares, 2010)



3.2.5 Wateroverlast

Waterafvoer

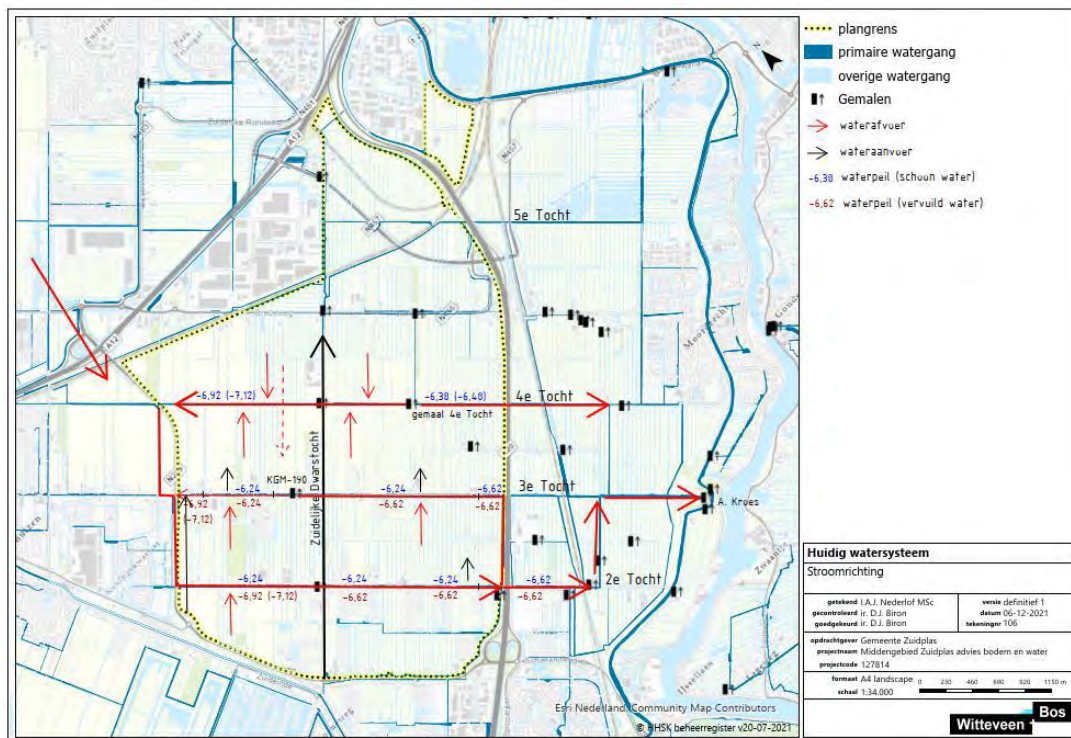
Het polderwater in het plangebied wordt afgevoerd via de Tochten en vervolgens de boezem (Ringvaart), naar gemaal Abraham Kroes. Vanuit hier wordt het water naar de Hollandsche IJssel gepompt. In Afbeelding 3.12 is de stroomrichting van de waterafvoer schematisch weergegeven met rode pijlen. De kavelsloten wateren af naar de diverse tochten. Links van het gemaal van de Vierde Tocht, wordt het water afgevoerd richting Zevenhuizen en naar de Tweede Tocht geleid. Vanuit de Tweede Tocht stroomt het water

naar het gemaal Abraham Kroes. Het water in de Derde Tocht links van het gemaal (KGM-190) stroomt naar de Tweede Tocht, via een knik ter plaatse van de plangrens. Rechts van gemaal KGM-190 stroomt het water via de Derde Tocht naar het zuiden op de plangrens naar de Tweede Tocht, en vervolgens naar Abraham Kroes.

Bij de Tweede en de Derde Tocht zijn er twee watergangen aanwezig. Waarbij één watergang met relatief schoon water als aanvoersloot wordt gebruikt (noordzijde weg), en de ander functioneert als afvoersloot met relatief vervuild water (zuidzijde weg).

Bij een calamiteit (bijvoorbeeld extreme neerslag) wordt de Vierde Tocht gebruikt om het overtollige water vanuit de omgeving direct naar Abraham Kroes te transporteren. Dan verandert de stroomrichting van de gehele Vierde Tocht en wordt het water via het gemaal van de Vierde Tocht richting de Hollandsche IJssel (onder de A20) afgevoerd. Het Hoogheemraadschap heeft de wens om zo min mogelijk landbouwwater via de Waterparel af te voeren. Daarom is in de huidige situatie het water van de Vierde tocht omgeleid via de Tweede Tocht.

Afbeelding 3.12 Stroomrichting van het water (Witteveen+Bos, 2021)



Waterberging

In de huidige situatie stroomt hemelwater oppervlakkig af richting het watersysteem. In Afbeelding 3.12 is de stroomrichting van het water aangegeven. De waterberging vindt hierdoor plaats in de fluctuatie boven het streefpeil in de watergangen. Via meerdere stuwen kan het water overstorten in een lager peilgebied om vervolgens opgepompt te worden naar een hoger peilvak. Het huidige systeem met vele peilvakken is geen optimaal systeem voor waterberging, aangezien de capaciteit van de gemalen in de laagste peilvakken bepalend zijn.

3.2.6 Schoon water

Het afgevoerde water uit de Zuidplaspolder is over het algemeen van slechte kwaliteit door de voedselrijke en brakke kwel en afstroming van landbouwpercelen. De Groene Waterparel vormt een uitzondering en ligt in een hoger peilvak. Binnen de Groene Waterparel is onder andere sprake van een goede waterkwaliteit door de aanwezigheid van kattenklei. Een voorwaarde voor het behoud van deze waterkwaliteit is dat het waterpeil stabiel blijft in dit gebied.

KRW-waterlichamen

In en rondom het plangebied bevinden zich vier KRW-waterlichamen: Zuidplaspolder Noord, Zuidplaspolder Zuid, Ringvaart en 't Weegje (Afbeelding 3.13).






Afbeelding 3.13 KRW-waterlichamen



Selectie Oppervlaktewaterlichamen voor de KaderRichtlijn Water	Tek. nr. :	1	Get. :	De Vries	
	Bestand :	KRW selectie 04-2020.mxd	Versie :	definitief	
Datum :	21-4-2020	Status :	definitief		
Formaat :	A4	Schaal :	1:135.000		

Per KRW-waterlichaam is hieronder een karakterschets beschreven. Bovendien is de toestand van de onderliggende onderdelen van biologie en algemeen fysische chemie weergegeven in tabellen.












Afbeelding 3.14 Beoordeling van de ecologische toestand op biologie en algemeen fysische chemie (Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard, 2021)

		Biologie en Algemeen fysische chemie
	Blauw	Zeer goed 1)
	Groen	Goed
	Geel	Matig
	Oranje	Ontoereikend
	Rood	Slecht





















Zuidplaspolder Noord

De Zuidplaspolder is een drooggemaakte polder met een gevarieerd landgebruik: wonen, bedrijventerrein, glastuinbouw en open teelt landbouw. Het waterlichaam is een deel van de hoofdwatergangen die het water afvoeren naar de Ringvaart boezem. Het peil kan niet natuurlijk fluctueren in verband met de grondgebruiksfuncties. Er is binnen het profiel beperkt ruimte voor begroeiing. Verbreden van watergangen of een meer natuurlijke inrichting van de oevers is niet mogelijk. De huidige biologische toestand is ontoereikend tot goed. De chemische toestand is over het algemeen matig tot goed.

Afbeelding 3.15 Beoordeling ecologische toestand op de onderdelen biologie en algemeen fysische chemie voor het waterlichaam Zuidplaspolder Noord (Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard, 2021)

Biologie	GEP	Toestand			Doelbereik 2027
		2009	2015	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,48				onzeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,33				onzeker
Vis (EKR)	≥ 0,60				vrijwel zeker
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60				onzeker












Algemeen fysische chemie

Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,25				onzeker
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 4,10				redelijk zeker
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300				vrijwel zeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0				vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,5				vrijwel zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	40 - 120				vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,65				onzeker




















Zuidplaspolder Zuid

De Zuidplaspolder is dus een drooggemaakte polder met een gevarieerd landgebruik: wonen, bedrijventerrein, glastuinbouw en open teelt landbouw. Het grondgebruik kan de komende jaren veranderen. Het waterlichaam is een deel van de hoofdwatergangen die het water afvoeren naar de Hollandse IJssel. Er is binnen het profiel ruimte voor begroeiing. Deze ruimte is echter al grotendeels benut. Ook de ruimte voor een natuurlijke inrichting van de oevers is reeds benut. De huidige biologische toestand is matig. De chemische toestand is over het algemeen matig tot goed.

Afbeelding 3.16 Beoordeling ecologische toestand op de onderdelen biologie en algemeen fysische chemie voor het waterlichaam Zuidplaspolder Zuid (Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard, 2021)

Biologie	GEP	Toestand			Doelbereik 2027
		2009	2015	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,60				onzeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,45				onzeker
Vis (EKR)	≥ 0,60				onzeker
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60				vrijwel zeker

Algemeen fysische chemie

Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,21				vrijwel zeker
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 3,30				redelijk zeker
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300				vrijwel zeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0				vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,0	x			vrijwel zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	40 - 120				vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,65				onzeker

Ringvaart

De Ringvaart maakt deel van het boezemsysteem binnen Schieland en wordt gebruikt voor waterberging en water aan- en afvoer voor de omliggende, lager gelegen polders. Bij droogte wordt de Ringvaart als alternatieve wateraanvoer route gebruikt voor de Rotte. Op dat moment is er zeker weinig ruimte voor begroeiing binnen het profiel. Aan weerszijde liggen kades en op een deel van de kades liggen druk bereden wegen. De omgeving bestaat zowel uit landelijk als stedelijk gebied. Er is weinig speelruimte voor natuurlijke oevers. Er is weinig speelruimte voor natuurlijke oevers. De huidige biologische en chemische toestand is matig tot goed.

Afbeelding 3.17 Beoordeling ecologische toestand op de onderdelen biologie en algemeen fysische chemie voor het waterlichaam Ringvaart (Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard, 2021)

Biologie	GEP	Toestand			Doel- bereik 2027
		2009	2015	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,45				onzeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,48				onzeker
Vis (EKR)	≥ 0,60				vrijwel zeker
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60				vrijwel zeker

Algemeen fysische chemie

Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,15				onzeker
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,50				redelijk zeker
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300				vrijwel zeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0				vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,0				vrijwel zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	40 - 120				vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,65				onzeker

't Weegje

't Weegje ligt in een landelijk gelegen recreatiegebied en bestaat uit een plas en een veenslotenstelsel. Het park wordt extensief gebruikt en deels beheerd voor natuurdoeleinden. Een hoge waterstand is nodig in verband met het beperken van bodemdaling en broeikasgas emissies en de natuurdoeleinden. Er is sterke wegzijging waardoor veel water van elders moet worden aangevoerd voor het op peil houden van de plas en de sloten. De huidige biologische toestand is goed, ook de chemische toestand is over het algemeen goed.

Afbeelding 3.18 Beoordeling ecologische toestand op de onderdelen biologie en algemeen fysische chemie voor het waterlichaam 't Weegje (Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard, 2021)

Biologie	GEP	Toestand			Doelbereik 2027
		2009	2015	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,30				vrijwel zeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,09				vrijwel zeker
Vis (EKR)	≥ 0,30				vrijwel zeker
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,48				vrijwel zeker

Algemeen fysische chemie

Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 1,00				vrijwel zeker
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,60				vrijwel zeker
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 200				vrijwel zeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0				vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 9,0				vrijwel zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	60 - 120				vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,60				vrijwel zeker

Stijghoogte en kwel

De kweldruk in de Zuidplaspolder is dusdanig hoog in combinatie met een laag waterpeil en dunne deklaag dat door opbarsten wellen zijn ontstaan en het oppervlaktewater in de polder deels gevoed wordt met diep grondwater. Deze kwel, die doorgaans zuurstofarm, ijzerrijk en nutriëntenrijk is, zorgt voor een slechte waterkwaliteit en bruin water door IJzeroxiden.

Om inzicht te krijgen in de omvang en druk van de kwel zijn zes peilbuizen geplaatst. Met deze peilbuizen is de stijghoogte van het eerste watervoerende pakket gemonitord gedurende 13 maanden.

Tabel 3.4 Meetresultaten stijghoogtes in (NAP m). Meetperiode 24-06-2020 tot 15-07-2021 (bron: op basis van peilbuis tijdreeksen Wareco)

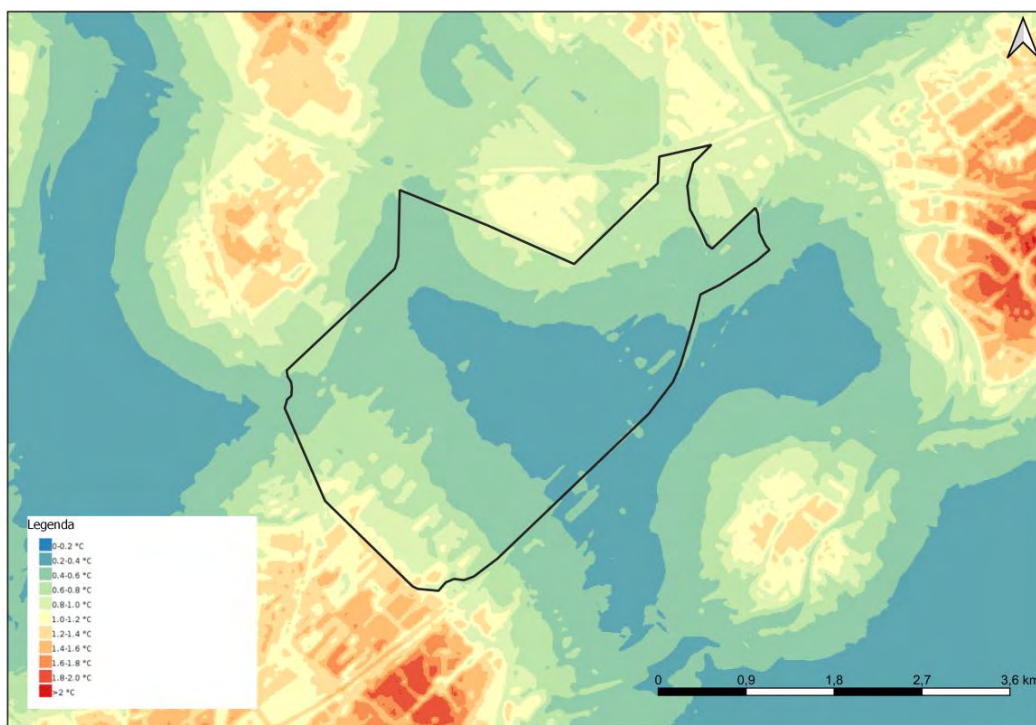
Peilbuis	Gemiddelde	Min	10 percentiel	90 percentiel	Max	Maaiveldhoogte	Verschil maaiveld-gemiddelde stijghoogte [m]
Pb 1-1.2	-6,03	-6,13	-6,08	-5,98	-5,91	-5,72	0,31
Pb 3	-6,37	-6,51	-6,43	-6,32	-6,07	-4,75	1,62
Pb 4	-6,00	-6,08	-6,04	-5,95	-5,81	-4,81	1,19
Pb 5.2	-6,04	-6,16	-6,10	-5,99	-5,85	-5,75	0,29
Pb 6	-6,08	-6,17	-6,12	-6,04	-5,95	-5,17	0,91

Van de resultaten in Tabel 3.4 is af te lezen dat de stijghoogte van het eerste watervoerende pakket rond NAP -6,0 m ligt. Als dit wordt vergeleken met de streefpeilen in de polder valt op dat vrijwel alle peilgebieden in het projectgebied een lager waterpeil hebben dan de stijghoogte. Door dit verschil wordt het oppervlaktewater gevoed met grondwater waar de deklaag te dun is of reeds wellen zijn ontstaan. Deze kweldruk en wellen hebben een negatieve impact op de waterkwaliteit van het oppervlaktewater.

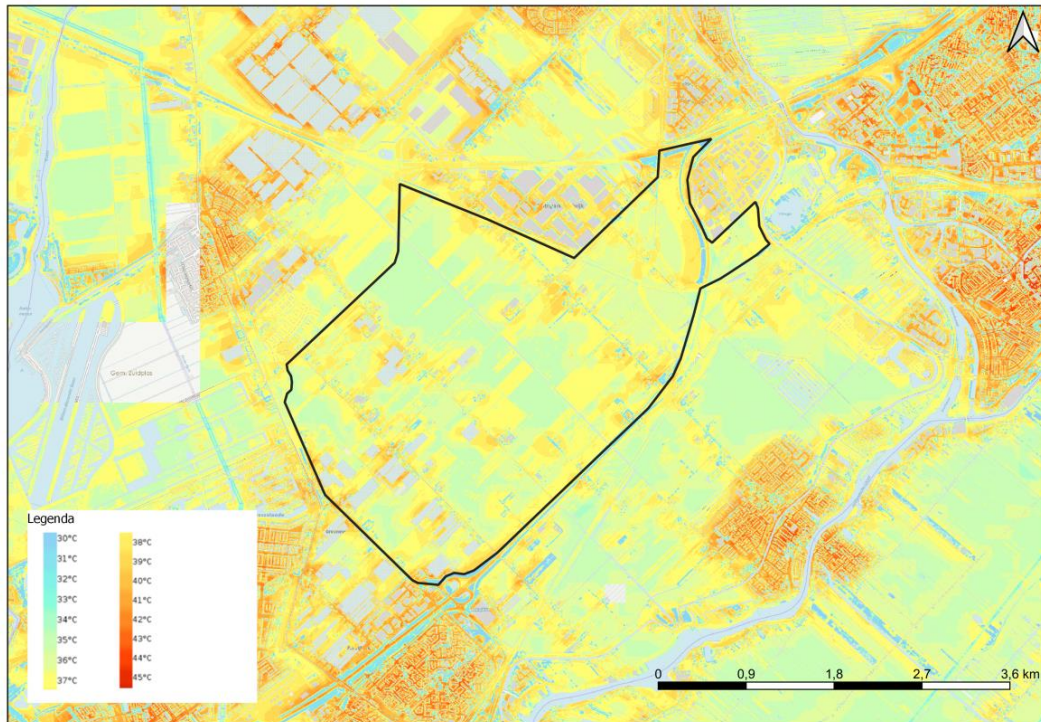
3.2.7 Hittestress

De huidige situatie is grotendeels onverhard en heeft weinig tot geen last van hittestress. In het Middengebied is door het open karakter geen belemmering voor wind, waardoor warmte minder blijft hangen. Afbeelding 3.19 laat het stedelijk hitte-eiland effect zien van het middengebied. Daarnaast is recent een hitte-kaart beschikbaar gesteld waarin de gevoelstemperatuur wordt weergegeven, gebaseerd op type oppervlak en aanwezigheid van groen en bomen. Deze kaart is weergegeven in Afbeelding 3.20.

Afbeelding 3.19 Stedelijk hitte-eiland effect Middengebied (Climate Adaptation Services, 2022)



Afbeelding 3.20 Gevoelstemperatuur Middengebied in huidige situatie (Climate Adaptation Services, 2022)



Onderstaande tabel toont een samenvatting van de beoordeling van de huidige situatie van het Middengebied ten aanzien van klimaat, water en bodem.

Tabel 3.5 Beoordeling van de huidige situatie klimaat, water en bodem

Aspect	Criterium	Huidige situatie	Score
Uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	Het nationale doel van het Klimaatakkoord is om in 2030 49 % minder CO ₂ uit te stoten dan in 1990. Op gebied CO ₂ -uitstoot is nog veel onduidelijk. In de huidige situatie zijn er knelpunten met betrekking tot uitstoot van broeikasgassen. De bestaande woningen zijn nog aangesloten op aardgas.	matig
Bodemdaling	Risico op zettingen	In het gebied zijn slappe lagen aanwezig die momenteel weinig worden belast. Enkele woningen zijn niet goed gefundeerd en ervaren overlast.	redelijk
Droogte	Risico op veenoxidatie	Door peilindexatie van de peilvakken neemt het risico op veenoxidatie toe. Niet alle delen van het middengebied ervaren dit probleem door de gevarieerde bodemopbouw.	redelijk
	Voldoende water	Negatieve gevolgen van droogte worden voorkomen door water aan te voeren vanuit de Ringvaart.	overwegend goed
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	Uit de overstromingsstudie van Deltares blijkt dat het water bij een dijkdoorbraak van de Hollandse IJssel tot een hoogte van -5,15 NAP kan stijgen. Voor enkele bestaande gebouwen betekent dit dat er water in de bebouwing komt te staan, omdat het vloerpeil lager ligt.	redelijk
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	De afvoer van water vindt plaats via enkele gemalen die water uit de laagste peilvakken oppompen en transporteren naar gemaal Abraham Kroes. De berging van het gebied zit in de fluctuatie binnen de watergangen, maar is niet volledig optimaal door de versnippering van peilvakken.	redelijk
Schoon water	Waterkwaliteit: ecologisch en chemisch	Doorspoeling vindt plaats vanuit de ringvaart, veel nutriënten aanwezig in de sloten door agrarisch gebruik, kwel door hoge stijghoogte van het eerste watervoerende pakket. De waterparel is een uitzondering met een bijzonder goede kwaliteit water.	matig
Hittestress	Verhouding verhard versus groen	De huidige situatie is grotendeels onverhard en heeft weinig tot geen last van hittestress.	goed

3.3 Referentiesituatie

3.3.1 Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling tot aan 2040 wordt rekening gehouden met de autonome ontwikkelingen zoals aangegeven in hoofdstuk 4.1 van het hoofdrapport.

3.3.2 Klimaat

Door klimaatverandering zal de intensiteit en de frequentie van hoosbuien verder gaan toenemen. De kans op wateroverlast in het stedelijk en het landelijk gebied neemt hierdoor toe en daarmee ook economische schade en overlast. Door stedelijke verdichting neemt het percentage verhard oppervlak in de stad toe. Onder meer door het stijgen van de grondwaterstand en kwel neemt overlast toe, zeker op locaties waar al bodemdaling plaatsvindt. Door klimaatverandering neemt in bodemdalingsgevoelige gebieden met slappe veen- of kleibodems de kans op wateroverlast toe. Klei- of veengrond daalt door inklinking of zetting bij belasting door bebouwing of infrastructuur en veengrond boven het grondwater daalt door oxidatie als reactie op ontwatering. In gedaalde laaggelegen gronden neemt de kans op wateroverlast toe omdat de bodem de neerslag niet goed kan verwerken. In gebieden waar de waterpeilen ook nog extra hoog worden gehouden om droogval en schade aan houten funderingspalen te voorkomen is de buffercapaciteit van de

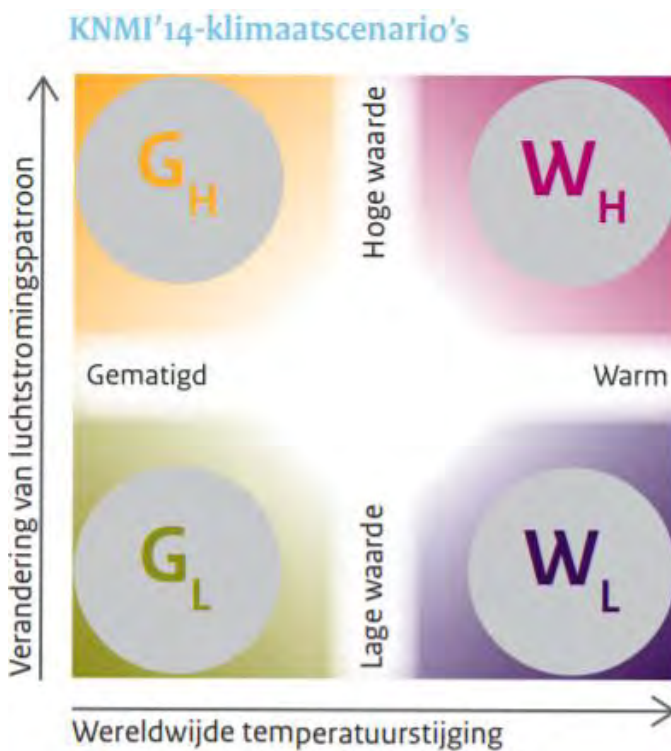
bodem extra beperkt en het risico op wateroverlast groter. De autonome trend van toename van piek- en hoosbuien door klimaatverandering maakt dat wateroverlast toe gaat nemen, ondanks de NBW-normering (Royal HaskonigDHV, 2018).

Klimaatscenario's

Voor de analyse van klimaatontwikkelingen is gebruik gemaakt van de KNMI'14 scenario's (KNMI, 2015), zoals beschreven in het advies van de Commissie m.e.r. In de beoordeling is uitgegaan van het meest extreme klimaatscenario per aspect. Voor bijna alle aspecten gaat dit om scenario WH voor het jaar 2050 (zie Afbeelding 3.21). Hierin wordt uitgegaan van een hoge wereldwijde temperatuurstijging in combinatie met een verandering van luchtstromingen boven Nederland. Een belangrijk verschil met de L scenario's is bijvoorbeeld dat wordt uitgegaan van meer droge zomers.

Voor het aspect wateroverlast is het scenario 2050 WL gebruikt, omdat hierin weinig verandering in luchtstroming plaatsvindt en de verwacht neerslag in dit scenario extremer zal zijn. (KNMI, 2015)

Afbeelding 3.21 Illustratie KNMI'14 -klimaatscenario's (KNMI, 2015)



3.3.3 Beoordeling aspecten

Uitstoot broeikasgassen

In 2030 zijn de landelijke emissies naar verwachting gedaald met 38-48 % ten opzichte van 1990, uitgaande van het concrete vastgestelde en voorgenomen beleid 49 % minder uitstoot in 2030 (PBL, 2021). Daarmee is de ambitie net niet gehaald.

CO₂-uitstoot door veenoxidatie

Bij voortdurende peilindexatie zijn de verwachte gevolgen dat de bodemdaling door veenoxidatie doorzet en peilen voortdurend geïndexeerd moeten blijven worden. Veenoxidatie is een proces waarbij ook CO₂ vrijkomt. Door de verwachte veenoxidatie zal dus ook de CO₂ uitstoot van de veenlagen doorgaan.

CO₂-uitstoot door de gebouwde omgeving

Binnen de bouw- en infrastructuursector worden veel grondstoffen en materialen gebruikt. Vanwege toename in vraag en onnodige verspilling van grondstoffen groeit de roep om circulair gebruik van grondstoffen en materialen. In het kader van verduurzaming gelden landelijk enkele wijzigingen voor de gebouwde omgeving:

- vanaf juni 2019 worden nieuwbouwwoningen niet meer op het aardgas aangesloten;
- vanaf 2020 moet nieuwbouw (zowel woningen als utiliteit) minimaal voldoen aan de eisen in de nieuwe richtlijn voor Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG);
- een recente wijziging in het Bouwbesluit in 2018 vereist dat kantoren in 2023 minimaal energielabel C of beter moeten hebben. In 2030 zal dit zelfs label A moeten zijn.

Er is onvoldoende inzicht in de specifieke (combinatie van) energieprestaties en energiesystemen (gebouwniveau en wijkniveau) van de autonome ontwikkeling om een schatting te kunnen maken van de aanvullende uitstoot autonoom ontwikkelende woningbouwprojecten.

CO₂-uitstoot door materiaalgebruik

De referentiesituatie bevat autonome ontwikkelingen waardoor er een toename van materiaalgebruik is. De mate van CO₂-uitstoot door materiaalgebruik van autonome ontwikkelingen is nog onduidelijk omdat de materiaalkeuze en herkomst van materiaal onbekend zijn.

CO₂-uitstoot door mobiliteit

Op de autonome ontwikkeling van CO₂-uitstoot door mobiliteit zijn de volgende factoren van invloed:

- 1 veranderingen in gereden voertuigkilometers;
- 2 verschuivingen van gereden voertuigkilometers naar andere modaliteiten;
- 3 ontwikkelingen in CO₂-uitstoot per modaliteit.

PBL verwacht dat in de periode 2025-2030 naar verwachting voor het eerst een structurele daling ingezet zal worden van de broeikasgasemissies door de sector mobiliteit. De uitstoot in 2030 wordt geraamd op 28,7 [25-32] megaton CO₂-equivalenten en ligt daarmee zo'n 18 procent lager dan in 2019. Ook ligt de raming voor 2030 onder het niveau van het coronajaar 2020. De daling is vooral toe te schrijven aan de toename van het aantal elektrische auto's die tot 2030 wordt verwacht en de steeds grotere inzet van hernieuwbare brandstoffen. Met de daling die tot 2030 wordt verwacht, ligt de geraamde uitstoot van broeikasgassen door mobiliteit in 2030 circa 11 procent lager dan die in 1990 (PBL, 2021).

Modal split (vervoerswijzekeuze)

Voor de referentiesituatie (2040) zijn geen gegevens beschikbaar maar op basis van het onderzoek (Royal HaskoningDHV, 2020) is aangenomen dat deze dezelfde trend volgen als de verandering van de percentages tussen 2016 en 2030. Dit betekent nog steeds dat het OV-aandeel zeer beperkt is en dat de auto de dominante modaliteit is.

Bodemdaling

Risico op zettingen

Het risico op zettingen in het Middengebied is in delen aanwezig, maar zal in de autonome ontwikkeling niet verder toenemen. In de autonome ontwikkelingen worden binnen het plangebied geen noemenswaardige verzwaringen en of ophogingen uitgevoerd, waardoor de grond niet zal zetten.

Droogte

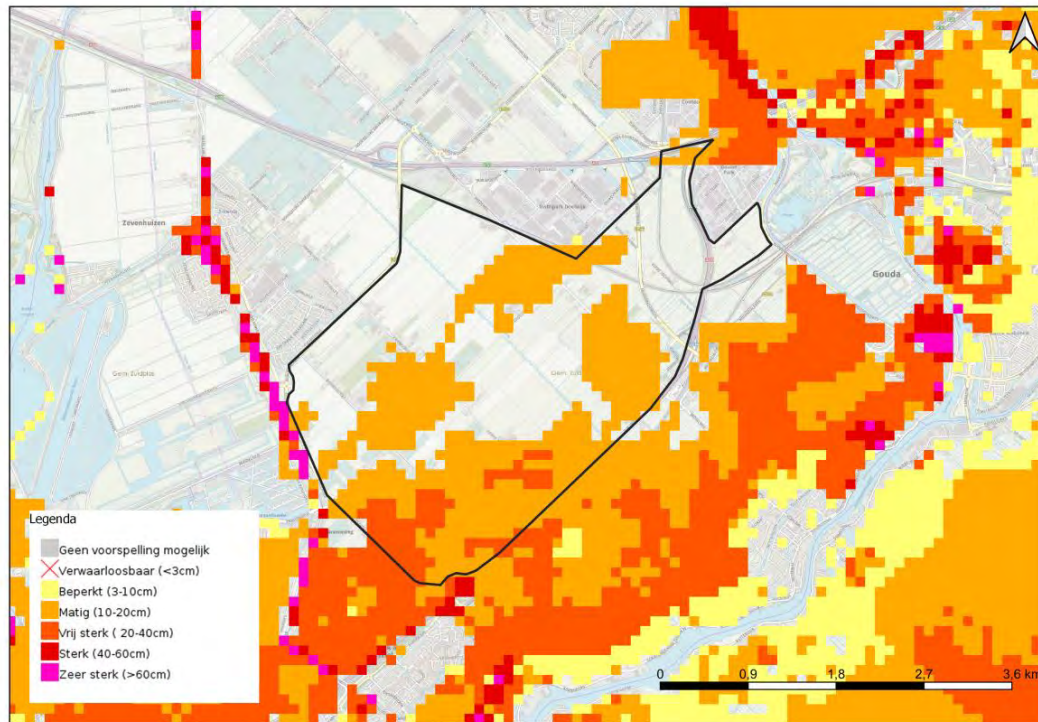
Veenoxidatie door indexatie

Bij voortdurende peilindexatie is de verwachting dat de bodemdaling door veenoxidatie doorzet en peilen voortdurend geïndexeerd moeten blijven worden. Het gevolg is onder andere dat deze watergangen meer kwel aantrekken wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit.

De bodemdaling is niet exact gekwantificeerd, zoals ook aangegeven in de huidige situatie. Aan de hand van de ondergrondgegevens zijn wel twee scenario's uitgewerkt voor de Klimateffectenatlas waarin zowel het peilbeheer als de ontwikkeling van het klimaat zijn meegenomen.

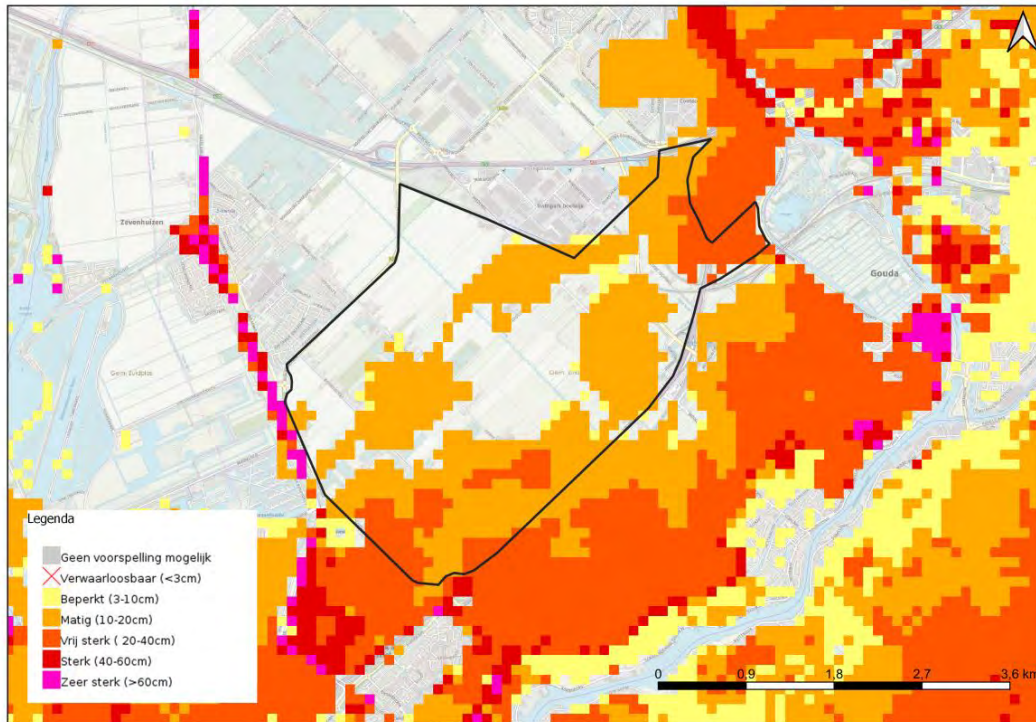
Afbeelding 3.22 laat de verwachte bodemdaling zien van de Klimateffectenatlas in en rondom het plangebied in een laag bodemdalingsscenario. Hierin is de aanname gedaan dat het waterpeil met fixatie op den duur zorgt voor vernatting van de bodem. Ook is in dit scenario het klimaatscenario GL gebruikt, in plaats van het meest extreme scenario WH.

Afbeelding 3.22 Autonome bodemdaling, laag scenario (Klimateffectenatlas)



Afbeelding 3.23 laat daarentegen de verwachte bodemdaling vanuit de Klimateffectenatlas zien in het hoge scenario voor het middengebied. Hierin wordt aangenomen dat het waterpeil regelmatig wordt geïndexeerd, wordt verlaagd als gevolg van de bodemdaling, en dat de temperatuur verder zal stijgen met meer droogte en veenoxidatie als gevolg.

Afbeelding 3.23 Autonome bodemdaling hoog scenario (Klimaat-effectenatlas)



Op 22 december 2021 heeft een werkoverleg plaatsgevonden, waarbij specialisten van de provincie Zuid-Holland, HHSK en Witteveen+Bos aanwezig waren. In dit overleg is gesproken over het beleid van het HHSK. Hierin kwam een beeld naar voren dat voorzichtig wordt geïndexeerd van tijd tot tijd. Dit is in lijn met de toelichting van het peilbesluit van 2012 (HHSK, 2012). De autonome bodemdalingsverwachting voor het middengebied is dan ook, samen met het gebruikte extreme WH-scenario dat Afbeelding 3.23 een lichte overschatting is van de bodemdaling in de autonome ontwikkeling. Op enkele plaatsen zal de bodem vrij sterk dalen (20-40 cm), maar ter plekke van de kreekkrug en het noordwestelijk deel van het plangebied vindt geen verdere daling plaats.

Voldoende water

In het geval van droogte zal ook in de autonome ontwikkeling water worden ingelaten vanuit de Ringvaart om de nadelige effecten van droogte te voorkomen. Daarnaast zal de wateraanvulling van sloten als gevolg van kwel verder toenemen.

Waterveiligheid

Door klimaatverandering zal de zeespiegel constant blijven stijgen. Overstromingskansen vanuit zee en de rivieren nemen toe door hogere rivierafvoeren en zeespiegelstijging. De effecten van bodemdaling versterken het overstromingsrisico, door toenemende verstedelijking nemen de potentiële gevolgen daarvan ook toe (Royal HaskonigDHV, 2018).

Door de verwachte bodemdaling als gevolg van veenoxidatie, zal de inundatiediepte op plaatsen toenemen. Daarnaast zijn enkele autonome ontwikkelingen beschreven die worden meegenomen in deze autonome ontwikkeling. Zo zal de planuitwerking verbreding A20 Nieuwerkerk - Gouda een negatief effect kunnen hebben op het waterveilige peil. Door ruimte in de polder in te nemen, heeft het water minder bergingsruimte en kan het tot grotere hoogtes komen dan in de huidige situatie. De ontwikkeling van de wijk Westergouwe heeft, ter indicatie, een verhoging van 5 cm. als gevolg voor de overstromingsdiepte.

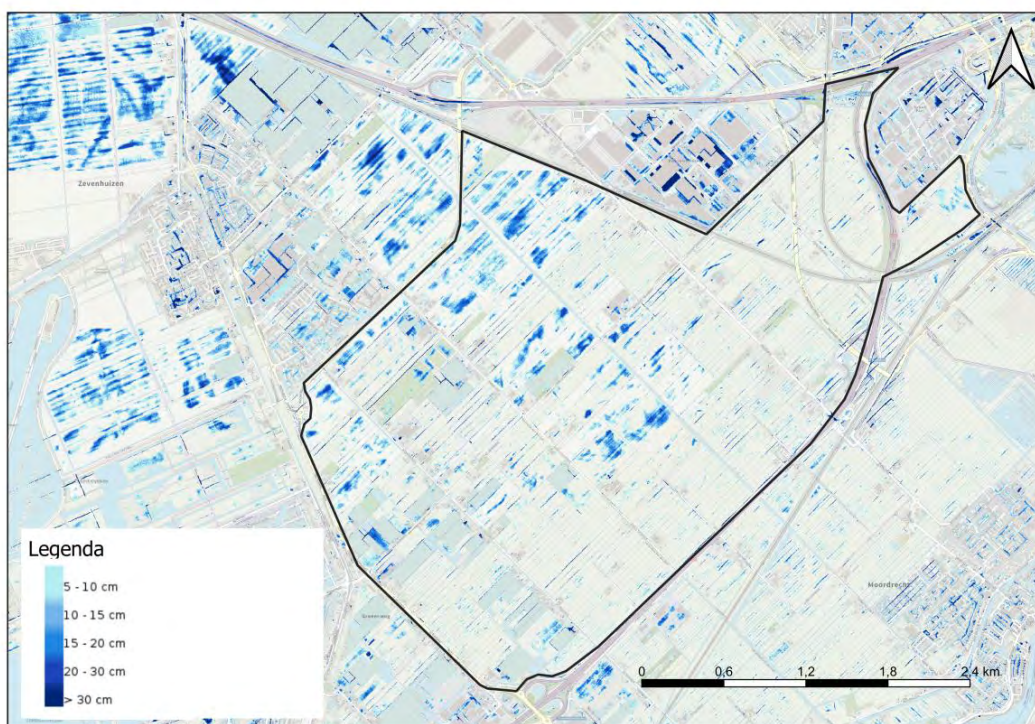
Wateroverlast

Waterberging

De waterberging in de watergangen zal door het beleid van peilindexatie niet afnemen in de zin van bergingsruimte. Door de klimaatverandering zullen weersextremen echter wel vaker voorkomen, zoals piekbuien. In Afbeelding 3.24 is de waterdiepte weergegeven bij een huidige T=100 bui (70 mm/2uur). In de afbeelding is te zien dat met name het westen en centrale deel van het Middengebied kwetsbaar zijn. De wegen en bebouwing blijven in het algemeen droog maar op de lagere percelen ontstaat wateroverlast.

In het 2050 WL scenario zal deze bui een herhalingsjijd hebben van ongeveer 50 jaar, waarmee de kans op wateroverlast dus toeneemt. Doordat het waterpeil wordt geïndexeerd in de autonome ontwikkeling zal meer kwel aangetrokken worden. Dit betekent dat pompen in lage peilvakken meer water moeten afpompen in combinatie met meer piekbuien. De kans op wateroverlast neemt hierdoor toe onder behoud van het huidige beleid van het HHSK.

Afbeelding 3.24 Waterdiepte bij huidige T=100 bui (70 mm/2 uur)



Schoon water

KRW-waterlichamen

Het is onzeker of de Zuidplaspolder Noord, Zuidplaspolder Zuid en Ringvaart qua biologische toestand het KRW-doel zullen bereiken in 2027. Over het algemeen is de verwachting dat de chemische toestand verbeterd of dat de goede toestand gehandhaafd blijft. Het waterlichaam 't Weegje zal in 2027 vrijwel zeker in een goede ecologische (biologische en chemische) toestand verkeren. Wat de daadwerkelijk toestanden van de waterlichamen zullen zijn in 2027 is onder andere afhankelijk van de maatregelen die de komende jaren binnen de KRW-waterrichtlijnen genomen worden.

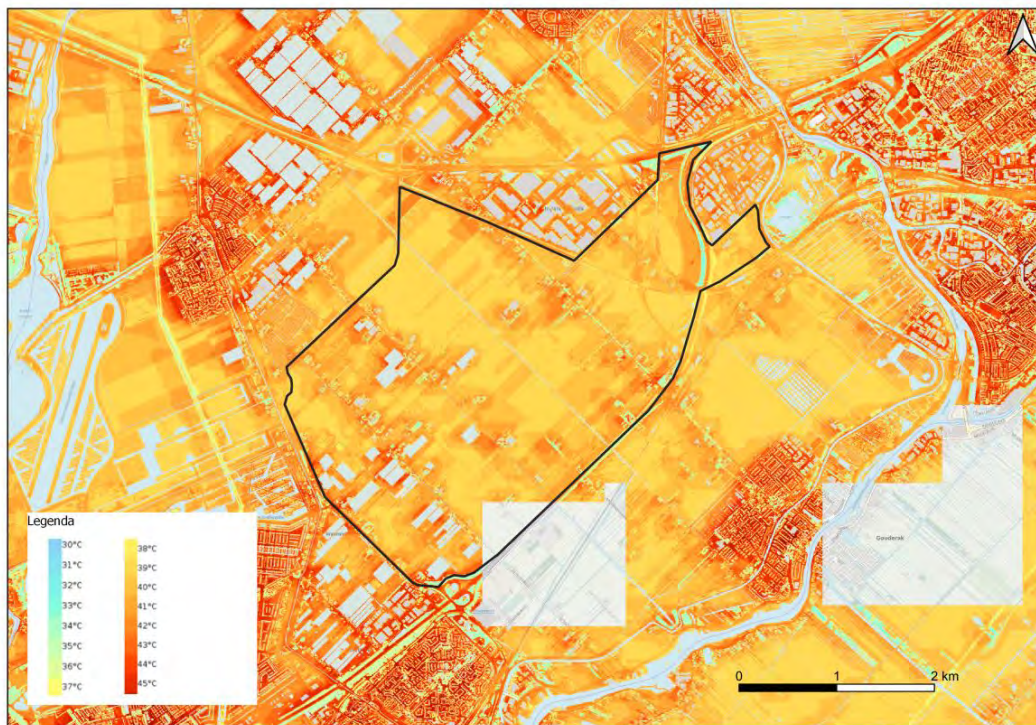
Stijghoogte en kwel

Door het indexeren van het waterpeil zal de waterkwaliteit verslechteren en zal meer kwel worden aangetrokken in de laagste peilvakken. De groene waterparel zal, gezien het beleid van het waterschap, op hetzelfde waterpeil blijven en geen achteruitgang in waterkwaliteit doorgaan.

Hittestress

De verwachting is dat hittestress door warme nachten in stedelijke gebieden toeneemt, van gemiddeld 1 dag tot 1 week per jaar, naar 2 tot 3 weken per jaar. Dit komt mede door een verwachte toename in het aantal tropische (maximum temperatuur van 30 graden of hoger) en zomerse dagen (maximum temperatuur van 25 graden of hoger). Ook de maximum dagtemperatuur stijgt. Stijgende temperaturen kunnen leiden tot toenemende bedreiging voor mensen met een zwakkere gezondheid (hittestress), vermindering van arbeidsproductiviteit, problemen met de waterkwaliteit en grotere kans op blauwalg, botulisme en andere ziektes (Royal HaskoningDHV, 2018).

Afbeelding 3.25 Gevoelstemperatuur middengebied WH2050 (Climate Adaptation Services, 2022)



De hittestress in het middengebied zal toenemen onder het scenario WH2050. Waar in de huidige situatie de warmste locaties waarden aangeven van 39 °C zal dat kunnen oplopen tot 43 °C op locaties nabij verhardingen. Vergeleken met de omringende verharde gebieden blijft het middengebied echter een koele locatie.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de beoordeling van de referentiesituatie.

Tabel 3.6 Beoordeling van de autonome ontwikkeling klimaat, water en bodem

Aspect	Criterium	Autonome ontwikkeling	Score
Uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	<p>Door peilindexatie zal de veenoxidatie gelijk blijven en daarmee ook de CO₂ uitstoot van het gebied. Exacte getallen zijn hierover niet te geven.</p> <p>Autonoom stijgt de vervoersvraag rondom het Middengebied, maar daalt CO₂-uitstoot per voertuigkilometer door beleid en trends (aanscherpen CO₂-normen, verduurzaming Nederlandse elektriciteitsproductie, verduurzaming OV).</p> <p>De huidige wettelijke regels zijn niet voldoende dwingend en concreet om het nationale doel van het Klimaatakkoord te behalen.</p>	matig
Bodemdaling	Risico op zettingen	Het risico op zettingen is significant in de Zuidplaspolder, maar zal niet toenemen ten opzichte van de huidige situatie.	redelijk
Droogte	Risico op veenoxidatie	Het risico op veenoxidatie stijgt in de autonome situatie doordat het waterpeil wordt geïndexeerd zodra het maaiveld te ver is gezakt. Deze indexatie zorgt, samen met een extreem WH-scenario voor een vergrootte veenoxidatie in de autonome ontwikkeling.	matig
	Voldoende water	De wateraanvoer wordt voorzien vanuit de Ringvaart in tijden van droogte. Daarnaast zal de wateraanvulling als gevolg van toenemende kwel stijgen, waardoor minder water moet worden ingelaten. Dit heeft wel een negatief effect op de waterkwaliteit.	overwegend goed
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	Als gevolg van autonome ontwikkelingen zal het overstromingswater mogelijk verder worden opgestuwd. Naar verwachting zal dit echter geen enorme impact hebben ten opzichte van de huidige situatie.	redelijk
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	Door peilindexatie zal bodemdaling door veenoxidatie optreden en zal meer kwel worden aangetrokken. Door deze negatieve spiraal moet steeds meer water worden afgepompt uit de laagste peilvakken, afkomstig van kwel. Door een toename in piekbuien en het plaatsen van verhardingen in de autonome ontwikkeling zal de neerslag en afstroming op het watersysteem daarnaast toenemen. De kans op wateroverlast neemt hierdoor toe en zal op steeds meer plekken niet meer voldoen aan de eisen zoals gesteld in het Nationaal Bestuursakkoord Water	matig
Schoon water	Waterkwaliteit: ecologisch en chemisch	Het risico op veenoxidatie stijgt in de autonome situatie doordat het waterpeil wordt geïndexeerd zodra het maaiveld te ver is gezakt. Deze indexatie zorgt, samen met een extreem WH-scenario voor een vergrootte veenoxidatie in de autonome ontwikkeling. Dit heeft een negatief effect op de waterkwaliteit, omdat zilte kwel wordt aangetrokken als het waterpeil wordt verlaagd.	matig
Hittestress	Verhouding verhard versus groen	De hittestress neemt toe door een toename in extremen als gevolg van het extreme klimaatscenario WH2050.	overwegend goed

3.4 Samenvatting huidige situatie en autonome ontwikkeling

Autonome ontwikkelingen zorgen in het Middengebied voor een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie op de aspecten: droogte (risico op veenoxidatie), waterveiligheid, wateroverlast, schoon water en hittestress.

Een aantal van deze verslechteringen worden veroorzaakt door het veranderende klimaat waardoor temperaturen stijgen en zowel kans op wateroverlast toenemen als dat de hittestress toeneemt en de waterveiligheid kleiner wordt. Er zijn echter ook autonome ontwikkelingen die deze verslechtering teweeg brengen. Door het peil te fixeren en de bestaande functies, akkerbouw en landbouw, mogelijk te blijven houden, wordt het waterpeil van tijd tot tijd verlaagd. Dit besluit heeft een negatieve impact op de veenoxidatie die hierdoor toe zal nemen, maar zorgt ook voor meer wateraanvoer door kwel, wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit.

Op gebiedsniveau is over de CO₂-uitstoot nog veel onduidelijk. De grootste bedreiging is daarmee dat onvoldoende gestuurd wordt op reductie van CO₂-uitstoot door de gebouwde omgeving (bestaande bouwvoorraad en nieuwbouw) en mobiliteit.

Tabel 3.7 Samenvatting huidige staat en autonome ontwikkeling klimaat, water en bodem

Aspect	Criterium	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	matig	matig
bodemdaling	Risico op zettingen	redelijk	redelijk
droogte	Risico op veenoxidatie	redelijk	matig
	Voldoende water	overwegend goed	overwegend goed
waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	redelijk	redelijk
wateroverlast	Kans op wateroverlast	redelijk	matig
schoon water	Waterkwaliteit: ecologisch en chemisch	matig	matig
hittestress	Verhouding verhard versus groen	goed	overwegend goed

4 EFFECTEN

4.1 Wijze van beoordeling

Bij de beschrijving van effecten worden normatieve uitspraken gedaan over de milieukwaliteit. Indien mogelijk wordt getoetst aan wettelijke grenswaarden en normen. Anders worden kwalitatieve uitspraken gedaan over 'goede' of 'slechte' milieukwaliteit. Voor de effectbeoordeling van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie¹ wordt de mate van milieukwaliteit per indicator op een vijfpuntschaal beoordeeld (zie Tabel 4.1). Een '++' betekent dat het alternatief zorgt voor een brede verbetering van de milieukwaliteit en bij een '+' is er sprake van een lokaal of klein milieueffect. Een '-' betekent een verslechtering van de milieukwaliteit door een lokaal of klein milieueffect. Een '--' betekent een brede verslechtering van de milieukwaliteit met een risico voor de haalbaarheid van het plan.

¹ Referentie situatie = huidige situatie + autonome ontwikkelingen.

Tabel 4.1 Beoordelingsschaal milieueffecten

Score	Wanneer toegekend?
++	sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (aanzienlijk milieueffect, brede verbetering milieukwaliteit)
+	verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (lokaal of klein milieueffect)
0	geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie
-	verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (lokaal of klein milieueffect)
--	sterke verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (aanzienlijk milieueffect, brede verslechtering milieukwaliteit, risico voor de haalbaarheid van het plan)

Uitstoot van broeikasgassen

Voor het aspect uitstoot van broeikasgassen wordt er op basis van expert judgement nagegaan of er een toename van CO₂-uitstoot plaatsvindt in de realisatiefase en gebruiksfase ten opzichte van de referentiesituatie. Deze CO₂-uitstoot volgt uit gebouwde omgeving en mobiliteit.

Voor dit aspect is de toename of afname van CO₂-uitstoot beoordeeld. Bij een '+' is er sprake van een afname van CO₂-uitstoot t.o.v. de referentiesituatie. Een '-' betekent een toename van CO₂-uitstoot. De mate van verandering van CO₂-uitstoot is voor dit MER niet berekend. Daardoor zijn de uiterste scores als zeer negatief en zeer positief niet toegepast voor dit aspect. Daarnaast is er geen onderscheid te maken tussen 'negatief' of 'zeer negatief' omdat er geen regelgeving is voor CO₂-uitstoot die ervoor kan zorgen dat het plan niet haalbaar wordt.

Bodemdaling

Voor het aspect bodemdaling wordt gekeken naar de zettingsgevoeligheid, de impact die belasting heeft op de slappe lagen in de ondergrond en daarmee bodemdaling veroorzaken. Bij een ontwikkeling op een zeer zettingsgevoelig gebied ontstaat veel zetting zodra belasting wordt toegepast, waardoor het gebied daalt. Een ontwikkeling op een (zeer) zettingsgevoelige locatie scoort dus een negatieve score (- of --), aangezien hierdoor bodemdaling wordt veroorzaakt. Een neutrale of redelijke score is te behalen door een ontwikkeling op een beperkt zettingsgevoelige locatie.

Een positieve score is vrijwel niet mogelijk. Om de zettingsgevoeligheid van de bodem weg te nemen moet ook de oorzaak, de slappe lagen, weggenomen worden. Een positieve score kan wel bereikt worden door mitigerende maatregelen te nemen, zoals voorbelasten om de zetting uit de bodem weg te nemen. Ook kunnen de gevolgen van de zettingsgevoeligheid worden weggenomen door te funderen met palen of door evenwichtsconstructies te gebruiken met lichtgewicht materiaal.

Droogte

Het aspect droogte wordt benaderd en beoordeeld op twee criteria. Enerzijds wordt gekeken naar de veenoxidatie ten opzichte van de referentiesituatie. Als de veenoxidatie toeneemt wordt een negatieve score (-/--) gegeven, als de veenoxidatie afneemt wordt een positieve score gegeven (+/++). Veenoxidatie komt namelijk voor bij droogte en verlaging van waterpeilen.

Voor de droogte in het Middengebied wordt verder gekeken naar de impact van de ontwikkeling op het waterbergende vermogen en de watertoevoer van het gebied. Bij een groter waterbergend vermogen dan in de referentiesituatie wordt een positieve score gegeven (+/++) bij een kleiner waterbergend vermogen wordt een negatieve score gegeven (-/--).

Waterveiligheid

Voor de waterveiligheid van het Middengebied wordt een vergelijking gemaakt met de waterveiligheid in de referentiesituatie. Hierbij wordt de impact van de ontwikkeling gedefinieerd als de impact op het waterbergende vermogen in tijden van een overstroming van de Hollandse IJssel. Indien het waterbergende

vermogen in de polder afneemt ten opzichte van de referentiesituatie zal een negatieve score worden gegeven (-/-), als dit toeneemt zal een positieve score worden gegeven (+/+).

Wateroverlast

Voor het aspect wateroverlast wordt gekeken naar de mogelijkheden om water te bergen. Als de waterberging toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie wordt een positieve score gegeven (+/+), als deze afneemt wordt een negatieve score gegeven (-/-). Bij een min of meer gelijkblijvende waterberging wordt een neutrale score gegeven (0).

Schoon water

Voor het aspect schoon water zal worden gekeken naar de verwachte oppervlaktewaterkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Als de waterkwaliteit toeneemt wordt een positieve beoordeling gegeven (+/+), als deze afneemt wordt een negatieve score gegeven. Bij een min of meer gelijke waterkwaliteit voor het gebied wordt een neutrale score gegeven.

Hittestress

Hittestress neemt toe wanneer het oppervlakte aan verharding en verstening toeneemt en/of wanneer de hoeveelheid groen afneemt. De hittestress wordt vergeleken met de referentiesituatie waarbij een reductie in hittestress een positieve score oplevert (+/+) en een toename in hittestress een negatieve score betekent (-/-).

4.2 Beoordeling Basisalternatief

Voor de beoordeling van het basisalternatief wordt uitgegaan van de ontwikkeling van een woonwijk van circa 7.000 woningen in een gebied van 236 ha. De beschikbare gegevens en uitgangspunten voor deze ontwikkeling zijn weergegeven in onderstaande tabel. Een verdere toelichting op het basisalternatief is terug te vinden in hoofdstuk 4 van het hoofdrapport MER Middengebied Zuidplaspolder.

Tabel 4.2 Uitgangspunten basisalternatief

	Basisalternatief (vigerend omgevingsbeleid)
Woningbouw	indicatief 7.000 woningen 236 ha Nieuwekerk noord 183 ha Rode waterparel Westlob 53 ha
Werken	41 ha A20 noord en zuid 41 ha
Groen, recreatie en natuur	Groene Waterparel Ecologische verbindingzone (lage realisatiekans) In delen Middengebied is transformatie naar stedelijke functies uitgesloten
Duurzaamheid	Generiek beleid provincie
Mobiliteit	Auto - verbreding van de A20 tussen Nieuwekerk en Gouwe; - infrastructurele maatregelen rondom Westergouwe: · rotonde 't Weegje ombouwen tot VRI kruispunt; · nieuwe VRI kruising N457 Westergouwe West; · verbreding N457 tussen 't Weegje en de kruising bij de A20; - monitoring verkeerssituatie;

Basisalternatief
(vigerend omgevingsbeleid)

VRI aansluiting Knibbelweg - N219 (richting bedrijventerrein).

Openbaar vervoer
geen maatregelen voorzien: uitgangspunt is dat openbaar vervoer wordt gefaciliteerd (noodzakelijke bushaltes/buslijnen voor minimale bereikbaarheid per OV) maar niet gestimuleerd

Langzaam verkeer
geen maatregelen: uitgangspunt is dat fietsen wordt gefaciliteerd (noodzakelijke fietsroutes om voorzieningen te ontsluiten) maar niet gestimuleerd

Uitstoot broeikasgassen

Het basisalternatief kenmerkt zich ten opzichte van de referentiesituatie door de grote stijging van het aantal woningen en arbeidsplaatsen binnen het Middengebied.

CO₂-uitstoot door de gebouwde omgeving

De bestaande woningen en nieuwbouw zijn in 2040 niet aangesloten op aardgas. Daarmee is er geen extra toename van CO₂-uitstoot afkomstig van aardgas ten opzichte van de referentiesituatie.

CO₂-uitstoot door materiaalgebruik

In de aanlegfase van de gebiedsontwikkeling is er een toename van CO₂-uitstoot door het materieel dat gebruikt wordt voor de bouw en het transport van materiaal. De CO₂-uitstoot van het materiaalgebruik is met name afhankelijk van het aantal woningen in het bouwprogramma en de toename of afname in het aantal vierkante meter infrastructuur (asfalt of betonverharding). Daarnaast zorgt het energieverbruik tijdens de aanlegfase voor een toename van uitstoot ten opzichte van de referentiesituatie.

CO₂-uitstoot door veenoxidatie

Voor het aspect bodemdaling is beschreven wat de zettingsgevoeligheid is en daarmee indirect ook de impact op de hoeveelheid voorbelasting in het geval deze zetting weggenomen moet worden. Door de zettingsgevoeligheid zal namelijk meer grond of zand nodig zijn om het gebied op hoogte te brengen. Dit vertaalt zich in de aanlegfase dan ook naar een toename van CO₂-uitstoot door meer grondverzet.

Voor de gebiedsontwikkeling op de aangewezen locatie wordt uitgegaan dat deze wordt opgehoogd om op een waterveilig peil te blijven met de vloerpeilen van woningen. Naar verwachting zal dit leiden tot zettingen in de bodem, zoals is beschreven bij het aspect bodemdaling. Op deze locatie heeft dat als gevolg dat de onderliggende slappe veenlagen onder de grondwaterstand worden gedrukt en niet langer zullen oxideren. De CO₂-uitstoot door veenoxidatie zal in het basisalternatief dus afnemen ten opzichte van de referentiesituatie.

CO₂-uitstoot door mobiliteit

De stijging van het aantal woningen en arbeidsplaatsen in het Middengebied en de omgeving hebben een stijging van de vervoersvraag in het gebied tot gevolg. In de gebruiksfase zal dus meer CO₂ worden uitgestoten dan in de referentiesituatie door de toename in mobiliteit.

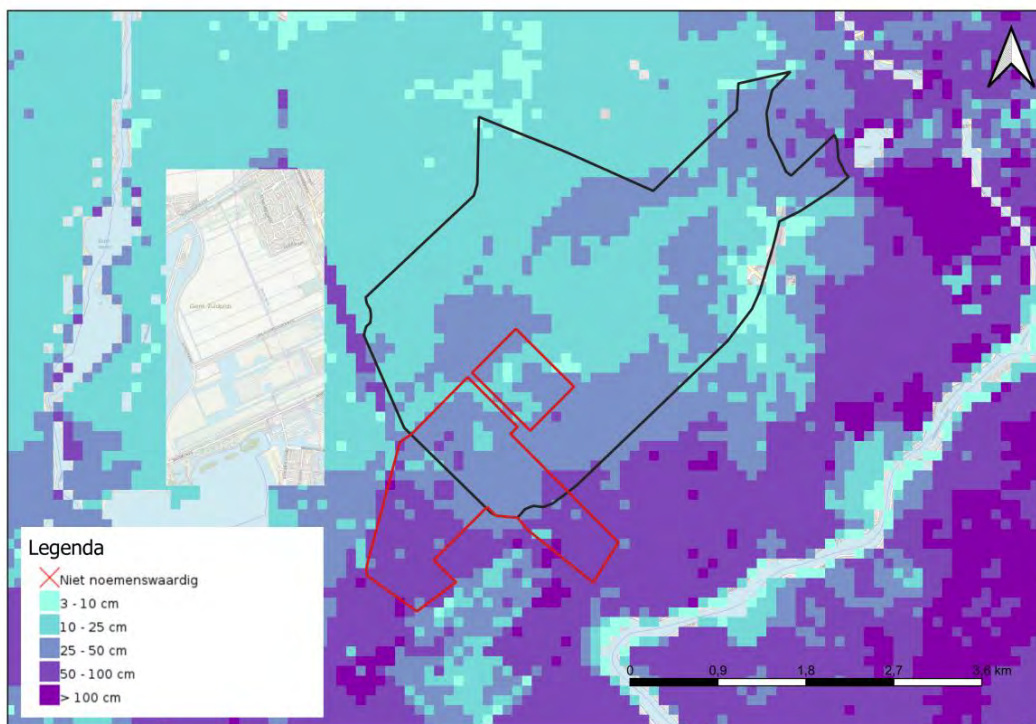
De intensiteiten voor alle modaliteiten zullen in het basisalternatief toenemen (zie ook deelnotitie verstedelijking en mobiliteit). Daarnaast houdt het basisalternatief rekening met enkele auto gerelateerde mobiliteitsmaatregelen. Voor andere modaliteiten zoals het openbaar vervoer en de fiets zijn geen maatregelen voorzien waardoor de verwachting is dat de dominantie van de auto alleen nog maar verder zal toenemen ten koste van het aandeel duurzame modaliteiten OV en fiets.

Bodemdaling

Risico op zettingen

Voor de gebiedsontwikkeling op de aangewezen locatie wordt aangenomen dat deze wordt opgehoogd om op een waterveilig peil te blijven met de vloerpeilen van woningen. Dit waterveilige peil komt voort uit de overstromingsstudies van Deltares (Deltares, 2010). Bij het ophogen wordt belasting geplaatst op de slappe lagen met zetting als gevolg. Afbeelding 4.1 geeft de zettingsgevoeligheid weer van het Middengebied met daarin ook de contour van de het basialternatief. De locatie van de geplande ontwikkeling is gesitueerd in het zuidoosten van het plangebied en ligt in een (zeer) zettingsgevoelig gebied. Door het ophogen naar een waterveilig peil zal de grond tijdens het bouwrijpmaken gaan zetten en zal meer ophoogmateriaal nodig zijn om op de gewenste hoogte te komen. Dit betekent dus een verslechtering ten opzichte van het referentiescenario.

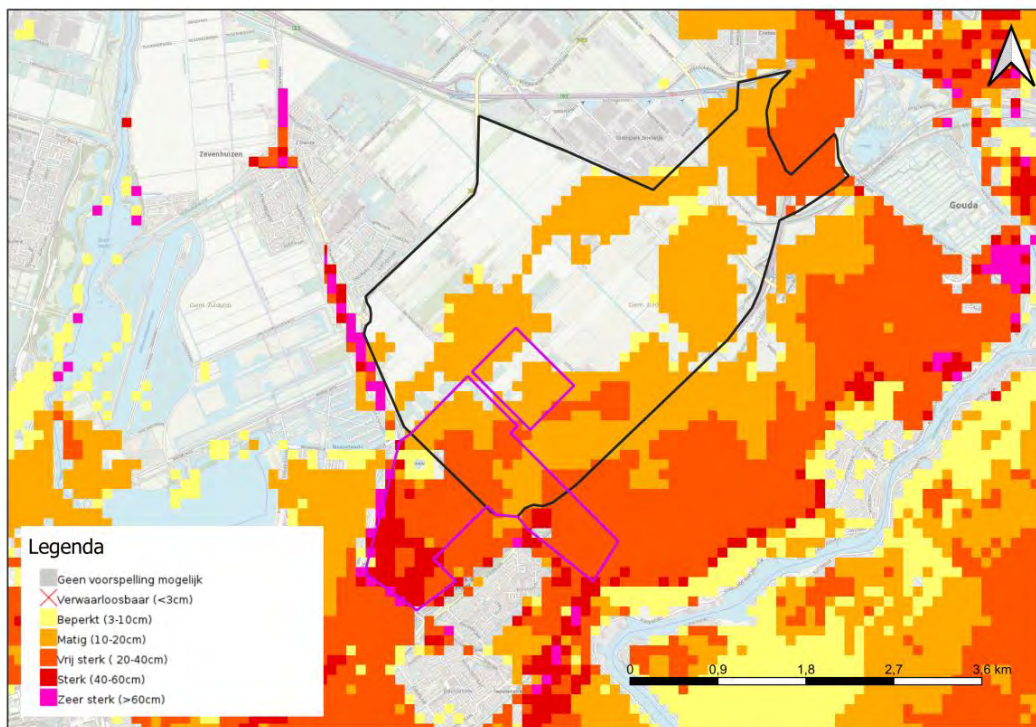
Afbeelding 4.1 Zetting binnen Basialternatief (Climate Adaptation Services, 2022)



Risico op veenoxidatie

Afbeelding 3.23 geeft een lichte overschatting van de bodemdaling in de autonome ontwikkeling van het middengebied. In de afbeelding is het scenario te zien waarin de waterpeilen volledig worden geïndexeerd. In de praktijk gebeurt dit alleen als het niet anders kan om de bodemdaling te compenseren. De veenoxidatie in het zuidoosten van het Middengebied, ter plaatse van de ontwikkeling in het basialternatief, is vrij sterk. Door de verwachte ophoging van de ontwikkeling zal het veenpakket gaan zetten en zal de bodem dalen. Het veenpakket komt hierdoor echter ook onder de grondwaterstand te staan en zal minder oxideren dan in de referentiesituatie.

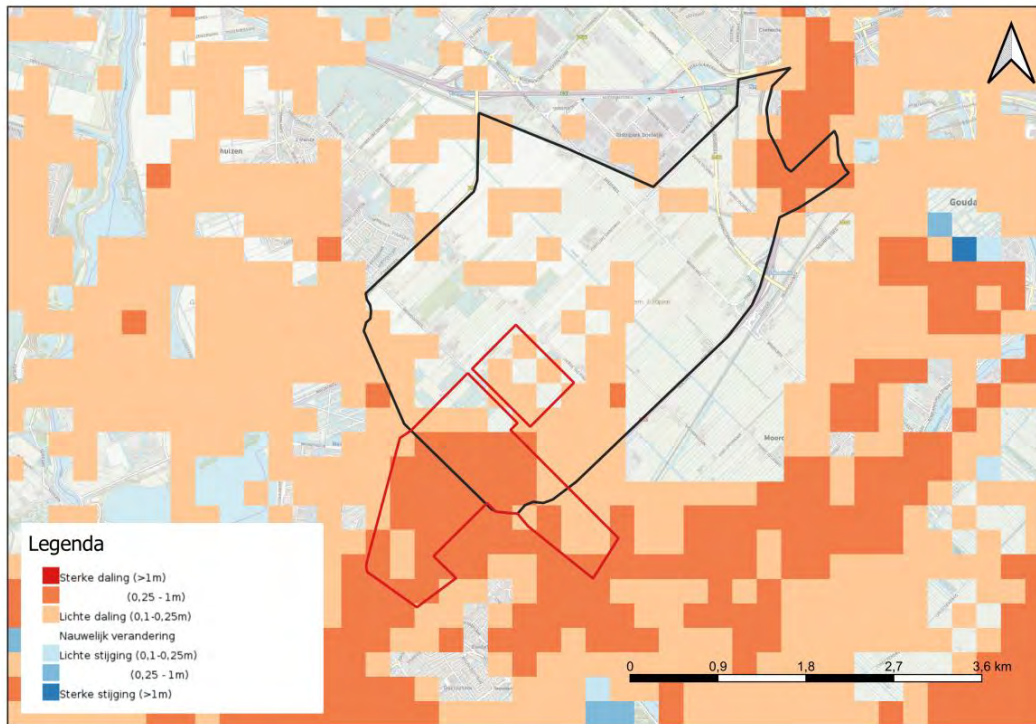
Afbeelding 4.2 Bodemdaling binnen basialternatief 2050 Hoog (Climate Adaptation Services, 2022)



Droogte

Met de toename in verharding als gevolg van de ontwikkelingen in het Middengebied zal regenwater niet kunnen infiltreren in de bodem en wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie het geval is. De GLG zakt op de locatie van het basialternatief vrij sterk door autonome ontwikkeling van het klimaat, zoals aangegeven in Afbeelding 4.3. Zonder infiltrerende maatregelen zal de droogte toenemen aan het eind van de zomers met nadelige gevolgen voor openbaar groen en indirect hittestress door een gebrek aan verdamping.

Afbeelding 4.3 Gemiddelde Laagste Grondwaterstand in het basisalternatief (Climate Adaptation Services, 2022)



Waterveiligheid

Aan de hand van overstromingssimulaties van Deltares (2010) kan een waterveilig vloerpeil worden gekozen (-5 m NAP) waarbij woningen in het ontwikkelgebied zelf geen waterschade oplopen in het geval van een dijkdoorbraak en toekomstige bewoners veilig zijn om te schuilen. Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter verkleind in het geval van een overstroming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming.

Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharden van onverharde terreinen. Verharde terreinen zijn veelal voorzien van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Daarnaast kan het regenwater minder goed infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie.

Daarnaast vindt een functiewijziging plaats van grasland/akkerbouw naar bebouwd gebied. De eisen voor de acceptabele normen van water op maaiveld veranderen daardoor. In het Nationaal Bestuursakkoord Water is een bij een T=100 bui 0 % water op straat acceptabel. Vanuit de tabel met neerslagstatistieken voor 2050WL komt dit neer op een regenbui van 83 mm per 2 uur. Er wordt vanuit gegaan dat de ontwikkeling aan deze minimale eis voldoet.

In het Convenant Zuid-Holland wordt gesteld dat geen schade aan gebouwen mag voorkomen bij een korte regenbui van T=250. Voor het scenario 2050WL komt dit neer op een piekbui van 90 mm/uur. Deze eis van het Convenant Zuid-Holland is facultatief. Aan de hand van de huidige gegevens wordt uitgegaan dat er geen aanvullende maatregelen worden genomen in het basisalternatief om aan deze aanvullende eis te voldoen.

Schoon water

KRW-waterlichaam

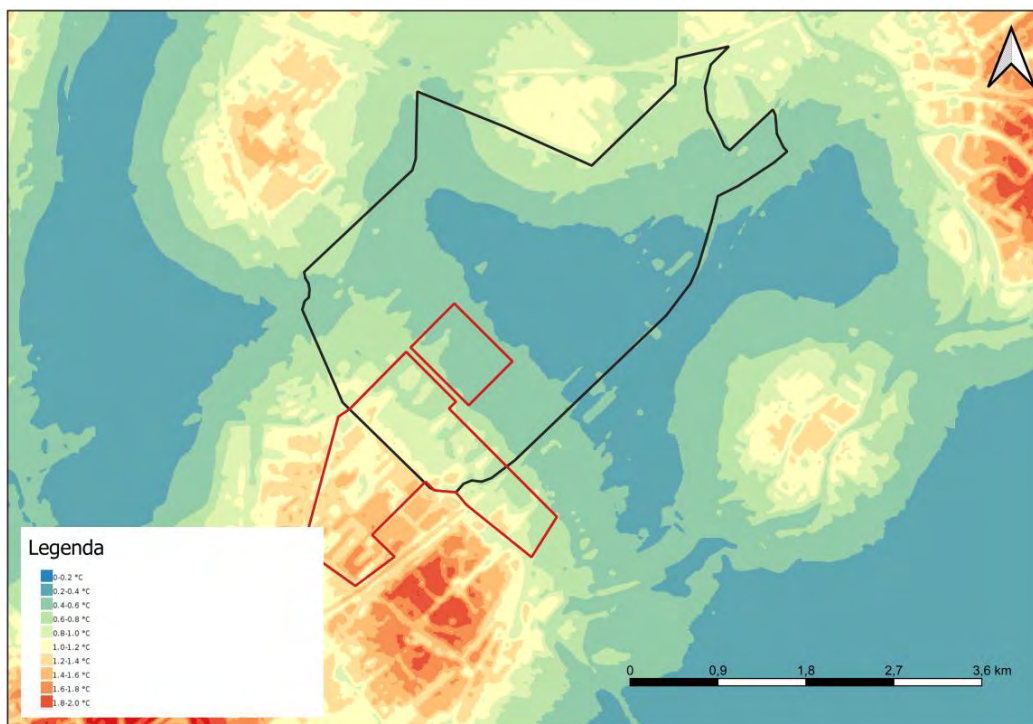
Het basisalternatief bevat twee woningbouwlocaties die binnen het KRW-waterlichaam Zuidplaspolder Zuid vallen. De overige KRW-waterlichamen grenzen aan de bedrijventerreinontwikkelingen. Doordat het te ontwikkelen gebied een functiewijziging krijgt van landbouw naar stedelijk gebied, zal het afstromende hemelwater een betere kwaliteit bevatten. Hemelwater dat afstroomt van akkers bevat over het algemeen meer nutriënten dan hemelwater dat afstroomt in stedelijk gebied.

Op dit moment kunnen negatieve effecten op het KRW-waterlichaam Zuidplaspolder Zuid niet uitgesloten worden. Om de effecten op de KRW-waterlichamen in beeld te brengen is het nodig een KRW-toets uit te voeren. Er zijn geen maatregelen opgenomen in het ontwikkelingsplan om de waterkwaliteit van de KRW-waterlichamen te verbeteren. Als worst-case benadering is het uitgangspunt dat de situatie verslechterd. Vanwege de verbetering van waterkwaliteit in het gehele plangebied door de afname van nutriënten is er geen sprake van een sterke verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie.

Hittestress

Door een toename in verharding zal de hittestress in het basisalternatief toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

Afbeelding 4.4 Hitte-eiland effect op locatie basisalternatief



Effectbeoordeling basisalternatief op klimaat, water en bodem

Uitstoot broeikasgassen scoort negatief omdat de ontwikkeling zorgt voor een toename van CO₂-uitstoot ten opzichte van de referentiesituatie. De toename van CO₂-uitstoot is afkomstig van een toename van materiaalgebruik, toename van energievraag door de gebouwde omgeving en een toename van het aantal ritten.

Door de locatiekeuze van het basialternatief wordt gebouwd in een (zeer)zettingsgevoelig gebied. Dit zorgt voor een grotere hoeveelheid ophoogmateriaal bij het bouwrijpmaken en betekent een grote achteruitgaan ten opzichte van de referentiesituatie. Het risico op zettingen krijgt daarom een extreem negatieve score.

Het risico op veenoxidatie wordt verkleind, omdat veenlagen onder de grondwaterspiegel worden gedrukt ter plaatse van het basialternatief. De score is daarom positief. Door toenemende droogte zal de GLG echter wel zakken en kan, door het plaatsen van verharding, minder water infiltreren in de bodem en neemt de droogte verder toe. Voldoende water scoort daarom negatief ten opzichte van het referentiescenario.

Door het gebied op te hogen wordt de waterbergende functie van de polder verkleind in het geval van een overstroming. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming. De beoordeling is dan ook negatief ten opzichte van de referentiesituatie.

Met de functiewijziging van het gebied naar stedelijk gebied moet het basialternatief een T=100 bui kunnen verwerken zonder wateroverlast te veroorzaken. Dit zijn volgens het Nationaal Bestuursakkoord de minimale eisen waar een watersysteem binnen het stedelijk gebied aan moet voldoen. De score is dus neutraal, omdat weliswaar uitgegaan kan worden van een verbeterde afwatering door riolering, maar de eisen hiervoor ook hoger zijn.

Er zijn geen maatregelen opgenomen in het ontwikkelingsplan om de waterkwaliteit van de KRW-waterlichamen te verbeteren. Als worst-case benadering is het uitgangspunt dat deze situatie verslechterd. Doordat het te ontwikkelen gebied een functiewijziging krijgt van landbouw naar stedelijk gebied, zal het afstromende hemelwater een betere kwaliteit bevatten. Hemelwater dat afstroomt van akkers bevat over het algemeen meer nutriënten dan hemelwater dat afstroomt in stedelijk gebied. Vanwege de verbetering van waterkwaliteit in het gehele plangebied door de afname van nutriënten is er geen sprake van een sterke verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie en wordt een neutrale score toegekend.

Door de toename in verharding zal de hittestress verhogen ten opzichte van de referentie. Als worst-case benadering is het uitgangspunt dat hier geen maatregelen worden genomen om dit te verbeteren.

Deze beoordeling wordt in de onderstaande tabel samengevat.

Tabel 4.3 Beoordeling van de effecten van het basialternatief op klimaat, water en bodem

Aspect	Criterium	Basialternatief
Uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	-
Bodemdaling	Risico op zettingen	---
Droogte	Risico op veenoxidatie	+
	Voldoende water	-
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	-
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	0
Schoon water	Waterkwaliteit: ecologisch en chemisch	-
Hittestress	Verhouding verhard versus groen	-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Per aspect worden hierna mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen weergegeven.

Uitstoot broeikasgassen

- optimaliseren grondbalans om CO₂ uitstoot in de aanlegfase te reduceren;
- emissieloos bouwen;

- duurzame materiaalkeuze stimuleren;
- energieproducerende woningen realiseren om CO₂ uitstoot in de gebruiksfase te reduceren;
- modal shift stimuleren;
- groen toevoegen (CO₂ compensatie).

Bodemdaling

- lichtgewicht bouwen met een evenwichtsconstructie om zetting te beperken of te voorkomen;
- goed voorbelasten om restzettingen en schade door bodemdaling te voorkomen;
- waterpeil verhogen/beleid van indexatie loslaten om veenoxidatie tegen te gaan.

Droogte

- water vasthouden en vertraagd afvoeren door het plaatsen van bijvoorbeeld wadi's;
- water infiltreren waar mogelijk;
- hergebruik van water stimuleren om drinkwatervraag te reduceren;
- instellen van flexibel peil om seizoensberging te versterken.

Waterveiligheid

- woningen aanleggen op waterveilig peil (NAP -5,0 m);
- laag gelegen bestaande woningen vervangen of voorzieningen aanbrenge om impact overstroming te beperken;
- meenemen van de meerlaagse veiligheidsbenadering, denk ook na over evacuateroutes.

Wateroverlast

- afwatering dimensioneren op T=250 bui volgens 2050WL scenario om schade aan bebouwing te voorkomen.

Schoon water

- indexatie loslaten en waterpeil verhogen om zilte kwel te voorkomen;
- gebruik helofytenfilters om nutriënten uit het water te zuiveren;
- KRW-toets uitvoeren om mitigerende of compenserende maatregelen te bepalen. Bij de aanlegfase moeten uitstralingseffecten naar het KRW-waterlichaam vermeden worden.

Hittestress

- door met de bebouwing rekening te houden met schaduw kan op de hoogste zonnestand 50 % schaduwplekken worden gecreëerd;
- warmtewerende materialen gebruiken, bijvoorbeeld licht gekleurde materialen in plaats van asfalt;
- plaatsen van voldoende groen in de wijk om koelteplekken te creëren.

4.3 Beoordeling voorgenomen ontwikkeling

Voor de beoordeling van de voorgenomen ontwikkeling wordt uitgegaan van de ontwikkeling van een woonwijk van 8.000 woningen in een gebied van 325 ha. De beschikbare gegevens en uitgangspunten voor deze ontwikkeling zijn weergegeven in onderstaande tabel. Een verdere toelichting op het basisalternatief is terug te vinden in hoofdstuk 4 van het hoofdrapport MER Middengebied Zuidplaspolder.

Tabel 4.4 uitgangspunten voorgenomen ontwikkeling

	Vorgenomen ontwikkeling (voorgestelde Herziening omgevingsbeleid)
Woningbouw	8.000 woningen 325 ha
Werken	65 ha Doelwijk II 40 ha Gouwepark II 25 ha
Groen, recreatie en natuur	Groene Waterparel Ecologische verbindingzone (lage realisatiekans) In delen Middengebied is transformatie naar stedelijke functies uitgesloten Hoge realisatiekans ecologische verbindingzone Behouden en versterken Groene Schakel Koning Willem I bos
Duurzaamheid	Energieneutraal en klimaatadaptief
Mobiliteit	<p>Auto</p> <ul style="list-style-type: none"> - verbreding van de A20 tussen Nieuwekerk en Gouwe; - infrastructurele maatregelen rondom Westergouwe: <ul style="list-style-type: none"> · rotonde 't Weegje ombouwen tot VRI kruispunt; · nieuwe VRI kruising N457 Westergouwe West; · verbreding N457 tussen 't Weegje en de kruising bij de A20; - monitoring verkeerssituatie; - aansluitingen Brede weg; - aansluiting Middelweg; - VRI aansluiting Knibbelweg - N219 (tweezijdig); - turborotondes A20 - N219 naar VRI's; - Nieuwe Knibbelweg; - twee T-kruisingen op N219; - Nieuwe Dwarsweg (=hartlijn); <p>Zuidelijke dwarsweg afgesloten voor doorgaand verkeer, nieuwe Dwarsweg (=hartlijn).</p> <p>Openbaar vervoer</p> <ul style="list-style-type: none"> - deelmobiliteit ontwikkelen; - Mogelijke ontwikkeling station Gouweknoop. <p>uitgangspunt is dat openbaar vervoer niet alleen wordt gefaciliteerd maar ook gestimuleerd (aanvullende maatregelen bovenop de minimaal noodzakelijke).</p> <p>Langzaam verkeer</p> <ul style="list-style-type: none"> - onderdoorgangen fietsverbinding naar station Triangel verbeteren; - ongelijkvloerse fietskruising N219 aanleggen; - aanpassing Zuidelijke Dwarsweg (doorgaande fietsroute); - impuls snelfietsverbinding Gouda-Rotterdam. <p>uitgangspunt is dat fietsen niet alleen wordt gefaciliteerd maar ook gestimuleerd (aanvullende maatregelen bovenop de minimaal noodzakelijke)</p>

Uitstoot broeikasgassen

CO₂-uitstoot door de gebouwde omgeving

In de gebruiksfase is de ambitie van de provincie om de ontwikkeling energieneutraal aangelegd te hebben. De bestaande woningen en nieuwbouw zijn in 2040 niet aangesloten op aardgas. Daarmee is er geen extra toename van CO₂-uitstoot afkomstig van aardgas ten opzichte van de referentiesituatie.

CO₂-uitstoot door materiaalgebruik

De CO₂-uitstoot van het materiaalgebruik is met name afhankelijk het aantal woningen in het bouwprogramma en de toename of afname in het aantal vierkante meter infrastructuur (asfalt of betonverharding). In de aanlegfase van de gebiedsontwikkeling stijgt de CO₂-uitstoot door het materieel dat gebruikt wordt voor de bouw en het transport. Daarnaast zorgt het energieverbruik tijdens de aanlegfase voor een toename van uitstoot ten opzichte van de referentiesituatie.

CO₂-uitstoot door veenoxidatie

Door de gebiedsontwikkeling op de aangewezen locatie wordt naar verwachting opgehoogd om op een waterveilig peil te blijven met vloerpeilen van woningen. Naar verwachting zal dit leiden tot zettingen in de bodem (zie aspect bodemdaling). Op deze locatie heeft dat als gevolg dat een deel van de ondergrond, bestaande uit slappe veenlagen, onder de grondwaterstand worden gedrukt en niet langer zullen oxideren. De CO₂-uitstoot door veenoxidatie zal in de voorgenomen ontwikkeling dus afnemen ten opzichte van de referentiesituatie.

CO₂-uitstoot door mobiliteit

Een stijging van het aantal woningen en arbeidsplaatsen in het Middengebied hebben een stijging van de vervoersvraag in het gebied tot gevolg. De veranderingen in de vervoersvraag en de kenmerken van de infrastructuur voor mobiliteit leiden tot veranderingen in het gebruik van de verschillende vervoersmodaliteiten. De stijging van het aantal voertuigkilometers per vervoersmodaliteit leidt tot een stijging in CO₂-uitstoot van deze modaliteit binnen en buiten het gebied.

In het aanvullend OV-onderzoek voor het Middengebied is ook een inschatting gemaakt van de modal split op basis met het maatregelpakket bus en fiets¹ (Royal HaskoningDHV, 2020). In onderstaande tabel zijn de percentages weergegeven.

Tabel 4.5 Modal split Zuidplaspolder

	Auto	Fiets	OV
Zuidplaspolder, Zuidplas 2016	79 %	18 %	3 %
Zuidplaspolder, Zuidplas 2030	73 %	24 %	4 %
Zuidplaspolder, maatregelpakket bus en fiets	64 % à 66 %	28 % à 29 %	6 % à 7 %

De maatregelen zorgen voor een aanzienlijke verbetering ten aanzien van de modal split. De dominantie van de auto neemt af en het aandeel duurzame modaliteiten OV en fiets stijgt.

Bodemdaling

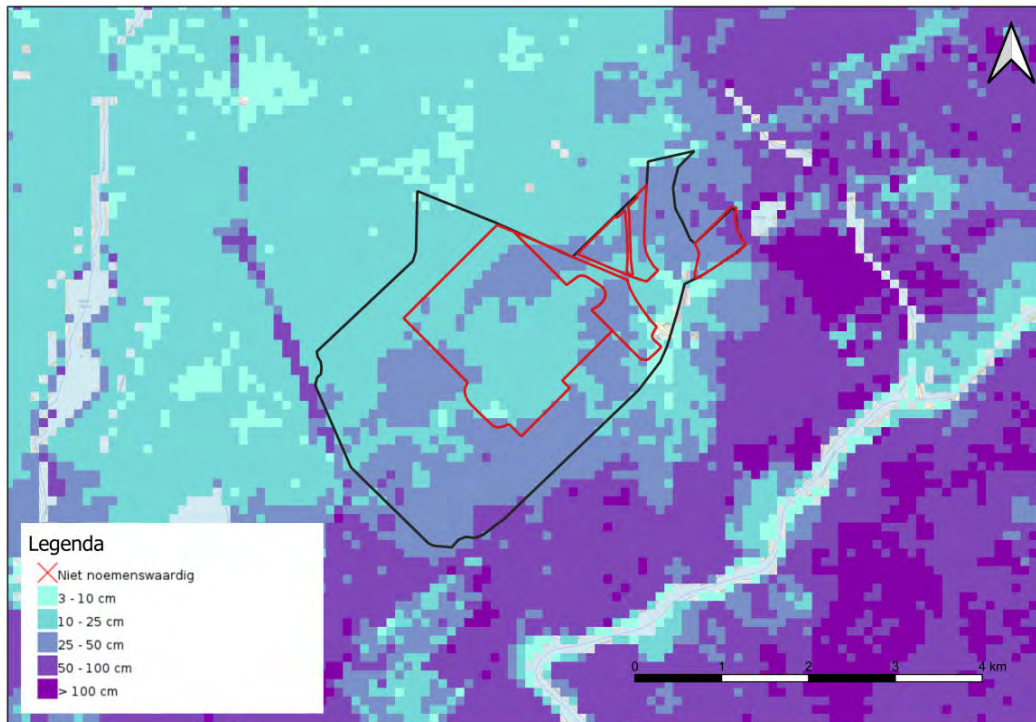
Kans op zettingen

Naar verwachting zal de gebiedsontwikkeling opgehoogd moeten worden om op een waterveilig peil aangelegd te worden. Bij het ophogen wordt belasting geplaatst op de slappe lagen met zetting als gevolg.

¹ Station Gouweknoop is hier nog niet in meegenomen. De beoogde investering is dusdanig hoog dat geadviseerd wordt eerst de reizigerspotentie hiervan nader te onderzoeken (Royal HaskoningDHV, 2020).

Afbeelding 4.5 geeft de zettingsgevoeligheid weer van het Middengebied met daarin ook de contour van de geplande ontwikkeling (in paars). De locatie van de geplande ontwikkeling is gesitueerd op de kreekrug, die minder zettingsgevoelig is dan het zuidelijk deel van het middengebied. Hierdoor zal dus naar verwachting minder zetting optreden dan het basisalternatief, maar zal zetting ongetwijfeld wel plaatsvinden en vind dus een verslechtering plaats ten opzichte van de referentie.

Afbeelding 4.5 Zettingsgevoeligheid bij 1 m. ophoging voor de voorgenomen ontwikkeling

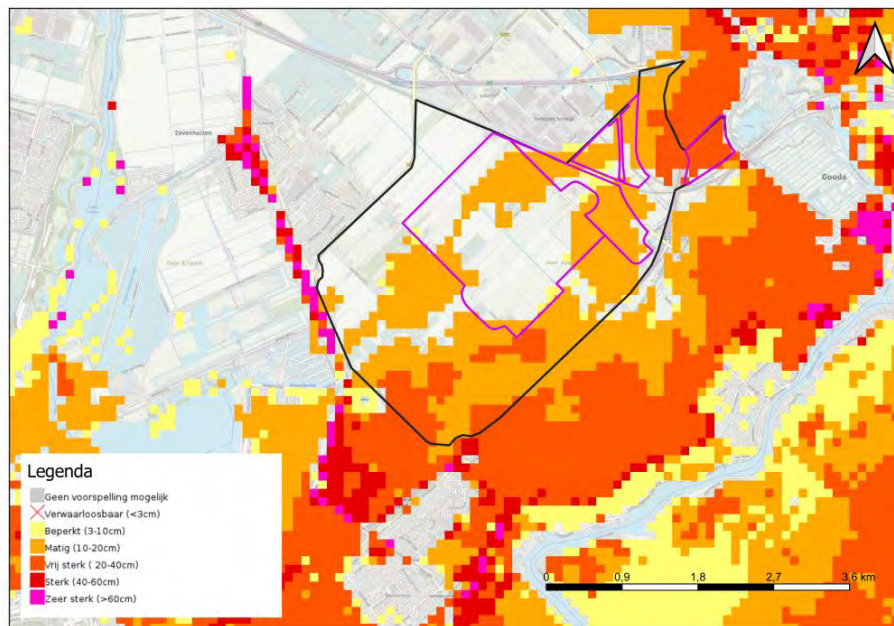


Bodemdaling door veenoxidatie

Afbeelding 4.6 geeft een lichte overschatting van de bodemdaling in de autonome ontwikkeling van het middengebied. In de afbeelding is het scenario te zien waarin de waterpeilen volledig worden geïndexeerd. In de praktijk gebeurt dit alleen als het niet anders kan om de bodemdaling te compenseren.

Op enkele plaatsen zal de bodem vrij sterk dalen (20-40 cm), maar ter plekke van de kreekrug en het noordwestelijk deel van het plangebied vindt geen verdere daling plaats. Afbeelding 4.6 geeft de contouren van de voorgenomen ontwikkeling weer in relatie tot de bodemdaling door veenoxidatie.

Afbeelding 4.6 Autonome bodemdaling 2050 Hoog voor de voorgenomen ontwikkeling

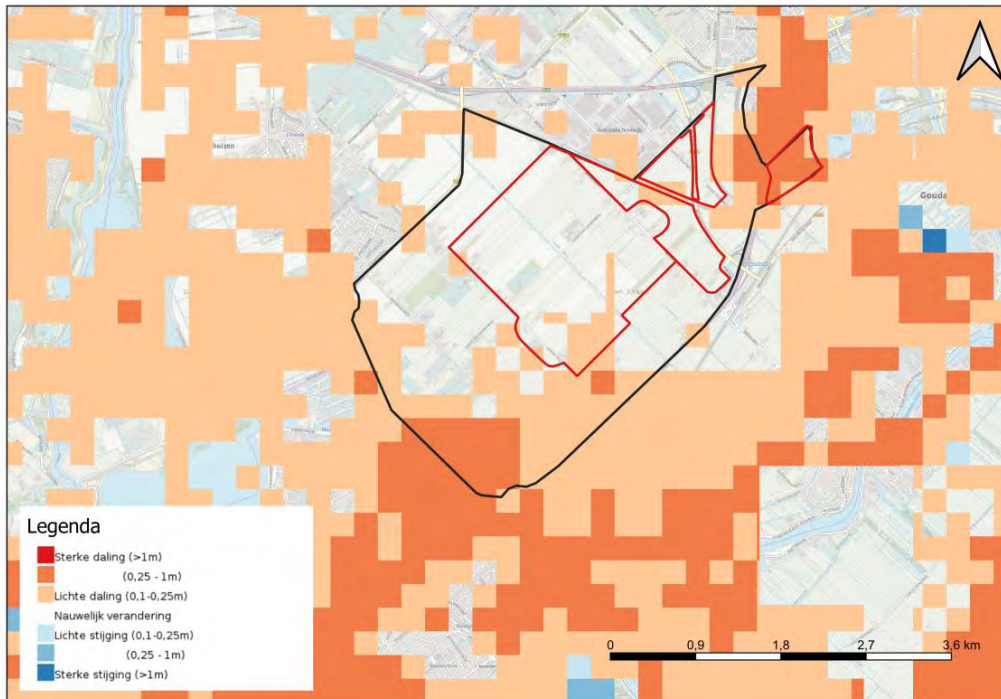


Droogte

Om de impact van de droogte voor dit gebied te bepalen is gebruik gemaakt van de indicaties van de GLG voor scenario 2050WH. Afbeelding 4.7 laat de verwachting van de GLG zien. Door het Middengebied kan de GLG sporadisch licht dalen met 10-25 cm. In het zuiden is echter een grotere daling te zien van 25-100 cm.

Op de locatie van de voorgenomen ontwikkeling zijn weinig grote dalingen van de GLG verwacht. De toevoer van water zal kunnen plaatsvinden via de Ringvaart om de gevolgen van droogte te voorkomen.

Afbeelding 4.7 GLG in de voorgenumen ontwikkeling



Waterveiligheid

Aan de hand van de overstromingssimulaties van Deltares (2010) kan een waterveilig vloerpeil worden gekozen (-5 m NAP) waarbij woningen in het ontwikkelgebied geen waterschade oplopen in het geval van een dijkdoorbraak. Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter wel verkleind in het geval van een overstroming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming.

Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharderen van onverharde terreinen. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie, omdat verharde terreinen veelal voorzien zijn van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater en het regenwater minder goed kan infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding.

Daarnaast vindt door de voorgenumen ontwikkeling een functiewijziging plaats van grasland/akkerbouw naar bebouwd gebied. De eisen voor de acceptabele normen van water op maaiveld veranderen daardoor. In het Nationaal bestuurlijk akkoord is een bij een T=100 bui 0 % water op straat acceptabel. Vanuit de tabel met neerslagstatistieken voor 2050WL komt dit neer op een regenbui van 83 mm per 2 uur.

In de eis van het Convenant Zuid-Holland wordt gesteld dat geen schade aan gebouwen mag voorkomen bij een korte regenbui van T=250. Voor het scenario 2050WL komt dit neer op een piekbui van 90 mm/uur. Omdat klimaatadaptieve ontwikkeling hier het uitgangspunt is, zal aan deze eis worden voldaan. Daarnaast wordt water vastgehouden volgens het convenant, waardoor water niet ten afvoer komt in het oppervlaktewatersysteem. In de referentiesituatie stroomt het water van het maaiveld af in het complexe watersysteem, waardoor de druk hoger is. De voorgenumen ontwikkeling houdt dus een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie in.

Schoon water

Bij ongewijzigd beleid van het HHSK blijft de Groene Waterparel in de voorgenomen ontwikkeling een apart peilvak waarin de waterkwaliteit goed blijft en neemt kwel in sommige peilvakken toe. Ten opzichte van de referentiesituatie zal wat betreft nutriënten uit kwel dus niet veel veranderen voor de waterkwaliteit, aangezien van hetzelfde beleid wordt uitgegaan.

KRW-waterlichaam

De KRW-waterlichamen grenzen aan de woningbouwlocatie en bedrijventerreinlocaties van de voorgenomen ontwikkeling. Effecten van deze ontwikkeling kunnen op dit moment niet uitgesloten worden. Dit geldt voornamelijk voor de KRW-waterlichamen 't Weegje en Ringvaart, omdat deze direct grenzen aan de bedrijventerreinlocaties.

Om de effecten op de KRW-waterlichamen in beeld te brengen, is het advies een KRW-toets uit te voeren. Er zijn geen maatregelen opgenomen in het ontwikkelingsplan om de waterkwaliteit van de KRW-waterlichamen te verbeteren.

De KRW-waterlichamen grenzen aan de woningbouwlocatie en bedrijventerreinlocaties van de voorgenomen ontwikkeling. Daarmee kunnen er tijdelijke effecten optreden bij de bouwfase. De waterkwaliteit verbeterd ten opzichte van de referentiesituatie door de afname van toestroom van nutriënten door de functiewijziging van landbouw naar woningen. Waterkwaliteit verbetert door de afname van nutriënten afkomstig van landbouw, maar de voorgenomen ontwikkeling kan ook zorgen voor tijdelijke effecten op aangrenzende KRW-waterlichamen waardoor het aspect schoon water neutraal scoort.

Hittestress

Met de toename in verharding horend bij de voorgenomen ontwikkeling kan hittestress toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. De voorgenomen ontwikkeling ligt midden in het Middengebied en heeft hierdoor direct verkoeling vanuit de omgeving, maar de hittestress zal wel toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. De hittestress scoort daarom een negatieve score, al is de locatie van de voorgenomen ontwikkeling beter dan de locatie in het basisalternatief.

Effectbeoordeling de voorgenomen ontwikkeling op klimaat, water en bodem

Uitstoot broeikasgassen scoort negatief omdat de ontwikkeling zorgt voor een toename van CO₂-uitstoot ten opzichte van de referentiesituatie. De toename van CO₂-uitstoot is afkomstig van een toename van materiaalgebruik, toename van energievraag door de gebouwde omgeving en een toename van het aantal ritten.

De voorgenomen ontwikkeling wordt gebouwd in een (licht)zettingsgevoelig gebied, omdat de contouren van de kreekrug worden gevolgd. Alhoewel dit licht zettingsgevoelig is, zal het gebied wel gaan zetten als gevolg van de slappe lagen in de bodem. Er wordt een negatieve score gegeven.

Het risico op veenoxidatie wordt verkleind, omdat de aanwezige veenlagen onder de grondwaterspiegel worden gedrukt ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling. De score is daarom positief. Door toenemende droogte zal de GLG echter wel zakken en kan, door het plaatsen van verharding, minder water infiltreren in de bodem en neemt de droogte verder toe. Voldoende waters scoort daarom negatief ten opzichte van het referentiescenario.

Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder verkleind in het geval van een overstroming. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming. De beoordeling is dan ook negatief ten opzichte van de referentie.

Met de functiewijziging van het gebied naar stedelijk gebied moet de voorgenomen ontwikkeling een T=100 bui kunnen verwerken zonder wateroverlast te veroorzaken. Omdat de voorgenomen ontwikkeling klimaatadaptief is ingericht, en daarmee meer water kan bergen, en op een hoger gelegen deel in het Middengebied is gesitueerd, zal de wateroverlast afnemen ten opzichte van de referentiesituatie.

In de voorgenomen ontwikkeling wordt uitgegaan van het behouden van wateren als de groene schakel. De gehele waterkwaliteit zal weliswaar verslechteren, maar dit is evenzo in de referentiesituatie. De score voor waterkwaliteit is neutraal.

Door de toename in verharding zal de hittestress verhogen ten opzichte van de referentie. Op hittestress scoort de voorgenomen ontwikkeling negatief.

Onderstaande tabel toont de beoordeling van de voorgenomen ontwikkeling.

Tabel 4.6 Beoordeling van de effecten van de voorgenomen ontwikkeling op klimaat, water en bodem

Aspect	Criterium	Voorgenomen ontwikkeling
Uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	-
Bodemdaling	Risico op zettingen	-
Droogte	Risico op veenoxidatie	+
	Voldoende water	-
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	-
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	+
Schoon water	Waterkwaliteit: ecologisch en chemisch	0
Hittestress	Verhouding verhard versus groen	-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Per aspect worden hierna mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen weergegeven.

Uitstoot broeikasgassen

- optimaliseren grondbalans om CO₂ uitstoot in de aanlegfase te reduceren;
- emissieloos bouwen;
- duurzame materiaalkeuze stimuleren;
- energieproducerende woningen realiseren om CO₂ uitstoot in de gebruiksfase te reduceren;
- modal shift stimuleren;
- groen toevoegen (CO₂ compensatie).

Bodemdaling

- lichtgewicht bouwen om zetting te voorkomen;
- juiste restzettingseis bepalen om de laagste maatschappelijke kosten te behalen;
- waterpeil verhogen/beleid van indexatie loslaten om veenoxidatie tegen te gaan.

Droogte

- water vasthouden en vertraagd afvoeren door het plaatsen van bijvoorbeeld wadi's;
- water infiltreren waar mogelijk;
- water hergebruik stimuleren om drinkwatervraag te reduceren;
- instellen van flexibel peil om seizoensberging te versterken.

Waterveiligheid

- woningen aanleggen op waterveilig peil;
- laag gelegen bestaande woningen vervangen of maatregelen nemen om de impact van overstroming te beperken.

Wateroverlast

- afwatering dimensioneren op T=100 bui volgens 2050WL scenario om water op straat te voorkomen.

Schoon water

- indexatie loslaten en waterpeil verhogen om zilte kwel te voorkomen;
- gebruik helofytenfilters om nutriënten uit het water te zuiveren;
- behoud van de Groene Waterparel door peilvak niet te verbinden met peilvakken met slechtere waterkwaliteit;
- KRW-toets uitvoeren om mitigerende of compenserende maatregelen te bepalen. Bij de aanlegfase moeten uitstralingseffecten naar het KRW-waterlichaam vermeden worden.

Hittestress

- door met de bebouwing rekening te houden met schaduw kan op de hoogste zonnestand 50 % schaduwplekken worden gecreëerd;
- warmtewerende materialen gebruiken, bijvoorbeeld licht gekleurde materialen in plaats van asfalt.
- aspect van wind meenemen in de verkoeling van het middengebied

4.4 Overzicht van effecten

Onderstaande tabel toont de samenvatting van de effectbeoordeling op het thema klimaat, water en bodem.

Tabel 4.7 Samenvatting beoordeling van effecten op klimaat, water en bodem (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

criterium	Referentiesituatie	Basisalternatief	Voorgenomen ontwikkeling
CO ₂ -uitstoot	matig	-	-
risico op zettingen	redelijk	++	-
risico op veenoxidatie	matig	+	+
voldoende water	overwegend goed	-	-
inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	redelijk	-	-
kans op wateroverlast	matig	0	+
waterkwaliteit: ecologisch en chemisch (Kaderrichtlijn Water)	matig	-	0
verhouding tussen verhard oppervlak versus groen en water	overwegend goed	-	-

5 DISCUSSIE EN AANBEVELINGEN

Aandachtspunten voor andere milieuthema's

Milieuthema's die een relatie hebben met het thema klimaat, water en bodem zijn:

- natuur: Door de keuzes in het waterbeheer kan de waterkwaliteit verbeteren of verslechteren. Dit heeft een directe impact op de biodiversiteit en natuur van de omgeving;
- duurzaamheid: Zoals ook aangegeven onder het kopje CO₂, vind in het gebied veenoxidatie plaats wat tot CO₂ uitstoot leidt. Daarnaast is de locatiekeuze van de ontwikkeling van belang voor de hoeveelheden ophoogmateriaal door de zettingsgevoeligheid van het middengebied. Dit is een direct verband met het thema duurzaamheid.

Leemten in kennis en informatie

De belangrijkste kennis die ontbreekt is:

- exacte omvang huidige bodemdaling. Bij het waterschap is geen inschatting bekend van de huidige maaiveldval of veenoxidatie. Bij problemen met de drooglegging wordt het waterpeil geïndexeerd.
- exacte omvang CO₂ uitstoot door veenoxidatie;
- CO₂-uitstoot huidige en toekomstige bebouwing en (bedrijfs)activiteiten;
- recente overstromingsstudie: impact van de ontwikkeling basialternatief/geplande ontwikkeling op inundatiedieptes en waterpeil bij overstroming met de laatste klimaatinzichten.

Monitoring en evaluatie

In dit rapport is uitgegaan van de stijghoogte en kweldruk over een periode van een jaar. Deze kweldruk kan mogelijk groter worden in de toekomst en negatieve effecten hebben op de waterkwaliteit. Door de stijghoogte te blijven meten kan een toename in kwel tijdig worden gedetecteerd.

Om de impact van maatregelen op de waterkwaliteit te meten is het van belang deze regelmatig te monitoren. Ook de impact van water inlaten via de Ringvaart in tijden van droogte kan bijvoorbeeld een impact hebben op de waterkwaliteit.

Zoals aangegeven is het Middengebied een zettingsgevoelig gebied. In de ontwikkelingen zal dus goed rekening gehouden moeten worden met zetting en ongelijkmatige zetting. Dit kan schade opleveren aan infrastructuur. Door de zetting en bodemdaling goed te monitoren kan tijdig worden ingegrepen en onderhoud worden gepleegd en kan daarmee worden voorkomen dat bijvoorbeeld leidingen breken.

Maatregelen achter de hand

Beide alternatieven bieden naast knelpunten ook veel kansen om de toekomstige situatie van het Middengebied te verbeteren. De slechte waterkwaliteit van de Zuidplaspolder kan bijvoorbeeld worden tegengegaan door het waterpeil te verhogen als tegendruk tegen de kwel. Daarnaast bieden de alternatieven kansen om het aantal peilvakken te reduceren en het watersysteem robuuster te maken dan het nu is.

Door klimaatadaptief te bouwen, water vast te houden waar het valt en voldoende berging te creëren voor piekbuien in de toekomst kan de algehele scoring van de ontwikkelingen aanzienlijk worden verbeterd en zorgt de ontwikkeling voor een verbetering van de huidige situatie en de referentiesituatie.

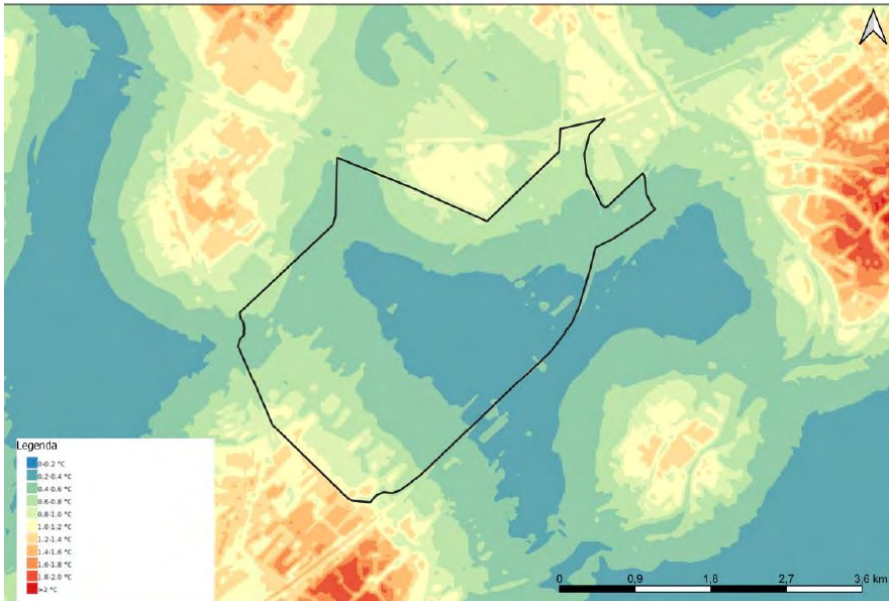
6 REFERENTIES

- Climate Adaptation Services. (2022). *Klimaat-effectenatlas*. Opgehaald van Klimaat-effectenatlas: <https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/>
- Deltares. (2010). *Overstromingen Nieuwerkerk Noord*. Deltares.
- Deltares. (2020). *Voorbelastingen middengebied Zuidplaspolder*. Deltares.
- HHSK. (2012). *Toelichting peilbesluit Zuidplaspolder*.
- Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard. (2021). *Factsheets stroomgebiedsplan 3*.
- PBL. (2021). *Klimaat- en Energieverkenning 2021*. Den Haag: PBL.
- provincie Zuid-Holland. (sd). *Monitor Leefomgeving*. Opgeroepen op december 16, 2021, van monitorleefomgeving.zuid-holland.nl: <https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/>
- Royal HaskoningDHV. (2018, oktober). Factsheet Klimaatverandering. *Leefomgevingstoets omgevingsvisie Zuid-Holland*.
- Royal HaskoningDHV. (2018, oktober 29). *Leefomgevingstoets omgevingsvisie Zuid-Holland*. Opgeroepen op december 16, 2021, van rhk.maps.arcgis.com: <https://rhk.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8f8d1cd6259a4595a5fbf7da9112adcc>
- Royal HaskoningDHV. (2020, december 10). Modal split analyse Zuidplaspolder.
- Witteveen+Bos. (2021). *Advies water en bodem stedenbouwkundig casco*.

Middegebied Zuidplaspolder Bijlage VII effectbeoordeling klimaat, water en bodem	
Locatie	Opmerking
Blz. 5	In Tabel 2.1 ' <i>Wetgeving, kaders en richtlijnen</i> ' mist de provinciale Omgevingsverordening in het algemeen en Artikel 6.50 Risico's op klimaatverandering in het bijzonder! De normen genoemd op blz. 6 'Nationaal Bestuursakkoord Water (2015) zijn daarin ook opgenomen Verordening gaat boven een bestuursakkoord.
Blz. 5	' Convenant Zuid-Holland ' overal in de MER en bijlage(n) vervangen door ' Convenant Klimaatadaptief Bouwen ' en dé zes doelen – een op een – overnemen uit de <i>Leidraad Klimaatadaptief Bouwen</i> (Versie 2.0), zoals weergegeven in de 'Praktijktabel' op blz. 18 en toegestuurd op maandagmiddag 07/02 jl.
Blz. 5	Aanvulling Wetgeving: Zowel in het <i>Akkoord van Parijs</i> als in de <i>Europese Klimaatwet</i> zijn verplichtingen op het terrein van klimaatadaptatie opgenomen. <u>Artikel 7 Paris Agreement</u> : Parties hereby establish the global goal on adaptation of enhancing adaptive capacity, strengthening resilience and reducing vulnerability to climate change, with a view to contributing to sustainable development and ensuring an adequate adaptation response in the context of the temperature goal referred to in Article 2. <u>Artikel 5 EU Klimaatwet</u> : Aanpassing aan de klimaatverandering 1. De desbetreffende instellingen van de Unie en de lidstaten zorgen voor voortdurende vooruitgang bij het vergroten van het vermogen tot aanpassing aan en het versterken van de veerkracht en het verminderen van de kwetsbaarheid voor klimaatverandering, overeenkomstig artikel 7 van de <i>Overeenkomst van Parijs</i> .
Blz. 7	Tabel 2.3 Samenvatting huidige staat en autonome ontwikkeling klimaat, water en bodem. Witteveen + Bos heeft – mondeling – toegelicht waarom het thema biodiversiteit in Bijlage VII ontbreekt als een van dé zes risico's van klimaatverandering. Dit aspect is echter wel opgenomen in de afspraken vanuit het <i>Convenant Klimaatadaptief Bouwen</i> , maar Witteveen + Bos verwijst hiervoor naar het <i>Effectrapport Natuur</i> (Bijlage IX). In betreffende <i>Effectrapport natuur</i> is het trefwoord 'klimaatadaptatie' echter niet opgenomen en lijkt dit thema – als klimaatrisico (vooralsnog) te ontbreken: De effecten van klimaatverandering op de biodiversiteit en de onderbouwing van de keuzes toevoegen aan Bijlage IX. Het is akkoord om in Bijlage VII expliciet verwijzen naar Bijlage IX, voor wat betreft biodiversiteit cq. natuur-inclusief bouwen, maar in Bijlage IX dan ook expliciet aangeven dat 'biodiversiteit' een klimaatthema betreft, met weer verwijzing naar de andere thema's in Bijlage VII. Voorgaande verwijzing naar Bijlage IX geldt (als voetnoot) – dus – ook voor tabellen 3.6, 3.7, etc.
Blz. 7 e.v.	In alle tabellen staat het criterium: <i>Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden</i> , maar nergens staat iets over die 'evacuatiemogelijkheden'. Als dat niet wordt meegenomen, waarom dan wel vermelden als criterium?
Blz. 8	Tabel 3.1 verwijst naar de autonome situatie ' Apeldoorn '?!

Blz. 11	De kleur 'oranje' (betreffende dé geulopvulling' is overgenomen uit 'figuur 4': Wie, wat, waar is 'Figuur 4'?!)
Blz. 15	Afbeelding 3.8 en 3.9 hebben (nog) geen legenda.
Blz. 20 e.v.	Droogte/voldoende water: Op meerdere plaatsen staat dat er altijd water kan worden ingelaten vanuit de Ringvaart. Dat zou nog eens goed bij het waterschap moeten worden geverifieerd. Bij een extreem droge zomer, waarbij de Hollandsche IJssel (HIJ) verzilt, mag op een zeker moment geen water meer worden ingelaten vanuit de HIJ. (Dat verergert de verzilting van de HIJ). Dit is bij (waarschijnlijk) ook het geval geweest in de zomer van 2018. In dat geval kan er dus minder of niet worden doorgespoeld in de Zuidplaspolder en zal het oppervlaktewater in de polder langzaam verzilten.
Blz. 28 / 29	Verskil tussen afbeeldingen 3.22 en afbeelding 3.23 is zeer gering: Graag toelichting waarom zo weinig verschil tussen 'laag en hoog scenario'.
Blz. 29 / 30	Voldoende water irt KRW-waterlichamen. Graag ook benoemen wat het effect van de inlaat vanuit de Ringvaart is op de waterkwaliteit en de biodiversiteit. Ook het effect van toenemende hitte en veranderingen in de flora en fauna (bijv. invasieve exoten) zullen een negatief effect hebben op de waterkwaliteit wat nu niet in de score naar voren komt.
Blz. 32	In de tabel 3.6 zijn verschillende effecten van klimaatverandering genoemd. Bij bodemdaling ontbreekt een stap waarin het effect van klimaatverandering op de grondwaterstand wordt beschreven: 'Effect van klimaatverandering op de grondwaterstanden (droger en natter'.
Blz. 32	Beoordeling van droogte, voldoende water is 'overwegend goed'. Gesteld wordt dat het gebied op termijn niet voldoet aan de KRW en maatregelen nodig zijn. Zou het oordeel daarmee niet 'matig' moeten zijn?
Blz. 34	Droogte: De score t.o.v. de hoeveelheid in te laten water dient ook meegewogen te worden. Immers, meer waterbergend vermogen kan los staan van de vraag naar zoetwater bij droogte. Dit heeft effect op de waterkwaliteit. Hoe wordt dat mee gewogen?
Blz. 34 /35	De waterveiligheid is ook gerelateerd aan de kans op schade. Door de transformatie van groen naar stedelijk gebied stijgt de kans op schade. Dit is van invloed op het ruimtebeslag voor de kering en het beleid / handelen van het waterschap. Indien dit leidt tot een relevant verschil, dan dient het ook meegewogen te worden.
Blz. 35	Schoon water: Hier de relatie met meer / minder in te laten zoet water bij droogte ook meewegen indien dat van invloed is op de waterkwaliteit (bijv. voedselrijk gebiedsvreemd water).
Blz. 35 e.v.	Waarom is voor het basisalternatief een lagere ambitie op duurzaamheid (en daarmee klimaat) gehanteerd?
Blz. 37	Afbeelding toevoegen van het in tekst geschetste scenario waarbij bodemdaling ter plaatse van kreekrug wordt voorkomen en daarbuiten sterk wordt beperkt. Zo'n plaatje kan dan gaan werken als wensbeeld.
Blz. 37	Is er een scenario mogelijk waarmee verdere bodemdaling wordt voorkomen?
Blz. 39	Bij neerslagstatistiek s.v.p. duidelijke bronverwijzing. In dit geval <i>STOWA Neerslagstatistiek en – reeksen voor het waterbeheer 2019</i> .
Blz. 39	NBW, beter de wettelijk vastgelegde normen voor regionale wateroverlast uit de <i>provinciale Omgevingsverordening</i> gaan over inundatie uit oppervlaktewater, niet over water op straat.
Blz. 39	Wateroverlast:

	<p>Wat wordt hier daadwerkelijk geanalyseerd? Door het voorgenomen besluit wordt de bestaande functie vervangen door nieuwe functies (landbouw -> woonbebouwing). Dit heeft de volgende effecten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effect op de bestaande functies buiten het plangebied door andere hydrologische kenmerken (verharding, afstroming en daarmee belasting van het boezemsysteem van Schieland). Vraag is dan is hier compensatie nodig? - De gehanteerde neerslagsituatie T=100 met 83 mm in 2 uur is een typische kortdurende neerslagsituatie. Moet er niet ook naar langdurige neerslag worden gekeken en naar echt extreme situaties, gezien discussie over wel/niet bouwen in de ZPP (á la Limburg juli 2021)? Ook aanbeveling Commissie MER: Laat zien dat de afweging om te bouwen nog steeds verstandig is met de klimaatkennis van nu. - Vanuit de provinciale wetgeving (Omgevingsverordening) gaan andere normen gelden qua wateroverlast (veel strenger). - "Autonome ontwikkeling": Door klimaatverandering neemt de intensiteit in buien verder toe. M.a.w. is het nu voorgestelde plan ook in de toekomst klimaatbestendig? - Uit bovenstaande: Welk pakket maatregelen is nodig om negatieve effecten te compenseren.?
Blz. 39	Het <i>Convenant Zuid Holland</i> ook hier – zoals overall – het <i>Convenant Klimaatadaptief Bouwen</i> noemen, want het is immers van vele partijen en inmiddels ligt de reikwijdte ook buiten Zuid-Holland, zie opmerking bij blz. 4.
Blz. 39	De twee prestatie-eisen 'wateroverlast' – een op een – overnemen uit de <i>Leidraad Klimaatadaptief Bouwen</i> (Versie 2.0), zoals weergegeven in de 'Praktijktabel' op blz. 18 en toegestuurd op maandagmiddag 07/02 jl.
Blz. 39	Schade door een bui van 90 mm: De gemeente Zuidplas, HHSK en PZH zijn alle mede ondertekenaar van het convenant. (W+B ook). Dus als uitgangspunt verwerken. Zeer goed mogelijk de ontwikkelende partijen ook. Vanuit PZH verzoeken we de gemeente de toepassing van het convenant als uitgangspunt te hanteren. Of eventueel afwijken daarvan te motiveren. Zie ook Artikel 6.50 van de provinciale Verordening!
Blz. 40	Schoon water: Zoals eerder gesteld ontbreken hier afwegingen i.r.t. inlaat voedselrijk gebiedsvreemd water uit de boezem, de effecten van klimaatverandering m.n. toenemende kans op hitte.
Blz. 40	Hittestress: ook hier is de vraag, wat vergelijk je nu met elkaar. Nu wonen er geen mensen. Door bouw van woningen en de komst van bewoners worden deze potentieel blootgesteld aan hitte, wat mogelijk stress kan opleveren. . Vraag is dan is bij de opzet van het plan hiermee rekening gehouden.

Blz. 40	<p>Hittestress: Het kaartje 4.4 lijkt nagenoeg identiek aan onderstaand kaartje 3.19 bij de referentiesituatie. Klopt dat?!</p> <p>eelding 3.19 Stedelijk hitte-eiland effect Middengebiet (Climate Adaptation Services, 2022)</p> 
Blz. 40	Effectbeoordeling CO2, laatste alinea. Ik mis hier de CO2-uitstoot in de bouwfase door machines.
Blz. 40 / 41	Boven alle zeven alinea's de titel van het betreffende 'aspect' zetten, want nu moeilijk leesbaar waar betreffende zeven alinea's over gaan.
Blz. 41	3 ^e alinea (Waterveiligheid): De laatste zin is niet duidelijk. Graag nadere toelichting.
Blz. 41	4 ^e alinea (Wateroverlast): Uitgangspunt om de prestatie-eisen Leidraad 2.0 (zie eerdere punten) toe te passen leidt tot een verkleining van de kans (op schade door) wateroverlast. Die eisen zorgen voor een verbetering.
Blz. 41	4 ^e alinea (Wateroverlast): Gezien opmerkingen over wateroverlast lijkt een score '0' een zeer vreemde. Graag nadere toelichting.
Blz. 41	5 ^e alinea (Schoon water): Hier mist de eventuele invloed van in te laten water bij droogte.
Blz. 42	Deze opsomming per 'aspect' even koppelen aan alle – momenteel 216 – maatregelen op Groenblauwe netwerken (urbangreenbluegrids.com) , die weer zijn gekoppeld aan een of meerdere klimaatthema's op ons Maatregelen Bouw Adaptief .
Blz. 42 t/m 50	In relatie tot voorgaande misen we hier de kruisverbanden tussen enkele thema's. Bijv. bij droogte wordt water ingelaten van de boezem. Daarbij wordt niet beschreven welk effect dat heeft op de waterkwaliteit. Ook de afweging hitte-koeling voor het energieverbruik. Die relaties staan we in de 'thematische verdieping per klimaatthema op blz. 19 e.v. van de <i>Leidraad Klimaatadaptief Bouwen 2.0</i> .
Blz. 42	Bodemdaling (eerste streepje): Algemener formuleren bijv. bouwmethode die zetting voorkomt / beperkt, zie betreffende 'Thematische verdieping' van <i>Leidraad Klimaatadaptief Bouwen 2.0</i> .
Blz. 42	Hittestress (50% schaduw door bebouwing): Graag meer toelichting wat daarvoor nodig is. (Wat of hoeveel is 'voldoende groen?'), zie betreffende 'Thematische verdieping' van <i>Leidraad Klimaatadaptief Bouwen 2.0</i> .
Blz. 44	CO2-uitstoot materiaalgebruik. Dit is te beperkt omdat de energie voor het bouwen zelf zo buiten beschouwing wordt gelaten. Voorstel: Titel en inhoud aanpassen naar CO2-uitstoot bouw- en aanlegfase.
Blz. 44	CO2-uitstoot door veenoxidatie: Is het mogelijk (en wat is er nodig) om de veenoxidatie tot 0 terug te brengen? En is dat verenigbaar met het bouwprogramma? Of beter nog:

	kan er weer veenvorming gaan plaatsvinden? Dit zou (eigenlijk) als nul-alternatief moeten worden beschouwen: Geen bouw in dit gebied.
Blz. 46	Droogte: Is onderzocht of het gebied zo kan worden ingericht dat er zelden water hoeft te worden aangevoerd? Hoeveel flexpeil is er dan nodig?
Blz. 47	Waterveiligheid: Hoogte vloerpeil i.r.t. ophogen. Kan er een optimum bepaald worden tussen ophogen en alternatieve bouwwijzen, waarmee ophogen kan worden beperkt zodat er meer waterberging beschikbaar is?
Blz. 47	Onderscheid omringende gebied en plangebied bij wateroverlast blijft onduidelijk. Er wordt wel heel makkelijk gesteld: Klimaatadaptieve ontwikkeling is het uitgangspunt, dus geen probleem!
Blz. 47	Afgezien van eerdere opmerkingen over dé Leidraad 2.0 i.p.v. hét Convenant en dé twee betreffende prestatie-eisen staat 'Wateroverlast' hier duidelijk beschreven: Consequent overnemen in MER-hoofddocument!
Blz. 48	Schoon water: Hier mist de invloed van toenemende kans op hitte en van in te laten water.
Blz. 48	Hittestress: Kan de nieuwe ontwikkeling zo worden aangelegd dat er geen UHI-effect optreedt of zelfs koeler dan omliggend weidegebied? Bijv. door meer opgaand groen in de wijk? Een bos is toch koeler dan een weiland. Kan een wijk dan ook koeler zijn dan een weiland?
Blz. 49	Nogmaals verwijzing naar Leidraad 2.0 en de alle – momenteel 216 – maatregelen op Groenblauwe netwerken (urbangreenbluegrids.com) . Opsomming op blz. 42 en 49 komt over als een 'vrij willekeurige greep' uit de mogelijke maatregelen en voorzieningen.

Middengebied Zuidplaspolder MER herziening omgevingsbeleid	
Locatie	Opmerking
Algemeen voor beoordeling Klimaat, water en bodem	De afspraken van het <i>Convenant Klimaatadaptief Bouwen</i> zijn opgenomen in het vastgestelde masterplan en in de <i>provinciale Verordening</i> en daarmee van kracht voor beide varianten. Het onderscheidend effect voor de vergelijking tussen basisalternatief en voorgenomen ontwikkeling wordt daarmee beperkter.
Algemeen voor beoordeling Klimaat, water en bodem	Voor het aspect wateroverlast is wel – expliciet – rekening gehouden met de afspraken uit het <i>Leidraad Klimaatadaptief Bouwen</i> , maar voor de andere aspecten niet, zoals toegelicht in de reactie op de PDF-Bijlage VII Effectbeoordeling klimaat, water en bodem vanuit klimaatadaptatie en 3D-Ordering. De afspraken uit het consequent in alle aspecten meewegen.
Algemeen voor beoordeling Klimaat, water en bodem	Alinea's 'Klimaat, water en bodem': Het lijkt nu of alle bebouwing op dé kreekrug wordt gerealiseerd en daarmee op licht-zettingsgevoelig gebied en niets daarbuiten. Is daarmee bebouwing alleen toegestaan op licht-zettingsgevoelig gebied? En daarbuiten alleen zodanig dat zetting niet meer bedragen dan die van licht-zettingsgevoelig gebied? Vanuit 3D-Ordering buiten de kreekrug (klei/veengebieden) expliciet uitgaan van woningbouw op palen en/of drijvende cq. amfibische woonvormen.
Algemeen voor beoordeling Klimaat, water en bodem	Voorstel: Begrip 'Duurzaamheid' in de MER vervangen door <i>Risico's van klimaatverandering</i> . (Tenzij ook andere provinciale kaders vanuit 'duurzaamheid' gelden?)
Blz. 9	Beoordelingskader: Bij het 7 ^e streepje worden klimaat, water en bodem genoemd. Zoals toegelicht in de reactie op de PDF-Bijlage VII Effectbeoordeling klimaat, water en bodem : Hierbij even aangeven dat het zesde klimaatthema – biodiversiteit (natuurinclusief bouwen) – wordt meegenomen in Bijlage IX Effectbeoordeling Natuur .
Blz. 9	Beoordelingskader: De aanpak van hittestress door groen of door koeling toont veel kruisverbanden met 'energie' (mitigatie, koeling) en met 'natuur' en 'biodiversiteit'. Dit graag even expliciet opnemen.
Blz. 17	De score voor 'zettingen' is te optimistisch. Er is nog geen garantie dat alle 8.000 woningen op de kreekrug passen danwel er geen ophoging en zetting plaats gaat vinden buiten de kreekrug. Een deel van de woningen dan op palen en/of drijvend cq. amfibisch realiseren.
Blz. 17	Bouwstenen: Zet alle bebouwing (met platte cq. licht hellende daken) in om hemelwater op te vangen en vertraagd af te voeren.
Blz. 18	Groenblauw raamwerk: Hieraan toevoegen dat dit raamwerk ook benut / ingezet dient te worden voor beperken hitte.
Blz. 18	Groenblauw raamwerk: Zit dit in op alle schaalniveaus en bekijk het integraal, omdat het ook bijdraagt aan verkoeling, beperken energieverbruik voor koeling, gezondheid, biodiversiteit enz.

Blz. 18	Circulariteit en duurzame energie: Benoem hier ook (voorkomen en beperken) energievraag voor koeling.
Blz. 62	4e Alinea: laatste zin is wel erg kort door de bocht. Klopt alleen als er geen verdere maatregelen worden genomen. Mét maatregelen kan het eindbeeld ook tot een verbetering leiden. Dit heeft effect op de beoordeling.
Blz. 62	5e alinea: Een nieuwbouwwijk brengt per definitie veel extra CO2-uitstoot met zich mee. Dat kan variëren van heel veel tot veel. Circulair bouwen is nog niet zo ver ontwikkelt dat die bijdrage nihil wordt. Is er een expert-judgement toe te voegen hoe dit zich verhoudt tot de reductie in CO2-uitstoot door beperken veenoxidatie?
Blz. 62	Uitstoot broeikasgassen: Beoordeling 'matig' is wat optimistisch? Aanpassen naar 'slecht'? Droogte, criterium voldoende water, daar ontbreekt de slechtere kwaliteit van het water en de toenemende kans op waterschaarste. Daarom score aanpassen van overwegend goed naar redelijk of zelfs matig. Waterveiligheid: Hier ontbreekt de toename van kapitaal en daarmee grotere kans op schade. De score is m.i. daarmee matig. Hittestress: Verandering van groen landelijk naar bebouwd kan niet overwegend positief zijn. Score aanpassen naar redelijk of zelfs matig.
Blz. 64	1 ^e alinea. Ik las ergens dat de kans op opbarsten maakt dat verdere peilverlaging niet mogelijk / zeer onwenselijk is. In de autonome situatie is verdere peilverlaging dan toch al niet mogelijk?
Blz. 64	Risico op veenoxidatie: Score 'redelijk' voor huidige situatie waar de oxidatie door gaat is toch een verslechtering; score 'matig'?
Blz. 64	Voldoende water: Door de klimaatverandering wordt de behoefte aan zoetwaterinlaat groter. Dat is een verslechtering. Score aanpassen naar 'matig'?
Blz. 64	Waterveiligheid: Score 'redelijk' klopt niet als de grotere kans op schade (tgv aanleg woonwijk en daarmee kapitaal) toeneemt. Score matig.
Blz. 79	Uitstoot broeikasgassen: Score 'slecht' (i.p.v. 'matig'), want de CO2-uitstoot voor de bouw van een woning en de gebruiksfase is gigantisch.
Blz. 79	Zettingsgevoeligheid: Score te optimistisch want er is geen garantie dat er buiten de kreekruig toch in zettingsgevoelig gebied wordt gebouwd.
Blz. 79+80	Voldoende water. Indien hier de uitgangspunten van het convenant worden aangehouden is er minder verslechtering. Er wordt dan meer regenwater vastgehouden en geïnfilteerd. (Voor de kans op wateroverlast worden de eisen van de <i>Leidraad Klimaatadaptief Bouwen 2.0</i>) ook als argument gehanteerd.
Blz. 79+80	Schoon water: Graag het verschil tussen basisalternatief en voorgenomen ontwikkeling toelichten. Is er wel verschil?
Blz. 79+81	Hittestress: Waarom worden hier de afspraken uit het <i>Convenant Klimaatadaptief Bouwen</i> niet meegenomen en voor bijvoorbeeld wateroverlast wel?
Blz. 96 e.v.	Zoals aangegeven in de reactie op de PDF-Bijlage VII <i>Effectbeoordeling klimaat, water en bodem</i> vanuit klimaatadaptatie en 3D-Ordening de opsomming per 'aspect' even koppelen aan alle – momenteel 216 – maatregelen op Groenblauwe netwerken (urbangreenbluegrids.com) , die weer zijn gekoppeld aan een of meerdere klimaatthema's op ons Maatregelen Bouw Adaptief .
Blz. 96 e.v.	Meerlaagse veiligheid: Bij de tweede laag mist het idee van toevluchtslocaties. Hogere plekken in bebouwing boven het overstromingsniveau, in particuliere woning en/of als publieke (vlucht-)voorziening, met een vluchtopening.
Blz. 96 e.v.	Bouwstenen 'Uitstoot broeikasgassen': Stuur op koeling zonder stijging CO2-uitstoot en zonder afwentelen van gebouw naar omgeving (dus bijv. geen airco's).
Blz. 96 e.v.	Bouwstenen Droogte: - flexibel peil toevoegen,

	<p>- infiltreren kan niet in kwelgebied, kan dat wel op de kreekrug?</p> <p>- is er iets te zeggen over voor- en nadelen tussen droogtebestendig inrichten <> veenoxidatie? Wat is de beste keuze?</p>
Blz. 96 e.v.	<p>Bouwstenen Waterveiligheid: Waarom wordt afweging kans op schade nergens genoemd? De inrichting van het gebied is veel extra kapitaal en vele extra mensen. Dat leidt beide toch ook tot een verslechtering van de waterveiligheid?</p>
Blz. 96 e.v.	<p>Bouwstenen Hittestress: Aanvullen maatregelen op gebiedsniveau: oriëntatie van de bebouwing, keuze materialen (lichte kleuren). Toevoegen maatregelen op gebouwniveau (1 zon passief weren, 2 zon actief weren, 3 opwarming voorkomen door materiaalkeuze, 4 nachtelijke ventilatie) Toevoegen maatregelen voor gedrag (door voorlichting en communicatie.)</p>
Blz. 96 e.v.	<p>Bouwstenen wateroverlast aanvullen met maatregelen die geschikt zijn voor een lage polder met kwel. Enkele suggesties:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hemelwater vasthouden waar het valt (dus ook op gebouwen en in /onder/naast maaiveldverharding) en vertraagd afvoeren. (dus breder dan alleen 'dakgoten'.) - Actieve infiltratie van schoon, zoet water; - Sturen op locaties voor tijdelijk bergen van water bij extreme neerslag en clusterbuien. - Regenwater benutten.
Blz. 96 e.v.	<p>Bouwstenen groenblauw raamwerk: Hier een link naar gebouw- en buurtniveau toevoegen. Meerwaarde voor ecologie en voor klimaatadaptatie en energie / CO2. Daarmee sluit het ook aan op de prestatie-eisen voor 'biodiversiteit', zoals in de <i>Leidraad 2.0</i>.</p>
Blz. 96 e.v.	<p>Vaarrecreatie: Let op het risico voor de waterkwaliteit door gemotoriseerd varen. Stuur op brede toegankelijkheid voor elektrisch en spierkracht en beperk oliemotoren tot niet gevoelige gebieden.</p>
Blz. 96 e.v.	<p>Bouwstenen Energie: 1^e alinea verminder de vraag door ook te sturen op beperken overlast hitte door voorkomen oververhitting en slimme energiebewuste koeling die de omgeving niet opwarmt. Stuur op combinatie van zonnepanelen, waterberging en groen op platte en licht hellende daken. Zeker ook voor bedrijventerreinen.</p>

5.1.2.e

Van: 5.1.2.e @dcmr.nl>
Verzonden: donderdag 24 februari 2022 22:18
Aan: 5.1.2.e
CC: 5.1.2.e
Onderwerp: RE: Reacties provincie, gemeente en Hoogheemraadschap op concept MER Middengebied Zuidplaspolder

Beste 5.1.2.e en 5.1.2.e (en 5.1.2.e)

Hierbij mijn bescheiden reactie op het **Concept- MER Zuidplaspolder** *Reactie op concept van 4-2-2022*

Complimenten voor het vele werk dat jullie al hebben verzet in de afgelopen weken, opmerkingen die ik eerder heb gemaakt zie ik terug,
 Aanvullend op commentaar van specialisten kijk ik vooral naar de m.e.r.-systematiek en meer algemene zaken:

Ik mis een uitleg waarom het plan is uitgebreid van 7.000 naar 8.000 woningen en Van 41 ha (?) bedrijventerrein naar 45 ha. Wat is de onderbouwing Van deze wijziging? Bij 3.2 wordt hier op ingegaan, laatste alinea, maar het blijft vaag voor mij.

Waarom past de ontwikkeling van de gemeente niet binnen het beleid (basisalternatief) van de provincie?, het staat er nu heel beleidsmatig geformuleerd, maar kan dit nader worden toegelicht

Ga daarbij ook in op de wijziging> aansluiten bij bodem en waterkenmerken van het gebied en verkleinen aantal peilvakken.
 Landgebruik (landbouw) beter laten aansluiten bij het gebied.

Mobiliteit, mogelijke ontwikkeling station Gouweknoop, hoe is dit uitgewerkt?

Afbeelding 1.2 graag wat duidelijker afbeelden, legenda toevoegen. > zie 3.1 waar deze wel zijn opgenomen.

Graag één kaartje met bedrijventerreinen en één kaartje met woningbouwlocaties dat maakt de wijzigingen duidelijker.

Beoordelingskader bevat dubbelingen, graag aanpassen:

- Milieu en gezondheid en
- Landschap en cultuurhistorie

Tabel 6,

Op basis van tabel 6 is niet helemaal duidelijk hoe de eindscore in het gebied nu gaat uitpakken. Bijvoorbeeld bereikbaarheid OV, die is in de huidige situatie matig en het voorgenomen alternatief scoort +. Dit is een + ten opzichte van de matige referentie, maar wat is dan het eindresultaat? Kan je daar iets over zeggen?

Geldt zeker bij milieu en gezondheid, deze aspecten scoren negatief, dan zou je verwachten dat hier via maatregelen toegewerkt kan worden naar een positief resultaat. Ik vermoed dat de Commissie m.e.r. hiernaar gaat vragen bij de toetsing.

Risico's voor het plan zijn milieu, gezondheid, natuur en klimaat. Worden daar maatregelen voor getroffen?

Klimaat, water en bodem

Op basis van de effectbeoordeling voor zettingsgevoeligheid scoort de VO negatief, terwijl dit juist als argument wordt gebruikt voor het VO ten opzichte van het BA. Kan dit worden uitgelegd?

Omdat een klimaatadaptieve ontwikkeling hier het uitgangspunt is, wordt aan deze eis voldaan. Dit zorgt voor een positieve beoordeling voor de voorgenomen ontwikkeling.

Deze opmerking moet worden uitgelegd in een breder perspectief van de klimaatadaptatie.

Waar ligt nu eigenlijk de Kreekrug waar over wordt gesproken? afbeelding 6.4 ? en hoeveel ruimte biedt deze eigenlijk aan de woningbouw? Ik heb de toelichting hierop niet gevonden.

Het verschil in beoordeling tussen referentie en de alternatieven blijf ik lastig vinden. Aan de ene kant is de beoordeling van de referentie wel goed want dat geeft al wel inzicht in de huidige/toekomstige staat. Maar de vraag blijft dan hoe de eindsituatie als totaal is? Kan dit worden toegelicht?

Tot slot de bouwstenen. De Commissie heeft dit geadviseerd in plaats van de gebruikelijke alternatieven en maatregelen die normaal gesproken in een MER worden uitgewerkt om milieueffecten te beperken of mitigeren. Nu worden de bouwstenen niet op die manier ingezet. Het is ook zo dat de provincie de uitwerking van de bouwstenen doorschuift naar de gemeente. Maar de vraag van dit MER zou toch ook moeten zijn wat de provincie kan doen met bouwstenen die ze zelf kan inzetten of waar ze zelf op wil sturen en waarmee de negatieve effecten kunnen worden voorkomen. Nu verschijnen er negatieve effecten in de score tabel. Deze kunnen worden benoemd als risico's voor het plan, maar hoe de provincie gaat sturen op beperking van deze risico's dat ontbreekt voor mijn gevoel in dit verhaal en wordt niet expliciet gemaakt door een indicatie van de effectbeoordeling van de bouwstenen.

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e

Senior Adviseur MER

T: 06-5.1.2.e

E: 5.1.2.e@dcmr.nl

DCMR Milieudienst Rijnmond
Unit Ruimte en Omgeving

DCMR Milieudienst Rijnmond



Van: 5.1.2.e [redacted] pzh.nl]

Verzonden: dinsdag 22 februari 2022 13:08

Aan: 5.1.2.e [redacted]

CC: 5.1.2.e [redacted]

Onderwerp: Reacties provincie, gemeente en Hoogheemraadschap op concept MER Middengebied Zuidplaspolder

Hallo 5.1.2.e en [redacted],

Ik heb zojuist het document met onze reactie op het hoofdrapport van het concept MER in jullie sharepoint-omgeving gezet.

Hierin zijn ook de reacties van het Hoogheemraadschap en de gemeente Zuidplas verwerkt.

Let op: als basis is het concept hoofdrapport van vrijdag 4 februari gebruikt. Hier zitten dus nog niet de wijzigingen in die jullie later hebben doorgevoerd n.a.v. de uitkomsten m.b.t. stikstof en de redeneerlijn m.b.t. de ecologische verbindingzone. Ik stel voor dat ik daar volgende week nog een laatste blik op werp in de eindversie van de stukken die ook voor reactie aan Anne Koning wordt voorgelegd.

Tevens stuur ik jullie bijgevoegd nog de volgende documenten:

- Reacties van de provinciale collega's op het gebied van klimaat, water en bodem op het hoofdrapport (in word);

- Reacties van de provinciale collega's op het gebied van klimaat, water en bodem op Bijlage VII, deelrapport klimaat, water en bodem (in word);
- Reacties vanuit provincie en gemeenten op het gebied van economie op Bijlage V, deelrapport Economie (in Excell);

5.1.2.e zal deze week nog apart de reacties vanuit de DCMR toesturen.

Mochten jullie naar aanleiding hiervan nog vragen hebben dan hoor ik het graag!

Met vriendelijke groeten,

5.1.2.e

strategisch beleidsadviseur
ruimtelijke ontwikkeling
Afdeling Ruimte, Wonen en Bodem



M 06 5.1.2.e
E 5.1.2.e @pzh.nl
www.zuid-holland.nl/contact

Elke dag beter. Zuid-Holland.

Middengebied Zuidplaspolder MER herziening omgevingsbeleid		
Locatie	Opmerking	
Algemeen voor beoordeling Klimaat, water en bodem	In de <i>provinciale Verordening</i> zijn (sinds 2021) ook bepalingen opgenomen m.b.t. klimaatadaptatie . Het onderscheidend effect voor de vergelijking tussen basisalternatief en voorgenomen ontwikkeling wordt daarmee beperkter. Overigens zijn die bepalingen niet zo hard als de afspraak in de voorgenomen ontwikkeling om het gehele gebied te ontwikkelen conform het Convenant Klimaatadaptief Bouwen.	opgenomen in wettelijk kader in bijlage VII
Algemeen voor beoordeling Klimaat, water en bodem	Voor het aspect wateroverlast is wel – expliciet – rekening gehouden met de afspraken uit het <i>Leidraad Klimaatadaptief Bouwen</i> , maar voor de andere aspecten niet, zoals toegelicht in de reactie op de PDF-Bijlage VII Effectbeoordeling klimaat, water en bodem vanuit klimaatadaptatie en 3D-Ordening. De afspraken uit het Leidraad graag consequent in alle aspecten meewegen.	Dit wordt aangepast -> minder expliciet meenemen van de Leidraad voor wateroverlast
Algemeen voor beoordeling Klimaat, water en bodem	Voorstel: Begrip ' <i>Duurzaamheid</i> ' in de MER vervangen door <i>Risico's van klimaatverandering</i> . (Tenzij ook andere provinciale kaders vanuit ' <i>duurzaamheid</i> ' gelden?)	niet aangepast
Blz. 9	Beoordelingskader: Bij het 7 ^e streepje worden klimaat, water en bodem genoemd. Zoals toegelicht in de reactie op de PDF-Bijlage VII Effectbeoordeling klimaat, water en bodem : Hierbij even aangeven dat het zesde klimaatthema – biodiversiteit (natuurinclusief bouwen) – wordt meegenomen in Bijlage IX Effectbeoordeling Natuur .	aangepast

Blz. 9	Beoordelingskader: De aanpak van hittestress door groen of door koeling toont veel kruisverbanden met 'energie' (mitigatie, koeling) en met 'natuur' en 'biodiversiteit'. Dit graag even expliciet opnemen.	Toegevoegd aan de beschrijving van de bouwstenen
Blz. 17	De score voor 'zettingen' is te optimistisch. Er is nog geen garantie dat alle 8.000 woningen op de kreekrug passen danwel er geen ophoging en zetting plaats gaat vinden buiten de kreekrug. Een deel van de woningen dan op palen en/of drijvend cq. amfibisch realiseren.	Voor de voorgenomen ontwikkeling is ook een verslechtering aangegeven ten opzichte van de referentiesituatie. Het basisalternatief heeft echter een nog slechtere score gekregen, omdat deze locatie veel zettingsgevoeliger is.
Blz. 17	Bouwstenen: Zet alle bebouwing (met platte cq. licht hellende daken) in om hemelwater op te vangen en vertraagd af te voeren.	toegevoegd
Blz. 18	Groenblauw raamwerk: Hieraan toevoegen dat dit raamwerk ook benut / ingezet dient te worden voor beperken hitte.	toegevoegd
Blz. 18	Groenblauw raamwerk: Zit dit in op alle schaalniveaus en bekijk het integraal, omdat het ook bijdraagt aan verkoeling, beperken energieverbruik voor koeling, gezondheid, biodiversiteit enz.	toegevoegd
Blz. 18	Circulariteit en duurzame energie: Benoem hier ook (voorkomen en beperken) energievraag voor koeling.	aangevuld
Blz. 64	1 ^e alinea. Ik las ergens dat de kans op opbarsten maakt dat verdere peilverlaging niet mogelijk / zeer onwenselijk is. In de autonome situatie is verdere peilverlaging dan toch al niet mogelijk?	Stijghoogte is zo hoog dat opbarsten het gevaar is, maar dat is wel het huidige beleid: indexatie wanneer nodig.
Blz. 64	Risico op veenoxidatie: Score 'redelijk' voor huidige situatie waar de oxidatie door gaat is toch een verslechtering; score 'matig'?	Niet aangepast
Blz. 64	Voldoende water: Door de klimaatverandering wordt de behoefte aan zoetwaterinlaat groter. Dat is een verslechtering. Score aanpassen naar 'matig'?	Niet aangepast: Hier ben ik het niet helemaal mee eens. De wateraanvoer vanuit de ringvaart is huidig beleid en voorkomt een tekort aan water in de huidige situatie. Dit is ook een waterkwaliteitspunt. Door water in te laten vanuit de ringvaart wordt namelijk ook geprobeerd de aanvoer van kwel te voorkomen.
Blz. 79	Zettingsgevoeligheid: Score te optimistisch want er is geen garantie dat er buiten de kreekrug toch in zettingsgevoelig gebied wordt gebouwd.	niet aangepast
Blz. 79+80	Voldoende water. Indien hier de uitgangspunten van het convenant worden aangehouden is er minder verslechtering. Er wordt dan meer	akkoord, aangepast

	regenwater vastgehouden en geïnfilterd. (Voor de kans op wateroverlast worden de eisen van de <i>Leidraad Klimaatadaptief Bouwen 2.0</i>) ook als argument gehanteerd.	
Blz. 79+80	Schoon water: Graag het verschil tussen basisalternatief en voorgenomen ontwikkeling toelichten. Is er wel verschil?	Het verschil zit in de uitgangspunten. In de voorgenomen ontwikkeling wordt de groene schakel versterkt en is een hoge realisatiekans voor de ecologische verbindingszone. Daarnaast wordt meer water vastgehouden vanwege klimaatadaptatie.
Blz. 79+81	Hittestress: Waarom worden hier de afspraken uit het <i>Convenant Klimaatadaptief Bouwen</i> niet meegenomen en voor bijvoorbeeld wateroverlast wel?	Goed punt. Afspraken uit convenant zijn weggehaald bij wateroverlast. Waardering zou kwalitatief moeten zijn.
Blz. 96 e.v.	Zoals aangegeven in de reactie op de PDF-Bijlage VII <i>Effectbeoordeling klimaat, water en bodem</i> vanuit klimaatadaptatie en 3D-Ordening de opsomming per 'aspect' even koppelen aan alle – momenteel 216 – maatregelen op Groenblauwe netwerken (urbangreenbluegrids.com) , die weer zijn gekoppeld aan een of meerdere klimaathema's op ons Maatregelen Bouw Adaptief .	check.
Blz. 96 e.v.	Meerlaagse veiligheid: Bij de tweede laag mist het idee van toevluchtslocaties. Hogere plekken in bebouwing boven het overstromingsniveau, in particuliere woning en/of als publieke (vlucht-)voorziening, met een vluchtopening.	check
Blz. 96 e.v.	Bouwstenen 'Uitstoot broeikasgassen': Stuur op koeling zonder stijging CO2-uitstoot en zonder afwentelen van gebouw naar omgeving (dus bijv. geen airco's).	check
Blz. 96 e.v.	Bouwstenen Droogte: - flexibel peil toevoegen, - infiltreren kan niet in kwelgebied, kan dat wel op de kreekrug? - is er iets te zeggen over voor- en nadelen tussen droogtebestendig inrichten <> veenoxidatie? Wat is de beste keuze?	niet aangepast
Blz. 96 e.v.	Bouwstenen Waterveiligheid: Waarom wordt afweging kans op schade nergens genoemd? De inrichting van het gebied is veel extra kapitaal en vele extra mensen. Dat leidt beide toch ook tot een verslechtering van de waterveiligheid?	zie bouwstenen waterveiligheid

Blz. 96 e.v.	Bouwstenen Hittestress: Aanvullen maatregelen op gebiedsniveau: oriëntatie van de bebouwing, keuze materialen (lichte kleuren). Toevoegen maatregelen op gebouwniveau (1 zon passief weren, 2 zon actief weren, 3 opwarming voorkomen door materiaalkeuze, 4 nachtelijke ventilatie) Toevoegen maatregelen voor gedrag (door voorlichting en communicatie.)	check
Blz. 96 e.v.	Bouwstenen wateroverlast aanvullen met maatregelen die geschikt zijn voor een lage polder met kwel. Enkele suggesties: <ul style="list-style-type: none"> - Hemelwater vasthouden waar het valt (dus ook op gebouwen en in /onder/naast maaiveldverharding) en vertraagd afvoeren. (dus breder dan alleen 'dakgoten'.) - Actieve infiltratie van schoon, zoet water; - Sturen op locaties voor tijdelijk bergen van water bij extreme neerslag en clusterbuien. - Regenwater benutten. 	toegevoegd
Blz. 96 e.v.	Bouwstenen groenblauw raamwerk: Hier een link naar gebouw- en buurtniveau toevoegen. Meerwaarde voor ecologie en voor klimaatadaptatie en energie / CO2. Daarmee sluit het ook aan op de prestatie-eisen voor 'biodiversiteit', zoals in de <i>Leidraad 2.0</i> .	check
Blz. 96 e.v.	Bouwstenen Energie: 1 ^e alinea verminder de vraag door ook te sturen op beperken overlast hitte door voorkomen oververhitting en slimme energiebewuste koeling die de omgeving niet opwarmt. Stuur op combinatie van zonnepanelen, waterberging en groen op platte en licht hellende daken. Zeker ook voor bedrijventerreinen.	check

Middegebied Zuidplaspolder		
Bijlage VII effectbeoordeling klimaat, water en bodem		
Locatie	Opmerking	
Blz. 5	In Tabel 2.1 ' <i>Wetgeving, kaders en richtlijnen</i> ' mist de provinciale Omgevingsverordening in het algemeen en Artikel 6.50 Risico's op klimaatverandering in het bijzonder! De normen genoemd op blz. 6 'Nationaal Bestuursakkoord Water (2015)' zijn daarin ook opgenomen. Verordening gaat boven een bestuursakkoord.	opgenomen
Blz. 5	' Convenant Zuid-Holland ' overal in de MER en bijlage(n) vervangen door ' Convenant Klimaatadaptief Bouwen ' en dé zes doelen – een op een – overnemen uit de <i>Leidraad Klimaatadaptief Bouwen</i> (Versie 2.0), zoals weergegeven in de 'Praktijktabel' op blz. 18 en toegestuurd op maandagmiddag 07/02 jl.	opgenomen
Blz. 5	<p>Aanvulling Wetgeving: Zowel in het <i>Akkoord van Parijs</i> als in de <i>Europese Klimaatwet</i> zijn verplichtingen op het terrein van klimaatadaptatie opgenomen.</p> <p><u>Artikel 7 Paris Agreement</u>: Parties hereby establish the global goal on adaptation of enhancing adaptive capacity, strengthening resilience and reducing vulnerability to climate change, with a view to contributing to sustainable development and ensuring an adequate adaptation response in the context of the temperature goal referred to in Article 2.</p> <p><u>Artikel 5 EU Klimaatwet</u>: Aanpassing aan de klimaatverandering 1. De desbetreffende instellingen van de Unie en de lidstaten zorgen voor voortdurende vooruitgang bij het vergroten van het vermogen tot aanpassing aan en het versterken van de veerkracht en het verminderen van de kwetsbaarheid voor klimaatverandering, overeenkomstig artikel 7 van de <i>Overeenkomst van Parijs</i>.</p>	toegevoegd

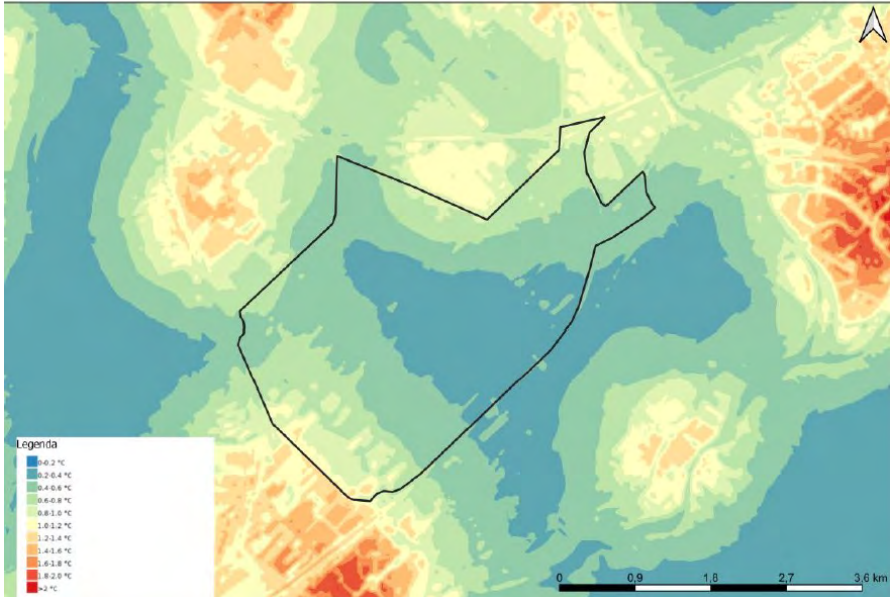
Blz. 7	<p>Tabel 2.3 Samenvatting huidige staat en autonome ontwikkeling klimaat, water en bodem. Witteveen + Bos heeft – mondeling – toegelicht waarom het thema biodiversiteit in Bijlage VII ontbreekt als een van dé zes risico's van klimaatverandering. Dit aspect is echter wel opgenomen in de afspraken vanuit het <i>Convenant Klimaatadaptief Bouwen</i>, maar Witeveen + Bos verwijst hiervoor naar het <i>Effectrapport Natuur</i> (Bijlage IX).</p> <p>In betreffende <i>Effectrapport natuur</i> is het trefwoord 'klimaatadaptatie' echter niet opgenomen en lijkt dit thema – als klimaatrisico (vooralsnog) te ontbreken: De effecten van klimaatverandering op de biodiversiteit en de onderbouwing van de keuzes toevoegen aan Bijlage IX. Het is akkoord om in Bijlage VII expliciet verwijzen naar Bijlage IX, voor wat betreft biodiversiteit cq. natuur-inclusief bouwen, maar in Bijlage IX dan ook expliciet aangeven dat 'biodiversiteit' een klimaatthema betreft, met weer verwijzing naar de andere thema's in Bijlage VII. Voorgaande verwijzing naar Bijlage IX geldt (als voetnoot) – dus – ook voor tabellen 3.6, 3.7, etc.</p>	verwijzing opgenomen
Blz. 7 e.v.	In alle tabellen staat het criterium: <i>Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden</i> , maar nergens staat iets over die 'evacuatiemogelijkheden'. Als dat niet wordt meegenomen, waarom dan wel vermelden als criterium?	"en evacuatiemogelijkheden" verwijderd
Blz. 8	Tabel 3.1 verwijst naar de autonome situatie ' Apeldoorn '?!	verwijderd
Blz. 11	De kleur 'oranje' (betreffende dé geulopvulling' is overgenomen uit 'figuur 4': Wie, wat, waar is ' Figuur 4 '?!	aangepast
Blz. 15	Afbeelding 3.8 en 3.9 hebben (nog) geen legenda.	Er is geen legenda af te lezen in de rapporten van Deltares. In de afbeelding is de waterdiepte te zien(waterniveau in m NAP- maaiveldniveau m NAP) De range voor de waterdiepte schat ik op 0 (geen kleur)- 1,5 m. (donkerblauw), afgaande op het waterniveau zoals beschreven in de rapporten en de maaiveldhoogte van de diepste delen
Blz. 20 e.v.	Droogte/voldoende water: Op meerdere plaatsen staat dat er altijd water kan worden ingelaten vanuit de Ringvaart. Dat zou nog eens goed bij het waterschap moeten worden geverifieerd. Bij een extreem droge zomer, waarbij de Hollandsche IJssel (HIJ) verzilt, mag op een zeker moment geen water meer worden ingelaten vanuit de HIJ. (Dat verergert de verzilting van de HIJ). Dit is bij (waarschijnlijk) ook het geval geweest in de zomer van 2018. In	geen wijziging

	dat geval kan er dus minder of niet worden doorgespoeld in de Zuidplaspolder en zal het oppervlaktewater in de polder langzaam verzilten.	
Blz. 28 / 29	Verskil tussen afbeeldingen 3.22 en afbeelding 3.23 is zeer gering: Graag toelichting waarom zo weinig verschil tussen 'laag en hoog scenario'.	De beide scenario's, hoog en laag, lijken niet zo veel te verschillen op het eerste gezicht. Dat is te verklaren aan de hand van enkele uitgangspunten die zijn gebruikt in de modelberekening. Zoals voor alle thema's, zijn de effecten gebruikt voor zichtjaar 2050. De aanname in de modelberekening is dat peilindexatie eens in de tien jaar plaatsvindt. Voor het zichtjaar 2050 zijn dus nog niet veel indexatiemomenten geweest, waardoor de twee scenario's in 2050 nog weinig verschillen.
Blz. 29 / 30	Voldoende water irt KRW-waterlichamen. Graag ook benoemen wat het effect van de inlaat vanuit de Ringvaart is op de waterkwaliteit en de biodiversiteit. Ook het effect van toenevende hitte en veranderingen in de flora en fauna (bijv. invasieve exoten) zullen een negatief effect hebben op de waterkwaliteit wat nu niet in de score naar voren komt.	Het effect op de waterkwaliteit is toegevoegd in de beschrijving. Echter, dit criterium gaat over de kwantiteit niet over de kwaliteit. De score blijft dus onveranderd.
Blz. 32	In de tabel 3.6 zijn verschillende effecten van klimaatverandering genoemd. Bij bodemdaling ontbreekt een stap waarin het effect van klimaatverandering op de grondwaterstand wordt beschreven: 'Effect van klimaatverandering op de grondwaterstanden (droger en natter'.	De effecten op de grondwaterstand worden beschreven onder het criterium veenoxidatie. Vanwege de opbouw van het rapport is dit onder droogte geplaatst i.p.v. onder bodemdaling.
Blz. 32	Beoordeling van droogte, voldoende water is 'overwegend goed'. Gesteld wordt dat het gebied op termijn niet voldoet aan de KRW en maatregelen nodig zijn. Zou het oordeel daarmee niet 'matig' moeten zijn?	De waterkwaliteit (ecologisch en chemisch) zoals beschreven in de KRW nemen we mee in thema "schoon water"
Blz. 34	Droogte: De score t.o.v. de hoeveelheid in te laten water dient ook meegewogen te worden. Immers, meer waterbergend vermogen kan los staan van de vraag naar zoetwater bij droogte. Dit heeft effect op de waterkwaliteit. Hoe wordt dat mee gewogen?	Ik snap het raakvlak tussen waterkwaliteit en waterkwantiteit. Is een slechte waterkwaliteit immers niet een kwantitatief tekort aan zoet water. In dit rapport hebben we de waterkwaliteit echter als apart thema benoemd van de waterkwantiteit ("Voldoende water"), aangezien de slechte waterkwaliteit meerdere oorzaken heeft

		(kwel/inlaat van zilt water/afstroming van nutriëntenrijk water). We nemen de droogte in dat geval mee onder het thema waterkwaliteit.
Blz. 34 /35	De waterveiligheid is ook gerelateerd aan de kans op schade. Door de transformatie van groen naar stedelijk gebied stijgt de kans op schade. Dit is van invloed op het ruimtebeslag voor de kering en het beleid / handelen van het waterschap. Indien dit leidt tot een relevant verschil, dan dient het ook meegewogen te worden.	<p>Dit is de autonome ontwikkeling, dus hierin is nog geen sprake van een nieuw groot stedelijk gebied.</p> <p>Wat betreft het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling, hebben wij alleen de effecten en schade op de bestaande omgeving meegenomen. Dit is met name gedaan omdat de geplande ontwikkeling op een waterveilig peil wordt aangelegd en de schade door overstrooming niet wordt vergroot.</p> <p>Wat betreft het ruimtebeslag en de volumereductie van de polder door de geplande ontwikkeling, is gekeken naar de impact van de ontwikkeling en ophoging van Westergouwe. N.a.v. de minimale toename in waterpeil door deze ontwikkeling is de impact van de voorgenomen ontwikkeling ook ingeschat op een minimale toename.</p>
Blz. 35	Schoon water: Hier de relatie met meer / minder in te laten zoet water bij droogte ook meewegen indien dat van invloed is op de waterkwaliteit (bijv. voedselrijk gebiedsvreemd water).	Nader toegelicht in de tekst
Blz. 37	Afbeelding toevoegen van het in tekst geschetste scenario waarbij bodemdaling ter plaatse van kreekkrug wordt voorkomen en daarbuiten sterk wordt beperkt. Zo'n plaatje kan dan gaan werken als wensbeeld.	niet gewijzigd
Blz. 39	Bij neerslagstatistiek s.v.p. duidelijke bronverwijzing. In dit geval <i>STOWA Neerslagstatistiek en – reeksen voor het waterbeheer 2019</i> .	verwijzing toegevoegd

Blz. 39	NBW, beter de wettelijk vastgelegde normen voor regionale wateroverlast uit de <i>provinciale Omgevingsverordening</i> gaan over inundatie uit oppervlaktewater, niet over water op straat.	verwijderd
Blz. 39	<p>Wateroverlast:</p> <p>Wat wordt hier daadwerkelijk geanalyseerd? Door het voorgenomen besluit wordt de bestaande functie vervangen door nieuwe functies (landbouw -> woonbebouwing). Dit heeft de volgende effecten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effect op de bestaande functies buiten het plangebied door andere hydrologische kenmerken (verharding, afstroming en daarmee belasting van het boezemsysteem van Schieland). Vraag is dan is hier compensatie nodig? - De gehanteerde neerslagsituatie T=100 met 83 mm in 2 uur is een typische kortdurende neerslagsituatie. Moet er niet ook naar langdurige neerslag worden gekeken en naar echt extreme situaties, gezien discussie over wel/niet bouwen in de ZPP (à la Limburg juli 2021)? Ook aanbeveling Commissie MER: Laat zien dat de afweging om te bouwen nog steeds verstandig is met de klimaatkennis van nu. - Vanuit de provinciale wetgeving (Omgevingsverordening) gaan andere normen gelden qua wateroverlast (veel strenger). - "Autonome ontwikkeling": Door klimaatverandering neemt de intensiteit in buien verder toe. M.a.w. is het nu voorgestelde plan ook in de toekomst klimaatbestendig? - Uit bovenstaande: Welk pakket maatregelen is nodig om negatieve effecten te compenseren.? 	Pakket aan maatregelen wordt benoemd in de bouwstenen. Ik heb de kwantitatieve eisen verwijderd, zoals ook aangegeven bij opmerking consequent gebruik convenant. Waardering is veranderd naar negatief.
Blz. 39	Het <i>Convenant Zuid Holland</i> ook hier – zoals overal – het <i>Convenant Klimaatadaptief Bouwen</i> noemen, want het is immers van vele partijen en inmiddels ligt de reikwijdte ook buiten Zuid-Holland, zie opmerking bij blz. 4.	Aangepast
Blz. 39	De twee prestatie-eisen 'wateroverlast' – een op een – overnemen uit de <i>Leidraad Klimaatadaptief Bouwen</i> (Versie 2.0), zoals weergegeven in de 'Praktijktabel' op blz. 18 en toegestuurd op maandagmiddag 07/02 jl.	Aangevuld

Blz. 39	Schade door een bui van 90 mm: De gemeente Zuidplas, HHSK en PZH zijn alle mede ondertekenaar van het convenant. (W+B ook). Dus als uitgangspunt verwerken. Zeer goed mogelijk de ontwikkelende partijen ook. Vanuit PZH verzoeken we de gemeente de toepassing van het convenant als uitgangspunt te hanteren. Of eventueel afwijken daarvan te motiveren. Zie ook Artikel 6.50 van de provinciale Verordening!	Opgenomen in hoofdrapport 9.1 bouwstenen voor het alternatief maximaal klimaatbestendig
Blz. 40	Schoon water: Zoals eerder gesteld ontbreken hier afwegingen i.r.t. inlaat voedselrijk gebiedsvreemd water uit de boezem, de effecten van klimaatverandering m.n. toenemende kans op hitte.	Aangepast
Blz. 40	Hittestress: ook hier is de vraag, wat vergelijk je nu met elkaar. Nu wonen er geen mensen. Door bouw van woningen en de komst van bewoners worden deze potentieel blootgesteld aan hitte, wat mogelijk stress kan opleveren. . Vraag is dan is bij de opzet van het plan hiermee rekening gehouden.	Klopt, om de situaties te vergelijken is gekeken naar de oppervlakteverdeling en dichtheid van een gebied en de impact hierop op de hittestress (zie criterium van thema) In deze afweging is de functie van een gebied dus niet meegenomen, aangezien je dan verschillende zaken met elkaar aan het vergelijken bent.

<p>Blz. 40</p>	<p>Hittestress: Het kaartje 4.4 lijkt nagenoeg identiek aan onderstaand kaartje 3.19 bij de referentiesituatie. Klopt dat?!</p> <p><small>beelding 3.19 Stedelijk hitte-eiland effect Middengebied (Climate Adaptation Services, 2022)</small></p> 	<p>Dat klopt, met deze kaart wordt aangegeven dat een aanbouw aan bestaande verdichte gebieden (locatiekeuze dus met name) leidt tot meer hittestress.</p>
<p>Blz. 40</p>	<p>Effectbeoordeling CO2, laatste alinea. Ik mis hier de CO2-uitstoot in de bouwfase door machines.</p>	<p>zie alinea's CO2-uitstoot door materiaal- en materieelgebruik</p>
<p>Blz. 40 / 41</p>	<p>Boven alle zeven alinea's de titel van het betreffende 'aspect' zetten, want nu moeilijk leesbaar waar betreffende zeven alinea's over gaan.</p>	<p>niet aangepast</p>
<p>Blz. 41</p>	<p>3^e alinea (Waterveiligheid): De laatste zin is niet duidelijk. Graag nadere toelichting.</p>	<p>weggelaten: is onderdeel van bouwstenen voor de gemeente</p>
<p>Blz. 41</p>	<p>4^e alinea (Wateroverlast): Uitgangspunt om de prestatie-eisen Leidraad 2.0 (zie eerdere punten) toe te passen leidt tot een verkleining van de kans (op schade door) wateroverlast. Die eisen zorgen voor een verbetering.</p>	<p>toegevoegd</p>

Blz. 41	5 ^e alinea (Schoon water): Hier mist de eventuele invloed van in te laten water bij droogte.	toegevoegd
Blz. 42	Deze opsomming per 'aspect' even koppelen aan alle – momenteel 216 – maatregelen op Groenblauwe netwerken (urbangreenbluegrids.com) , die weer zijn gekoppeld aan een of meerdere klimaatthema's op ons Maatregelen Bouw Adaptief .	Verwijzing opgenomen
Blz. 42 t/m 50	In relatie tot voorgaande misen we hier de kruisverbanden tussen enkele thema's. Bijv. bij droogte wordt water ingelaten van de boezem. Daarbij wordt niet beschreven welk effect dat heeft op de waterkwaliteit. Ook de afweging hitte-koeling voor het energieverbruik. Die relaties staan we in de 'thematische verdieping per klimaatthema op blz. 19 e.v. van de <i>Leidraad Klimaatadaptief Bouwen 2.0</i> .	Op specifieke punten verwerkt. Leidraad 2.0 is echter nog wel een conceptversie, dus hier kunnen we qua eis nog niet direct naar verwijzen.
Blz. 42	Bodemdaling (eerste streepje): Algemener formuleren bijv. bouwmethode die zetting voorkomt / beperkt, zie betreffende 'Thematische verdieping' van <i>Leidraad Klimaatadaptief Bouwen 2.0</i> .	aangepast
Blz. 42	Hittestress (50% schaduw door bebouwing): Graag meer toelichting wat daarvoor nodig is. (Wat of hoeveel is 'voldoende groen'?), zie betreffende 'Thematische verdieping' van <i>Leidraad Klimaatadaptief Bouwen 2.0</i> .	toegevoegd
Blz. 44	CO2-uitstoot materiaalgebruik. Dit is te beperkt omdat de energie voor het bouwen zelf zo buiten beschouwing wordt gelaten. Voorstel: Titel en inhoud aanpassen naar CO2-uitstoot bouw- en aanlegfase.	niet aangepast > titel aangepast naar CO2 uitstoot materiaal- en materieelgebruik
Blz. 46	Droogte: Is onderzocht of het gebied zo kan worden ingericht dat er zelden water hoeft te worden aangevoerd? Hoeveel flexpeil is er dan nodig?	Goed punt, dit is nog niet met zekerheid te zeggen, omdat niet zeker is hoe de kwel in de toekomst gaat veranderen. Dit onderzoeksadvies is inmiddels aan de gemeente meegegeven vanuit het rapport van Witteveen+Bos, 2021
Blz. 47	Waterveiligheid: Hoogte vloerpeil i.r.t. ophogen. Kan er een optimum bepaald worden tussen ophogen en alternatieve bouwwijzen, waarmee ophogen kan worden beperkt zodat er meer waterberging beschikbaar is?	Ja, dit staat naar mijn weten bij de bouwstenen vermeld (bijvoorbeeld het niet ophogen van tuinen)
Blz. 47	Onderscheid omringende gebied en plangebied bij wateroverlast blijft onduidelijk. Er wordt wel heel makkelijk gesteld: Klimaatadaptieve ontwikkeling is het uitgangspunt, dus geen probleem!	Dit is de score ten opzichte van de referentie die al matig scoort. Om te stellen dat er inderdaad geen probleem is worden onder andere bouwstenen voorgesteld.

Blz. 47	Afgezien van eerdere opmerkingen over dé Leidraad 2.0 i.p.v. hét Convenant en dé twee betreffende prestatie-eisen staat 'Wateroverlast' hier duidelijk beschreven: Consequent overnemen in MER-hoofddocument!	aangepast
Blz. 48	Schoon water: Hier mist de invloed van toenemende kans op hitte en van in te laten water.	toegevoegd
Blz. 48	Hittestress: Kan de nieuwe ontwikkeling zo worden aangelegd dat er geen UHI-effect optreedt of zelfs koeler dan omliggend weidegebied? Bijv. door meer opgaand groen in de wijk? Een bos is toch koeler dan een weiland. Kan een wijk dan ook koeler zijn dan een weiland? Dit zou een bouwsteen voor het gemeentelijke MER kunnen zijn.	Voor de UHI is dat volgens mij lastig, maar dit kun je wel zo veel mogelijk reduceren. Je gaat immers toch verharding plaatsen en de wind heeft niet zo veel invloed meer als in een weiland. De PET (gevoelstemperatuur) kan echter wel worden verbeterd door bijvoorbeeld schaduw te creëren en verdamping mogelijk te maken.
Blz. 49	Nogmaals verwijzing naar Leidraad 2.0 en de alle – momenteel 216 – maatregelen op Groenblauwe netwerken (urbangreenbluegrids.com) . Opsomming op blz. 42 en 49 komt over als een 'vrij willekeurige greep' uit de mogelijke maatregelen en voorzieningen.	Verwijzing opgenomen



provincie **HOLLAND**
ZUID

Memo

Contact

5.1.2.e

5.1.2.e

Datum

11 april 2022

Aan

Anne Koning

Kopie aan

5.1.2.e (DCMR), 5.1.2.e

Onderwerp

Annotatie Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie 13 april 2022:

Ontwerp Herziening provinciaal omgevingsbeleid Middengebied

Zuidplaspolder

Algemeen

buiten reikwijdte verzoek

buiten reikwijdte verzoek

Kansen voor ontwikkeling van nieuwe natuur(waarden)

buiten reikwijdte verzoek

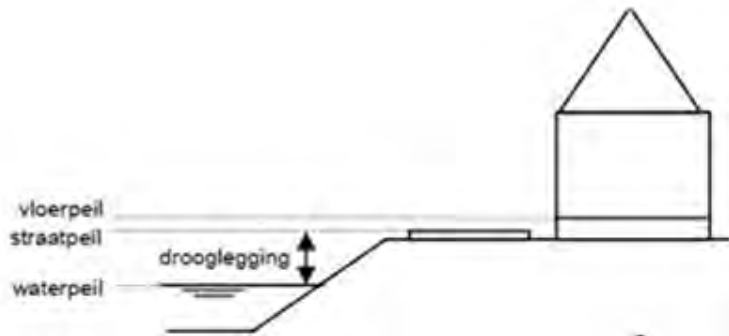
Klimaat, water en bodem

Mogelijke vraag: “In het MER staat dat er risico’s zijn bij een overstroming als gevolg van een dijkdoorbraak. Is het dan wel verstandig om te bouwen in deze lage polder?”

Mogelijk antwoord. Het Middengebied wordt beschermd door Dijkkring 14 net als een heel groot deel van de Randstad. Wanneer er een dijkdoorbraak van Dijkkring 14 zou zijn dan treft dat dus het grootste deel van de Randstad en voor al deze gebieden geldt dat dit risico er is. Daar zijn we ons alleen niet altijd bewust van. Hier bouwen is dus net zo veilig als in al die andere delen van de Randstad die achter Dijkkring 14 gelegen zijn. Sterker nog, het kan hier zelfs veiliger zijn dan in de meeste gebieden wanneer het Middengebied klimaatadaptief wordt ingericht en daarom is er in de Bestuurlijke Overeenkomst én in het Ontwerp van het provinciale Omgevingsprogramma opgenomen dat het Middengebied ontwikkeld wordt conform het Convenant Klimaatadaptief Bouwen. In onderstaande afbeelding is aangegeven waar Dijkkring 14 gelegen is. In feite is dit de dijk langs de Hollandsche IJssel. Rotterdam, Nieuwerkerk aan den IJssel, Moordrecht en Westergouwe vallen hier bijvoorbeeld ook binnen.



Jij hebt de vraag gesteld welke hoogteligging het Vijfde Dorp straks heeft ten opzichte van andere woningbouw in de omgeving. Het is het meest logisch om daarbij uit te gaan van het vloerpeil van de woningen (zie onderstaande tekening).



Op advies van Deltares hanteert het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard sinds 2008 een vloerpeiladvies van -5,00 NAP. Daar kan eventueel, op basis van gericht onderzoek, (beperkt) van afgeweken worden.

Er is nog geen definitief besluit genomen over het vloerpeil in het Vijfde Dorp maar de verwachting is dat deze rond de -5 NAP zal liggen. De scenario's die nu onderzocht worden variëren tussen de -5,20 NAP en de -4,80 NAP.

In de nieuwbouwwijk Zevenhuizen-Zuid wordt een vloerpeil gehanteerd van -5,20 NAP.

Voor Zevenhuizen Zuid is dus een uitzondering gemaakt op het -5,00 NAP advies over het te hanteren vloerpeil. Hieraan is in 2015 een apart onderzoek van Deltares vooraf gegaan.

Vanwege de compartimenterende werking van de N219 is een vloerpeil van -5,20 NAP akkoord bevonden.

In Westergouwe wordt gebruik gemaakt van een cascademodel om regenwater zo lang mogelijk vast te houden. Dit cascademodel bestaat uit drie peilgebieden waarbij ieder peilgebied het water vast kan houden tijdens extreme neerslag en pas in een lager peilgebied afwatert als dit mogelijk is. Vanwege de ligging nabij de Hollandsche IJssel is het vloerpeil in Westergouwe -4,20 tot -4,70 NAP.

buiten reikwijdte verzoek

1 Advies in het kort

De provincie Zuid-Holland wil het provinciale omgevingsbeleid herzien, zodat het plan van de gemeente Zuidplas en de provincie voor de ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder daar in past.¹ Het plan is om een nieuw dorp te bouwen met 8.000 woningen en bijbehorende voorzieningen, 47 ha (uitgeefbaar) bedrijventerrein, infrastructuur, natuur en recreatievoorzieningen. Voordat Provinciale Staten besluiten over de aanpassingen in het provinciale omgevingsbeleid zijn de milieugevolgen onderzocht in een milieueffectrapport (MER). In dit advies spreekt de Commissie zich uit over de juistheid en de volledigheid van het MER.

Wat blijkt uit het MER?

Het MER vergelijkt drie situaties: de 'autonome ontwikkeling', waarin geen woningen en bedrijventerrein worden gerealiseerd, een basisalternatief dat uitgaat van 7.000 woningen en 41 hectare bedrijventerrein en het voorgenomen alternatief. Het basisalternatief komt overeen met het huidige provinciale omgevingsbeleid en heeft vooral negatieve effecten op geluid, bodemdaling (zetting), natuur, autobereikbaarheid en verkeersveiligheid. Het voorgenomen alternatief heeft ook sterk negatieve effecten op geluid en uitstoot van stikstof, maar scoort beter op bereikbaarheid, verkeersveiligheid, economie en natuur (biodiversiteit). Dat komt doordat het voorgenomen alternatief – ten opzichte van het basisalternatief – extra mobiliteitsmaatregelen (auto, openbaar vervoer en langzaam verkeer), meer maatregelen voor groen, recreatie en natuur bevat. Ook zijn de te realiseren bedrijventerreinen gunstiger gelokaliseerd. Het MER concludeert onder andere dat een mobiliteitstransitie² nodig is, dat het halen van de ambities voor duurzaamheid en klimaatbestendigheid een forse uitdaging zal zijn en dat de uitstoot van stikstof een risico vormt voor natuur.

Welke rol speelt het MER voor welke besluiten?

Mede naar aanleiding van het eerdere advies van de Commissie³ heeft de provincie de reikwijdte van het MER verbreed ten opzichte van de notitie reikwijdte en detailniveau. Het MER gaat niet alleen in op de grote woningbouwlocaties en bedrijventerreinen, maar ook op de benodigde voorzieningen, infrastructuur, natuur en recreatie. Alle locaties waarvan de bestemming verandert komen aan bod, dus ook locaties die in het vigerende beleid bestemd zijn voor woningen en bedrijventerrein. Daardoor geeft het MER ook inzicht in de kansen die het verplaatsen van deze bestemmingen biedt voor andere functies. Het MER levert hiermee informatie op voor beleid en besluitvorming op verschillende niveaus:

1. Herziening van het omgevingsbeleid (verordening en programma) en de bijbehorende kaarten
2. Doorwerking hiervan in ander provinciaal beleid, zoals beleid voor natuur (NNN) en mobiliteit
3. Kader (bouwstenen) voor de uitwerking in het omgevingsplan van de gemeente Zuidplas⁴

¹ De provincie legt ook enkele andere met het plan samenhangende ontwikkelingen planologisch vast.

² Hiermee wordt bedoeld dat de afhankelijkheid van de auto wordt verminderd door te zorgen dat andere, meer duurzame, vormen van mobiliteit (hoogwaardig openbaar vervoer, fietsen, lopen) aantrekkelijk worden.

³ Op 20 december 2021 heeft de Commissie [advies](#) uitgebracht over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER. De notitie reikwijdte en detailniveau ging uit van een relatief beperkte 'scope' van het MER. In haar advies over deze notitie heeft de Commissie aanbevolen de scope te verbreden, omdat dit relevant is voor de milieueffecten in onderlinge samenhang.

⁴ De gemeente Zuidplas doorloopt een separate m.e.r.-procedure voor het omgevingsplan. Zie de [website](#) van de Commissie voor het advies voor reikwijdte en detailniveau voor deze procedure en de daarbij behorende stukken.

Het verbreden van de 'scope' heeft geresulteerd in aanbevelingen voor het provinciale beleid en in een groot aantal 'bouwstenen' voor de nadere uitwerking door de gemeente. Daarmee wordt bijgedragen aan een integraal en samenhangend beleid voor het plangebied en omgeving en kan het MER worden gebruikt voor het invullen van de 'regierol' van de provincie. Het belang daarvan wordt onder andere benadrukt in het 'PAL-advies' over deze ontwikkeling.⁵

Wat is het advies van de Commissie?

Het MER is prettig leesbaar en helder gestructureerd. De effectbeoordeling wordt ondersteund door diverse achtergrondrapportages. De samenvattende beoordelingstabel is overzichtelijk, maar voor een goed begrip is het nodig de toelichting daarbij te lezen. De referentiesituatie, het basialternatief en het voorgenomen alternatief zijn zodanig gedefinieerd dat de effectscores in de tabel de lezer soms op het verkeerde been kan zetten. Daardoor komen niet alle kansen en risico's even duidelijk naar voren.

De Commissie signaleert bij de toetsing van het MER dat nog belangrijke informatie ontbreekt. Het aanvullen van die informatie is essentieel om het belang van de leefomgeving volwaardig mee te kunnen wegen bij het besluit over de herziening van het provinciale omgevingsbeleid. Het gaat om de volgende punten:

- Inzicht in de risico's van klimaatverandering op de lange termijn (2100 en verder) en de maatregelen die voor het beheersen daarvan noodzakelijk zijn. In het middengebied zullen veel mensen wonen en werken, waardoor de risico's van klimaatverandering groter worden. Dit kan nu al noodzaken tot ruimtelijke reserveringen, randvoorwaarden en extra bouwstenen voor de gemeentelijke uitwerking.
- Inzicht in de mogelijkheden om in het plangebied invulling te geven aan het realiseren van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), door een 'actieve rol' van de provincie. In het MER komen vooral negatieve effecten op natuur aan bod.

De Commissie adviseert de ontbrekende informatie in een aanvulling op het MER op te nemen voordat besloten wordt over de herziening van het omgevingsbeleid. In hoofdstuk 2 licht de Commissie haar oordeel toe.

Aanleiding MER

De provincie Zuid-Holland en de gemeente Zuidplas hebben een bestuurlijke overeenkomst gesloten voor de ontwikkeling van het Middengebied Zuidplaspolder⁶. De gemeente Zuidplas stelt voor die ontwikkeling een bestemmingsplan of omgevingsplan op, waarvoor het een eigen m.e.r.-procedure voor plannen doorloopt. Het plan voor het Middengebied past niet binnen het bestaande provinciale omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland (Omgevingsverordening en Omgevingsprogramma). De provincie Zuid-Holland wil haar omgevingsbeleid herzien zodat het bestemmingsplan of omgevingsplan voor de voorgenomen ontwikkeling van het Middengebied hier binnen past. Voor de besluitvorming over de herziening van het omgevingsbeleid door Provinciale Staten van Zuid-Holland wordt een m.e.r.-procedure voor plannen doorlopen. Een plan-MER is nodig omdat de herziening van het omgevingsbeleid kaderstellend is voor een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit: de aanleg of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject (categorie D11.2 van het Besluit m.e.r.). Het plan blijft onder de drempelwaarde van 75 hectare voor de aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein

⁵ De Provinciale Adviescommissie Leefomgevingskwaliteit (PAL) bracht in maart 2022 een advies uit over de uitvoering van de bestuurlijke overeenkomst voor de ontwikkeling van het Middengebied Zuidplaspolder.

⁶ Bestuurlijke overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder, gemeente Zuidplas, provincie Zuid-Holland en Grondbank RZG Zuidplas, 2021.

(categorie D11.3). Een plan-MER is ook nodig als een Passende beoordeling wordt opgesteld met het oog op mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden.

Rol van de Commissie

5 De Commissie is onafhankelijk, bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van het MER. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. Ze schrijft geen milieueffectrapporten, dat doet de initiatiefnemer. Met de Herziening maakt het bevoegd gezag – in dit geval de provincie Zuid-Holland – de ontwikkeling van het Middengebied Zuidplaspolder mogelijk.

10 De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep van de Commissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt door nummer 3613 op www.commissiener.nl in te vullen in het zoekvak.



Figuur 1: kaart Middengebied (bron: MER)

2 Toelichting op het oordeel

15 In dit hoofdstuk licht de Commissie haar beoordeling toe. Aan deze beoordeling koppelt zij aanbevelingen. Als deze in een kader staan dan is het uitvoeren ervan volgens de Commissie essentieel voor het volwaardig meewegen van het milieubelang bij het besluit over de bestemmingsplannen. Aanbevelingen die niet in een kader staan zijn bedoeld om de kwaliteit van de besluitvorming – nu en in de toekomst – te verbeteren.

2.1 Onderbouwing locatiekeuze in het licht van klimaatverandering

20 De locatie is in 2004 door Rijk en provincie aangewezen voor grootschalige woningbouw. Sindsdien zijn de inzichten over bouwen in laaggelegen gebieden in Nederland en over

5 klimaatverandering sterk veranderd. Het MER verwijst onder andere naar evaluatierapporten van IPCC en DPRA.⁷ Om deze reden heeft de Commissie in haar advies over reikwijdte en detailniveau aanbevolen om in het MER een geactualiseerde onderbouwing van de locatiekeuze op te nemen. De Commissie constateert dat deze onderbouwing beperkt is ingevuld. De gevolgen van klimaatverandering zijn wel uitgebreid beschreven, maar daarbij is niet naar de zeer lange termijn (2100 en verder) gekeken.

10 De Deltacommissaris heeft in twee adviezen⁸ over woningbouw en klimaatadaptatie zorgen geuit over de langetermijngevolgen van klimaatverandering in relatie tot woningbouw, vooral in de Randstad. Het KNMI Klimaatsignaal '21 laat zien dat het klimaat in Nederland steeds sneller verandert. Op basis daarvan is de voorspelde zeespiegelstijging in de bestaande klimaatscenario's naar boven bijgesteld. De risico's van klimaatverandering op de langere termijn worden hierdoor groter. In het middengebied is dat zeer relevant, vanwege de lage ligging van het plangebied én omdat in het gebied veel mensen komen wonen en werken.

15 Ook maatregelen om de gevolgen van klimaatverandering te mitigeren – denk aan maatregelen in woongebieden en voor bedrijven(terreinen) en infrastructuur – worden daardoor mogelijk vele malen complexer en kostbaarder. De Commissie is van mening dat – mede gezien de recente inzichten en adviezen hierover – een beschouwing van de risico's op de langere termijn en de maatregelen die voor de beheersing daarvan op korte termijn

20 genomen kunnen of moeten worden van groot belang is voor de besluitvorming.

De Commissie adviseert om voorafgaand aan de besluitvorming, in een aanvulling op het MER:

- 25
- een beschouwing te geven van de mogelijke gevolgen van klimaatverandering op de lange termijn, rekening houdend met de actuele klimaatscenario's;
 - op hoofdlijnen inzicht te geven in de maatregelen die op korte en langere termijn genomen kunnen worden om met deze gevolgen om te gaan;
 - deze te vertalen naar ruimtelijke reserveringen en/of mogelijke maatregelen in het provinciale domein en bouwstenen voor de gemeentelijke uitwerking.

30 2.2 Invulling provinciaal natuurbeleid

Zoals aangegeven geeft het MER informatie die op verschillende niveaus gebruikt kan worden voor beleid en besluitvorming. Dat geldt ook voor het provinciale natuurbeleid. In het plangebied liggen volgens het provinciale beleid ambities voor realisatie van het Nationaal natuurwerk (NNN). Het betreft een robuuste ecologische verbindingzone tussen de

35 Krimpenerwaard en het Bentwoud via het gebied de Groene Waterparel dat nog in ontwikkeling is. Deze verbinding loopt logischerwijs door het zuidoostelijke deel van het plangebied, dat als groene schakel is aangeduid.

40 Het MER gaat ervan uit dat er in de referentiesituatie een lage realisatiekans is voor de ecologische verbinding, aangezien geen (co)financiering beschikbaar is. In het voorgenomen alternatief wordt deze kans als groter ingeschat. In de samenvattende effectentabel scoort het voorgenomen alternatief desondanks zeer negatief op effecten op Natura 2000, NNN en beschermde soorten (gedeeltelijk). Waarschijnlijk komt dit doordat in de effectbeoordeling

⁷ IPCC = Intergovernmental Panel on Climate Change.
DPRA = Deltaprogramma ruimtelijke adaptatie.

⁸ Briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie (1 september 2021) en 'Spoor 2' briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie (3 december 2021).

uitgegaan is van de ‘worst case’, een minimale natuur–invulling van de groene schakel c.q. de verbindingzone (zie ook paragraaf 2.3 van dit advies).

5 De Commissie vindt het opmerkelijk dat de realisatie van het eigen beleid op voorhand als weinig realistisch wordt gezien. De kansen die het voornemen biedt om dit beleid wél te realiseren zouden op grond hiervan extra aandacht verdienen. Het MER biedt hiervoor nauwelijks aanknopingspunten. Zo is de realisatie van de ecologische verbindingzone nog als ‘onzeker’ aangemerkt en is onduidelijk welke rol de Groene Schakel hierin kan spelen. Ook valt op dat gekozen wordt voor de herbestemming van het glastuingebied naar
10 ‘maatwerk glastuinbouw’. Hoewel andere functies (zoals natuurontwikkeling) daardoor mogelijk worden gemaakt, blijft het ook mogelijk dat het gebied alsnog volledig door glastuinbouw wordt opgevuld.⁹ In het MER is niet onderzocht wat een meer sturende rol van de provincie in dit deelgebied zou kunnen betekenen. De mogelijkheden voor een schakel die werkelijk groen en ‘biodivers’ is, blijken zo niet uit het MER.

15 Aangezien de provincie verantwoordelijk is voor de realisatie van het Natuurnetwerk vindt de Commissie dat een meer diepgaande beschouwing van de mogelijkheden hiertoe van belang is voor de besluitvorming. Dit sluit aan bij het ‘PAL–advies’, waarin wordt aangegeven dat er een duidelijke regierol voor de provincie ligt in het realiseren van de robuuste
20 verbindingzone.¹⁰

25 De Commissie adviseert om voorafgaand aan de besluitvorming in een aanvulling op het MER nader in te gaan op de mogelijkheden die de provincie heeft om in het plangebied invulling te geven aan de ambities van het natuurbeleid en de bouwstenen voor de gemeentelijke uitwerking (de natuurinvulling van de groene schakel) die daaruit volgen.

2.3 Vergelijking referentiesituatie en alternatieven

Het MER maakt onderscheid tussen de referentiesituatie, het basialternatief en het
30 voorgenomen alternatief. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie en autonome ontwikkeling, maar zonder dat in het plangebied woningen en bedrijventerrein worden gerealiseerd. Het basialternatief gaat uit van dezelfde situatie, maar dan mét de woningen en hectares bedrijventerrein die in het huidige provinciale omgevingsbeleid zijn opgenomen. Omdat dit beleid is achterhaald vormt het basialternatief feitelijk geen realistisch alternatief, maar heeft dit het karakter van een tweede referentie. Het MER maakt ook duidelijk dat het
35 basialternatief en het voorgenomen alternatief geen gelijkwaardige alternatieven zijn, omdat in het voorgenomen alternatief verschillende elementen zijn opgenomen die ook in het basialternatief passen en daardoor voor dit alternatief tot positievere/minder negatieve scores zouden leiden.

40 De Commissie ondersteunt deze aanpak, omdat daarmee zicht ontstaat op de effecten ten opzichte van de huidige situatie én op de effecten die het nieuwe beleid heeft ten opzichte van het eerdere beleid. In tabel 2 van de samenvatting is duidelijk aangegeven uit welke onderdelen de verschillende situaties zijn opgebouwd. Daarmee is goed navolgbaar waar verschillen in effecten door veroorzaakt kunnen worden.

⁹ Het ligt voor de hand dat het gebied eerder zal worden gebruikt door ondernemers dan voor natuurontwikkeling, gegeven de hoge grondprijzen.

¹⁰ Het sluit tevens aan bij de samenwerkingsovereenkomst tussen provincie en gemeente (2021), die de verbindingzone juist zwaar aanzet/als voorwaarde stelt voor de verlegging van de bouwvlekken.

De vergelijking van de referentiesituatie en alternatieven in de tabellen kent echter enkele methodische beperkingen. Sommige risico's en kansen blijven hierdoor mogelijk onderbelicht of zijn voor meerdere interpretaties vatbaar, waardoor besluitvormers en burgers op het verkeerde been gezet kunnen worden:

- 5 • **Worst-case scenario.** In de samenvatting van het MER is een passage opgenomen over het 'worst-case scenario' die tot onduidelijkheid kan leiden.¹¹ Bedoeld wordt dat positieve effecten van maatregelen niet in de beoordeling meegenomen mogen worden als niet zeker is dat deze maatregelen ook uitgevoerd worden. Daarmee wordt echter mogelijk het zicht ontnomen op kansen die het voornemen biedt om positieve effecten te behalen. Zie ook paragraaf 2.2. van dit advies.
- 10 • **Beoordelingscriteria bereikbaarheid.** Voor het beoordelen van de bereikbaarheid voor fietsers wordt ervan uitgegaan dat een hogere intensiteit (meer gebruik) van dezelfde capaciteit een betere bereikbaarheid oplevert, mits de capaciteit niet wordt overschreden. Iets soortgelijks wordt aangehouden voor OV-gebruik: een hogere intensiteit bij gelijkblijvende aanbod / capaciteit betekent in het MER een verbetering van de bereikbaarheid (mits geen overschrijding van capaciteit plaats vindt). De I/C waarde kan bij veranderingen zinvolle informatie opleveren over de doorstroming van verkeer op een bestaand netwerk. In de situatie van Zuidplas gaat het echter om een geheel nieuwe inrichting van het gebied en is deze informatie weinig zeggend. In dat geval is beeldvorming over bereikbaarheid veel meer gebaat bij informatie over te realiseren capaciteit en netwerkqualiteit (bijvoorbeeld gestrektheid en verknoping fietsnetwerk, OV dienstverleningsniveau) en hoeveelheid en diversiteit van voorzieningen die binnen bepaalde reistijden (15, 30, 45 minuten) te bereiken zijn.
- 15 • **Beoordelingscriteria waterveiligheid.** Bij waterveiligheid wordt het criterium inundatiediepte gebruikt. Aangegeven is dat door ophoging het bergend vermogen van de polder afneemt, waardoor deze eerder 'vol zit' bij een eventuele overstroming. Dat is op zich juist, maar het is niet alleen van belang of de ingreep van invloed is op de inundatiediepte, maar of er meer mensen in risicovol gebied komen wonen en of deze voldoende beschermd zijn. Het criterium 'inundatiediepte' geeft dus geen volledig beeld van de risico's.
- 20
- 25
- 30

De Commissie beveelt aan om bij de besluitvorming te zorgen voor een goede toelichting bij de scoretabel, om te zorgen dat het bevoegd gezag zich bewust is van de beperkingen van de gehanteerde uitgangspunten en beoordelingscriteria.

35 2.4 Aandachtspunten per thema

2.4.1 Mobiliteit

Het MER besteedt ruimschoots aandacht aan de huidige situatie en toekomstige ontwikkeling van de mobiliteit, waarbij onderscheid wordt gemaakt in autobereikbaarheid, bereikbaarheid met OV, bereikbaarheid langzaam verkeer (fietsen en lopen), verkeersveiligheid en modal split. De huidige situatie scoort voor elk van deze criteria matig tot slecht. Het basisalternatief leidt tot een sterke verslechtering van de autobereikbaarheid en verkeersveiligheid en ook tot een verdere verslechtering van de modal split. Het

¹¹ Op pagina 7 van de samenvatting staat: *Wettelijk is vastgelegd dat in een MER uitgegaan moet worden van het "worst case scenario". Dat betekent dat in het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling alleen maatregelen mogen worden meegenomen die al concreet zijn en hard zijn vastgelegd. Ambities die nog niet concreet zijn uitgewerkt en vastgelegd, worden niet meegenomen in de beoordeling in het MER. Deze worden wel, als mogelijke (mitigerende) maatregelen, beschreven in het MER.*

voorgenomen alternatief leidt tot positieve effecten op de meeste criteria (behalve verkeersveiligheid), omdat dit alternatief een groot aantal mobiliteitsmaatregelen bevat. Het MER geeft daarnaast diverse bouwstenen mee voor de uitwerking door de gemeente. De maatregelen en bouwstenen lijken realistisch en uitvoerbaar, maar het MER maakt duidelijk dat verduurzaming van de mobiliteit op deze locatie desondanks forse uitdagingen met zich mee brengt. Het PAL-advies wijst hier ook expliciet op.

Het is nog niet duidelijk welke ambities voor (duurzame) mobiliteit – in termen van verandering in de modal split – precies worden nagestreefd en wat daarin haalbaar is. Zo wordt relatief sterk ingezet op het combineren van fietsen en (hoogwaardig) openbaar vervoer, maar is nog onduidelijk welke ambities daarvoor gelden en in hoeverre hier via het provinciale beleid op gestuurd wordt. De afstanden die fietsers moeten overbruggen om aansluitingen op het OV te bereiken zijn bijvoorbeeld sterk bepalend. Op dit moment is het percentage woningen dat buiten de invloedssfeer van het HOV ligt al relatief groot¹², en met de toevoeging van 8.000 woningen zal dit in beginsel nog groter worden.

De Commissie onderschrijft de aanbeveling in het PAL-advies om een duurzaam mobiliteitsplan op te stellen en daarin de ambities te concretiseren. Veel maatregelen zullen nader uitgewerkt moeten worden in het gemeentelijke omgevingsplan, de provincie kan ontwikkeling van de mobiliteit echter ook sturen. Onder andere een ruimtelijke reservering voor een HOV-aansluiting (bijvoorbeeld voor het doortrekken van de metrolijn) kan hierin potentieel een belangrijke rol vervullen. Ook is het van belang om aandacht te besteden aan de fasering van de benodigde aanpassingen aan de weginfrastructuur, die nu vooral bestaat uit smalle wegen. Zowel voor bouwverkeer als voor toekomstig gebruik door bewoners en bedrijven is aanpassing van de wegen nodig.

De Commissie beveelt aan om de ambitie voor duurzame mobiliteit in het plangebied scherper te definiëren, zowel voor personen- als goederenvervoer, en op basis daarvan te bezien of de thans in het MER opgenomen set van bouwstenen voor het organiseren van mobiliteit bij de nadere uitwerking van het gebied, zou kunnen worden aangevuld.

2.4.2 Klimaatadaptatie en bodemdaling

Het MER (inclusief bijlage VII) geeft een uitgebreide analyse van de huidige toestand en de gevolgen van de alternatieven ten aanzien van klimaatbestendigheid. Daarbij is onder meer aandacht besteed aan bodemdaling, waterveiligheid, wateroverlast en hittestress. Het MER geeft aan dat het basisalternatief leidt tot zeer negatieve effecten op zetting/bodemdaling omdat woningen en bedrijven op zeer zettingsgevoelige locaties gepland waren. De risico's van de voorgenomen ontwikkeling worden minder ernstig ingeschat, doordat voor de woningen en bedrijven nu minder zettingsgevoelige locaties zijn gekozen (contouren van de kreekrug worden gevolgd). Verder zijn bij de voorgenomen ontwikkeling extra maatregelen voorzien voor waterberging/vasthouden van water, waardoor de kans op wateroverlast en watertekort wordt verkleind.

Maatregelen – bijvoorbeeld een waterveilig vloerpeil – richten zich voornamelijk op de effecten van klimaatverandering op de relatief korte termijn. Zoals aangegeven in paragraaf 2.1 van dit advies is het van belang om ook effecten op de (zeer) lange termijn in beschouwing te nemen en te beoordelen welke maatregelen genomen kunnen worden om

¹² Uit de bijlage mobiliteit blijkt dat 55% van de 18.000 woningen in de gemeente Zuidplas buiten de invloedssfeer van het HOV ligt.

daar mee om te gaan. De Commissie beveelt aan om de in paragraaf 2.1 genoemde aanvullende analyse te gebruiken om zo mogelijk tot aanvullende bouwstenen te komen. Denk daarbij aan optimalisatie van peilhoogtes voor woningen, bedrijven, infrastructuur en natuur¹³ en het creëren van zoveel mogelijk piekberging.

5 2.4.3 Natuur

10 Zoals aangegeven in paragraaf 2.2 van dit advies zijn de kansen die het voornemen biedt voor natuurwaarden in en rond het plangebied in het MER nog onderbelicht. Het MER laat vooral de risico's van de voorgenomen ontwikkeling zien voor Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland en beschermde soorten. Deze risico's zijn groot, vooral door de toename van stikstofdepositie, zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Gesteld wordt dat extern salderen (door het sluiten van agrarische bedrijven) de toename van stikstofdepositie wel zal verlagen, maar dat dit waarschijnlijk niet voldoende is om de effecten volledig te mitigeren. Terecht wordt in het MER dan ook geconcludeerd dat voor de uitwerking van het plan door de gemeente Zuidplas in een Passende beoordeling aangetoond zal moeten worden dat aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden voorkomen kan worden. Ook wordt terecht gesteld dat tijdelijke effecten in de realisatiefase daarbij ook relevant zijn.

2.4.4 Gezondheid en leefbaarheid

20 Het MER laat zien dat de alternatieven leiden tot (zeer) negatieve effecten op geluid, luchtkwaliteit, verkeersveiligheid, bereikbaarheid, hittestress en (kenmerken en beleving van het) landschap. Daarnaast wordt een aantal aspecten gezien als 'niet-onderscheidend' effect, en ontbreekt daardoor in de scoretabellen. Dat wil niet zeggen dat effecten niet relevant zijn. Zo zijn in het studiegebied enkele relevante geurbronnen en risicobronnen (externe veiligheid) aanwezig.

25 De cumulatie van al deze effecten en de beperkte mogelijkheden om de effecten te mitigeren maken dat de kwaliteit van de leefomgeving en de gezondheid onder druk komen te staan. De Commissie deelt dan ook de zorg die hierover uit het PAL-advies spreekt.

¹³ Het vasthouden en bergen van meer water vraagt om het samenvoegen van peilvakken, die nu versnipperd zijn. Bij een agrarische functie zijn bij dit samenvoegen de laagste waterpeilen leidend, waardoor de bodemdaling wordt versterkt in plaats van geremd. Door de natuurfunctie van de groene schakel actief en direct in te zetten, zou in de laagste peilvakken juist natuur tot ontwikkeling kunnen worden gebracht, met een waterpeilverhoging. Dit remt bovendien de bodemdaling en het vrijkomen van broeikasgassen uit veen. Dit laatste levert daarmee ook een bijdrage aan de ambitieuze doelen van het klimaatakkoord op dit vlak.

Memo

Contact

5.1.2.e

Datum

27 mei 2022

Aan

Commissie voor de milieu-effectrapportage

Kopie aan

5.1.2.e

Onderwerp

Eindconcept toetsingsadvies MER provincie Zuid-
Holland Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder

Hieronder gaan wij nader in op de twee onderwerpen waarvoor de Commissie een aanvulling op het MER adviseert en doen wij voorstellen voor de invulling van de geadviseerde aanvullingen.

Tevens geven wij onderaan deze notitie nog enkele aandachtspunten mee. Indien over die aandachtspunten nog vragen zijn vanuit de Commissie dan kunnen wij die maandag uiteraard beantwoorden.

2.1. Onderbouwing locatiekeuze in het licht van klimaatverandering

De titel suggereert dat de paragraaf gaat om de locatiekeuze, maar wij constateren dat de paragraaf gaat over de effecten van klimaatverandering op de lange termijn. Daarom voorstel om de paragraaf te noemen: "effecten klimaatverandering op de lange termijn".

Paragraaf 2.1 kader met advies

Wij zullen aan Gedeputeerde Staten voorstellen om dit advies over te nemen en stellen de volgende aanpak voor:

Het MER is afhankelijk van de input van het KNMI. De meest actuele scenario's zijn opgesteld in 2014 (actualisatie 2015). In het Klimaatsignaal'21 heeft de KNMI de nieuwe bevindingen (tekstueel) beschreven. Het KNMI is op dit moment bezig om deze bevindingen te vertalen naar kaarten die naar verwachting medio 2023 worden gepubliceerd. Er zijn dus geen kaarten beschikbaar die rekening houden met de nieuwe bevindingen uit het Klimaatsignaal'21. Wij stellen daarom voor om de KNMI'14-klimaatscenario's te benutten.

In de KNMI'14-klimaatscenario's is uitgegaan van twee richtjaren:

- Scenario veranderingen voor het klimaat rond 2050 (2036-2065)

- Scenario veranderingen voor het klimaat rond 2085 (2071-2100)
Het MER heeft rekening gehouden met de scenario's rond 2050 omdat het zichtjaar van de ontwikkeling van het Middengebied 2040 is. De provincie kan de gevolgen van klimaatverandering op zeer lange termijn ook inzichtelijk maken.

Wij stellen voor om voor de aanvulling de klimaatscenario's rond 2085 te hanteren om invulling te geven aan het advies van de Commissie over de zeer lange termijn.

Voorstel voor inzicht in effecten lange termijn en maatregelen:

De provincie onderzoekt of de voorgestelde mitigerende maatregelen en bouwstenen (rekening houdend met klimaatscenario's uit 2050) wijzigen als er rekening wordt gehouden met de gevolgen van klimaatverandering van de klimaatscenario's 2085. Hiervoor geven we in de aanvulling bandbreedtes (eventueel uitgedrukt in percentages) voor de benodigde ruimtelijke reserveringen. De verdere uitwerking van ruimtelijke reserveringen vindt plaats in het Omgevingsplan van de gemeente Zuidplas.

Paragraaf 2.1 Onderbouwing locatiekeuze in het licht van klimaatverandering

De provincie kan zich vinden in de constatering van de Commissie dat de gevolgen van klimaatverandering ook op zeer lange termijn (2100 en verder) moet worden beschouwd. De titel van paragraaf 2.1 heeft bij de provincie de indruk gewekt dat het MER niet ingaat op de locatiekeuze van de woningbouwlocatie binnen het plangebied in het licht van klimaatverandering. Echter, het MER gaat wel in op de effecten van locatiekeuze in het licht van klimaatverandering met richtjaar 2050 ([KNMI'14-klimaatscenario's](#)).

Vraag: Kan de Commissie de titel heroverwegen naar bijvoorbeeld: *Beschouwing van de mogelijke gevolgen van klimaatverandering op zeer lange termijn?*

Paragraaf 2.1 kader met advies

‘De Commissie adviseert om voorafgaand aan de besluitvorming, in een aanvulling op het MER:

- 1. een beschouwing te geven van de mogelijke gevolgen van klimaatverandering op de lange termijn, rekening houdend met de actuele klimaatscenario's;*
- 2. op hoofdlijnen inzicht te geven in de maatregelen die op korte en langere termijn genomen kunnen worden om met deze gevolgen om te gaan;*
- 3. deze te vertalen naar ruimtelijke reserveringen en/of mogelijke maatregelen in het provinciale domein en bouwstenen voor de gemeentelijke uitwerking.’*

- 1. een beschouwing te geven van de mogelijke gevolgen van klimaatverandering op de lange termijn, rekening houdend met de actuele klimaatscenario's**

De provincie kan zich vinden in de constatering van de Commissie dat de gevolgen van klimaatverandering ook op zeer lange termijn (2100 en verder) moet worden beschouwd. Daarbij adviseert de Commissie rekening te houden met de actuele klimaatscenario's. De provincie geeft graag invulling aan dit advies. De gevolgen van klimaatverandering wordt ingeschat aan de hand van de gegevens van KNMI.

‘Het KNMI is één van de belangrijkste kennispartners voor de Nederlandse overheid als het gaat over klimaatverandering. Een belangrijke rol van het KNMI is om de mondiale bevindingen van het IPCC (klimaatpanel van de Verenigde Naties) te vertalen naar de Nederlandse situatie. Dat doet KNMI in de [klimaatscenario's](#). Het [Klimaatsignaal'21](#) is in oktober 2021 gepubliceerd. Medio 2023 verschijnen de [KNMI'23-klimaatscenario's](#), deze vervangen de [KNMI'14-klimaatscenario's](#).’

Bron: <https://www.knmi.nl/producten-en-diensten/klimaatverandering>

Het MER is daarbij afhankelijk van de input van KNMI. Zoals blijkt uit het citaat hierboven zijn de meest actuele scenario's opgesteld in 2014 (actualisatie 2015). In het Klimaatsignaal'21 heeft de KNMI de nieuwe bevindingen (tekstueel) beschreven. De KNMI is op dit moment bezig om deze bevindingen te vertalen kaarten wat in medio 2023 zal worden gepubliceerd. Er zijn dus geen kaarten beschikbaar die rekening houdt met de nieuwe bevindingen uit het Klimaatsignaal'21.

Vraag: Gaat de Commissie akkoord met het gebruik van de [KNMI'14-klimaatscenario's](#) in het MER?

In de [KNMI'14-klimaatscenario's](#) is uitgegaan van twee richtjaren:

- Scenario veranderingen voor het klimaat rond 2050 (2036-2065)
- Scenario veranderingen voor het klimaat rond 2085 (2071-2100)

Het MER heeft rekening gehouden met de scenario's rond 2050 omdat het zichtjaar van de ontwikkeling van het Middengebied 2040 is. De provincie wil graag de gevolgen van klimaatverandering op zeer lange termijn ook inzichtelijk maken.

Vraag: De provincie stelt voor om de klimaatscenario's rond 2085 te hanteren om invulling te geven aan het advies van de Commissie over de zeer lange termijn. Gaat de Commissie hiermee akkoord?

- 3. op hoofdlijnen inzicht te geven in de maatregelen die op korte en langere termijn genomen kunnen worden om met deze gevolgen om te gaan;*
- 4. deze te vertalen naar ruimtelijke reserveringen en/of mogelijke maatregelen in het provinciale domein en bouwstenen voor de gemeentelijke uitwerking.*

De provincie wil bepalen of de voorgestelde mitigerende maatregelen en bouwstenen (rekening houdend met klimaatscenario's uit 2050) zullen wijzigen als er rekening wordt gehouden met de gevolgen van klimaatverandering op zeer lange termijn. Hiervoor kan het MER in bandbreedtes (eventueel uitgedrukt in percentages) de ruimtelijke reserveringen aangeven voor de verdere ruimtelijke uitwerking door de gemeente Zuidplas.

Vraag: Volstaat voor de Commissie een heroverweging van de mitigerende maatregelen en bouwstenen op zeer lange termijn?

2.4.2 Klimaatadaptatie en bodemdaling

‘Maatregelen – bijvoorbeeld een waterveilig vloerpeil - richten zich voornamelijk op de effecten van klimaatverandering op de relatief korte termijn. Zoals aangegeven in paragraaf 2.1 van dit advies is het van belang om ook effecten op de (zeer) lange termijn in beschouwing te nemen en te beoordelen welke maatregelen genomen kunnen worden om daar mee om te gaan. De Commissie beveelt aan om de in paragraaf 2.1 genoemde aanvullende analyse te gebruiken om zo mogelijk tot aanvullende bouwstenen te komen. Denk daarbij aan optimalisatie van peilhoogtes voor woningen, bedrijven, infrastructuur en natuur en het creëren van zoveel mogelijk piekberging.’

Het MER is uitgegaan van de overstromingsstudie uit 2010. Op dit moment wordt deze studie geactualiseerd. De gemeente Zuidplas zal de nieuwe bevindingen uit deze overstromingsstudie gebruiken voor het gemeentelijke MER. Bovendien zal de overstromingsstudie gebruikt worden voor het nog op te stellen waterhuishoudelijke plan. De provincie zou graag invulling willen geven aan dit advies van de Commissie, maar kan dit helaas niet doordat de actualisatie van de overstromingsstudie nog niet beschikbaar is.

Vraag: volstaat voor de Commissie dat de nieuwe overstromingsstudie wordt gebruikt voor het gemeentelijke MER en het waterhuishoudkundige plan?

NOTITIE

Onderwerp	Aanvullende notitie klimaat planMER Middengebied
Project	planMER Middengebied
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Projectcode	132288
Status	Ongecontroleerd (aan dit document kunnen geen rechten worden ontleend)
Datum	17 juni 2022
Referentie	-
Auteur(s)	5.1.2.e MSc
Gecontroleerd door	-
Goedgekeurd door	-
Paraaf	

1 AANLEIDING EN DOEL AANVULLING

1.1 Risico's klimaatverandering op lange termijn

Witteveen+Bos heeft een planMER opgesteld voor de Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder. De provincie heeft de Commissie m.e.r. gevraagd voor advies op het planMER. De commissie m.e.r. vraagt een aanvulling op de onderstaande punten.

"De Commissie signaleert bij de toetsing van het MER dat nog belangrijke informatie ontbreekt. Het aanvullen van die informatie is essentieel om het belang van de leefomgeving volwaardig mee te kunnen wegen bij het besluit over de herziening van het provinciale omgevingsbeleid. Het gaat om de volgende punten:

- 1 Inzicht in de risico's van klimaatverandering op de lange termijn (2100 en verder) en de maatregelen die voor het beheersen daarvan noodzakelijk zijn. In het middengebied zullen veel mensen wonen en werken, waardoor de risico's van klimaatverandering groter worden. Dit kan nu al noodzaken tot ruimtelijke reserveringen, randvoorwaarden en extra bouwstenen voor de gemeentelijke uitwerking.*
- 2 Inzicht in de mogelijkheden om in het plangebied invulling te geven aan het realiseren van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) – waaronder een robuuste ecologische verbindingzone - door een 'actieve rol' van de provincie. In het MER komen vooral negatieve effecten op natuur aan bod.*

De Commissie adviseert de ontbrekende informatie in een aanvulling op het MER op te nemen voordat besloten wordt over de herziening van het omgevingsbeleid. In hoofdstuk 2 licht de Commissie haar oordeel toe. (regel 18 t/m 34)

De voorliggende notitie klimaat geeft invulling aan **punt 1** die de Commissie m.e.r. in haar advies heeft beschreven.

Deze aanvulling heeft als doel om invulling te geven aan het advies van de Commissie m.e.r. door

- een beschouwing te geven van de mogelijke gevolgen van klimaatverandering op de

- lange termijn, rekening houdend met het actuele klimaatscenario';
- op hoofdlijnen inzicht te geven in de maatregelen die op korte en langere termijn genomen kunnen worden om met deze gevolgen om te gaan;
- deze te vertalen naar ruimtelijke reserveringen en/of mogelijke maatregelen in het provinciale domein en bouwstenen voor de gemeentelijke uitwerking.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de achtergrond voor het opstellen van voorliggende notitie toegelicht. Hoofdstuk 3 licht de aanpak toe van het inzichtelijk maken van de milieueffecten van klimaatverandering op lange termijn en de beschouwing van klimaatverandering na 2100. De effectbeschrijving en beoordeling vindt plaats in hoofdstuk 4 (referentiesituatie 2085), hoofdstuk 5 (basialternatief 2085) en de voorgenomen ontwikkeling (hoofdstuk 6). In hoofdstuk 8 is de beschouwing van klimaatverandering na 2100 opgenomen.

2 KLIMAAT IN HET PLANMER

Het MER is afhankelijk van de input van het KNMI. De meest actuele scenario's zijn opgesteld in 2014 (actualisatie 2015). In het Klimaatsignaal'21 heeft de KNMI de nieuwe bevindingen (tekstueel) beschreven. Het KNMI is op dit moment bezig om deze bevindingen te vertalen naar kaarten die naar verwachting medio 2023 worden gepubliceerd. Er zijn dus geen kaarten beschikbaar die rekening houden met de nieuwe bevindingen uit het Klimaatsignaal'21.

In de KNMI'14-klimaatscenario's is uitgegaan van twee richtjaren:

- Scenario veranderingen voor het klimaat rond 2050 (2036-2065)
- Scenario veranderingen voor het klimaat rond 2085 (2071-2100)

Het MER heeft rekening gehouden met de scenario's rond 2050 omdat het zichtjaar van de ontwikkeling van het Middengebied 2040 is. Deze aanvulling bevat inzichten over klimaatverandering voor het richtjaar 2085 en 2100 en verder.

3 AANPAK AANVULLING KLIMAAT

3.1 Beoordelingskader en wijze van beoordeling

Voor deze aanvulling op de planMER is gebruik gemaakt van dezelfde beoordelingskaders die gebruikt zijn in het deelrapport Klimaat van het planMER, in Hoofdstuk 4 van bijlage VII van het planMER.

3.1.1 Beoordeling referentiesituatie 2085

In eerste instantie wordt de referentiesituatie van 2085 bepaald aan de hand van de autonome ontwikkelingen en ontwikkelingen op het gebied van klimaat, zoals benoemd in het deelrapport Klimaat van het planMER. Deze aanvulling focust zich op drie aspecten: *Droogte*, *Wateroverlast* en *Waterveiligheid*. Hiervoor is onderstaand beoordelingskader gehanteerd.

Tabel 3.1 Beoordelingskader referentiesituatie 2085

Score	Aanduiding referentiesituatie (2085)
goed	de staat is overal goed, er zijn geen knelpunten (ambities worden overal gehaald)
overwegend goed	de staat is overwegend goed, lokaal zijn er wel wat knelpunten (ambities worden grotendeels gehaald)
redelijk	de staat is redelijk, verspreid zijn er knelpunten (ambities worden vaak wel, soms niet gehaald)
matig	de staat is matig, er zijn redelijk wat knelpunten (ambities worden soms gehaald)

Score	Aanduiding referentiesituatie (2085)
slecht	de staat is overal slecht, er zijn overal knelpunten (ambities worden nagenoeg nergens gehaald)

3.1.2 Beoordeling Effecten alternatieven

Bij de beschrijving van effecten worden normatieve uitspraken gedaan over de milieukwaliteit. Indien mogelijk wordt getoetst aan wettelijke grenswaarden en normen. Anders worden kwalitatieve uitspraken gedaan over 'goede' of 'slechte' milieukwaliteit. Voor de effectbeoordeling van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie wordt de mate van milieukwaliteit per indicator op een vijfpuntschaal beoordeeld. Een '++' betekent dat het alternatief zorgt voor een brede verbetering van de milieukwaliteit en bij een '+' is er sprake van een lokaal of klein milieueffect. Een '-' betekent een verslechtering van de milieukwaliteit door een lokaal of klein milieueffect. Een '--' betekent een brede verslechtering van de milieukwaliteit met een risico voor de haalbaarheid van het plan.

Score	Wanneer toegekend?
++	sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (aanzienlijk milieueffect, brede verbetering milieukwaliteit)
+	verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (lokaal of klein milieueffect)
0	geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie
-	verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (lokaal of klein milieueffect)
--	sterke verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (aanzienlijk milieueffect, brede verslechtering milieukwaliteit, risico voor de haalbaarheid van het plan)

Droogte

Het aspect droogte wordt benaderd en beoordeeld op twee criteria. Enerzijds wordt gekeken naar de veenoxidatie ten opzichte van de referentiesituatie 2085. Als de veenoxidatie toeneemt wordt een negatieve score (-/-) gegeven, als de veenoxidatie afneemt wordt een positieve score gegeven (+/+). Veenoxidatie komt namelijk voor bij droogte en verlaging van waterpeilen.

Voor de droogte in het Middengebied wordt verder gekeken naar de impact van de ontwikkeling op het waterbergende vermogen en de watertoevoer van het gebied. Bij een groter waterbergend vermogen dan in de referentiesituatie wordt een positieve score gegeven (+/++) bij een kleiner waterbergend vermogen wordt een negatieve score gegeven (-/-).

Waterveiligheid

Voor de waterveiligheid van het Middengebied wordt een vergelijking gemaakt met de waterveiligheid in de referentiesituatie. Hierbij wordt de impact van de ontwikkeling gedefinieerd als de impact op het waterbergende vermogen in tijden van een overstroming van de Hollandse IJssel. Indien het waterbergende vermogen in de polder afneemt ten opzichte van de referentiesituatie zal een negatieve score worden gegeven (-/-), als dit toeneemt zal een positieve score worden gegeven (+/+).

Wateroverlast

Voor het aspect wateroverlast wordt gekeken naar de mogelijkheden om water te bergen. Als de waterberging toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie wordt een positieve score gegeven (+/++), als deze afneemt wordt een negatieve score gegeven (-/-). Bij een min of meer gelijkblijvende waterberging wordt een neutrale score gegeven (0).

3.2 Risico's klimaatverandering op lange termijn

Voor de aanvulling zijn de klimaatscenario's rond 2085 gehanteerd om invulling te geven aan het advies van de Commissie over de zeer lange termijn. Voor het jaar 2085 is gebruik gemaakt van bestaande klimaatscenario's uit 2014/2015, aangevuld met inzichten vanuit het Klimaatsignaal '21. Aangezien deze scenario's niet zijn doorgerekend op een kaart wordt per aspect gewerkt met kerncijfers van deze scenario's.

Voor de periode 2100 en verder is een semi-kwantitatieve (denk aan bandbreedtes en onzekerheden) beschouwing gegeven op basis van het Klimaatsignaal '21. Hierbij zijn vooral de mogelijke scenario's voor zeespiegelstijging van belang.

Voor de mitigerende maatregelen en bouwstenen is onderzocht of de voorgestelde mitigerende maatregelen en bouwstenen (rekening houdend met klimaatscenario's uit 2050) wijzigen als er rekening wordt gehouden met de gevolgen van klimaatverandering van de klimaatscenario's 2085. De verdere uitwerking van ruimtelijke reserveringen vindt plaats in het Omgevingsplan van de gemeente Zuidplas.

Voor deze aanvulling zijn de volgende rapporten geraadpleegd:

- Evaluatierapporten Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
- Evaluatierapporten Deltaprogramma ruimtelijke adaptatie (DPRA)
- Briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie (1 september 2021) en 'Spoor 2' briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie (3 december 2021)
- de adviesbrieven van de Deltacommissaris en de Kamerbrief d.d. 24 mei 2022 van de Ministers Harbers en De Jonge als reactie daarop
- het Klimaatsignaal '21
- bestaande KNMI klimaatscenario's uit 2014/2015

4 EFFECTBEOORDELING RICHTJAAR 2085 REFERENTIESITUATIE

4.1 Droogte

Beleid Hoogheemraadschap Schieland and Krimpenerwaard

Op 22 december 2021 heeft een werkoverleg plaatsgevonden, waarbij specialisten van de provincie Zuid-Holland, Hoogheemraadschap Schieland and Krimpenerwaard (HHSK) en Witteveen+Bos aanwezig waren. In dit overleg is gesproken over het beleid van het HHSK. Hierin kwam een beeld naar voren dat voorzichtig wordt geïndexeerd van tijd tot tijd. Dit is in lijn met de toelichting van het peilbesluit van 2012 (HHSK, 2012).

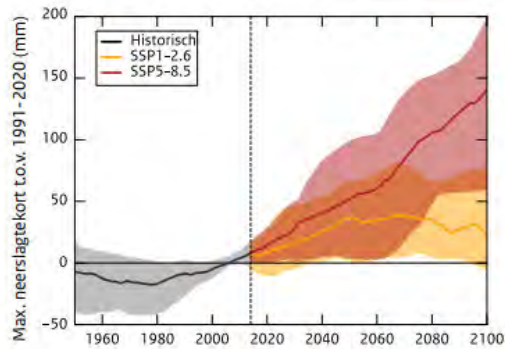
Door de veenlagen in de ondergrond, kan droogte voor bodemdaling zorgen. Voor de autonome bodemdalingsverwachting voor het middengebied is gebruik gemaakt van het extreme WH-scenario voor het jaar 2050. Op enkele plaatsen zal, in dit scenario, de bodem vrij sterk dalen (20-40 cm), maar ter plekke van de kreekrug en het noordwestelijk deel van het plangebied vindt geen verdere daling plaats.

Klimaatverandering

De klimaatverandering volgens het WH-scenario voor 2085 zal zorgen voor grotere neerslagtekorten, zoals aangegeven in afbeelding 4.1. De verdamping neemt jaarrond meer toe dan de neerslag en de jaarlijkse neerslagtekorten kunnen tot wel 50% toenemen. Deze doorzettende trend van toenemende droogte zal dus tot meer veenoxidatie zorgen, waardoor de bodem verder gedaald zal zijn tegen 2085.

De laatste inzichten vanuit het klimaatsignaal'21 laten het maximale neerslagtekort door de tijd zien voor de meest extreme scenario's, SSP1-2,6 en SSP5-8,5. Zoals aangegeven in afbeelding 4.1, neemt het neerslagtekort ook in deze laatste inzichten toe voor alle scenario's.

Abbeelding 4.1 Maximaal neerslagtekort (Bron: Klimaatsignaal'21)



Voldoende water

In het geval van droogte zal in de autonome ontwikkeling water worden ingelaten vanuit de Ringvaart om de nadelige effecten van droogte te voorkomen. Daarnaast zal de wateraanvulling van sloten als gevolg van kwel verder toenemen. Beide vormen van wateraanvoer zijn van een mindere waterkwaliteit. In tijden van (extreme) droogte zal de Hollandse IJssel, en daarmee ook de ringvaart, verzilten door de invloed vanuit zee. De verzilting van de Ringvaart zal mede door de zeespiegelstijging eerder plaatsvinden.

Inlaatwater kan dus meer zout bevatten, wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit. Daarnaast neemt de toevoer van kwel toe als waterstanden dalen door droogte. Deze brengen naast verzilting ook nutriënten en ijzerrijk water mee.

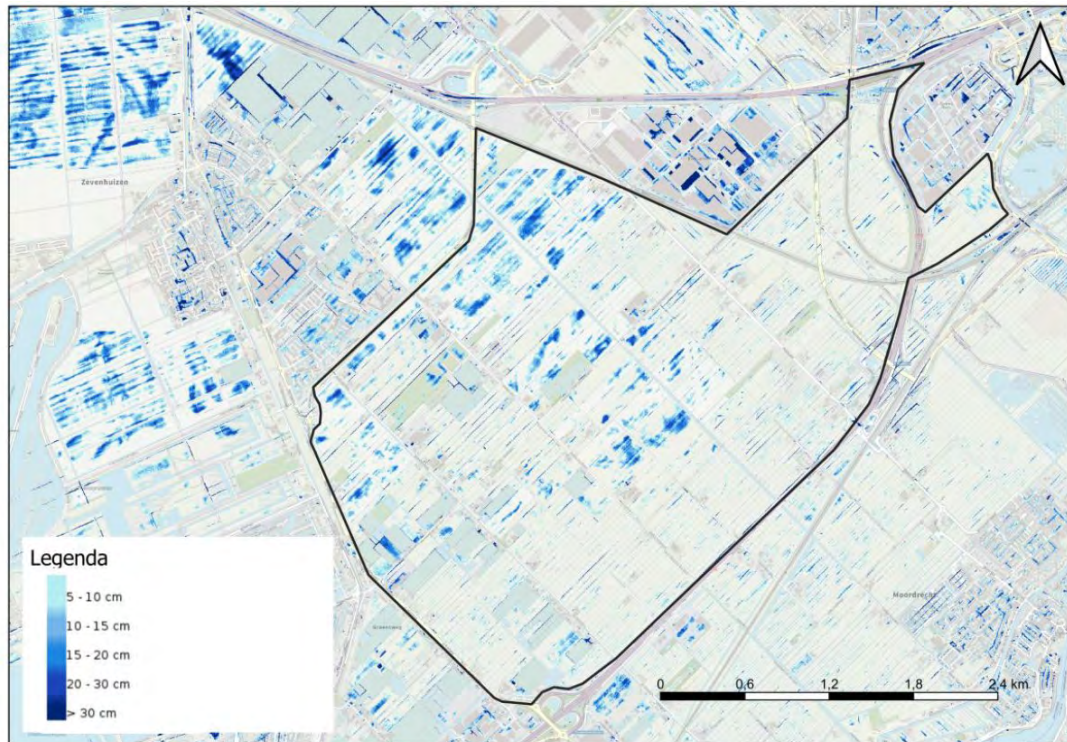
Tabel 4.1 Kerngetallen KNMI'14 scenario's

Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Verdamping (jaar) (Potentiële verdamping (Makking))	559 mm	+7%	+10%
Neerslag (jaar) Gemiddelde hoeveelheid	774 mm	+5%	+7%
Neerslag (zomer) Gemiddelde hoeveelheid	224 mm	-13%	-23%
Verdamping (zomer) (Potentiële verdamping (Makking))	253 mm	+11%	+15%
Droogte Gemiddelde hoogste neerslagtekort gedurende het groeiseizoen	144 mm	+30%	+50%
Droogte Hoogste neerslagtekort dat eens in de 10 jaar wordt overschreden	230 mm	+25%	+40%

4.2 Wateroverlast

De waterberging in de watergangen zal door het beleid van peilindexatie niet afnemen in de zin van bergingsruimte. Door de klimaatverandering zullen weersextremen echter wel vaker voorkomen, zoals piekbuien. In afbeelding 4.2 is de waterdiepte weergegeven bij een huidige T=100 bui (70 mm/2uur). In de afbeelding is te zien dat met name het westen en centrale deel van het Middengebied kwetsbaar zijn. De wegen en bebouwing blijven in het algemeen droog maar op de lagere percelen ontstaat wateroverlast.

Afbeelding 4.2 Waterdiepte bij huidige T=100 bui (70 mm/2 uur)



In het 2085 WL scenario zal deze bui een herhalingsjijd hebben van ongeveer 30 jaar, waarmee de kans op wateroverlast dus toeneemt. De T=100 bui voor dit scenario bedraagt 97 mm/2 uur. Doordat het waterpeil wordt geïndexeerd in de autonome ontwikkeling zal meer kwel aangetrokken worden. Dit betekent dat pompen in lage peilvakken meer water moeten afpompen in combinatie met meer piekbuien. De kans op wateroverlast neemt hierdoor toe onder behoud van het huidige beleid van het HHSK.

Tabel 4.2 Kerngetallen KNMI'14 scenario's

Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Neerslag (jaar) Gemiddelde hoeveelheid	774 mm	+5%	+7%
Neerslag (zomer) Gemiddelde hoeveelheid	224 mm	-13%	-23%
Neerslag (zomer) Dagelijkse hoeveelheid die eens in de 10 jaar overschreden wordt	44 mm	+25%	+5% tot +40%
Neerslag (winter) 10-daagse neerslagsom die eens in de 10 jaar overschreden wordt	89 mm	+17%	+25%

4.3 Waterveiligheid

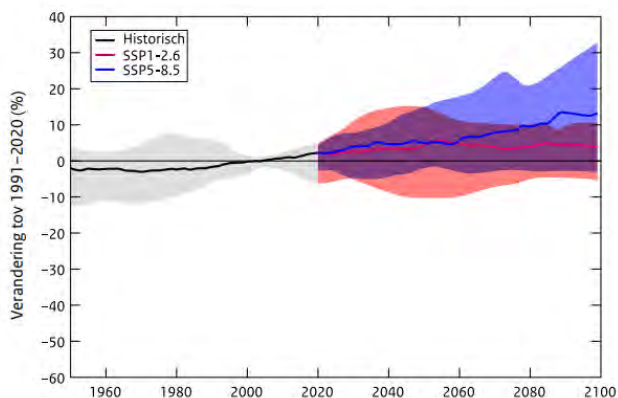
Door klimaatverandering zal de zeespiegel constant blijven stijgen. Overstromingskansen vanuit zee en de rivieren nemen toe door hogere rivierafvoeren en zeespiegelstijging. De effecten van bodemdaling versterken het overstromingsrisico, door toenemende verstedelijking nemen de potentiële gevolgen daarvan ook toe (Royal HaskonigDHV, 2018).

Rivierafvoeren

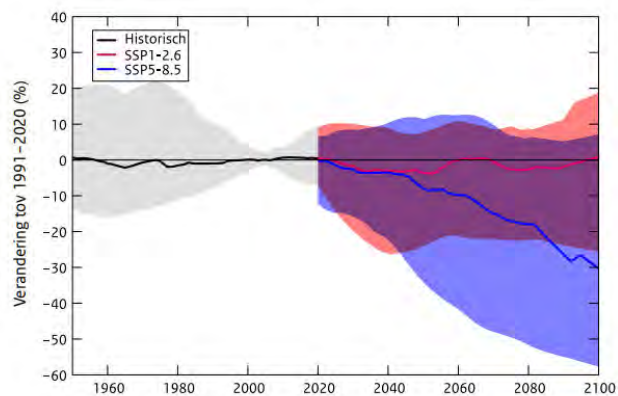
De Hollandse IJssel staat vanaf Gouda onder invloed van de getijdewerking van de zee. De zeespiegelstijging zal dus ook een effect hebben op de waterstand in de Hollandse IJssel en de daarmee gekoppelde overstromingsdiepte. Zoals aangegeven in de planMER moeten nieuwe overstromingsstudies worden uitgevoerd om de inundatiedieptes voor het Middengebied te kunnen bepalen aan de hand van de laatste inzichten en klimaatscenario's.

Op basis van de laatste inzichten vanuit het Klimaatsignaal'21 kan worden geconcludeerd dat zowel de hoogwater-indicatoren stijgen voor de Nederlandse rivieren, als de laagwater-indicatoren dalen. De inundatiediepte van het middengebied zal dus stijgen naar de toekomst toe.

Afbeelding 4.3 Mediaan van hoogwaterindicatoren ten opzichte van het gemiddeld over de periode 1991-2020



Afbeelding 4.4 Mediaan van laagwaterindicatoren ten opzichte van het gemiddeld over de periode 1991-2020



Zeespiegelstijging

Zoals aangegeven in onderstaande tabel, is voor de zeespiegelstijging binnen de KNMI'14 klimaatscenario's een bandbreedte aangegeven. In het WH-scenario wordt uitgegaan van een temperatuurstijging van 2C in 2050 en van 3,5 C in 2085. De zeespiegel zal hierdoor stijgen onder invloed van thermische expansie en smeltend landijs. In het WH-scenario 2085 zal de zeespiegel kunnen stijgen met 45 tot 80 cm.

Met de nieuwste inzichten vanuit het Klimaatsignaal'21 wordt gewerkt met SSP scenario's. In het minst gunstige scenario, SSP5-8,5, waarin de uitstoot onverminderd door zal gaan, zal de zeespiegelstijging in 2050 16-47 cm bedragen en in 2100 54-121 cm bedragen. In dit scenario zal de 1 meter overschrijding waarschijnlijk al tussen 2090 en 2140 gebeuren.

Tabel 4.3 Kerngetallen KNMI'14 scenario's

Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Zeespiegel bij Noordzeekust absolute niveau	3 cm boven NAP	+20 tot +40 cm	+45 tot +80 cm
Zeespiegel bij Noordzeekust tempo van verandering	2 mm/jaar	+3,5 tot +7,5 mm/jaar	+4 tot +10,5 mm/jaar

Bodemdaling

Door de verwachte bodemdaling als gevolg van veenoxidatie, zal de inundatiediepte op plaatsen toenemen. Daarnaast zijn enkele autonome ontwikkelingen beschreven die worden meegenomen in deze autonome ontwikkeling. Zo zal de planuitwerking verbreding A20 Nieuwerkerk - Gouda een negatief effect kunnen hebben op het waterveilige peil. Door ruimte in de polder in te nemen, heeft het water minder bergingsruimte en kan het tot grotere hoogtes komen dan in de huidige situatie. De ontwikkeling van de wijk Westergouwe heeft, ter indicatie, een verhoging van 5 cm. als gevolg van de overstromingsdiepte.

4.4 Samenvatting referentiesituatie

Een aantal van deze verslechtingen worden veroorzaakt door het veranderende klimaat waardoor temperaturen stijgen en zowel kans op wateroverlast toenemen als dat de hittestress toeneemt en de waterveiligheid kleiner wordt. Er zijn echter ook autonome ontwikkelingen die deze verslechting teweeg brengen. Door het peil te fixeren en de bestaande functies, akkerbouw en landbouw, mogelijk te blijven houden, wordt het waterpeil van tijd tot tijd verlaagd. Dit besluit heeft een negatieve impact op de veenoxidatie die hierdoor toe zal nemen, maar zorgt ook voor meer wateraanvoer door kwel, wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit.

Tabel 4.4 Samenvatting Referentiesituatie 2050 en referentiesituatie 2085 t.o.v. huidige situatie

Aspect	Criterium	Referentie 2050	Referentie 2085
Droogte	Risico op veenoxidatie	matig	matig
	Voldoende water	Overwegend goed	matig
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	matig	matig
Waterveiligheid	Inundatiediepte	redelijk	matig

5 EFFECTBEOORDELING RICHTJAAR 2085 BASISALTERNATIEF

5.1 Droogte

Veenoxidatie

De veenoxidatie in het zuidoosten van het Middengebied, ter plaatse van de ontwikkeling in het basisalternatief, is vrij sterk. Door de verwachte ophoging van de ontwikkeling zal het veenpakket gaan zettten en zal de bodem dalen. Het veenpakket komt hierdoor echter ook onder de grondwaterstand te staan en zal minder oxideren dan in de referentiesituatie.

Voldoende water

Met de toename in verharding als gevolg van de ontwikkelingen in het Middengebied zal regenwater niet kunnen infiltreren in de bodem en wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie het geval is. Zonder infiltrerende maatregelen zal de droogte toenemen aan het eind van de zomers met nadelige gevolgen voor openbaar groen en indirect hittestress door een gebrek aan verdamping. De score is daarom negatief ten opzichte van de referentiesituatie.

5.2 Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharderen van onverharde terreinen. Verharde terreinen zijn veelal voorzien van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Daarnaast kan het regenwater minder goed infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie. Dit is dus een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie.

5.3 Waterveiligheid

Aan de hand van overstromingssimulaties kan een waterveilig vloerpeil worden gekozen waarbij woningen in het ontwikkelgebied zelf geen waterschade oplopen in het geval van een dijkdoorbraak en toekomstige bewoners veilig zijn om te schuilen. Deze overstromingssimulaties voor de meest recente klimaatscenario's zijn nog niet beschikbaar.

Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter verkleind in het geval van een overstroming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming.

Tabel 5.1 Beoordeling basisalternatief t.o.v. referentie 2085

Aspect	Criterium	Basisalternatief
Droogte	Risico op veenoxidatie	+
	Voldoende water	-
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	-
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	-

5.4 Aanvullende bouwsteen klimaat korte termijn

Droogte

- Water vasthouden en vertraagd afvoeren door het plaatsen van bijvoorbeeld wadi's;
- Water infiltreren waar mogelijk;
- Water hergebruik stimuleren om drinkwatervraag te reduceren;
- Instellen van flexibel peil om seizoensberging te versterken;
- Indexatie loslaten en waterpeil verhogen om zilte kwel te voorkomen;

Waterveiligheid

- Bepalen van het waterveilig peil aan de hand van een inundatiestudie met de laatste inzichten;
- Woningen aanleggen op waterveilig peil;
 - Laag gelegen bestaande woningen vervangen of voorzieningen aanbrengen om impact overstroming te beperken

Wateroverlast

- afwatering dimensioneren op T=100 bui volgens 2085WL scenario om water op straat te voorkomen.\
- Flexibiliteit inbouwen om de afwatering in de toekomst te kunnen vergroten;

6 EFFECTBEOORDELING RICHTJAAR 2085 VOorgenomen ONTWIKKELING

6.1 Droogte

Veenoxidatie

Het risico op veenoxidatie wordt verkleind, omdat de aanwezige veenlagen onder de grondwaterspiegel worden gedrukt ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling. De score is daarom positief.

Voldoende water

Met de toename in verharding als gevolg van de ontwikkelingen in het Middengebied zal regenwater niet kunnen infiltreren in de bodem en wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie het geval is. Door de klimaatadaptieve inrichting wordt echter wel water vastgehouden binnen het plangebied. Voldoende water scoort daarom neutraal ten opzichte van het referentiescenario.

6.2 Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharderen van onverharde terreinen. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie, omdat verharde terreinen veelal voorzien zijn van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater en het regenwater minder goed kan infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding.

Daarnaast vindt door de voorgenomen ontwikkeling een functiewijziging plaats van grasland/akkerbouw naar bebouwd gebied. De eisen voor de acceptabele normen van water op maaiveld veranderen daardoor. In het Nationaal bestuurlijk akkoord is een bij een T=100 bui 0 % water op straat acceptabel. Vanuit de tabel met neerslagstatistieken voor 2085WL komt dit neer op een regenbui van 97 mm per 2 uur.

In de eis van het Convenant Zuid-Holland wordt gesteld dat geen schade aan gebouwen mag voorkomen bij een korte regenbui van T=250. Voor het scenario 2085WL komt dit neer op een piekbui van 105 mm/uur. Omdat klimaatadaptieve ontwikkeling hier het uitgangspunt is moet aan deze eis worden voldaan. Daarnaast wordt water vastgehouden volgens het convenant, waardoor water niet ten afvoer komt in het oppervlaktewatersysteem. In de referentiesituatie stroomt het water van het maaiveld af in het complexe watersysteem, waardoor de druk hoger is. De voorgenomen ontwikkeling houdt dus een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie in, waarin geen aanvullende maatregelen zijn genomen.

6.3 Waterveiligheid

Door klimaatverandering zullen de extremen in de waterstanden van de rivieren toenemen. Deze extremen zijn reeds verwerkt in de referentiesituatie en de toegenomen inundatiedieptes. Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter wel verkleind in het geval van een overstroming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming. De inundatiediepte neemt hierdoor toe ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 6.1 Beoordeling voorgenomen ontwikkeling t.o.v. referentie 2085

Aspect	Criterium	Voorgenomen ontwikkeling
Droogte	Risico op veenoxidatie	+
	Voldoende water	0
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	-
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	+

6.4 Aanvullende bouwsteen klimaat korte termijn

Droogte

- Water vasthouden en vertraagd afvoeren door het plaatsen van bijvoorbeeld wadi's;
- Water infiltreren waar mogelijk;
- Water hergebruik stimuleren om drinkwatervraag te reduceren;
- Instellen van flexibel peil om seizoensberging te versterken;
- Indexatie loslaten en waterpeil verhogen om zilte kwel te voorkomen.

Waterveiligheid

- Woningen aanleggen op waterveilig peil;
- Laag gelegen bestaande woningen vervangen of maatregelen nemen om de impact van overstroming te beperken.

Wateroverlast

- Afwatering dimensioneren op T=100 bui volgens 2050WL scenario om water op straat te voorkomen
- Flexibiliteit inbouwen om de afwatering in de toekomst te kunnen vergroten.

7 OVERZICHT VAN EFFECTEN OP ZEER LANGE TERMIJN (2085)

Referentiesituatie in het licht van klimaatverandering op zeer lange termijn (2085)

De referentiesituatie scoort matig op alle criteria. In 2085 stijgen de temperaturen autonoom en stijgt daarmee de kans op wateroverlast en hittestress. Door klimaatverandering zal tot 2085 de zeespiegel constant blijven stijgen. Overstromingskansen vanuit zee en de rivieren nemen toe door hogere rivierafvoeren en zeespiegelstijging. De effecten van bodemdaling versterken het overstromingsrisico, door toenemende verstedelijking nemen de potentiële gevolgen daarvan ook toe. Er zijn echter ook autonome ontwikkelingen die deze verslechtering teweeg brengen. Door het peil te fixeren en de bestaande functies, akkerbouw en landbouw, mogelijk te blijven houden, wordt het waterpeil van tijd tot tijd verlaagd. Dit besluit heeft een negatieve impact op de veenoxidatie die hierdoor toe zal nemen, maar zorgt ook voor meer wateraanvoer door kwel, wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit.

Droogte

Het risico op veenoxidatie wordt verkleind, omdat de aanwezige veenlagen onder de grondwaterspiegel worden gedrukt ter plaatse van het basis de voorgenomen ontwikkeling. Beide alternatieven hebben een positieve beoordeling voor het criterium risico op veenoxidatie.

Met de toename in verharding als gevolg van de ontwikkelingen in het Middengebied zal regenwater niet kunnen infiltreren in de bodem en wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie het geval is. Zonder infiltrerende maatregelen zal de droogte toenemen aan het eind van de zomers met nadelige gevolgen voor openbaar groen en indirect hittestress door een gebrek aan verdamping. De score is daarom negatief ten opzichte van de referentiesituatie voor het basisalternatief. Dit geldt ook voor de voorgenomen ontwikkeling. Door de klimaatadaptieve inrichting van de voorgenomen ontwikkeling wordt in de voorgenomen ontwikkeling echter wel water vastgehouden binnen het plangebied. Voldoende water

scoort daarom neutraal ten opzichte van het referentiescenario voor het alternatief de voorgenomen ontwikkeling.

Waterveiligheid

Door klimaatverandering zullen de extremen in de waterstanden van de rivieren toenemen. Deze extremen zijn reeds verwerkt in de referentiesituatie en de toegenomen inundatiedieptes. Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter wel verkleind in het geval van een overstroming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming. De inundatiediepte neemt hierdoor toe ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt voor het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling.

Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharderen van onverharde terreinen. Verharde terreinen zijn veelal voorzien van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Daarnaast kan het regenwater minder goed infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie. Dit is dus een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie in het basialternatief.

In de voorgenomen ontwikkeling is het uitgangspunt een klimaatadaptieve ontwikkeling. Hierbij wordt water vastgehouden volgens het convenant, waardoor water niet ten afvoer komt in het oppervlaktewatersysteem. In de referentiesituatie stroomt het water van het maaiveld af in het complexe watersysteem, waardoor de druk hoger is. De voorgenomen ontwikkeling houdt dus een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie in, waarin geen aanvullende maatregelen zijn genomen.

Tabel 7.1 Effecten klimaatverandering op lange termijn (richtjaar 2085)

Aspect	Criterium	Referentiesituatie 2085	Basialternatief	Voorgenomen ontwikkeling
Droogte	risico op veenoxidatie	matig	+	+
	voldoende water	matig	-	0
Waterveiligheid	inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	matig	-	-
Wateroverlast	kans op wateroverlast	matig	-	+

8 BESCHOUWING 2100 EN VERDER

Naar mate verder wordt gekeken naar de klimaateffecten in de verre toekomst, hoe groter de onzekerheden worden. In het klimaatsignaal'21, is op basis van de inzichten van het laatste IPCC rapport een doorkijk gemaakt naar de zeespiegelstijging van 2100 en verder,

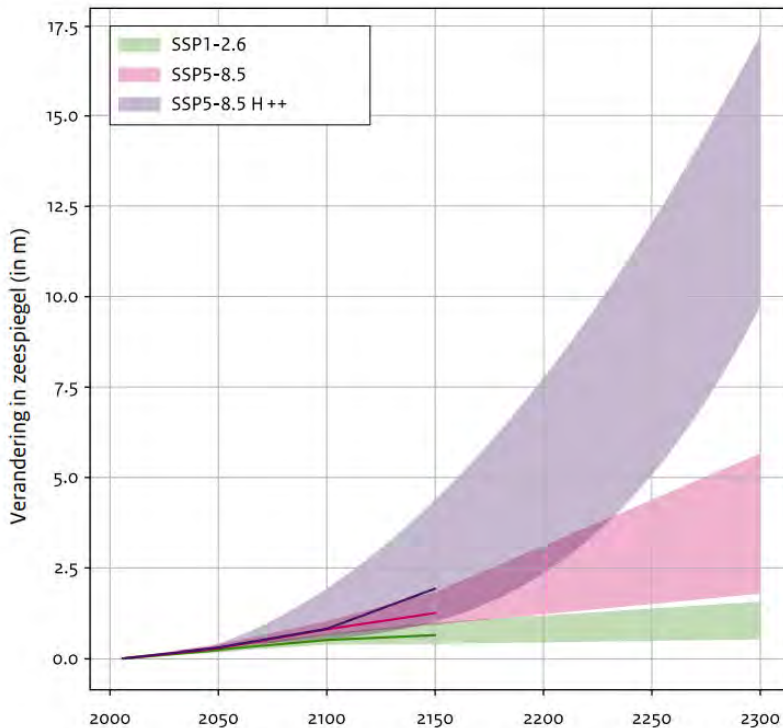
8.1 Zeespiegelstijging

Het moment waarop de mondiale zeespiegelstijging (en dus ook de zeespiegelstijging voor de Nederlandse kust) de 1 en 2 meter overschrijdt, hangt met name af van de uitstoot van broeikasgassen en een mogelijk versneld massaverlies van de Antarctische Ijskap. Gezien de onzekerheid in de timing van het moment van overschrijden heeft het geen zin hierbij onderscheid te maken tussen wereldgemiddelde zeespiegelstijging en zeespiegelstijging voor de Nederlands kust, die immers nauw aan elkaar gekoppeld zijn.

Sommige processen, zoals het instorten van ijskliffen zijn nu nog niet met zekerheid vast te stellen. Op basis van deze onzekerheid is een extra scenario toegevoegd. SSP5-18,5 H++, waarin wordt uitgegaan van het zwartste scenario.

In dit extreme scenario kan dat zelfs 16 meter wereldgemiddeld en voor Nederland 17 meter worden in 2300. De verwachting is dat over 10.000 jaar de zeespiegel in evenwicht is met het klimaat en 6-7 meter zal zijn gestegen als de mondiale opwarming piekt bij 2°C; 10-24 meter bij een piek van 3°C; en 28-37 meter bij een piek van 5 °C.

Afbeelding 8.1 Scenario's zeespiegelstijging voor Nederlandse kust tot 2300 (Bron: Klimaatsignaal '21)



8.2 Aanvullende bouwsteen klimaat lange termijn

- Bij dergelijke zeespiegelstijgingen, zoals aangegeven in scenario SSP5-8,5 H++, moet op een andere wijze naar Nederland worden gekeken. In het NOVI zal men moeten komen met een nieuwe visie voor de ruimtelijke planning van Nederland waarbij opties als drijvend wonen of groeikernen richting het oosten niet ondenkbaar zijn.

9 REFERENTIELIJST

Climate Adaptation Services. (2022). *Klimaat-effectenatlas*. Opgehaald van Klimaateffectenatlas:

<https://www.klimaat-effectenatlas.nl/nl/>

Deltacommissaris (2021). *Briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie*.

Deltacommissaris (2021). *'Spoor 2' briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie*.

Deltacommissaris (2022). *Maak werk van klimaatadaptatie*.

Deltares. (2010). *Overstromingen Nieuwerkerk Noord*. Deltares.

Deltares. (2020). *Voorbelastingen middengebied Zuidplaspolder*. Deltares.

DPRA Evaluatierapporten Deltaprogramma ruimtelijke adaptatie

HHSK. (2012). *Toelichting peilbesluit Zuidplaspolder*.

Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard. (2021). *Factsheets stroomgebiedsplan 3*.
IPCC Evaluatierapporten Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
KNMI (2021). *'Spoor 2' briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie*.
KNMI (2014/2015). *KNMI klimaatscenario's*.
PBL. (2021). *Klimaat- en Energieverkenning 2021*. Den Haag: PBL.
provincie Zuid-Holland. (sd). *Monitor Leefomgeving*. Opgeroepen op december 16, 2021, van
monitorleefomgeving.zuid-holland.nl: <https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/>
Royal HaskonigDHV. (2018, oktober). Factsheet Klimaatverandering. *Leefomgevingstoets omgevingsvisie Zuid-Holland*.

5.1.2.e

Van: **5.1.2.e** @hhs.nl>
Verzonden: dinsdag 21 juni 2022 13:28
Aan: **5.1.2.e**
Onderwerp: RE: Concept aanvulling MER Middengebied Zuidplaspolder m.b.t. Klimaat

Helder! Dank!

Van: **5.1.2.e** @pzh.nl>
Verzonden: dinsdag 21 juni 2022 13:16
Aan: **5.1.2.e** @hhs.nl>
CC: **5.1.2.e** @zuidplas.nl>; **5.1.2.e** @zuidplas.nl>; **5.1.2.e** @hhs.nl>
Onderwerp: RE: Concept aanvulling MER Middengebied Zuidplaspolder m.b.t. Klimaat

Hallo **5.1.2.e**

Bedankt voor jouw reactie!!

Ik heb de punten en 1 en 3 verwerkt.

M.b.t. punt 2 het volgende: het MER moet uit gaan van het "worst case scenario" en dus alleen de zaken meenemen die "zeker" zijn (afdwingbaar en juridisch geborgd). Dat een gemeente het convenant ondertekend heeft betekent (helaas) niet per definitie dat alle bestemmingsplannen ook volledig voldoen aan het convenant. Dat is juridisch ook niet afdwingbaar en daarmee is die zekerheid er niet voor het basisalternatief. In de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder is vastgelegd dat het Middengebied ontwikkeld zal worden conform het convenant. Daarmee is dit juridisch vastgelegd en is dit wel onderdeel van de voorgenomen ontwikkeling.

Mocht je naar aanleiding hiervan nog vragen hebben dan hoor ik het graag!

Met vriendelijke groeten,

5.1.2.e
strategisch beleidsadviseur
ruimtelijke ontwikkeling
Afdeling Ruimte, Wonen en Bodem



M 06 **5.1.2.e**
E **5.1.2.e** @pzh.nl
www.zuid-holland.nl/contact

Elke dag beter. Zuid-Holland.

Van: **5.1.2.e** @hhs.nl>
Verzonden: dinsdag 21 juni 2022 11:30
Aan: **5.1.2.e** @pzh.nl>

cc: 5.1.2.e [redacted]@zuidplas.nl>; 5.1.2.e [redacted]@zuidplas.nl>; 5.1.2.e [redacted]@hhsk.nl>

Onderwerp: RE: Concept aanvulling MER Middengebied Zuidplaspolder m.b.t. Klimaat

Hoi 5.1.2.e

Dank voor het toesturen. Ik heb er diagonaal doorheen gelezen. Volgens mij over het algemeen een prima stuk.

Drie opmerkingen:

1. Jouw opmerking: "In de voorgenomen ontwikkeling wordt er toch minder opgehoogd dan in het basisalternatief aangezien er zoveel mogelijk op de kreekrug wordt gebouwd? Zou het dan niet logisch zijn als de beoordeling positiever is dan het basisalternatief?" klopt volgens mij niet omdat het hier gaat om de oppervlakte die opgehoogd wordt (en daardoor bij een overstroming er voor zorgt dat niet opgehoogde delen sneller overstromen). Dan maakt het niet uit of dit op de kreekrug is of ergens anders.
2. Alle betrokken partijen hebben het convenant klimaatadaptief bouwen ondertekend. Het komt daarom wat raar over dat alleen bij de voorgenomen ontwikkeling klimaatadaptief gebouwd zou gaan worden. Waarom zou dit bij het basisalternatief niet zo zijn?
3. Juist de verplaatsing van de locatie naar de kreekrug maakt de voorgenomen ontwikkeling beter (hoger, minder last van bodemdaling, meer infiltratiemogelijkheden van water etc.) dan het basisalternatief. Dit komt nu niet uit de beoordeling, maar dat heeft misschien te maken met het feit dat het om stippen gaat en niet op concreet begrensde locaties.

Groet,
5.1.2.e

Van: 5.1.2.e [redacted]@pzh.nl>

Verzonden: vrijdag 17 juni 2022 14:50

Aan: 5.1.2.e [redacted]@zuidplas.nl>; 5.1.2.e [redacted]@zuidplas.nl>; 5.1.2.e [redacted]@hhsk.nl>; 5.1.2.e [redacted]@hhsk.nl>

Onderwerp: Concept aanvulling MER Middengebied Zuidplaspolder m.b.t. Klimaat

Beste 5.1.2.e 5.1.2.e 5.1.2.e en 5.1.2.e

Bijgevoegd tref jullie de concept aanvulling aan op het MER voor het Middengebied van de Zuidplaspolder m.b.t. Klimaat. Ik heb mijn reacties al in deze versie gezet. Deze staat ook nog binnen de provincie uit voor reactie. Overigens is deze versie nog niet binnen Witteveen+Bos beoordeeld door een tweede lezer. Dat gebeurt parallel aan onze reactieronde.

Het zou heel fijn zijn als jullie maandag 20 juni hierop zou kunnen reageren en als dat niet lukt uiterlijk op dinsdag 21 juni voor 12:00. Wederom mijn excuses voor de krappe deadline.....

Alvast heel erg bedankt en als jullie naar aanleiding hiervan nog vragen hebben dan hoor ik het graag!

Met vriendelijke groeten,

5.1.2.e

strategisch beleidsadviseur
ruimtelijke ontwikkeling
Afdeling Ruimte, Wonen en Bodem



M 06 5.1.2.e

5.1.2.e @pzh.nl

www.zuid-holland.nl/contact

Elke dag beter. Zuid-Holland.

NOTITIE

Onderwerp	Aanvullende notitie klimaat MER Middengebied Zuidplaspolder
Project	MER Middengebied Zuidplaspolder
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Projectcode	132288
Status	Ongecontroleerd (aan dit document kunnen geen rechten worden ontleend)
Datum	17 juni 2022
Referentie	-
Auteur(s)	5.1.2.e MSc
Gecontroleerd door	-
Goedgekeurd door	-
Paraaf	

1 AANLEIDING EN DOEL AANVULLING

1.1 Risico's klimaatverandering op lange termijn

Het MER voor de Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder heeft van 19 april tot en met 31 mei ter inzage gelegen. De provincie Zuid-Holland heeft de Commissie m.e.r. advies gevraagd op het MER. De commissie m.e.r. adviseert een aanvulling op te stellen.

Citaat voorlopig toetsingsadvies (datum en projectnummer toevoegen)

“De Commissie signaleert bij de toetsing van het MER dat nog belangrijke informatie ontbreekt. Het aanvullen van die informatie is essentieel om het belang van de leefomgeving volwaardig mee te kunnen wegen bij het besluit over de herziening van het provinciale omgevingsbeleid. Het gaat om de volgende punten:

- 1 Inzicht in de risico's van klimaatverandering op de lange termijn (2100 en verder) en de maatregelen die voor het beheersen daarvan noodzakelijk zijn. In het middengebied zullen veel mensen wonen en werken, waardoor de risico's van klimaatverandering groter worden. Dit kan nu al noodzaken tot ruimtelijke reserveringen, randvoorwaarden en extra bouwstenen voor de gemeentelijke uitwerking.*
- 2 Inzicht in de mogelijkheden om in het plangebied invulling te geven aan het realiseren van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) – waaronder een robuuste ecologische verbindingzone - door een 'actieve rol' van de provincie. In het MER komen vooral negatieve effecten op natuur aan bod.*

De Commissie adviseert de ontbrekende informatie in een aanvulling op het MER op te nemen voordat besloten wordt over de herziening van het omgevingsbeleid. In hoofdstuk 2 licht de Commissie haar oordeel toe. (regel 18 t/m 34)

De voorliggende notitie klimaat geeft invulling aan **punt 1** die de Commissie m.e.r. in haar advies heeft beschreven.

Deze notitie heeft als doel om invulling te geven aan het advies van de Commissie m.e.r. door

- een beschouwing te geven van de mogelijke gevolgen van klimaatverandering op de lange termijn, rekening houdend met het actuele klimaatscenario;
- op hoofdlijnen inzicht te geven in de maatregelen die op korte en langere termijn genomen kunnen worden om met deze gevolgen om te gaan;
- deze te vertalen naar ruimtelijke reserveringen en/of mogelijke maatregelen in het provinciale domein en bouwstenen voor het gemeentelijke MER behorende bij het gemeentelijke bestemmings- of Omgevingsplan.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de achtergrond voor het opstellen van voorliggende notitie toegelicht. Hoofdstuk 3 licht de aanpak toe van het inzichtelijk maken van de milieueffecten van klimaatverandering op lange termijn en de beschouwing van klimaatverandering na 2100. De effectbeschrijving en beoordeling vindt plaats in hoofdstuk 4 (referentiesituatie 2085), hoofdstuk 5 (basialternatief 2085) en de voorgenomen ontwikkeling (hoofdstuk 6). In hoofdstuk 8 is de beschouwing van klimaatverandering na 2100 opgenomen.

2 KLIMAAT IN HET MER

Het MER is afhankelijk van de input van het KNMI. De meest actuele scenario's zijn opgesteld in 2014 (actualisatie 2015). In het Klimaatsignaal'21 heeft het KNMI de nieuwe bevindingen (tekstueel) beschreven. Het KNMI is op dit moment bezig om deze bevindingen te vertalen naar kaarten die naar verwachting medio 2023 worden gepubliceerd. Op dit moment zijn er dus geen kaarten beschikbaar die rekening houden met de nieuwe bevindingen uit het Klimaatsignaal'21.

In de KNMI'14-klimaatscenario's is uitgegaan van twee richtjaren:

- Scenario veranderingen voor het klimaat rond 2050 (2036-2065)
- Scenario veranderingen voor het klimaat rond 2085 (2071-2100)

Het MER heeft rekening gehouden met de scenario's rond 2050 omdat het zichtjaar van de ontwikkeling van het Middengebied 2040 is. Deze aanvulling bevat inzichten over klimaatverandering voor het richtjaar 2085 (kwantitatief) en 2100 en verder (semi-kwantitatief).

3 AANPAK AANVULLING KLIMAAT

3.1 Beoordelingskader en wijze van beoordeling

Voor deze aanvulling op het MER is gebruik gemaakt van dezelfde beoordelingskaders die gebruikt zijn in het deelrapport Klimaat van het MER, in Hoofdstuk 4 van bijlage VII van het MER.

3.1.1 Beoordeling referentiesituatie 2085

In eerste instantie wordt de referentiesituatie van 2085 bepaald aan de hand van de autonome ontwikkelingen en ontwikkelingen op het gebied van klimaat, zoals benoemd in het deelrapport Klimaat van het MER. Deze aanvulling focust zich op drie aspecten: *Droogte*, *Wateroverlast* en *Waterveiligheid*. Hiervoor is onderstaand beoordelingskader gehanteerd.

Tabel 3.1 Beoordelingskader referentiesituatie 2085

Score	Aanduiding ten opzichte van referentiesituatie (2085)
goed	de staat is overal goed, er zijn geen knelpunten (ambities worden overal gehaald)
overwegend goed	de staat is overwegend goed, lokaal zijn er wel wat knelpunten (ambities worden grotendeels gehaald)

Score	Aanduiding ten opzichte van referentiesituatie (2085)
redelijk	de staat is redelijk, verspreid zijn er knelpunten (ambities worden vaak wel, soms niet gehaald)
matig	de staat is matig, er zijn redelijk wat knelpunten (ambities worden soms gehaald)
slecht	de staat is overal slecht, er zijn overal knelpunten (ambities worden nagenoeg nergens gehaald)

3.1.2 Beoordeling Effecten alternatieven

Bij de beschrijving van effecten worden normatieve uitspraken gedaan over de milieukwaliteit. Indien mogelijk wordt getoetst aan wettelijke grenswaarden en normen. Anders worden kwalitatieve uitspraken gedaan over 'goede' of 'slechte' milieukwaliteit. Voor de effectbeoordeling van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie wordt de mate van milieukwaliteit per indicator op een vijfpuntschaal beoordeeld. Een '++' betekent dat het alternatief zorgt voor een brede verbetering van de milieukwaliteit en bij een '+' is er sprake van een lokaal of klein milieueffect. Een '-' betekent een verslechtering van de milieukwaliteit door een lokaal of klein milieueffect. Een '--' betekent een brede verslechtering van de milieukwaliteit met een risico voor de haalbaarheid van het plan.

Score	Wanneer toegekend?
++	sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (aanzienlijk milieueffect, brede verbetering milieukwaliteit)
+	verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (lokaal of klein milieueffect)
0	geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie
-	verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (lokaal of klein milieueffect)
--	sterke verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (aanzienlijk milieueffect, brede verslechtering milieukwaliteit, risico voor de haalbaarheid van het plan)

Droogte

Het aspect droogte wordt benaderd en beoordeeld op twee criteria. Enerzijds wordt gekeken naar de veenoxidatie ten opzichte van de referentiesituatie 2085. Als de veenoxidatie toeneemt wordt een negatieve score (-/-) gegeven, als de veenoxidatie afneemt wordt een positieve score gegeven (+/+). Veenoxidatie komt namelijk voor bij droogte en verlaging van waterpeilen.

Voor de droogte in het Middengebied wordt verder gekeken naar de impact van de ontwikkeling op het waterbergende vermogen en de watertoevoer van het gebied. Bij een groter waterbergend vermogen dan in de referentiesituatie wordt een positieve score gegeven (+/++) bij een kleiner waterbergend vermogen wordt een negatieve score gegeven (-/-).

Waterveiligheid

Voor de waterveiligheid van het Middengebied wordt een vergelijking gemaakt met de waterveiligheid in de referentiesituatie. Hierbij wordt de impact van de ontwikkeling gedefinieerd als de impact op het waterbergende vermogen in tijden van een overstroming van de Hollandsche IJssel. Indien het waterbergende vermogen in de polder afneemt ten opzichte van de referentiesituatie zal een negatieve score worden gegeven (-/-), als dit toeneemt zal een positieve score worden gegeven (+/+).

Wateroverlast

Voor het aspect wateroverlast wordt gekeken naar de mogelijkheden om water te bergen. Als de waterberging toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie wordt een positieve score gegeven (+/++), als

deze afneemt wordt een negatieve score gegeven (-/-). Bij een min of meer gelijkblijvende waterberging wordt een neutrale score gegeven (0).

3.2 Risico's klimaatverandering op lange termijn

Voor de aanvulling zijn de klimaatscenario's rond 2085 gehanteerd om invulling te geven aan het advies van de Commissie over de zeer lange termijn. Voor het jaar 2085 is gebruik gemaakt van bestaande klimaatscenario's uit 2014/2015, aangevuld met inzichten vanuit het Klimaatsignaal '21. Aangezien deze scenario's niet zijn doorgerekend op een kaart wordt per aspect gewerkt met kerncijfers van deze scenario's.

Voor de periode 2100 en verder is een semi-kwantitatieve (denk aan bandbreedtes en onzekerheden) beschouwing gegeven op basis van het Klimaatsignaal '21. Hierbij zijn vooral de mogelijke scenario's voor zeespiegelstijging van belang.

Voor de mitigerende maatregelen en bouwstenen is onderzocht of de voorgestelde mitigerende maatregelen en bouwstenen (rekening houdend met klimaatscenario's uit 2050) wijzigen als er rekening wordt gehouden met de gevolgen van klimaatverandering van de klimaatscenario's 2085. De verdere uitwerking van eventuele ruimtelijke reserveringen vindt plaats in het Omgevingsplan van de gemeente Zuidplas.

Voor deze aanvulling zijn de volgende rapporten geraadpleegd:

- Evaluatierapporten Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
- Evaluatierapporten Deltaprogramma ruimtelijke adaptatie (DPRA)
- Briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie (1 september 2021) en 'Spoor 2' briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie (3 december 2021)
- de adviesbrieven van de Deltacommissaris en de Kamerbrief d.d. 24 mei 2022 van de Ministers Harbers en De Jonge als reactie daarop
- het Klimaatsignaal '21
- bestaande KNMI klimaatscenario's uit 2014/2015

4 EFFECTBEOORDELING RICHTJAAR 2085 REFERENTIESITUATIE

4.1 Droogte

Beleid Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard

Op 22 december 2021 heeft een werkoverleg plaatsgevonden, waarbij specialisten van de provincie Zuid-Holland, Hoogheemraadschap voor Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) en Witteveen+Bos aanwezig waren. In dit overleg is gesproken over het beleid van het HHSK. Hierin kwam een beeld naar voren dat voorzichtig wordt geïndexeerd van tijd tot tijd. Dit is in lijn met de toelichting van het peilbesluit van 2012 (HHSK, 2012).

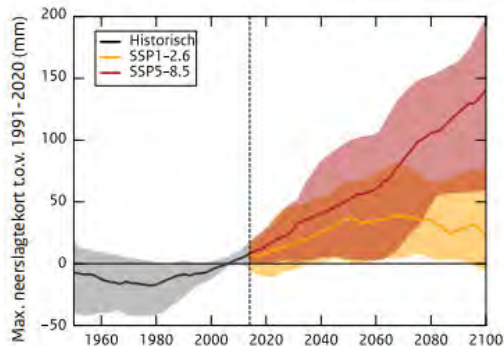
Door de veenlagen in de ondergrond, kan droogte voor bodemdaling zorgen. Voor de autonome bodemdalingsverwachting voor het middengebied is gebruik gemaakt van het extreme WH-scenario voor het jaar 2050. Op enkele plaatsen zal, in dit scenario, de bodem vrij sterk dalen (20-40 cm), maar ter plekke van de kreekrug en het noordwestelijk deel van het plangebied vindt geen verdere daling plaats.

Klimaatverandering

De klimaatverandering volgens het WH-scenario voor 2085 zal zorgen voor grotere neerslagtekorten, zoals aangegeven in afbeelding 4.1. De verdamping neemt jaarrond meer toe dan de neerslag en de jaarlijkse neerslagtekorten kunnen tot wel 50% toenemen. Deze doorzettende trend van toenemende droogte zal dus tot meer veenoxidatie zorgen, waardoor de bodem verder gedaald zal zijn tegen 2085.

De laatste inzichten vanuit het klimaatsignaal'21 laten het maximale neerslagtekort door de tijd zien voor de meest extreme scenario's, SSP1-2,6 en SSP5-8,5. Zoals aangegeven in afbeelding 4.1, neemt het neerslagtekort ook in deze laatste inzichten toe voor alle scenario's.

Afbeelding 4.1 Maximaal neerslagtekort (Bron: Klimaatsignaal'21)



Voldoende water

In het geval van droogte zal in de autonome ontwikkeling water worden ingelaten vanuit de Ringvaart om de nadelige effecten van droogte te voorkomen. Daarnaast zal de wateraanvulling van sloten als gevolg van kwel verder toenemen. Beide vormen van wateraanvoer zijn van een mindere waterkwaliteit. In tijden van (extreme) droogte zal de Hollandsche IJssel, en daarmee ook de ringvaart, verzilten door de invloed vanuit zee. De verzilting van de Ringvaart zal mede door de zeespiegelstijging eerder plaatsvinden.

Inlaatwater kan dus meer zout bevatten, wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit. Daarnaast neemt de toevoer van kwel toe als waterstanden dalen door droogte. Deze brengen naast verzilting ook nutriënten en ijzerrijk water mee.

Tabel 4.1 Kerngetallen KNMI'14 scenario's

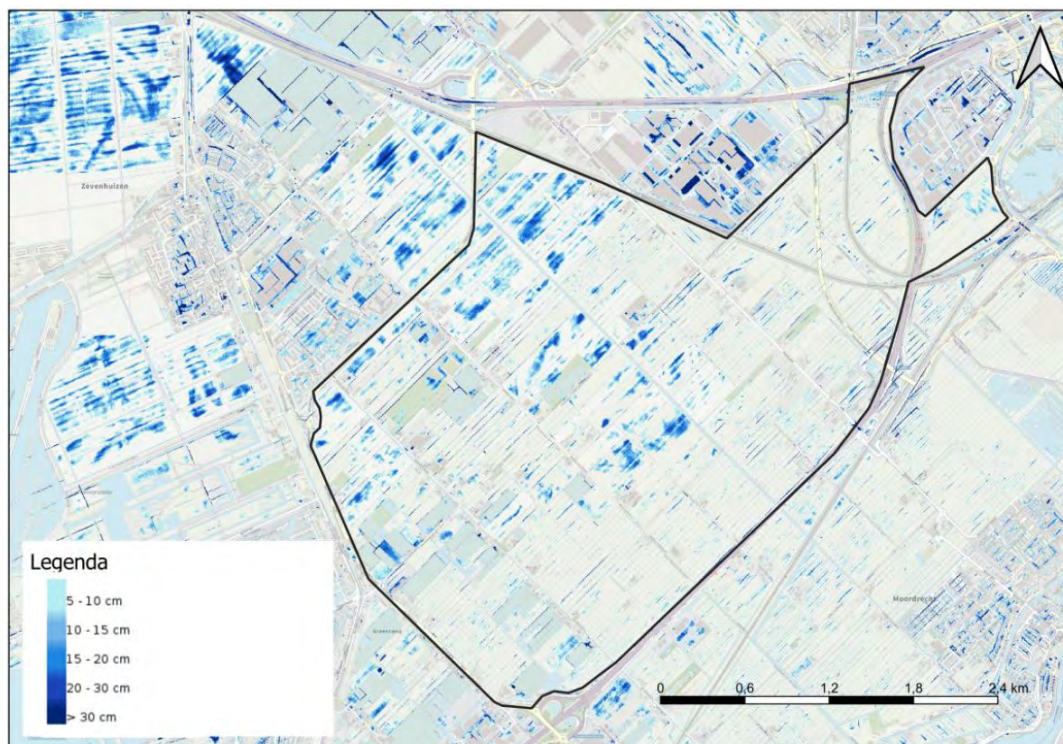
Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Verdamping (jaar) (Potentiële verdamping (Makking))	559 mm	+7%	+10%
Neerslag (jaar) Gemiddelde hoeveelheid	774 mm	+5%	+7%
Neerslag (zomer) Gemiddelde hoeveelheid	224 mm	-13%	-23%
Verdamping (zomer) (Potentiële verdamping (Makking))	253 mm	+11%	+15%
Droogte Gemiddelde hoogste neerslagtekort gedurende het groeiseizoen	144 mm	+30%	+50%
Droogte Hoogste neerslagtekort dat eens in de 10 jaar wordt overschreden	230 mm	+25%	+40%

4.2 Wateroverlast

De waterberging in de watergangen zal door het beleid van peilindexatie niet afnemen in de zin van bergingsruimte. Door de klimaatverandering zullen weersextremen echter wel vaker voorkomen, zoals

piekbuien. In afbeelding 4.2 is de waterdiepte weergegeven bij een huidige T=100 bui (70 mm/2uur). In de afbeelding is te zien dat met name het westen en centrale deel van het Middengebied kwetsbaar zijn. De wegen en bebouwing blijven in het algemeen droog maar op de lagere percelen ontstaat wateroverlast.

Afbeelding 4.2 Waterdiepte bij huidige T=100 bui (70 mm/2 uur)



In het 2085 WL scenario zal deze bui een herhalingsjijd hebben van ongeveer 30 jaar, waarmee de kans op wateroverlast dus toeneemt. De T=100 bui voor dit scenario bedraagt 97 mm/2 uur. Doordat het waterpeil wordt geïndexeerd in de autonome ontwikkeling zal meer kwel aangetrokken worden. Dit betekent dat pompen in lage peilvakken meer water moeten afpompen in combinatie met meer piekbuien. De kans op wateroverlast neemt hierdoor toe onder behoud van het huidige beleid van het HHSK.

Tabel 4.2 Kerngetallen KNMI'14 scenario's

Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Neerslag (jaar) Gemiddelde hoeveelheid	774 mm	+5%	+7%
Neerslag (zomer) Gemiddelde hoeveelheid	224 mm	-13%	-23%
Neerslag (zomer) Dagelijkse hoeveelheid die eens in de 10 jaar overschreden wordt	44 mm	+25%	+5% tot +40%
Neerslag (winter) 10-daagse neerslagsom die eens in de 10 jaar overschreden wordt	89 mm	+17%	+25%

4.3 Waterveiligheid

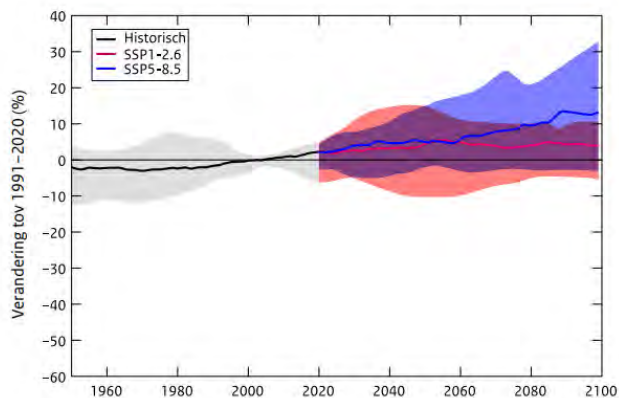
Door klimaatverandering zal de zeespiegel constant blijven stijgen. Overstromingskansen vanuit zee en de rivieren nemen toe door hogere rivierafvoeren en zeespiegelstijging. De effecten van bodemdaling versterken het overstromingsrisico, door toenemende verstedelijking nemen de potentiële gevolgen daarvan ook toe (Royal HaskoningDHV, 2018).

Rivierafvoeren

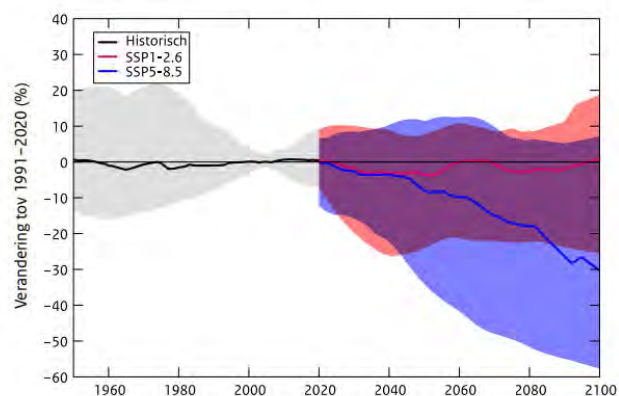
De Hollandsche IJssel staat vanaf Gouda onder invloed van de getijdewerking van de zee. De zeespiegelstijging zal dus ook een effect hebben op de waterstand in de Hollandse IJssel en de daarmee gekoppelde overstromingsdiepte. Zoals aangegeven in het MER moeten nieuwe overstromingsstudies worden uitgevoerd om de inundatiedieptes voor het Middengebied te kunnen bepalen aan de hand van de laatste inzichten en klimaatscenario's.

Op basis van de laatste inzichten vanuit het Klimaatsignaal'21 kan worden geconcludeerd dat zowel de hoogwater-indicatoren stijgen voor de Nederlandse rivieren, als de laagwater-indicatoren dalen. De inundatiediepte van het middengebied zal dus stijgen naar de toekomst toe.

Afbeelding 4.3 Mediaan van hoogwaterindicatoren ten opzichte van het gemiddeld over de periode 1991-2020



Afbeelding 4.4 Mediaan van laagwaterindicatoren ten opzichte van het gemiddeld over de periode 1991-2020



Zeespiegelstijging

Zoals aangegeven in onderstaande tabel, is voor de zeespiegelstijging binnen de KNMI'14 klimaatscenario's een bandbreedte aangegeven. In het WH-scenario wordt uitgegaan van een temperatuurstijging van 2 graden Celsius in 2050 en van 3,5 graden Celsius in 2085. De zeespiegel zal hierdoor stijgen onder invloed

van thermische expansie en smeltend landijs. In het WH-scenario 2085 zal de zeespiegel kunnen stijgen met 45 tot 80 cm.

Met de nieuwste inzichten vanuit het Klimaatsignaal'21 wordt gewerkt met SSP scenario's. In het minst gunstige scenario, SSP5-8,5, waarin de uitstoot onverminderd door zal gaan, zal de zeespiegelstijging in 2050 16-47 cm bedragen en in 2100 54-121 cm bedragen. In dit scenario zal de 1 meter overschrijding waarschijnlijk al tussen 2090 en 2140 gebeuren.

Tabel 4.3 Kerngetallen KNMI'14 scenario's

Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Zeespiegel bij Noordzeekust absolute niveau	3 cm boven NAP	+20 tot +40 cm	+45 tot +80 cm
Zeespiegel bij Noordzeekust tempo van verandering	2 mm/jaar	+3,5 tot +7,5 mm/jaar	+4 tot +10,5 mm/jaar

Bodemdaling

Door de verwachte bodemdaling als gevolg van veenoxidatie, zal de inundatiediepte op plaatsen toenemen. Daarnaast zijn enkele autonome ontwikkelingen beschreven die worden meegenomen in deze autonome ontwikkeling. Zo zal de planuitwerking verbreding A20 Nieuwerkerk - Gouda een negatief effect kunnen hebben op het waterveilige peil. Door ruimte in de polder in te nemen, heeft het water minder bergingsruimte en kan het tot grotere hoogtes komen dan in de huidige situatie. De ontwikkeling van de wijk Westergouwe heeft, ter indicatie, een verhoging van 5 cm als gevolg van de overstromingsdiepte.

4.4 Samenvatting referentiesituatie

Een aantal van deze verslechtingen worden veroorzaakt door het veranderende klimaat waardoor temperaturen stijgen en zowel kans op wateroverlast toenemen als dat de hittestress toeneemt en de waterveiligheid kleiner wordt. Er zijn echter ook autonome ontwikkelingen die deze verslechting teweeg brengen. Door het peil te fixeren en de bestaande functies, akkerbouw en landbouw, mogelijk te blijven maken, wordt het waterpeil van tijd tot tijd verlaagd. Dit besluit heeft een negatieve impact op de veenoxidatie die hierdoor toe zal nemen, maar zorgt ook voor meer wateraanvoer door kwel, wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit.

Tabel 4.4 Samenvatting Referentiesituatie 2050 en referentiesituatie 2085 t.o.v. huidige situatie

Aspect	Criterium	Referentie 2050	Referentie 2085
Droogte	Risico op veenoxidatie	matig	matig
	Voldoende water	Overwegend goed	matig
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	matig	matig
Waterveiligheid	Inundatiediepte	redelijk	matig

5 EFFECTBEOORDELING RICHTJAAR 2085 BASISALTERNATIEF

5.1 Droogte

Veenoxidatie

De veenoxidatie in het zuidoosten van het Middengebied, ter plaatse van de ontwikkeling van woningbouw en bedrijventerreinen in het basisalternatief, is vrij sterk. Door de verwachte ophoging ten behoeve van de realisatie van woningbouw en bedrijventerreinen zal het veenpakket gaan zetten en zal de bodem dalen. Het

veenpakket komt hierdoor echter ook onder de grondwaterstand te staan en zal minder oxideren dan in de referentiesituatie.

Voldoende water

Met de toename in verharding als gevolg van de ontwikkelingen in het Middengebied zal regenwater niet kunnen infiltreren in de bodem en wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie het geval is. Zonder infiltrerende maatregelen zal de droogte toenemen aan het eind van de zomers met nadelige gevolgen voor openbaar groen en indirect hittestress door een gebrek aan verdamping. De score is daarom negatief ten opzichte van de referentiesituatie.

5.2 Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharden van onverharde terreinen. Verharde terreinen zijn veelal voorzien van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Daarnaast kan het regenwater minder goed infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie. Dit is dus een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie.

5.3 Waterveiligheid

Aan de hand van overstromingssimulaties kan een waterveilig vloerpeil worden gekozen waarbij woningen in het ontwikkelgebied zelf geen waterschade oplopen in het geval van een dijkdoorbraak en toekomstige bewoners veilig zijn om te schuilen. Deze overstromingssimulaties voor de meest recente klimaatscenario's zijn nog niet beschikbaar.

Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter verkleind in het geval van een overstroming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming.

Tabel 5.1 Beoordeling basisalternatief t.o.v. referentie 2085

Aspect	Criterium	Basisalternatief
Droogte	Risico op veenoxidatie	+
	Voldoende water	-
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	-
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	-

5.4 Aanvullende bouwsteen klimaat korte termijn

Droogte

- Water vasthouden en vertraagd afvoeren door het plaatsen van bijvoorbeeld wadi's;
- Water infiltreren waar mogelijk;
- Water hergebruik stimuleren om drinkwatervraag te reduceren;
- Instellen van flexibel peil om seizoensberging te versterken;
- Indexatie loslaten en waterpeil verhogen om zilte kwel te voorkomen;

Waterveiligheid

- Bepalen van het waterveilig peil aan de hand van een inundatiestudie met de laatste inzichten;
- Woningen aanleggen op waterveilig peil;

- Laag gelegen bestaande woningen vervangen of voorzieningen aanbrengen om impact overstrooming te beperken

Wateroverlast

- afwatering dimensioneren op T=100 bui volgens 2085WL scenario om water op straat te voorkomen.\
- Flexibiliteit inbouwen om de afwatering in de toekomst te kunnen vergroten;

6 EFFECTBEOORDELING RICHTJAAR 2085 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

6.1 Droogte

Veenoxidatie

Het risico op veenoxidatie wordt verkleind, omdat de aanwezige veenlagen onder de grondwaterspiegel worden gedrukt ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling. De score is daarom positief.

Voldoende water

Met de toename in verharding als gevolg van de ontwikkelingen in het Middengebied zal regenwater niet kunnen infiltreren in de bodem en wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie het geval is. Door de klimaatadaptieve inrichting wordt echter wel water vastgehouden binnen het plangebied. Voldoende water scoort daarom neutraal ten opzichte van de referentiesituatie.

6.2 Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharderen van onverharde terreinen. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie, omdat verharde terreinen veelal voorzien zijn van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater en het regenwater minder goed kan infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding.

Daarnaast vindt door de voorgenomen ontwikkeling een functiewijziging plaats van grasland/akkerbouw naar bebouwd gebied. De eisen voor de acceptabele normen van water op maaiveld veranderen daardoor. In het Nationaal bestuurlijk akkoord is bij een T=100 bui 0 % water op straat acceptabel. Vanuit de tabel met neerslagstatistieken voor 2085WL komt dit neer op een regenbui van 97 mm per 2 uur.

In de voorgenomen ontwikkeling wordt het gehele gebied ontwikkeld conform het Convenant Klimaatadaptie Bouwen. In de eis van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland wordt gesteld dat geen schade aan gebouwen mag voorkomen bij een korte regenbui van T=250. Voor het scenario 2085WL komt dit neer op een piekbui van 105 mm/uur. Omdat klimaatadaptieve ontwikkeling hier het uitgangspunt is, moet aan deze eis worden voldaan. Daarnaast wordt water vastgehouden volgens het Convenant, waardoor water niet ten afvoer komt in het oppervlaktewatersysteem. In de referentiesituatie stroomt het water van het maaiveld af in het complexe watersysteem, waardoor de druk hoger is. De voorgenomen ontwikkeling houdt dus een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie in, waarin geen aanvullende maatregelen zijn genomen.

6.3 Waterveiligheid

Door klimaatverandering zullen de extremen in de waterstanden van de rivieren toenemen. Deze extremen zijn reeds verwerkt in de referentiesituatie en de toegenomen inundatiedieptes. Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter wel verkleind in het geval van een overstrooming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstrooming. De inundatiediepte neemt hierdoor toe ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 6.1 Beoordeling voorgenomen ontwikkeling t.o.v. referentie 2085

Aspect	Criterium	Voorgenomen ontwikkeling
Droogte	Risico op veenoxidatie	+
	Voldoende water	0
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	-
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	+

6.4 Aanvullende bouwsteen klimaat korte termijn

Droogte

- Water vasthouden en vertraagd afvoeren door het plaatsen van bijvoorbeeld wadi's;
- Water infiltreren waar mogelijk;
- Water hergebruik stimuleren om drinkwatervraag te reduceren;
- Instellen van flexibel peil om seizoensberging te versterken;
- Indexatie loslaten en waterpeil verhogen om zilte kwel te voorkomen.

Waterveiligheid

- Woningen aanleggen op waterveilig peil;
- Laag gelegen bestaande woningen vervangen of maatregelen nemen om de impact van overstroming te beperken.

Wateroverlast

- Afwatering dimensioneren op T=100 bui volgens 2050WL scenario om water op straat te voorkomen
- Flexibiliteit inbouwen om de afwatering in de toekomst te kunnen vergroten.

7 OVERZICHT VAN EFFECTEN OP ZEER LANGE TERMIJN (2085)

Referentiesituatie in het licht van klimaatverandering op zeer lange termijn (2085)

De referentiesituatie scoort matig op alle criteria. In 2085 stijgen de temperaturen autonoom en stijgt daarmee de kans op wateroverlast en hittestress. Door klimaatverandering zal tot 2085 de zeespiegel constant blijven stijgen. Overstromingskansen vanuit zee en de rivieren nemen toe door hogere rivierafvoeren en zeespiegelstijging. De effecten van bodemdaling versterken het overstromingsrisico, door toenemende verstedelijking nemen de potentiële gevolgen daarvan ook toe. Er zijn echter ook autonome ontwikkelingen die deze verslechtering teweeg brengen. Door het peil te fixeren en de bestaande functies, akkerbouw en landbouw, mogelijk te blijven houden, wordt het waterpeil van tijd tot tijd verlaagd. Dit besluit heeft een negatieve impact op de veenoxidatie die hierdoor toe zal nemen, maar zorgt ook voor meer wateraanvoer door kwel, wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit.

Droogte

Het risico op veenoxidatie wordt verkleind, omdat de aanwezige veenlagen onder de grondwaterspiegel worden gedrukt ter plaatse van het basis de voorgenomen ontwikkeling. Beide alternatieven hebben een positieve beoordeling voor het criterium risico op veenoxidatie.

Met de toename in verharding als gevolg van de ontwikkelingen in het Middengebied zal regenwater niet kunnen infiltreren in de bodem en wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie het geval is. Zonder infiltrerende maatregelen zal de droogte toenemen aan het eind van de zomers met nadelige gevolgen voor openbaar groen en indirect hittestress door een gebrek aan verdamping. De score is daarom negatief ten opzichte van de referentiesituatie voor het basisalternatief. Dit geldt ook voor de voorgenomen ontwikkeling. Door de klimaatadaptieve inrichting van de voorgenomen ontwikkeling wordt in de voorgenomen ontwikkeling echter wel water vastgehouden binnen het plangebied. Voldoende water

scoort daarom neutraal ten opzichte van het referentiescenario voor het alternatief de voorgenomen ontwikkeling.

Waterveiligheid

Door klimaatverandering zullen de extremen in de waterstanden van de rivieren toenemen. Deze extremen zijn reeds verwerkt in de referentiesituatie en de toegenomen inundatiedieptes. Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter wel verkleind in het geval van een overstroming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming. De inundatiediepte neemt hierdoor toe ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt voor het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling.

Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharden van onverharde terreinen. Verharde terreinen zijn veelal voorzien van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Daarnaast kan het regenwater minder goed infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie. Dit is dus een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie in het basisalternatief.

In de voorgenomen ontwikkeling is het uitgangspunt een klimaatadaptieve ontwikkeling. Hierbij wordt water vastgehouden volgens het convenant, waardoor water niet ten afvoer komt in het oppervlaktewatersysteem. In de referentiesituatie stroomt het water van het maaiveld af in het complexe watersysteem, waardoor de druk hoger is. De voorgenomen ontwikkeling houdt dus een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie in, waarin geen aanvullende maatregelen zijn genomen.

Tabel 7.1 Effecten klimaatverandering op lange termijn (richtjaar 2085)

Aspect	Criterium	Referentiesituatie 2085	Basisalternatief	Voorgenomen ontwikkeling
Droogte	risico op veenoxidatie	matig	+	+
	voldoende water	matig	-	0
Waterveiligheid	inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	matig	-	-
Wateroverlast	kans op wateroverlast	matig	-	+

8 BESCHOUWING 2100 EN VERDER

Naar mate verder wordt gekeken naar de klimaateffecten in de verre toekomst, hoe groter de onzekerheden worden. In het klimaatsignaal'21, is op basis van de inzichten van het laatste IPCC rapport een doorkijk gemaakt naar de zeespiegelstijging van 2100 en verder,

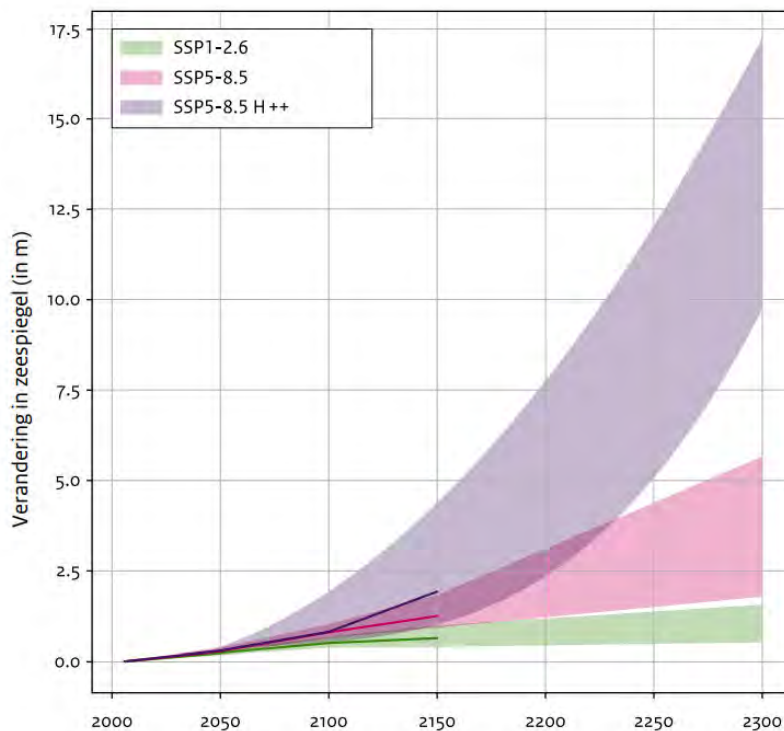
8.1 Zeespiegelstijging

Het moment waarop de mondiale zeespiegelstijging (en dus ook de zeespiegelstijging voor de Nederlandse kust) de 1 en 2 meter overschrijdt, hangt met name af van de uitstoot van broeikasgassen en een mogelijk versneld massaverlies van de Antarctische Ijskap. Gezien de onzekerheid in de timing van het moment van overschrijden heeft het geen zin hierbij onderscheid te maken tussen wereldgemiddelde zeespiegelstijging en zeespiegelstijging voor de Nederlands kust, die immers nauw aan elkaar gekoppeld zijn.

Sommige processen, zoals het instorten van ijskliffen zijn nu nog niet met zekerheid vast te stellen. Op basis van deze onzekerheid is een extra scenario toegevoegd. SSP5-18,5 H++, waarin wordt uitgegaan van het zwartste scenario.

In dit extreme scenario kan dat zelfs 16 meter wereldgemiddeld en voor Nederland 17 meter worden in 2300. De verwachting is dat over 10.000 jaar de zeespiegel in evenwicht is met het klimaat en 6-7 meter zal zijn gestegen als de mondiale opwarming piekt bij 2°C; 10-24 meter bij een piek van 3°C; en 28-37 meter bij een piek van 5 °C.

Afbeelding 8.1 Scenario's zeespiegelstijging voor Nederlandse kust tot 2300 (Bron: Klimaatsignaal '21)



8.2 Gevolgen voor maatregelen en ruimtelijke reserveringen in provinciaal omgevingsbeleid

De scenario's SSP1-2,6 en SSP5-8,5 leiden op dit moment niet tot aanvullende maatregelen of ruimtelijke reserveringen in het provinciale omgevingsbeleid. In het meest extreme scenario, zoals aangegeven in scenario SSP5-8,5 H++, moet op een andere wijze naar de inrichting van Nederland op de langere termijn (na 2100) worden gekeken. De effecten zullen dan niet alleen groot zijn voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, maar voor heel (West) Nederland. Dat is een nationaal vraagstuk en geen onderdeel van voorliggende Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder. Het ligt eerder voor de hand dat dit onderzocht zal worden in het kader van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Daarbij moet opgemerkt worden dat het hier gaat om het meest extreme scenario waarvan niet zeker is dat deze zal optreden.

8.3 Aanvullende bouwsteen klimaat lange termijn

- De scenario's SSP1-2,6 en SSP5-8,5 leiden niet tot aanvullende bouwstenen voor het gemeentelijke MER behorende bij het gemeentelijke bestemmings- of Omgevingsplan. In het meest extreme scenario, zoals aangegeven in scenario SSP5-8,5 H++, moet op een andere wijze naar de inrichting van Nederland op de langere termijn (na 2100) worden gekeken (zie ook hierboven).

9 REFERENTIELIJST

- Arcadis en &flux (2021). *Kosten en bekostiging klimaatbestendige nieuwbouw*. Programma Metropoolregio Amsterdam Klimaatbestendig.
- Climate Adaptation Services. (2022). *Klimaat-effectenatlas*. Opgehaald van Klimaat-effectenatlas: <https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/>
- Deltacommissaris (2021). *Briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie*.
- Deltacommissaris (2021). *'Spoor 2' briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie*.
- Deltacommissaris (2022). *Maak werk van klimaatadaptatie*.
- Deltares. (2010). *Overstromingen Nieuwkerk Noord*. Deltares.
- Deltares. (2020). *Voorbelastingen middengebied Zuidplaspolder*. Deltares.
- DPRA Evaluatierapporten Deltaprogramma ruimtelijke adaptatie**
- HHSK. (2012). *Toelichting peilbesluit Zuidplaspolder*.
- Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard. (2021). *Factsheets stroomgebiedsplan 3*.
- IPCC Evaluatierapporten Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)**
- KNMI (2021). *'Spoor 2' briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie*.
- KNMI (2014/2015). *KNMI klimaatscenario's*.
- Nelen & Schuurmans, Tauw (2022). *Leidraad Klimaatadaptief Bouwen 2.0*, opgehaald van www.bouwadaptief.nl
- PBL. (2021). *Klimaat- en Energieverkenning 2021*. Den Haag: PBL.
- Provincie Zuid-Holland. (sd). *Monitor Leefomgeving*. Opgeroepen op december 16, 2021, van monitorleefomgeving.zuid-holland.nl: <https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/>
- Royal HaskoningDHV. (2018, oktober). Factsheet Klimaatverandering. *Leefomgevingstoets omgevingsvisie Zuid-Holland*.

NOTITIE

Onderwerp	Aanvullende notitie klimaat MER Middengebied Zuidplaspolder
Project	MER Middengebied Zuidplaspolder
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Projectcode	132288
Status	Ongecontroleerd (aan dit document kunnen geen rechten worden ontleend)
Datum	17 juni 2022
Referentie	-
Auteur(s)	5.1.2.e MSc
Gecontroleerd door	-
Goedgekeurd door	-
Paraaf	

1 AANLEIDING EN DOEL AANVULLING

1.1 Risico's klimaatverandering op lange termijn

Het MER voor de Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder heeft van Tot Ter inzage gelegen. De provincie Zuid-Holland heeft de Commissie m.e.r. advies gevraagd op het MER. De commissie m.e.r. adviseert een aanvulling op te stellen.

Citaat voorlopig toetsingsadvies (datum en projectnummer toevoegen)

“De Commissie signaleert bij de toetsing van het MER dat nog belangrijke informatie ontbreekt. Het aanvullen van die informatie is essentieel om het belang van de leefomgeving volwaardig mee te kunnen wegen bij het besluit over de herziening van het provinciale omgevingsbeleid. Het gaat om de volgende punten:

- 1 Inzicht in de risico's van klimaatverandering op de lange termijn (2100 en verder) en de maatregelen die voor het beheersen daarvan noodzakelijk zijn. In het middengebied zullen veel mensen wonen en werken, waardoor de risico's van klimaatverandering groter worden. Dit kan nu al noodzaken tot ruimtelijke reserveringen, randvoorwaarden en extra bouwstenen voor de gemeentelijke uitwerking.*
- 2 Inzicht in de mogelijkheden om in het plangebied invulling te geven aan het realiseren van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) – waaronder een robuuste ecologische verbindingzone - door een 'actieve rol' van de provincie. In het MER komen vooral negatieve effecten op natuur aan bod.*

De Commissie adviseert de ontbrekende informatie in een aanvulling op het MER op te nemen voordat besloten wordt over de herziening van het omgevingsbeleid. In hoofdstuk 2 licht de Commissie haar oordeel toe. (regel 18 t/m 34)

De voorliggende notitie klimaat geeft invulling aan **punt 1** die de Commissie m.e.r. in haar advies heeft beschreven.

Deze notitie heeft als doel om invulling te geven aan het advies van de Commissie m.e.r. door

- een beschouwing te geven van de mogelijke gevolgen van klimaatverandering op de lange termijn, rekening houdend met het actuele klimaatscenario;
- op hoofdlijnen inzicht te geven in de maatregelen die op korte en langere termijn genomen kunnen worden om met deze gevolgen om te gaan;
- deze te vertalen naar ruimtelijke reserveringen en/of mogelijke maatregelen in het provinciale domein en bouwstenen voor het gemeentelijke MER behorende bij het gemeentelijke bestemmings- of Omgevingsplan.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de achtergrond voor het opstellen van voorliggende notitie toegelicht. Hoofdstuk 3 licht de aanpak toe van het inzichtelijk maken van de milieueffecten van klimaatverandering op lange termijn en de beschouwing van klimaatverandering na 2100. De effectbeschrijving en beoordeling vindt plaats in hoofdstuk 4 (referentiesituatie 2085), hoofdstuk 5 (basialternatief 2085) en de voorgenomen ontwikkeling (hoofdstuk 6). In hoofdstuk 8 is de beschouwing van klimaatverandering na 2100 opgenomen.

2 KLIMAAT IN HET PLANMER

Het MER is afhankelijk van de input van het KNMI. De meest actuele scenario's zijn opgesteld in 2014 (actualisatie 2015). In het Klimaatsignaal'21 heeft het KNMI de nieuwe bevindingen (tekstueel) beschreven. Het KNMI is op dit moment bezig om deze bevindingen te vertalen naar kaarten die naar verwachting medio 2023 worden gepubliceerd. Op dit moment zijn er dus geen kaarten beschikbaar die rekening houden met de nieuwe bevindingen uit het Klimaatsignaal'21.

In de KNMI'14-klimaatscenario's is uitgegaan van twee richtjaren:

- Scenario veranderingen voor het klimaat rond 2050 (2036-2065)
- Scenario veranderingen voor het klimaat rond 2085 (2071-2100)

Het MER heeft rekening gehouden met de scenario's rond 2050 omdat het zichtjaar van de ontwikkeling van het Middengebied 2040 is. Deze aanvulling bevat inzichten over klimaatverandering voor het richtjaar 2085 (kwantitatief) en 2100 en verder (semi-kwantitatief).

3 KLIMAAT

3.1 Beoordelingskader en wijze van beoordeling

Voor deze aanvulling op het MER is gebruik gemaakt van dezelfde beoordelingskaders die gebruikt zijn in het deelrapport Klimaat van het MER, in Hoofdstuk 4 van bijlage VII van het MER.

3.1.1 Beoordeling referentiesituatie 2085

In eerste instantie wordt de referentiesituatie van 2085 bepaald aan de hand van de autonome ontwikkelingen en ontwikkelingen op het gebied van klimaat, zoals benoemd in het deelrapport Klimaat van het MER. Deze aanvulling focust zich op drie aspecten: *Droogte*, *Wateroverlast* en *Waterveiligheid*. Hiervoor is onderstaand beoordelingskader gehanteerd.

Tabel 3.1 Beoordelingskader klimaat referentiesituatie 2085

Score	Aanduiding ten opzichte van referentiesituatie (2085)
goed	de staat is overal goed, er zijn geen knelpunten (ambities worden overal gehaald)
overwegend goed	de staat is overwegend goed, lokaal zijn er wel wat knelpunten (ambities worden grotendeels gehaald)

Score	Aanduiding ten opzichte van referentiesituatie (2085)
redelijk	de staat is redelijk, verspreid zijn er knelpunten (ambities worden vaak wel, soms niet gehaald)
matig	de staat is matig, er zijn redelijk wat knelpunten (ambities worden soms gehaald)
slecht	de staat is overal slecht, er zijn overal knelpunten (ambities worden nagenoeg nergens gehaald)

3.1.2 Beoordeling Effecten alternatieven

Bij de beschrijving van effecten worden normatieve uitspraken gedaan over de milieukwaliteit. Indien mogelijk wordt getoetst aan wettelijke grenswaarden en normen. Anders worden kwalitatieve uitspraken gedaan over 'goede' of 'slechte' milieukwaliteit. Voor de effectbeoordeling van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie wordt de mate van milieukwaliteit per indicator op een vijfpuntschaal beoordeeld. Een '++' betekent dat het alternatief zorgt voor een brede verbetering van de milieukwaliteit en bij een '+' is er sprake van een lokaal of klein milieueffect. Een '-' betekent een verslechtering van de milieukwaliteit door een lokaal of klein milieueffect. Een '--' betekent een brede verslechtering van de milieukwaliteit met een risico voor de haalbaarheid van het plan.

Score	Wanneer toegekend?
++	sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (aanzienlijk milieueffect, brede verbetering milieukwaliteit)
+	verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (lokaal of klein milieueffect)
0	geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie
-	verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (lokaal of klein milieueffect)
--	sterke verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (aanzienlijk milieueffect, brede verslechtering milieukwaliteit, risico voor de haalbaarheid van het plan)

Droogte

Het aspect droogte wordt benaderd en beoordeeld op twee criteria. Enerzijds wordt gekeken naar de veenoxidatie ten opzichte van de referentiesituatie 2085. Als de veenoxidatie toeneemt wordt een negatieve score (-/-) gegeven, als de veenoxidatie afneemt wordt een positieve score gegeven (+/+). Veenoxidatie komt namelijk voor bij droogte en verlaging van waterpeilen.

Voor de droogte in het Middengebied wordt verder gekeken naar de impact van de ontwikkeling op het waterbergende vermogen en de watertoevoer van het gebied. Bij een groter waterbergend vermogen dan in de referentiesituatie wordt een positieve score gegeven (+/++) bij een kleiner waterbergend vermogen wordt een negatieve score gegeven (-/-).

Waterveiligheid

Voor de waterveiligheid van het Middengebied wordt een vergelijking gemaakt met de waterveiligheid in de referentiesituatie. Hierbij wordt de impact van de ontwikkeling gedefinieerd als de impact op het waterbergende vermogen in tijden van een overstroming van de Hollandsche IJssel. Indien het waterbergende vermogen in de polder afneemt ten opzichte van de referentiesituatie zal een negatieve score worden gegeven (-/-), als dit toeneemt zal een positieve score worden gegeven (+/+).

Wateroverlast

Voor het aspect wateroverlast wordt gekeken naar de mogelijkheden om water te bergen. Als de waterberging toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie wordt een positieve score gegeven (+/++), als

deze afneemt wordt een negatieve score gegeven (-/-). Bij een min of meer gelijkblijvende waterberging wordt een neutrale score gegeven (0).

3.2 Risico's klimaatverandering op lange termijn

Voor de aanvulling zijn de klimaatscenario's rond 2085 gehanteerd om invulling te geven aan het advies van de Commissie over de zeer lange termijn. Voor het jaar 2085 is gebruik gemaakt van bestaande klimaatscenario's uit 2014/2015, aangevuld met inzichten vanuit het Klimaatsignaal '21. Aangezien deze scenario's niet zijn doorgerekend op een kaart wordt per aspect gewerkt met kerncijfers van deze scenario's.

Voor de periode 2100 en verder is een semi-kwantitatieve (denk aan bandbreedtes en onzekerheden) beschouwing gegeven op basis van het Klimaatsignaal '21. Hierbij zijn vooral de mogelijke scenario's voor zeespiegelstijging van belang.

Voor de mitigerende maatregelen en bouwstenen is onderzocht of de voorgestelde mitigerende maatregelen en bouwstenen (rekening houdend met klimaatscenario's uit 2050) wijzigen als er rekening wordt gehouden met de gevolgen van klimaatverandering van de klimaatscenario's 2085. De verdere uitwerking van eventuele ruimtelijke reserveringen vindt plaats in het Omgevingsplan van de gemeente Zuidplas.

Voor deze aanvulling zijn de volgende rapporten geraadpleegd:

- Evaluatierapporten Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
- Evaluatierapporten Deltaprogramma ruimtelijke adaptatie (DPRA)
- Briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie (1 september 2021) en 'Spoor 2' briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie (3 december 2021)
- de adviesbrieven van de Deltacommissaris en de Kamerbrief d.d. 24 mei 2022 van de Ministers Harbers en De Jonge als reactie daarop
- het Klimaatsignaal '21
- bestaande KNMI klimaatscenario's uit 2014/2015

4 EFFECTBEOORDELING RICHTJAAR 2085 REFERENTIESITUATIE

4.1 Droogte

Beleid Hoogheemraadschap Schieland and Krimpenerwaard

Op 22 december 2021 heeft een werkoverleg plaatsgevonden, waarbij specialisten van de provincie Zuid-Holland, Hoogheemraadschap voor Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) en Witteveen+Bos aanwezig waren. In dit overleg is gesproken over het beleid van het HHSK. Hierin kwam een beeld naar voren dat voorzichtig wordt geïndexeerd van tijd tot tijd. Dit is in lijn met de toelichting van het peilbesluit van 2012 (HHSK, 2012).

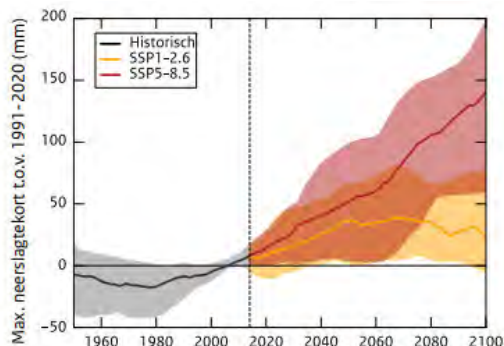
Door de veenlagen in de ondergrond, kan droogte voor bodemdaling zorgen. Voor de autonome bodemdalingsverwachting voor het middengebied is gebruik gemaakt van het extreme WH-scenario voor het jaar 2050. Op enkele plaatsen zal, in dit scenario, de bodem vrij sterk dalen (20-40 cm), maar ter plekke van de kreekrug en het noordwestelijk deel van het plangebied vindt geen verdere daling plaats.

Klimaatverandering

De klimaatverandering volgens het WH-scenario voor 2085 zal zorgen voor grotere neerslagtekorten, zoals aangegeven in afbeelding 4.1. De verdamping neemt jaarrond meer toe dan de neerslag en de jaarlijkse neerslagtekorten kunnen tot wel 50% toenemen. Deze doorzettende trend van toenemende droogte zal dus tot meer veenoxidatie zorgen, waardoor de bodem verder gedaald zal zijn tegen 2085.

De laatste inzichten vanuit het klimaatsignaal'21 laten het maximale neerslagtekort door de tijd zien voor de meest extreme scenario's, SSP1-2,6 en SSP5-8,5. Zoals aangegeven in afbeelding 4.1, neemt het neerslagtekort ook in deze laatste inzichten toe voor alle scenario's.

Afbeelding 4.1 Maximaal neerslagtekort (Bron: Klimaatsignaal'21)



Voldoende water

In het geval van droogte zal in de autonome ontwikkeling water worden ingelaten vanuit de Ringvaart om de nadelige effecten van droogte te voorkomen. Daarnaast zal de wateraanvulling van sloten als gevolg van kwel verder toenemen. Beide vormen van wateraanvoer zijn van een mindere waterkwaliteit. In tijden van (extreme) droogte zal de Hollandsche IJssel, en daarmee ook de ringvaart, verzilten door de invloed vanuit zee. De verzilting van de Ringvaart zal mede door de zeespiegelstijging eerder plaatsvinden.

Inlaatwater kan dus meer zout bevatten, wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit. Daarnaast neemt de toevoer van kwel toe als waterstanden dalen door droogte. Deze brengen naast verzilting ook nutriënten en ijzerrijk water mee.

Tabel 4.1 Kerngetallen KNMI'14 scenario's

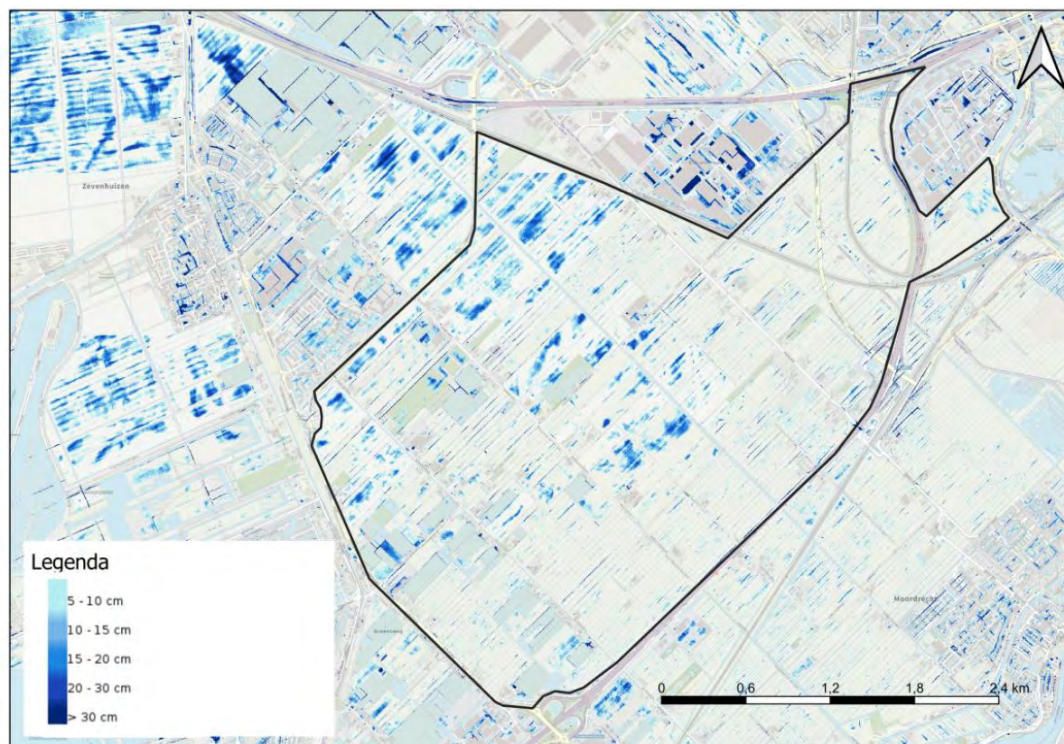
Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Verdamping (jaar) (Potentiële verdamping (Makking))	559 mm	+7%	+10%
Neerslag (jaar) Gemiddelde hoeveelheid	774 mm	+5%	+7%
Neerslag (zomer) Gemiddelde hoeveelheid	224 mm	-13%	-23%
Verdamping (zomer) (Potentiële verdamping (Makking))	253 mm	+11%	+15%
Droogte Gemiddelde hoogste neerslagtekort gedurende het groeiseizoen	144 mm	+30%	+50%
Droogte Hoogste neerslagtekort dat eens in de 10 jaar wordt overschreden	230 mm	+25%	+40%

4.2 Wateroverlast

De waterberging in de watergangen zal door het beleid van peilindexatie niet afnemen in de zin van bergingsruimte. Door de klimaatverandering zullen weersextremen echter wel vaker voorkomen, zoals

piekbuien. In afbeelding 4.2 is de waterdiepte weergegeven bij een huidige T=100 bui (70 mm/2uur). In de afbeelding is te zien dat met name het westen en centrale deel van het Middengebied kwetsbaar zijn. De wegen en bebouwing blijven in het algemeen droog maar op de lagere percelen ontstaat wateroverlast.

Afbeelding 4.2 Waterdiepte bij huidige T=100 bui (70 mm/2 uur)



In het 2085 WL scenario zal deze bui een herhalingsjijd hebben van ongeveer 30 jaar, waarmee de kans op wateroverlast dus toeneemt. De T=100 bui voor dit scenario bedraagt 97 mm/2 uur. Doordat het waterpeil wordt geïndexeerd in de autonome ontwikkeling zal meer kwel aangetrokken worden. Dit betekent dat pompen in lage peilvakken meer water moeten afpompen in combinatie met meer piekbuien. De kans op wateroverlast neemt hierdoor toe onder behoud van het huidige beleid van het HHSK.

Tabel 4.2 Kerngetallen KNMI'14 scenario's

Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Neerslag (jaar) Gemiddelde hoeveelheid	774 mm	+5%	+7%
Neerslag (zomer) Gemiddelde hoeveelheid	224 mm	-13%	-23%
Neerslag (zomer) Dagelijkse hoeveelheid die eens in de 10 jaar overschreden wordt	44 mm	+25%	+5% tot +40%
Neerslag (winter) 10-daagse neerslagsom die eens in de 10 jaar overschreden wordt	89 mm	+17%	+25%

4.3 Waterveiligheid

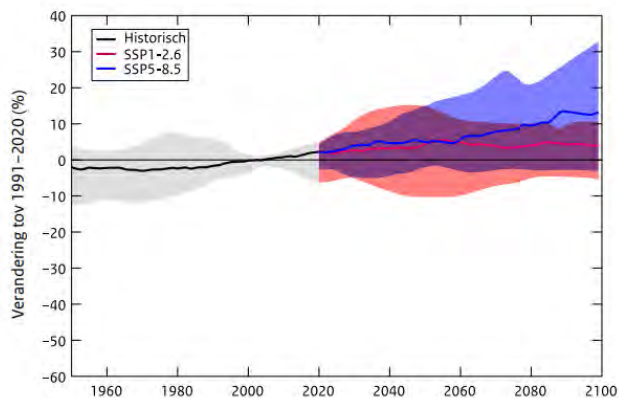
Door klimaatverandering zal de zeespiegel constant blijven stijgen. Overstromingskansen vanuit zee en de rivieren nemen toe door hogere rivierafvoeren en zeespiegelstijging. De effecten van bodemdaling versterken het overstromingsrisico, door toenemende verstedelijking nemen de potentiële gevolgen daarvan ook toe (Royal HaskoningDHV, 2018).

Rivierafvoeren

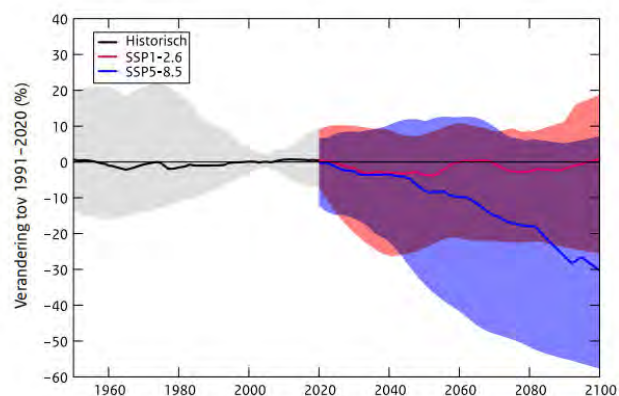
De Hollandsche IJssel staat vanaf Gouda onder invloed van de getijdewerking van de zee. De zeespiegelstijging zal dus ook een effect hebben op de waterstand in de Hollandse IJssel en de daarmee gekoppelde overstromingsdiepte. Zoals aangegeven in het MER moeten nieuwe overstromingsstudies worden uitgevoerd om de inundatiedieptes voor het Middengebied te kunnen bepalen aan de hand van de laatste inzichten en klimaatscenario's.

Op basis van de laatste inzichten vanuit het Klimaatsignaal'21 kan worden geconcludeerd dat zowel de hoogwater-indicatoren stijgen voor de Nederlandse rivieren, als de laagwater-indicatoren dalen. De inundatiediepte van het middengebied zal dus stijgen naar de toekomst toe.

Afbeelding 4.3 Mediaan van hoogwaterindicatoren ten opzichte van het gemiddeld over de periode 1991-2020



Afbeelding 4.4 Mediaan van laagwaterindicatoren ten opzichte van het gemiddeld over de periode 1991-2020



Zeespiegelstijging

Zoals aangegeven in onderstaande tabel, is voor de zeespiegelstijging binnen de KNMI'14 klimaatscenario's een bandbreedte aangegeven. In het WH-scenario wordt uitgegaan van een temperatuurstijging van 2 graden Celsius in 2050 en van 3,5 graden Celsius in 2085. De zeespiegel zal hierdoor stijgen onder invloed

van thermische expansie en smeltend landijs. In het WH-scenario 2085 zal de zeespiegel kunnen stijgen met 45 tot 80 cm.

Met de nieuwste inzichten vanuit het Klimaatsignaal'21 wordt gewerkt met SSP scenario's. In het minst gunstige scenario, SSP5-8,5, waarin de uitstoot onverminderd door zal gaan, zal de zeespiegelstijging in 2050 16-47 cm bedragen en in 2100 54-121 cm bedragen. In dit scenario zal de 1 meter overschrijding waarschijnlijk al tussen 2090 en 2140 gebeuren.

Tabel 4.3 Kerngetallen KNMI'14 scenario's

Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Zeespiegel bij Noordzeekust absolute niveau	3 cm boven NAP	+20 tot +40 cm	+45 tot +80 cm
Zeespiegel bij Noordzeekust tempo van verandering	2 mm/jaar	+3,5 tot +7,5 mm/jaar	+4 tot +10,5 mm/jaar

Bodemdaling

Door de verwachte bodemdaling als gevolg van veenoxidatie, zal de inundatiediepte op plaatsen toenemen. Daarnaast zijn enkele autonome ontwikkelingen beschreven die worden meegenomen in deze autonome ontwikkeling. Zo zal de planuitwerking verbreding A20 Nieuwerkerk - Gouda een negatief effect kunnen hebben op het waterveilige peil. Door ruimte in de polder in te nemen, heeft het water minder bergingsruimte en kan het tot grotere hoogtes komen dan in de huidige situatie. De ontwikkeling van de wijk Westergouwe heeft, ter indicatie, een verhoging van 5 cm als gevolg van de overstromingsdiepte.

4.4 Samenvatting referentiesituatie

Een aantal van deze verslechtingen worden veroorzaakt door het veranderende klimaat waardoor temperaturen stijgen en zowel kans op wateroverlast toenemen als dat de hittestress toeneemt en de waterveiligheid kleiner wordt. Er zijn echter ook autonome ontwikkelingen die deze verslechting teweeg brengen. Door het peil te fixeren en de bestaande functies, akkerbouw en landbouw, mogelijk te blijven maken, wordt het waterpeil van tijd tot tijd verlaagd. Dit besluit heeft een negatieve impact op de veenoxidatie die hierdoor toe zal nemen, maar zorgt ook voor meer wateraanvoer door kwel, wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit.

Tabel 4.4 Samenvatting Referentiesituatie 2050 en referentiesituatie 2085 t.o.v. huidige situatie

Aspect	Criterium	Referentie 2050	Referentie 2085
Droogte	Risico op veenoxidatie	matig	matig
	Voldoende water	Overwegend goed	matig
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	matig	matig
Waterveiligheid	Inundatiediepte	redelijk	matig

5 EFFECTBEOORDELING RICHTJAAR 2085 BASISALTERNATIEF

5.1 Droogte

Veenoxidatie

De veenoxidatie in het zuidoosten van het Middengebied, ter plaatse van de ontwikkeling van woningbouw en bedrijventerreinen in het basisalternatief, is vrij sterk. Door de verwachte ophoging ten behoeve van de realisatie van woningbouw en bedrijventerreinen zal het veenpakket gaan zetten en zal de bodem dalen. Het

veenpakket komt hierdoor echter ook onder de grondwaterstand te staan en zal minder oxideren dan in de referentiesituatie.

Voldoende water

Met de toename in verharding als gevolg van de ontwikkelingen in het Middengebied zal regenwater niet kunnen infiltreren in de bodem en wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie het geval is. Zonder infiltrerende maatregelen zal de droogte toenemen aan het eind van de zomers met nadelige gevolgen voor openbaar groen en indirect hittestress door een gebrek aan verdamping. De score is daarom negatief ten opzichte van de referentiesituatie.

5.2 Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharderen van onverharde terreinen. Verharde terreinen zijn veelal voorzien van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Daarnaast kan het regenwater minder goed infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie. Dit is dus een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie.

5.3 Waterveiligheid

Aan de hand van overstromingssimulaties kan een waterveilig vloerpeil worden gekozen waarbij woningen in het ontwikkelgebied zelf geen waterschade oplopen in het geval van een dijkdoorbraak en toekomstige bewoners veilig zijn om te schuilen. Deze overstromingssimulaties voor de meest recente klimaatscenario's zijn nog niet beschikbaar.

Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter verkleind in het geval van een overstroming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming.

Tabel 5.1 Beoordeling basisalternatief t.o.v. referentie 2085

Aspect	Criterium	Basisalternatief
Droogte	Risico op veenoxidatie	+
	Voldoende water	-
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	-
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	-

5.4 Aanvullende bouwsteen klimaat korte termijn

Droogte

- Water vasthouden en vertraagd afvoeren door het plaatsen van bijvoorbeeld wadi's;
- Water infiltreren waar mogelijk;
- Water hergebruik stimuleren om drinkwatervraag te reduceren;
- Instellen van flexibel peil om seizoensberging te versterken;
- Indexatie loslaten en waterpeil verhogen om zilte kwel te voorkomen;

Waterveiligheid

- Bepalen van het waterveilig peil aan de hand van een inundatiestudie met de laatste inzichten;
- Woningen aanleggen op waterveilig peil;

- Laag gelegen bestaande woningen vervangen of voorzieningen aanbrengen om impact overstrooming te beperken

Wateroverlast

- afwatering dimensioneren op T=100 bui volgens 2085WL scenario om water op straat te voorkomen.\
- Flexibiliteit inbouwen om de afwatering in de toekomst te kunnen vergroten;

6 EFFECTBEOORDELING RICHTJAAR 2085 VOorgenomen ONTWIKKELING

6.1 Droogte

Veenoxidatie

Het risico op veenoxidatie wordt verkleind, omdat de aanwezige veenlagen onder de grondwaterspiegel worden gedrukt ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling. De score is daarom positief.

Voldoende water

Met de toename in verharding als gevolg van de ontwikkelingen in het Middengebied zal regenwater niet kunnen infiltreren in de bodem en wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie het geval is. Door de klimaatadaptieve inrichting wordt echter wel water vastgehouden binnen het plangebied. Voldoende water scoort daarom neutraal ten opzichte van de referentiesituatie.

6.2 Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharderen van onverharde terreinen. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie, omdat verharde terreinen veelal voorzien zijn van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater en het regenwater minder goed kan infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding.

Daarnaast vindt door de voorgenomen ontwikkeling een functiewijziging plaats van grasland/akkerbouw naar bebouwd gebied. De eisen voor de acceptabele normen van water op maaiveld veranderen daardoor. In het Nationaal bestuurlijk akkoord is bij een T=100 bui 0 % water op straat acceptabel. Vanuit de tabel met neerslagstatistieken voor 2085WL komt dit neer op een regenbui van 97 mm per 2 uur.

In de voorgenomen ontwikkeling wordt het gehele gebied ontwikkeld conform het Convenant Klimaatadaptie Bouwen. In de eis van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland wordt gesteld dat geen schade aan gebouwen mag voorkomen bij een korte regenbui van T=250. Voor het scenario 2085WL komt dit neer op een piekbui van 105 mm/uur. Omdat klimaatadaptieve ontwikkeling hier het uitgangspunt is, moet aan deze eis worden voldaan. Daarnaast wordt water vastgehouden volgens het Convenant, waardoor water niet ten afvoer komt in het oppervlaktewatersysteem. In de referentiesituatie stroomt het water van het maaiveld af in het complexe watersysteem, waardoor de druk hoger is. De voorgenomen ontwikkeling houdt dus een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie in, waarin geen aanvullende maatregelen zijn genomen.

6.3 Waterveiligheid

Door klimaatverandering zullen de extremen in de waterstanden van de rivieren toenemen. Deze extremen zijn reeds verwerkt in de referentiesituatie en de toegenomen inundatiedieptes. Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter wel verkleind in het geval van een overstrooming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstrooming. De inundatiediepte neemt hierdoor toe ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 6.1 Beoordeling voorgenomen ontwikkeling t.o.v. referentie 2085

Aspect	Criterium	Voorgenomen ontwikkeling
Droogte	Risico op veenoxidatie	+
	Voldoende water	0
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	-
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	+

6.4 Aanvullende bouwsteen klimaat korte termijn

Droogte

- Water vasthouden en vertraagd afvoeren door het plaatsen van bijvoorbeeld wadi's;
- Water infiltreren waar mogelijk;
- Water hergebruik stimuleren om drinkwatervraag te reduceren;
- Instellen van flexibel peil om seizoensberging te versterken;
- Indexatie loslaten en waterpeil verhogen om zilte kwel te voorkomen.

Waterveiligheid

- Woningen aanleggen op waterveilig peil;
- Laag gelegen bestaande woningen vervangen of maatregelen nemen om de impact van overstroming te beperken.

Wateroverlast

- Afwatering dimensioneren op T=100 bui volgens 2050WL scenario om water op straat te voorkomen
- Flexibiliteit inbouwen om de afwatering in de toekomst te kunnen vergroten.

7 OVERZICHT VAN EFFECTEN OP ZEER LANGE TERMIJN (2085)

Referentiesituatie in het licht van klimaatverandering op zeer lange termijn (2085)

De referentiesituatie scoort matig op alle criteria. In 2085 stijgen de temperaturen autonoom en stijgt daarmee de kans op wateroverlast en hittestress. Door klimaatverandering zal tot 2085 de zeespiegel constant blijven stijgen. Overstromingskansen vanuit zee en de rivieren nemen toe door hogere rivierafvoeren en zeespiegelstijging. De effecten van bodemdaling versterken het overstromingsrisico, door toenemende verstedelijking nemen de potentiële gevolgen daarvan ook toe. Er zijn echter ook autonome ontwikkelingen die deze verslechtering teweeg brengen. Door het peil te fixeren en de bestaande functies, akkerbouw en landbouw, mogelijk te blijven houden, wordt het waterpeil van tijd tot tijd verlaagd. Dit besluit heeft een negatieve impact op de veenoxidatie die hierdoor toe zal nemen, maar zorgt ook voor meer wateraanvoer door kwel, wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit.

Droogte

Het risico op veenoxidatie wordt verkleind, omdat de aanwezige veenlagen onder de grondwaterspiegel worden gedrukt ter plaatse van het basis de voorgenomen ontwikkeling. Beide alternatieven hebben een positieve beoordeling voor het criterium risico op veenoxidatie.

Met de toename in verharding als gevolg van de ontwikkelingen in het Middengebied zal regenwater niet kunnen infiltreren in de bodem en wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie het geval is. Zonder infiltrerende maatregelen zal de droogte toenemen aan het eind van de zomers met nadelige gevolgen voor openbaar groen en indirect hittestress door een gebrek aan verdamping. De score is daarom negatief ten opzichte van de referentiesituatie voor het basisalternatief. Dit geldt ook voor de voorgenomen ontwikkeling. Door de klimaatadaptieve inrichting van de voorgenomen ontwikkeling wordt in de voorgenomen ontwikkeling echter wel water vastgehouden binnen het plangebied. Voldoende water

scoort daarom neutraal ten opzichte van het referentiescenario voor het alternatief de voorgenomen ontwikkeling.

Waterveiligheid

Door klimaatverandering zullen de extremen in de waterstanden van de rivieren toenemen. Deze extremen zijn reeds verwerkt in de referentiesituatie en de toegenomen inundatiedieptes. Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter wel verkleind in het geval van een overstroming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming. De inundatiediepte neemt hierdoor toe ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt voor het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling.

Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharden van onverharde terreinen. Verharde terreinen zijn veelal voorzien van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Daarnaast kan het regenwater minder goed infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie. Dit is dus een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie in het basialternatief.

In de voorgenomen ontwikkeling is het uitgangspunt een klimaatadaptieve ontwikkeling. Hierbij wordt water vastgehouden volgens het convenant, waardoor water niet ten afvoer komt in het oppervlaktewatersysteem. In de referentiesituatie stroomt het water van het maaiveld af in het complexe watersysteem, waardoor de druk hoger is. De voorgenomen ontwikkeling houdt dus een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie in, waarin geen aanvullende maatregelen zijn genomen.

Tabel 7.1 Effecten klimaatverandering op lange termijn (richtjaar 2085)

Aspect	Criterium	Referentiesituatie 2085	Basialternatief	Voorgenomen ontwikkeling
Droogte	risico op veenoxidatie	matig	+	+
	voldoende water	matig	-	0
Waterveiligheid	inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	matig	-	-
Wateroverlast	kans op wateroverlast	matig	-	+

8 BESCHOUWING 2100 EN VERDER

Naar mate verder wordt gekeken naar de klimaateffecten in de verre toekomst, hoe groter de onzekerheden worden. In het klimaatsignaal'21, is op basis van de inzichten van het laatste IPCC rapport een doorkijk gemaakt naar de zeespiegelstijging van 2100 en verder,

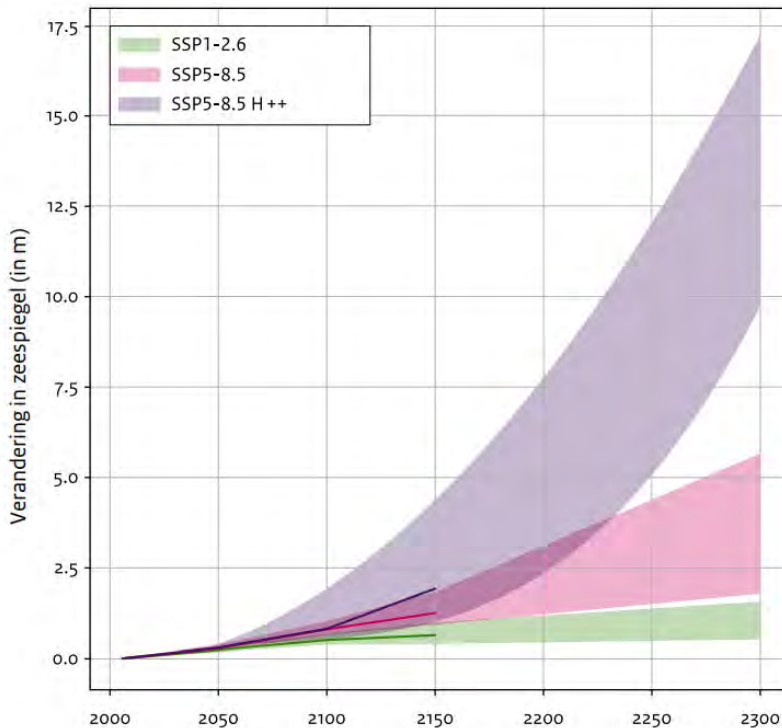
8.1 Zeespiegelstijging

Het moment waarop de mondiale zeespiegelstijging (en dus ook de zeespiegelstijging voor de Nederlandse kust) de 1 en 2 meter overschrijdt, hangt met name af van de uitstoot van broeikasgassen en een mogelijk versneld massaverlies van de Antarctische Ijskap. Gezien de onzekerheid in de timing van het moment van overschrijden heeft het geen zin hierbij onderscheid te maken tussen wereldgemiddelde zeespiegelstijging en zeespiegelstijging voor de Nederlands kust, die immers nauw aan elkaar gekoppeld zijn.

Sommige processen, zoals het instorten van ijskliffen zijn nu nog niet met zekerheid vast te stellen. Op basis van deze onzekerheid is een extra scenario toegevoegd. SSP5-18,5 H++, waarin wordt uitgegaan van het zwartste scenario.

In dit extreme scenario kan dat zelfs 16 meter wereldgemiddeld en voor Nederland 17 meter worden in 2300. De verwachting is dat over 10.000 jaar de zeespiegel in evenwicht is met het klimaat en 6-7 meter zal zijn gestegen als de mondiale opwarming piekt bij 2°C; 10-24 meter bij een piek van 3°C; en 28-37 meter bij een piek van 5 °C.

Afbeelding 8.1 Scenario's zeespiegelstijging voor Nederlandse kust tot 2300 (Bron: Klimaatsignaal '21)



8.2 Aanvullende bouwsteen klimaat lange termijn

- In het meest extreme scenario, zoals aangegeven in scenario SSP5-8,5 H++, moet op een andere wijze naar de inrichting van Nederland op de langere termijn (na 2100) worden gekeken. De effecten zullen dan niet alleen groot zijn voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, maar voor heel (West) Nederland. Dat is een nationaal vraagstuk en geen onderdeel van voorliggende Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder en ook niet van het gemeentelijke bestemmings- of Omgevingsplan. Het ligt eerder voor de hand dat dit onderzocht zal worden in het kader van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Daarbij moet opgemerkt worden dat het hier gaat om het meest extreme scenario waarvan niet zeker is dat deze zal optreden.

9 REFERENTIELIJST

Climate Adaptation Services. (2022). *Klimaat-effectenatlas*. Opgehaald van Klimaateffectenatlas:

<https://www.klimaat-effectenatlas.nl/nl/>

Deltacommissaris (2021). *Briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie*.

Deltacommissaris (2021). *'Spoor 2' briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie*.

Deltacommissaris (2022). *Maak werk van klimaatadaptatie*.

Deltares. (2010). *Overstromingen Nieuwerkerk Noord*. Deltares.

Deltares. (2020). *Voorbelastingen middegebied Zuidplaspolder*. Deltares.

DPRA Evaluatierapporten Deltaprogramma ruimtelijke adaptatie

HHSK. (2012). *Toelichting peilbesluit Zuidplaspolder*.

Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard. (2021). *Factsheets stroomgebiedsplan 3*.

IPCC Evaluatierapporten Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

KNMI (2021). *'Spoor 2' briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie*.

KNMI (2014/2015). *KNMI klimaatscenario's*.

PBL. (2021). *Klimaat- en Energieverkenning 2021*. Den Haag: PBL.

provincie Zuid-Holland. (sd). *Monitor Leefomgeving*. Opgeroepen op december 16, 2021, van monitorleefomgeving.zuid-holland.nl: <https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/>

Royal HaskonigDHV. (2018, oktober). Factsheet Klimaatverandering. *Leefomgevingstoets omgevingsvisie Zuid-Holland*.

5.1.2.e

Van: 5.1.2.e
Verzonden: donderdag 23 juni 2022 16:06
Aan: Anne Koning
CC: 5.1.2.e
Onderwerp: Stand van zaken Herziening provinciaal omgevingsbeleid Middengebied Zuidplaspolder

Beste Anne,

Zoals beloofd tijdens het portefeuillehouderoverleg van afgelopen maandag, stuur ik je bij deze nog een korte stand van zaken m.b.t. de Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder.

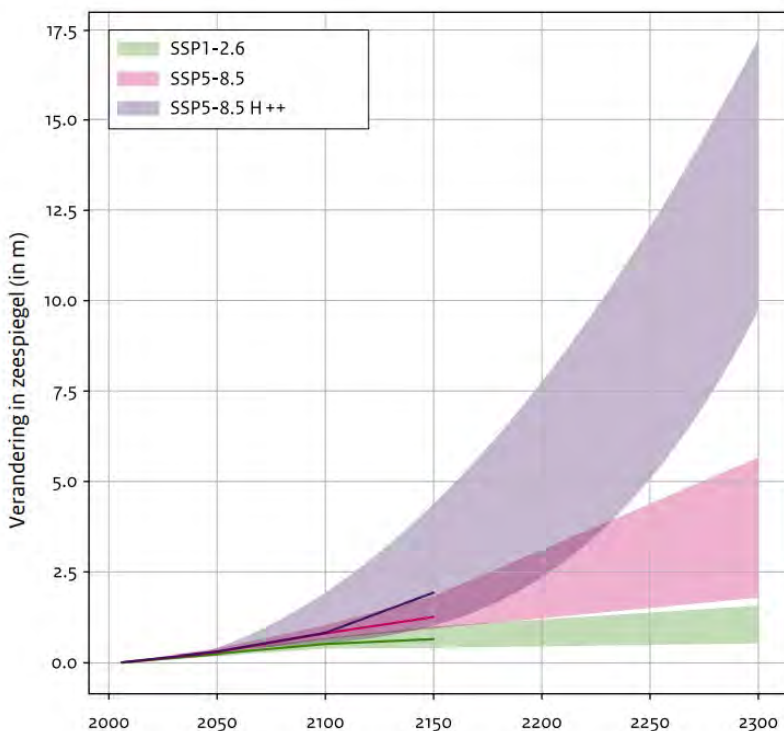
Productie stukken verloopt volgens planning

Morgen wordt de definitieve versie van de aanvulling op het MER aangeleverd en verder zijn alle stukken gereed voor de GS-vergadering van 5 juli. Dit met dank aan vele collega's binnen en buiten de provinciale organisatie die hier enorm hard aan gewerkt hebben.

Aanvulling MER m.b.t. klimaat

De Commissie m.e.r. heeft ons geadviseerd om ook naar de klimaatscenario's te kijken die voorbij 2100 kijken. Tevens heeft de Commissie m.e.r. geadviseerd om deze te vertalen naar ruimtelijke reserveringen en/of mogelijke maatregelen in het provinciale domein. In de aanvulling op het MER zijn drie klimaatscenario's voor de periode na 2100 geanalyseerd voor wat betreft de zeespiegelstijging. In twee van deze scenario's zal de zeespiegelstijging (ook na 2100) niet leiden tot noodzakelijke ruimtelijke maatregelen, maar in het meest extreme scenario (SSP5-8,5 H++) stijgt de zeespiegel in 2100 met maximaal 2 meter en in 2300 met tussen de 9,5 en 17 meter. Dit is weergegeven in onderstaande afbeelding.

Afbeelding Scenario's zeespiegelstijging voor Nederlandse kust tot 2300 (Bron: Klimaatsignaal '21)



Wij stellen voor om de volgende passage op te nemen in de aanvulling op het MER:

“Gevolgen voor maatregelen en ruimtelijke reserveringen in provinciaal omgevingsbeleid

De scenario's SSP1-2,6 en SSP5-8,5 leiden op dit moment niet tot aanvullende maatregelen of ruimtelijke reserveringen in het provinciale omgevingsbeleid. In het meest extreme scenario, zoals aangegeven in scenario SSP5-8,5 H++, moet op een andere wijze naar de inrichting van Nederland op de langere termijn (na 2100) worden gekeken. De effecten zullen dan niet alleen groot zijn voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, maar voor heel (West) Nederland. Dat is een nationaal vraagstuk en geen onderdeel van voorliggende Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder. Het ligt eerder voor de hand dat dit onderzocht zal worden in het kader van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Daarbij moet opgemerkt worden dat het hier gaat om het meest extreme scenario waarvan niet zeker is dat deze zal optreden.”

buiten reikwijdte verzoek

We hopen dat we jou hiermee voldoende geïnformeerd hebben. Mocht je naar aanleiding hiervan nog vragen hebben dan horen we het graag.

Met vriendelijke groeten,

5.1.2.e

strategisch beleidsadviseur
ruimtelijke ontwikkeling
Afdeling Ruimte, Wonen en Bodem



M 06 **5.1.2.e**

E **5.1.2.e** @pzh.nl

www.zuid-holland.nl/contact

NOTITIE

Onderwerp	Aanvullende notitie klimaat MER Middengebied Zuidplaspolder
Project	MER Middengebied Zuidplaspolder
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Projectcode	132288
Status	Definitief 01
Datum	24 juni 2022
Referentie	-
Auteur(s)	5.1.2.e MSc
Gecontroleerd door	5.1.2.e
Goedgekeurd door	5.1.2.e
Paraaf	

1 AANLEIDING EN DOEL AANVULLING

1.1 Risico's klimaatverandering op lange termijn

Het MER voor de Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder heeft van 19 april tot en met 31 mei ter inzage gelegen. De provincie Zuid-Holland heeft de Commissie m.e.r. advies gevraagd op het MER. De commissie m.e.r. adviseert een aanvulling op te stellen.

Citaat voorlopig toetsingsadvies (10 juni 2022/ projectnummer: 3613)

“De Commissie signaleert bij de toetsing van het MER dat nog belangrijke informatie ontbreekt. Het aanvullen van die informatie is essentieel om het belang van de leefomgeving volwaardig mee te kunnen wegen bij het besluit over de herziening van het provinciale omgevingsbeleid. Het gaat om de volgende punten:

- 1 Inzicht in de risico's van klimaatverandering op de lange termijn (2100 en verder) en de maatregelen die voor het beheersen daarvan noodzakelijk zijn. In het middengebied zullen veel mensen wonen en werken, waardoor de risico's van klimaatverandering groter worden. Dit kan nu al noodzaken tot ruimtelijke reserveringen, randvoorwaarden en extra bouwstenen voor de gemeentelijke uitwerking.*
- 2 Inzicht in de mogelijkheden om in het plangebied invulling te geven aan het realiseren van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) – waaronder een robuuste ecologische verbindingzone - door een 'actieve rol' van de provincie. In het MER komen vooral negatieve effecten op natuur aan bod.*

De Commissie adviseert de ontbrekende informatie in een aanvulling op het MER op te nemen voordat besloten wordt over de herziening van het omgevingsbeleid. In hoofdstuk 2 licht de Commissie haar oordeel toe. (regel 18 t/m 34)

De voorliggende notitie klimaat geeft invulling aan **punt 1** die de Commissie m.e.r. in haar advies heeft beschreven.

Deze notitie heeft als doel om invulling te geven aan het advies van de Commissie m.e.r. door

- een beschouwing te geven van de mogelijke gevolgen van klimaatverandering op de lange termijn, rekening houdend met het actuele klimaatscenario’;
- op hoofdlijnen inzicht te geven in de maatregelen die op korte en langere termijn genomen kunnen worden om met deze gevolgen om te gaan;
- deze te vertalen naar ruimtelijke reserveringen en/of mogelijke maatregelen in het provinciale domein en bouwstenen voor het gemeentelijke MER behorende bij het gemeentelijke bestemmings- of Omgevingsplan.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de achtergrond voor het opstellen van de voorliggende notitie toegelicht. Hoofdstuk 3 licht de aanpak toe van het inzichtelijk maken van de milieueffecten van klimaatverandering op lange termijn en de beschouwing van klimaatverandering na 2100. Hoofdstuk 4 beschrijft de verwachte klimaatveranderingen in 2085 en na 2100 in de meest extreme klimaatscenario’s.

De effectbeschrijving en beoordeling vindt plaats in hoofdstuk 5 (referentiesituatie 2085), hoofdstuk 6 (basialternatief 2085) en de voorgenoemde ontwikkeling (hoofdstuk 7). In hoofdstuk 8 is de beschouwing van klimaatverandering op de lange termijn opgenomen.

2 KLIMAAT IN HET MER

Het MER is afhankelijk van de input van het KNMI, het IPCC en studies van Deltares. De meest actuele klimaatscenario’s zijn opgesteld door het KNMI in 2014 (actualisatie 2015). In het Klimaatsignaal’21 heeft het KNMI de nieuwe bevindingen op basis van het IPCC-rapport (tekstueel) beschreven. Het KNMI is op dit moment bezig om deze bevindingen te vertalen naar kaarten die naar verwachting medio 2023 worden gepubliceerd. Op dit moment zijn er dus geen kaarten beschikbaar die rekening houden met de nieuwe bevindingen uit het Klimaatsignaal’21.

In de KNMI’14-klimaatscenario’s is uitgegaan van twee richtjaren:

- Scenario veranderingen voor het klimaat rond 2050 (2036-2065)
- Scenario veranderingen voor het klimaat rond 2085 (2071-2100)

Het MER heeft rekening gehouden met de scenario’s rond 2050 omdat het zichtjaar van de ontwikkeling van het Middengebied 2040 is. Deze aanvulling bevat inzichten over klimaatverandering voor het jaar 2085 (kwantitatief) en 2100 en verder (semi-kwantitatief).

3 AANPAK AANVULLING KLIMAAT

3.1 Beoordelingskader en wijze van beoordeling

Voor deze aanvulling op het MER is gebruik gemaakt van dezelfde beoordelingskaders die gebruikt zijn in de methode van het MER. Voor de leesbaarheid van deze aanvullende notitie zijn deze methodes in de volgende twee paragrafen herhaald.

3.1.1 Beoordeling referentiesituatie 2085 (methode MER)

In eerste instantie wordt de referentiesituatie van 2085 bepaald aan de hand van de autonome ontwikkelingen en ontwikkelingen op het gebied van klimaat, zoals benoemd in het deelrapport Klimaat van het MER. Deze aanvulling focust zich op vier aspecten: *Droogte, Wateroverlast, Waterveiligheid en Hittestress*. Hiervoor is onderstaand beoordelingskader gehanteerd.

Tabel 3.1 Beoordelingskader referentiesituatie 2085

Score	Aanduiding
goed	de staat is overal goed, er zijn geen knelpunten (ambities worden overal gehaald)
overwegend goed	de staat is overwegend goed, lokaal zijn er wel wat knelpunten (ambities worden grotendeels gehaald)
redelijk	de staat is redelijk, verspreid zijn er knelpunten (ambities worden vaak wel, soms niet gehaald)
matig	de staat is matig, er zijn redelijk wat knelpunten (ambities worden soms gehaald)
slecht	de staat is overal slecht, er zijn overal knelpunten (ambities worden nagenoeg nergens gehaald)

3.1.2 Beoordeling Effecten alternatieven (methode MER)

Alternatieven

De beoordeling van de effecten wordt onderzocht voor twee alternatieven, het basisalternatief (huidige provinciale omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder) en de voorgenomen ontwikkeling (de voorgenomen wijziging van het provinciale omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder).

Basisalternatief

Het basisalternatief gaat over de indicatieve ligging van de locaties in het Middengebied, buiten bestaand stads- en dorpsgebied, waar woningbouwlocaties en bedrijventerreinen groter dan 3 hectare gerealiseerd mogen worden. De locaties volgen uit het huidige provinciale omgevingsbeleid.

Het Omgevingsprogramma gaat voor de Zuidplaspolder tot 2030 uit van de realisatie van ongeveer 7.000 woningen in dorps- en landelijke woonmilieus. Het gaat daarbij om een indicatie, niet om een streefaantal of ambitie, en bovendien zou dit aantal woningen verspreid over bestaande en nieuwe locaties verdeeld worden.

Voorgenomen ontwikkeling

De voorgenomen ontwikkeling bevat de huidige planologische situatie, met 8.000 nieuwe woningen en bedrijventerreinen, maar op andere indicatieve locaties en een andere omvang dan in het basisalternatief. Het gaat hier om de indicatieve ligging van de locaties voor woningbouw en bedrijventerreinen die groter zijn dan 3 ha en die buiten bestaand stads- en dorpsgebied (BSD) liggen. Het huidige omgevingsbeleid staat deze ontwikkelingen wel toe, alleen op andere locaties en van een andere omvang. In feite is er ten opzichte van het basisalternatief vooral sprake van een verschuiving van locaties en een beperkte uitbreiding van het aantal hectares. Waar nieuwbouwlocaties geschrapt of verschoven worden, blijft de huidige situatie behouden.

De huidige bodem- en wateromstandigheden sturen de voorgenomen ontwikkeling. De woningbouw wordt zoveel mogelijk geconcentreerd op de zogenaamde kreekrug die door het gebied loopt.

Een uitgebreide toelichting van deze alternatieven is te vinden in het MER voor de Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder.

Keuze Klimaatthema's

In deze aanvulling op het MER zijn niet alle klimaatthema's meegenomen. De Klimaatthema's Schoon water en Uitsloot broeikasgassen zijn erg afhankelijk van menselijk handelen en beleid en zijn daarom zeer onzeker en niet direct te koppelen aan klimaatverandering over deze lange tijd. Het thema bodemdaling is meegenomen onder klimaatthema Droogte en focust zich op de veenoxidatie als gevolg van droogte.

Met de volgende klimaatthema's: *Droogte*, *Waterveiligheid*, *Wateroverlast*, en *Hitte*, focust deze aanvulling zich op de impacts van klimaatverandering op de lange termijn en sluit aan op de aanvulling die is gevraagd vanuit het toetsadvies van de commissie m.e.r.

Boordeling effecten (methode MER)

Ook voor de beoordeling van effecten wordt gebruik gemaakt van het beoordelingskaders zoals gehanteerd in het MER. Bij de beschrijving van effecten worden normatieve uitspraken gedaan over de milieukwaliteit. Indien mogelijk wordt getoetst aan wettelijke grenswaarden en normen. Anders worden kwalitatieve uitspraken gedaan over 'goede' of 'slechte' milieukwaliteit. Voor de effectbeoordeling van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie 2085 wordt de mate van milieukwaliteit per indicator op een vijfpuntschaal beoordeeld. Een '++' betekent dat het alternatief zorgt voor een brede verbetering van de milieukwaliteit en bij een '+' is er sprake van een lokaal of klein milieueffect. Een '-' betekent een verslechtering van de milieukwaliteit door een lokaal of klein milieueffect. Een '--' betekent een brede verslechtering van de milieukwaliteit met een risico voor de haalbaarheid van het plan.

Score	Wanneer toegekend?
++	sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie 2085 (aanzienlijk milieueffect, brede verbetering milieukwaliteit)
+	verbetering ten opzichte van de referentiesituatie 2085 (lokaal of klein milieueffect)
0	geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie 2085
-	verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie 2085 (lokaal of klein milieueffect)
--	sterke verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie 2085 (aanzienlijk milieueffect, brede verslechtering milieukwaliteit, risico voor de haalbaarheid van het plan)

Droogte

Het aspect droogte wordt benaderd en beoordeeld op twee criteria. Enerzijds wordt gekeken naar de veenoxidatie ten opzichte van de referentiesituatie 2085. Als de veenoxidatie toeneemt wordt een negatieve score (-/-) gegeven, als de veenoxidatie afneemt wordt een positieve score gegeven (+/+). Veenoxidatie komt namelijk voor bij droogte en verlaging van waterpeilen.

Voor de droogte in het Middengebied wordt verder gekeken naar de impact van de ontwikkeling op het waterbergende vermogen en de watertoevoer van het gebied. Bij een groter waterbergend vermogen dan in de referentiesituatie 2085 wordt een positieve score gegeven (+/++) bij een kleiner waterbergend vermogen wordt een negatieve score gegeven (-/-).

Waterveiligheid

Voor de waterveiligheid van het Middengebied wordt een vergelijking gemaakt met de waterveiligheid in de referentiesituatie 2085. Hierbij wordt de impact van de ontwikkeling gedefinieerd als de impact op de waterdiepte in tijden van een overstroming van de Hollandsche IJssel. Indien volume voor het overstromingswater in de polder afneemt ten opzichte van de referentiesituatie 2085, bijvoorbeeld door het maaiveld op te hogen, zal een negatieve score worden gegeven (-/-), als dit toeneemt zal een positieve score worden gegeven (+/++).

Wateroverlast

Voor het aspect wateroverlast wordt gekeken naar de mogelijkheden om water te bergen tijdens extreme neerslag. Als de waterberging toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie 2085 wordt een positieve score gegeven (+/++), als deze afneemt wordt een negatieve score gegeven (-/-). Bij een min of meer gelijkblijvende waterberging wordt een neutrale score gegeven (0).

Hitte

Hittestress neemt toe wanneer het oppervlakte aan verharding en verstening toeneemt en/of wanneer de hoeveelheid groen afneemt. De hittestress wordt vergeleken met de referentiesituatie waarbij een reductie in

hittestress een positieve score oplevert (+/++) en een toename in hittestress een negatieve score betekent (-/-).

3.2 Risico's klimaatverandering op lange termijn

Voor de aanvulling zijn de klimaatscenario's rond 2085 gehanteerd om invulling te geven aan het advies van de Commissie over de zeer lange termijn. Voor het jaar 2085 is gebruik gemaakt van bestaande klimaatscenario's uit 2014/2015, aangevuld met inzichten vanuit het Klimaatsignaal '21. Aangezien deze scenario's niet zijn doorgerekend op een kaart wordt per aspect gewerkt met kerncijfers van deze scenario's.

Voor de periode 2100 en verder is een semi-kwantitatieve (denk aan bandbreedtes en onzekerheden) beschouwing gegeven op basis van het Klimaatsignaal '21. Hierbij zijn vooral de mogelijke scenario's voor zeespiegelstijging van belang.

Voor de mitigerende maatregelen en bouwstenen is onderzocht of de voorgestelde mitigerende maatregelen en bouwstenen (rekening houdend met klimaatscenario's uit 2050) wijzigen als er rekening wordt gehouden met de gevolgen van klimaatverandering van de klimaatscenario's 2085. De verdere uitwerking van eventuele ruimtelijke reserveringen vindt plaats in het Omgevingsplan van de gemeente Zuidplas.

Voor deze aanvulling zijn de volgende rapporten geraadpleegd:

- Evaluatierapporten Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
- Evaluatierapporten Deltaprogramma ruimtelijke adaptatie (DPRA)
- Briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie (1 september 2021) en 'Spoor 2' briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie (3 december 2021)
- de adviesbrieven van de Deltacommissaris en de Kamerbrief d.d. 24 mei 2022 van de Ministers Harbers en De Jonge als reactie daarop
- het Klimaatsignaal '21
- bestaande KNMI klimaatscenario's uit 2014/2015
- Resilience by Design, Metropoolregio Amsterdam

4 SCENARIO'S KLIMAATVERANDERING

4.1 Klimaatverandering 2085

Voor deze aanvulling op het MER zijn de meest extreme klimaatscenario's gebruikt. Wat betreft droogte, waterveiligheid en hitte gaat het om scenario 2085WH (WH: Warm+Hoge verandering luchtstromen). Voor wateroverlast is echter ook gebruik gemaakt van waarden uit het klimaatscenario 2085WL (Warm+Lage verandering luchtstromen), aangezien piekbuien hier extremer zijn door een zachter en natter scenario.

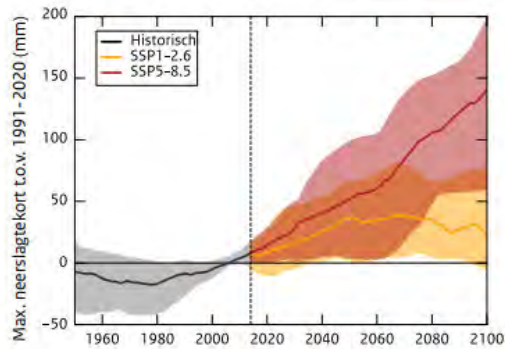
Voor de aanvullingen vanuit het Klimaatsignaal en de wereldwijde scenario's, wordt gebruik gemaakt van de Shared Socio-Economic Pathways (SSP's). Hiervoor wordt het meest extreme scenario SSP5-8.5 gehanteerd.

Droogte

De klimaatverandering volgens het WH-scenario voor 2085 zal zorgen voor grotere neerslagtekorten, zoals aangegeven in afbeelding 4.1. De verdamping neemt jaarrond meer toe dan de neerslag en de jaarlijkse neerslagtekorten kunnen tot wel 50% toenemen, zoals aangegeven in de kerncijfers van tabel 4.1.

De laatste inzichten vanuit het klimaatsignaal'21 laten het maximale neerslagtekort door de tijd zien voor de meest extreme scenario's. In het klimaatsignaal wordt gebruik gemaakt van nieuwe scenario's, de zogeheten Shared Socio-Economic Pathways (SSP's). Zoals aangegeven in afbeelding 4.1, neemt het neerslagtekort ook toe voor het meest gunstige scenario, SSP1-2,6, en het meest ongunstige scenario, SSP5-8.5.

Afbeelding 4.1 Maximaal neerslagtekort (Bron: Klimaatsignaal'21)



Tabel 4.1 Kerngetallen KNMI'14 scenario's

Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Verdamping (jaar) (Potentiële verdamping (Makking))	559 mm	+7%	+10%
Neerslag (jaar) Gemiddelde hoeveelheid	774 mm	+5%	+7%
Neerslag (zomer) Gemiddelde hoeveelheid	224 mm	-13%	-23%
Verdamping (zomer) (Potentiële verdamping (Makking))	253 mm	+11%	+15%
Droogte Gemiddelde hoogste neerslagtekort gedurende het groeiseizoen	144 mm	+30%	+50%
Droogte Hoogste neerslagtekort dat eens in de 10 jaar wordt overschreden	230 mm	+25%	+40%

Waterveiligheid

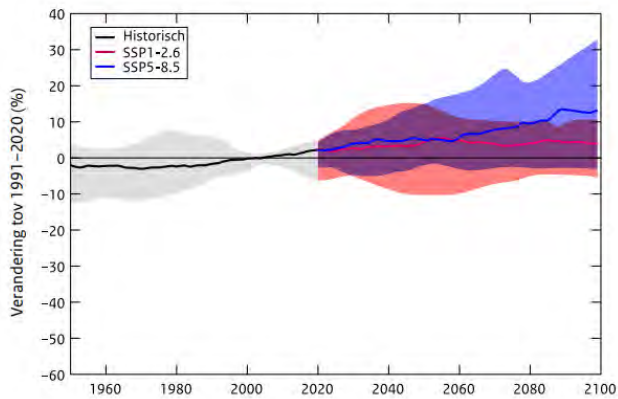
Door klimaatverandering zal de zeespiegel constant blijven stijgen. De effecten van bodemdaling versterken het overstromingsrisico, door toenemende verstedelijking nemen de potentiële gevolgen daarvan ook toe (Royal HaskoningDHV, 2018).

Rivierafvoeren

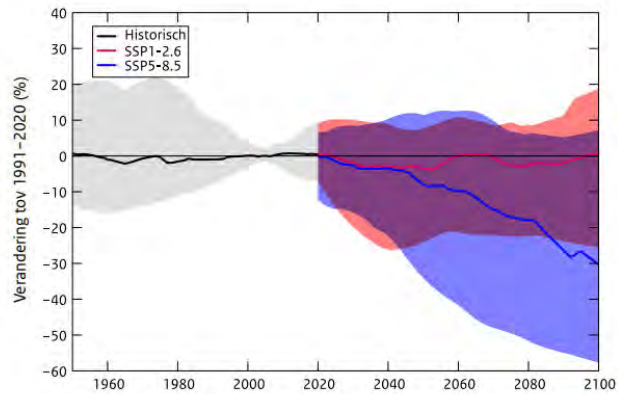
De Hollandsche IJssel staat vanaf Gouda onder invloed van de getijdewerking van de zee. De zeespiegelstijging zal dus ook een effect hebben op de waterstand in de Hollandse IJssel en de daarmee gekoppelde overstromingsdiepte. Zoals aangegeven in het MER moeten nieuwe overstromingsstudies worden uitgevoerd om de inundatiedieptes voor het Middengebied te kunnen bepalen aan de hand van de laatste inzichten en klimaatscenario's.

Op basis van de laatste inzichten vanuit het Klimaatsignaal'21 kan worden geconcludeerd dat zowel de hoogwater-indicatoren stijgen voor de Nederlandse rivieren, als de laagwater-indicatoren dalen. Dit betekent dus ook lagere waterstanden in de rivieren in tijden van droogte.

Afbeelding 4.2 Mediaan van hoogwaterindicatoren ten opzichte van het gemiddeld over de periode 1991-2020



Afbeelding 4.3 Mediaan van laagwaterindicatoren ten opzichte van het gemiddeld over de periode 1991-2020



Zeespiegelstijging

Zoals aangegeven in onderstaande tabel, is voor de zeespiegelstijging binnen de KNMI'14 klimaatscenario's een bandbreedte aangegeven. In het WH-scenario wordt uitgegaan van een temperatuurstijging van 2 graden Celsius in 2050 en van 3,5 graden Celsius in 2085. De zeespiegel zal hierdoor stijgen onder invloed van thermische expansie en smeltend landijs. In het WH-scenario 2085 zal de zeespiegel kunnen stijgen met 45 tot 80 cm in 2085.

Met de nieuwste inzichten vanuit het Klimaatsignaal'21 wordt gewerkt met SSP scenario's. In het minst gunstige scenario, SSP5-8,5, waarin de uitstoot onverminderd door zal gaan, zal de zeespiegelstijging in 2050 16-47 cm bedragen en in 2100 54-121 cm bedragen. In dit scenario zal de 1 meter overschrijding waarschijnlijk al tussen 2090 en 2140 plaatsvinden.

Tabel 4.2 Kerngetallen KNMI'14 scenario's

Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Zeespiegel bij Noordzeekust absolute niveau	3 cm boven NAP	+20 tot +40 cm	+45 tot +80 cm
Zeespiegel bij Noordzeekust tempo van verandering	2 mm/jaar	+3,5 tot +7,5 mm/jaar	+4 tot +10,5 mm/jaar

Wateroverlast

Door de klimaatverandering zullen weersextremen vaker voorkomen, waaronder ook piekbuien. In tabel 4.2 zijn de verwachtingen weergegeven voor het WH-scenario in 2050 en in 2085. De totale neerslaghoeveelheid zal verder toenemen over het jaar. Ook zullen extreme buien die, zoals een T=10, meer neerslag bevatten in 2085 dan in 2050.

Voor de normeringen van het stedelijk gebied wordt de T=100 bui gebruikt. De huidige T=100 bui bedraagt 68 mm/2 uur. Bij een dergelijke bui mag geen wateroverlast optreden. In het 2085 WL scenario (WL: sterke temperatuurstijging (Warm), Lage waarde verandering luchtstromen) zal deze bui een herhalingsdij hebben van ongeveer 30 jaar, waarmee de kans op wateroverlast dus toeneemt in dit scenario. De T=100 bui in het 2085WL scenario bedraagt 97 mm/2 uur.

Tabel 4.3 Kerngetallen KNMI'14 scenario's

Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Neerslag (jaar) Gemiddelde hoeveelheid	774 mm	+5%	+7%
Neerslag (zomer) Gemiddelde hoeveelheid	224 mm	-13%	-23%
Neerslag (zomer) Dagelijkse hoeveelheid die eens in de 10 jaar overschreden wordt	44 mm	+25%	+5% tot +40%
Neerslag (winter) 10-daagse neerslagsom die eens in de 10 jaar overschreden wordt	89 mm	+17%	+25%
Neerslag T=100 mm/2uur (Bron: STOWA neerslagstatistieken)	68 mm	83 mm (2050WL)	97 mm (2085WL)

Hitte

Door Klimaatverandering stijgt de gemiddelde temperatuur en krijgen we meer te maken met (extreem) hete dagen. Extreme hitte kan zorgen voor hittestress, waar vooral ouderen en andere kwetsbare groepen erg ziek van kunnen worden. Ook onze infrastructuur, de beschikbaarheid en kwaliteit van ons drinkwater en verminderde arbeidsproductiviteit lijden onder extreme hitte.

Tabel 4.4 geeft de kerncijfers weer van het 2050WH scenario en het 2085WH scenario. De gemiddelde temperatuur zal aanzienlijk toenemen in deze scenario's. De impact van hitte zit echter met name in de extreem warme dagen. Zoals aangegeven in tabel 4.4. zal het aantal zomerse dagen in 2050 met 70% toenemen en in 2085 met 130%.

Tabel 4.4 Kerngetallen KNMI'14 scenario's

Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Temperatuur (jaarbasis) Gemiddelde temperatuur	10,1°C	+2,3 °C	+3,7 C
Temperatuur Warmste zomerdag per jaar	24,7 °C	+3,3 °C	+4,9 C
Temperatuur Aantal zomerse dagen /jaar (max temp. > 25 C)	21 dagen	+70%	+130%

Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Temperatuur Aantal tropische nachten/jaar (min temp. >20 C)	0,1 dagen	+2,2%	+7,5%

4.2 Klimaatverandering na 2100

Naar mate verder wordt gekeken naar de klimaateffecten in de verre toekomst, hoe groter de onzekerheden worden. In het klimaatsignaal'21, is op basis van de inzichten van het laatste IPCC rapport een doorkijk gemaakt naar de zeespiegelstijging van 2100 en verder,

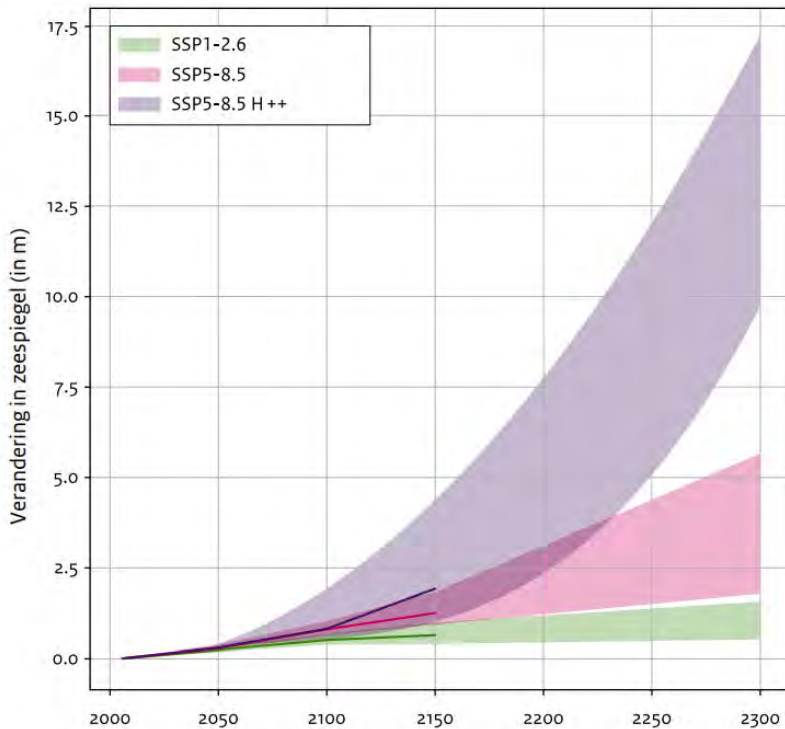
4.2.1 Zeespiegelstijging

Het moment waarop de mondiale zeespiegelstijging (en dus ook de zeespiegelstijging voor de Nederlandse kust) de 1 en 2 meter overschrijdt, hangt met name af van de uitstoot van broeikasgassen en een mogelijk versneld massaverlies van de Antarctische Ijskap. Gezien de onzekerheid in de timing van het moment van overschrijden heeft het geen zin hierbij onderscheid te maken tussen wereldgemiddelde zeespiegelstijging en zeespiegelstijging voor de Nederlands kust, die immers nauw aan elkaar gekoppeld zijn.

Sommige processen, zoals het instorten van ijskliffen zijn nu nog niet met zekerheid vast te stellen. Op basis van deze onzekerheid is een extra scenario toegevoegd, scenario SSP5-8,5 H++ , waarin wordt uitgegaan van het zwartste scenario.

In dit extreme scenario kan dat zelfs 16 meter wereldgemiddeld en voor Nederland 17 meter worden in 2300. De verwachting is dat over 10.000 jaar de zeespiegel in evenwicht is met het klimaat en 6-7 meter zal zijn gestegen als de mondiale opwarming piekt bij 2°C; 10-24 meter bij een piek van 3°C; en 28-37 meter bij een piek van 5 °C.

Afbeelding 4.4 Scenario's zeespiegelstijging voor Nederlandse kust tot 2300 (Bron: Klimaatsignaal '21)



5 BEOORDELING REFERENTIESITUATIE 2085

In dit hoofdstuk worden de impacts van klimaatverandering en de autonome ontwikkeling op het middengebied beschreven en beoordeeld met dezelfde methodiek als de huidige situatie, zoals ook aangegeven in het MER.

5.1 Droogte

Autonome ontwikkeling: Beleid Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard

Op 22 december 2021 heeft een werkoverleg plaatsgevonden, waarbij specialisten van de provincie Zuid-Holland, Hoogheemraadschap voor Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) en Witteveen+Bos aanwezig waren. In dit overleg is gesproken over het beleid van het HHSK. Hierin kwam een beeld naar voren dat voorzichtig wordt geïndexeerd van tijd tot tijd. Dit is in lijn met de toelichting van het peilbesluit van 2012 (HHSK, 2012).

Impact droogte bodemdaling

Door de veenlagen in de ondergrond van het middengebied kan droogte voor bodemdaling zorgen middels veenoxidatie. Voor de autonome bodemdalingsverwachting voor het middengebied is gebruik gemaakt van het extreme WH-scenario voor het jaar 2050. Op enkele plaatsen zal, in dit scenario, de bodem vrij sterk dalen (20-40 cm) als gevolg van veenoxidatie, maar ter plekke van de kreekrug en het noordwestelijk deel van het plangebied vindt geen verdere daling plaats. De impact van klimaatverandering op de droogte, een groter neerslagtekort in 2085 bijvoorbeeld, zal dus tot meer veenoxidatie zorgen waardoor de bodem verder gedaald zal zijn tegen 2085.

Voldoende water

In het geval van droogte zal in de referentiesituatie 2085 water worden ingelaten vanuit de Ringvaart om de nadelige effecten van droogte te voorkomen. Daarnaast zal de wateraanvulling van sloten als gevolg van

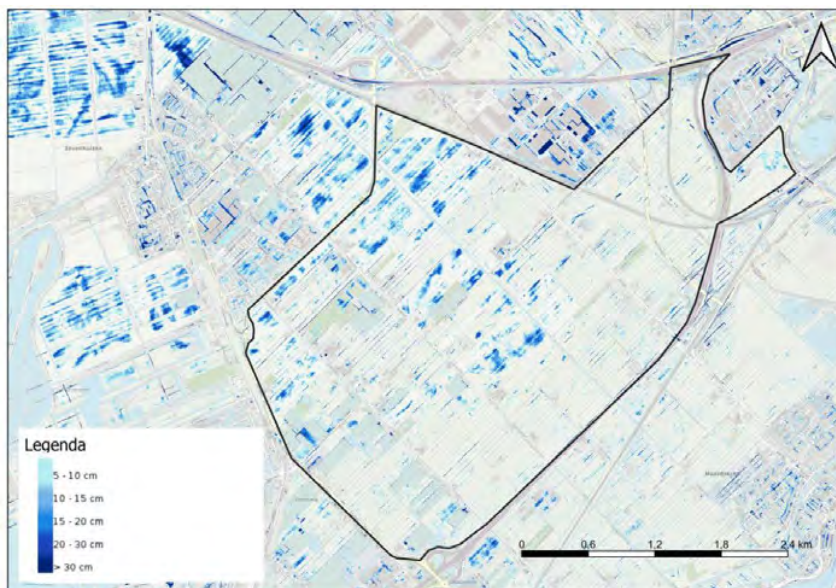
kwel verder toenemen, vanwege de toenemende druk van zeespiegelstijging en het gehanteerde beleid van indexatie, waardoor het waterpeil wordt verlaagd en meer kwel wordt aangetrokken. Beide vormen van wateraanvoer zijn van een mindere waterkwaliteit. In tijden van (extreme) droogte zal de Hollandsche IJssel, en daarmee ook de ringvaart, verzilt door de invloed vanuit zee. De verzilting van de Ringvaart zal mede door de zeespiegelstijging eerder plaatsvinden.

Inlaatwater kan dus meer zout bevatten, wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit. Daarnaast neemt de toevoer van kwel toe als waterstanden dalen door droogte. Deze brengen naast verzilting ook nutriënten en ijzerrijk water mee.

5.2 Wateroverlast

De waterberging in de watergangen zal door het beleid van peilindexatie niet afnemen in de zin van bergingsruimte. Door de klimaatverandering zullen weersextremen echter wel vaker voorkomen, zoals piekbuien. In afbeelding 4.2 is de waterdiepte weergegeven bij een huidige T=100 bui (70 mm/2uur). In de afbeelding is te zien dat met name het westen en centrale deel van het Middengebied kwetsbaar zijn. De wegen en bebouwing blijven in het algemeen droog maar op de lagere percelen ontstaat wateroverlast.

Afbeelding 5.1 Waterdiepte bij huidige T=100 bui (70 mm/2 uur)



In het 2085 WL scenario zal deze bui een herhalingsjijd hebben van ongeveer 30 jaar, waarmee de kans op wateroverlast dus toeneemt. De T=100 bui voor dit scenario bedraagt 97 mm/2 uur. Doordat het waterpeil wordt geïndexeerd in de autonome ontwikkeling zal meer kwel aangetrokken worden. Dit betekent dat pompen in lage peilvakken meer water moeten afpompen in combinatie met meer piekbuien. De kans op wateroverlast neemt hierdoor toe onder behoud van het huidige beleid van het HHSK.

5.3 Waterveiligheid

Rivierafvoeren

De Hollandsche IJssel staat vanaf Gouda onder invloed van de getijdewerking van de zee. De zeespiegelstijging zal dus ook een effect hebben op de waterstand in de Hollandse IJssel en de daarmee gekoppelde overstromingsdiepte. Zoals aangegeven in het MER moeten nieuwe overstromingsstudies worden uitgevoerd om de inundatiedieptes voor het Middengebied te kunnen bepalen aan de hand van de laatste inzichten en klimaatscenario's.

Op basis van de laatste inzichten vanuit het Klimaatsignaal'21 kan worden geconcludeerd dat zowel de hoogwater-indicatoren stijgen voor de Nederlandse rivieren, als de laagwater-indicatoren dalen. De inundatiediepte van het middengebied zal dus stijgen naar de toekomst toe.

Daarnaast zijn enkele autonome ontwikkelingen beschreven die worden meegenomen in deze referentiesituatie 2085. Zo zal de planuitwerking verbreding A20 Nieuwerkerk - Gouda een negatief effect kunnen hebben op het waterveilige peil. Door ruimte in de polder in te nemen, heeft het water minder bergingsruimte en kan het tot grotere hoogtes komen dan in de huidige situatie. De ontwikkeling van de wijk Westergouwe heeft, ter indicatie, een verhoging van 5 cm als gevolg van de overstromingsdiepte. De primaire keringen die het middengebied beschermen moeten voldoen aan geldende normen. De kans op een overstroming zal dus naar verwachting niet verder toenemen.

Zeespiegelstijging

Zoals aangegeven in onderstaande tabel, is voor de zeespiegelstijging binnen de KNMI'14 klimaatscenario's een bandbreedte aangegeven. In het WH-scenario wordt uitgegaan van een temperatuurstijging van 2 graden Celsius in 2050 en van 3,5 graden Celsius in 2085. De zeespiegel zal hierdoor stijgen onder invloed van thermische expansie en smeltend landijs. In het WH-scenario 2085 zal de zeespiegel kunnen stijgen met 45 tot 80 cm.

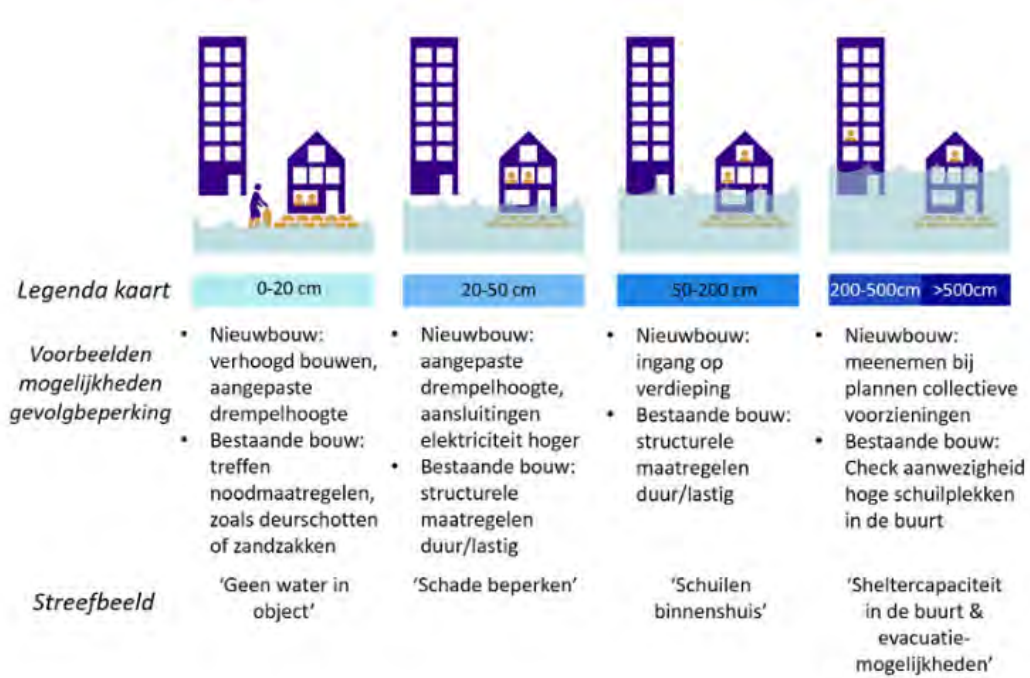
Met de nieuwste inzichten vanuit het Klimaatsignaal'21 wordt gewerkt met SSP scenario's. In het minst gunstige scenario, SSP5-8,5, waarin de uitstoot onverminderd door zal gaan, zal de zeespiegelstijging in 2050 16-47 cm bedragen en in 2100 54-121 cm bedragen. In dit scenario zal de 1 meter overschrijding waarschijnlijk al tussen 2090 en 2140 plaatsvinden. Ook dit draagt bij aan een grotere overstromingsdiepte in het Middengebied.

Tabel 5.1 Kerngetallen KNMI'14 scenario's

Variabele Indicator	Huidig klimaat (1981-2010)	2050WH	2085WH
Zeespiegel bij Noordzeekust absolute niveau	3 cm boven NAP	+20 tot +40 cm	+45 tot +80 cm
Zeespiegel bij Noordzeekust tempo van verandering	2 mm/jaar	+3,5 tot +7,5 mm/jaar	+4 tot +10,5 mm/jaar

Afbeelding 5.2 geeft de verschillende niveaus van maatregelen weer die passen bij de aangegeven overstromingsdieptes.

Afbeelding 5.2 Overstromingsdieptes en maatregelen voor nieuwbouw en bestaande bouw (Bron: Klimateffectenatlas, CAS)



5.4 Hitte

De hittestress in het middengebied zal toenemen onder het scenario WH2085. Waar in de huidige situatie de warmste locaties waardes voor de gevoelstemperatuur aangeven van 39 °C loopt dit in het WH2050 scenario al op tot 43 °C op locaties nabij verhardingen. Gezien de kerngetallen in tabel 4.4., is de inschatting dat deze warmste dag de gevoelstemperatuur kan oplopen tot zo'n 45 °C op de warmste locatie in het middengebied. Vergeleken met de omringende verharde gebieden blijft het middengebied echter een koele locatie in de referentiesituatie.

5.5 Samenvatting referentiesituatie 2050 & 2085

Een aantal van deze verslechtingen worden veroorzaakt door het veranderende klimaat waardoor temperaturen stijgen en zowel kans op wateroverlast toenemen als dat de hittestress toeneemt en de waterveiligheid kleiner wordt. Er zijn echter ook autonome ontwikkelingen die deze verslechting teweeg brengen. Door het peil te indexeren en de bestaande functies, akkerbouw en landbouw, mogelijk te blijven maken, wordt het waterpeil van tijd tot tijd verlaagd. Dit besluit heeft een negatieve impact op de veenoxidatie die hierdoor toe zal nemen, maar zorgt ook voor meer wateraanvoer door kwel, wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit.

Tabel 5.2 Samenvatting Referentiesituatie 2050 en referentiesituatie 2085 t.o.v. huidige situatie

Aspect	Criterium	Referentiesituatie 2050	Referentiesituatie 2085
Droogte	Risico op veenoxidatie	matig	matig
	Voldoende water	Overwegend goed	matig
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	matig	matig
Waterveiligheid	Inundatiediepte	redelijk	matig
Hitte	Hittestress	Overwegend goed	Overwegend goed

6 EFFECTBEOORDELING BASISALTERNATIEF 2085

6.1 Droogte

Veenoxidatie

De veenoxidatie in het zuidoosten van het Middengebied, ter plaatse van de ontwikkeling van woningbouw en bedrijventerreinen in het basisalternatief, is vrij sterk. Door de verwachte ophoging ten behoeve van de realisatie van woningbouw en bedrijventerreinen zal het veenpakket gaan zetten en zal de bodem dalen. Het veenpakket komt hierdoor echter ook onder de grondwaterstand te staan en zal minder oxideren dan in de referentiesituatie 2085.

Voldoende water

Met de toename in verharding als gevolg van de ontwikkelingen in het Middengebied zal regenwater niet kunnen infiltreren in de bodem en wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie 2085 het geval is. Zonder infiltrerende maatregelen zal de droogte toenemen aan het eind van de zomers met nadelige gevolgen voor openbaar groen en indirect hittestress door een gebrek aan verdamping. De score is daarom negatief ten opzichte van de referentiesituatie 2085.

6.2 Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharderen van onverharde terreinen. Verharde terreinen zijn veelal voorzien van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Daarnaast kan het regenwater minder goed infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie. Dit is dus een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie 2085.

6.3 Waterveiligheid

Aan de hand van overstromingssimulaties kan een waterveilig vloerpeil worden gekozen waarbij woningen in het ontwikkelgebied zelf geen waterschade oplopen in het geval van een dijkdoorbraak en toekomstige bewoners veilig zijn om te schuilen. Deze overstromingssimulaties voor de meest recente klimaatscenario's zijn nog niet beschikbaar.

Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter verkleind in het geval van een overstroming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming.

6.4 Hitte

Door een toename in verharding zal de hittestress in het basisalternatief toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 6.1 Beoordeling basialternatief t.o.v. referentiesituatie 2085

Aspect	Criterium	Basialternatief (2085) t.o.v. referentiesituatie
Droogte	Risico op veenoxidatie	+
	Voldoende water	-
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	-
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	-
Hitte	Verhouding verhard versus groen	-

7 EFFECTBEOORDELING VOORGENOMEN ONTWIKKELING 2085

7.1 Droogte

Veenoxidatie

Het risico op veenoxidatie wordt verkleind, omdat de aanwezige veenlagen onder de grondwaterspiegel worden gedrukt ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling. De score is daarom positief.

Voldoende water

Met de toename in verharding als gevolg van de ontwikkelingen in het Middengebied zal regenwater niet kunnen infiltreren in de bodem en wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie 2085 het geval is. Door de klimaatadaptieve inrichting, zoals een flexibel peil, wadi's voor infiltratie waar mogelijk, wordt echter wel water vastgehouden binnen het plangebied. Voldoende water scoort daarom neutraal ten opzichte van de referentiesituatie 2085.

7.2 Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharderen van onverharde terreinen. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie, omdat verharde terreinen veelal voorzien zijn van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater en het regenwater minder goed kan infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding.

Daarnaast vindt door de voorgenomen ontwikkeling een functiewijziging plaats van grasland/akkerbouw naar bebouwd gebied. De eisen voor de acceptabele normen van water op maaiveld veranderen daardoor. In het Nationaal bestuurlijk akkoord is bij een T=100 bui 0 % water op straat acceptabel. Vanuit de tabel met neerslagstatistieken voor 2085WL komt dit neer op een regenbui van 97 mm per 2 uur.

In de voorgenomen ontwikkeling wordt het gehele gebied ontwikkeld conform het Convenant Klimaatadaptief Bouwen. In de eis van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland wordt gesteld dat geen schade aan gebouwen mag voorkomen bij een korte regenbui van T=250. Deze eisen zijn echter gebaseerd op neerslagstatistieken voor het jaar 2050. Omdat een klimaatadaptieve ontwikkeling hier het uitgangspunt is, moet aan deze eis worden voldaan. In 2085 zal deze inrichting dus nog steeds niet kunnen voorkomen dat wateroverlast ontstaat.

In de referentiesituatie 2085 stroomt worden geen aanvullende maatregelen genomen en stroomt het water van het maaiveld af in het watersysteem. De voorgenomen ontwikkeling scoort dus neutraal ten opzichte van de referentiesituatie 2085 in, waarin geen aanvullende maatregelen zijn genomen.

7.3 Waterveiligheid

Door klimaatverandering zullen de extremen in de waterstanden van de rivieren toenemen, zoals ook het geval is in de referentiesituatie 2085.. Deze extremen zijn reeds verwerkt in de referentiesituatie 2085 en de toegenomen inundatiedieptes. Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter wel verkleind in het geval van een overstroming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming. De inundatiediepte neemt hierdoor toe ten opzichte van de referentiesituatie 2085.

7.4 Hitte

Met de toename in verharding horend bij de voorgenomen ontwikkeling kan hittestress toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. De voorgenomen ontwikkeling ligt midden in het Middengebied en heeft hierdoor direct verkoeling vanuit de omgeving, maar de hittestress zal wel toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. De hittestress scoort daarom een negatieve score, al is de locatie van de voorgenomen ontwikkeling beter dan de locatie in het basialternatief.

Tabel 7.1 Beoordeling voorgenomen ontwikkeling t.o.v. referentie 2085

Aspect	Criterium	Voorgenomen ontwikkeling
Droogte	Risico op veenoxidatie	+
	Voldoende water	0
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	-
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	0
Hitte	Verhouding verhard versus groen	-

7.5 Aanvullende bouwsteen klimaat korte termijn

Droogte

- Water vasthouden en vertraagd afvoeren;
- Water infiltreren waar mogelijk;
- Water hergebruik stimuleren om drinkwatervraag te reduceren;
- Instellen van flexibel peil om seizoensberging te versterken;
- Indexatie loslaten en waterpeil verhogen om zilte kwel te voorkomen.

Waterveiligheid

- Woningen aanleggen op waterveilig peil;
- Laag gelegen bestaande woningen vervangen of maatregelen nemen om de impact van overstroming te beperken.

Wateroverlast

- Voorkomen van waterlast bij T=100 bui volgens 2085WL door de riolering ruimer te dimensioneren
- Flexibiliteit inbouwen om de afwatering in de toekomst te kunnen vergroten.

8 OVERZICHT VAN EFFECTEN OP LANGE TERMIJN (2085)

Referentiesituatie op de lange termijn (2085)

De referentiesituatie scoort matig op alle criteria. In 2085 stijgen de temperaturen autonoom en stijgt daarmee de kans op wateroverlast en hittestress. Door klimaatverandering zal tot 2085 de zeespiegel constant blijven stijgen. Waterstanden van zowel de zee als de rivieren nemen toe door hogere rivierafvoeren en zeespiegelstijging. De effecten van bodemdaling versterken het overstromingsrisico, door toenemende verstedelijking nemen de potentiële gevolgen daarvan ook toe. Er zijn echter ook autonome

ontwikkelingen die deze verslechtering teweeg brengen. Door het peil te indexeren en de bestaande functies, akkerbouw en landbouw, mogelijk te blijven houden, wordt het waterpeil van tijd tot tijd verlaagd. Dit besluit heeft een negatieve impact op de veenoxidatie die hierdoor toe zal nemen, maar zorgt ook voor meer wateraanvoer door kwel, wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit.

Alternatieven: Droogte

Het risico op veenoxidatie wordt verkleind in beide alternatieven, omdat de aanwezige veenlagen onder de grondwaterspiegel worden gedrukt ter plaatse van het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling. Beide alternatieven hebben daarom een positieve beoordeling voor het criterium risico op veenoxidatie.

Met de toename in verharding als gevolg van de ontwikkelingen in het Middengebied zal regenwater niet kunnen infiltreren in de bodem en wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie 2085 het geval is. Zonder infiltrerende maatregelen zal de droogte toenemen aan het eind van de zomers met nadelige gevolgen voor openbaar groen en indirect hittestress door een gebrek aan verdamping. De score is daarom negatief ten opzichte van de referentiesituatie 2085 voor het basisalternatief. Dit geldt ook voor de voorgenomen ontwikkeling. Door de klimaatadaptieve inrichting van de voorgenomen ontwikkeling wordt in de voorgenomen ontwikkeling echter wel water vastgehouden binnen het plangebied. Voldoende water scoort daarom neutraal ten opzichte van de referentiesituatie 2085 voor het alternatief de voorgenomen ontwikkeling.

Alternatieven: Waterveiligheid

Door klimaatverandering zullen de extremen in de waterstanden van de rivieren toenemen. Deze extremen zijn reeds verwerkt in de referentiesituatie 2085 en de toegenomen inundatiedieptes. Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter wel verkleind in het geval van een overstroming, zoals bij de ontwikkeling van Westergouwe het geval is geweest. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming. De inundatiediepte neemt hierdoor toe ten opzichte van de referentiesituatie 2085. Dit geldt voor zowel het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling.

Alternatieven: Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharderen van onverharde terreinen. Verharde terreinen zijn veelal voorzien van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Het hemelwatersysteem dat is ingesteld volgens bestaande richtlijnen op een T=100 bui voor 2050, voldoet als gevolg van klimaatveranderingen niet langer in 2085. Dit is dus een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie 2085 in het basisalternatief.

In de voorgenomen ontwikkeling is het uitgangspunt een klimaatadaptieve ontwikkeling. Hierbij wordt water vastgehouden volgens het convenant, waardoor water niet ten afvoer komt in het oppervlaktewatersysteem. Het convenant is echter gericht op neerslaggebeurtenissen, zoals verwacht in 2050. In 2085 is de verwachting dat neerslagpieken extremer zullen zijn en dat wateroverlast alsnog zal kunnen plaatsvinden. In de referentiesituatie 2085 wordt geen rekening gehouden met klimaatverandering stroomt het water van het maaiveld af in het complexe watersysteem, waardoor de druk hoger is. In de referentiesituatie is echter geen extra verharding geplaatst en heeft water meer kans om te infiltreren. De voorgenomen ontwikkeling scoort dus neutraal ten opzichte van de referentiesituatie 2085.

Alternatieven: Hitte

Door een toename in verharding zal de hittestress in het basisalternatief toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. Het stedelijk hitte-eiland effect zal daarnaast worden versterkt, omdat aan een reeds bestaande kern wordt gebouwd, zoals ook aangegeven in het MER.

Met de toename in verharding horend bij de voorgenomen ontwikkeling kan hittestress toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. De voorgenomen ontwikkeling ligt midden in het Middengebied en heeft hierdoor direct verkoeling vanuit de omgeving, maar de hittestress zal wel toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. De hittestress scoort daarom een negatieve score, al is de locatie van de voorgenomen ontwikkeling beter dan de locatie in het basisalternatief.

Tabel 8.1 Effecten klimaatverandering op lange termijn (richtjaar 2085)

Aspect	Criterium	Referentiesituatie 2085	Basisalternatief t.o.v. referentiesituatie 2085	Voorgenomen ontwikkeling t.o.v. referentiesituatie 2085
Droogte	risico op veenoxidatie	matig	+	+
	voldoende water	matig	-	0
Waterveiligheid	inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	matig	-	-
Wateroverlast	kans op wateroverlast	matig	-	0
Hitte	Verharding versus groen	Overwegend goed	-	-

8.2 Gevolgen voor maatregelen en ruimtelijke reserveringen in provinciaal omgevingsbeleid

De scenario's SSP1-2,6 en SSP5-8,5 leiden op dit moment niet tot aanvullende maatregelen of ruimtelijke reserveringen in het provinciale omgevingsbeleid. In het meest extreme scenario voor zeespiegelstijging, zoals aangegeven in scenario SSP5-8,5 H++, ligt er een nationale onderzoekslast op de wijze van inrichting van Nederland op de langere termijn (na 2100). De effecten zullen dan niet alleen groot zijn voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, maar voor heel (West) Nederland. Dat is een nationaal vraagstuk en geen onderdeel van voorliggende Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder. Het ligt eerder voor de hand dat dit onderzocht zal worden in het kader van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Daarbij moet opgemerkt worden dat het hier gaat om het meest extreme scenario waarvan niet zeker is dat deze zal optreden.

8.3 Aanvullende bouwsteen klimaat lange termijn

- De scenario's SSP1-2,6 en SSP5-8,5 leiden niet tot aanvullende bouwstenen voor het gemeentelijke MER behorende bij het gemeentelijke bestemmings- of Omgevingsplan. In het meest extreme scenario, zoals aangegeven in scenario SSP5-8,5 H++, moet op een andere wijze naar de inrichting van Nederland op de langere termijn (na 2100) worden gekeken (zie ook hierboven).

8.4 Leemten in kennis

- Geüpdatet overstromingsstudie: impact van de ontwikkeling basisalternatief/geplande ontwikkeling op inundatiedieptes en waterpeil bij overstroming met de laatste klimaatinzichten;
- Inundatiedieptes als gevolg van extreme zeespiegelstijging en stijging rivierwaterstanden;

9 REFERENTIELIJST

Arcadis en &flux (2021). *Kosten en bekostiging klimaatbestendige nieuwbouw*. Programma Metropoolregio Amsterdam Klimaatbestendig.

Climate Adaptation Services. (2022). *Klimaat-effectenatlas*. Opgehaald van Klimaat-effectenatlas: <https://www.klimaat-effectenatlas.nl/nl/>

Deltares. (2010). *Overstromingen Nieuwerkerk Noord*. Deltares.

Deltares. (2020). *Voorbelastingen middengebied Zuidplaspolder*. Deltares.

HHSK. (2012). *Toelichting peilbesluit Zuidplaspolder*.

Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard. (2021). *Factsheets stroomgebiedsplan 3*.

KNMI. (2015). *KNMI'14 klimaatscenario's voor Nederland*. Opgehaald van <https://knmi.sitearchief.nl/?subsite=klimaatscenarios#archive>

PBL. (2021). *Klimaat- en Energieverkenning 2021*. Den Haag: PBL.

provincie Zuid-Holland. (sd). *Monitor Leefomgeving*. Opgeroepen op december 16, 2021, van monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/ <https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/>

Royal HaskoningDHV. (2018, oktober). Factsheet Klimaatverandering. *Leefomgevingstoets omgevingsvisie Zuid-Holland*.

Royal HaskoningDHV. (2018, oktober 29). *Leefomgevingstoets omgevingsvisie Zuid-Holland*. Opgeroepen op december 16, 2021, van [rhk.maps,arcgis.com: https://rhk.maps,arcgis.com: https://rhk.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8f8d1cd6259a4595a5fbf7da9112adcc](https://rhk.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8f8d1cd6259a4595a5fbf7da9112adcc)

Royal HaskoningDHV. (2020, december 10). Modal split analyse Zuidplaspolder.

Witteveen+Bos. (2021). *Advisering water en bodem stedenbouwkundig casco*.

1 Advies in het kort

De provincie Zuid-Holland wil de ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder mogelijk maken. Daarvoor wil zij het provinciale omgevingsbeleid herzien. Het plan van de gemeente Zuidplas en de provincie is om een nieuw dorp te bouwen met 8.000 woningen en bijbehorende voorzieningen, 47 ha (uitgeefbaar) bedrijventerrein, infrastructuur, natuur en recreatievoorzieningen. Voordat Provinciale Staten besluiten over de aanpassingen in het provinciale omgevingsbeleid zijn de milieugevolgen onderzocht in een milieueffectrapport (MER).

In een eerder advies¹ gaf de Commissie aan dat in het MER nog informatie ontbrak over klimaatverandering en natuur. Deze informatie is essentieel voor het meewegen van het belang van de leefomgeving bij het besluit over de herziening van het provinciale omgevingsbeleid. Naar aanleiding hiervan is het MER aangevuld. De provincie heeft de Commissie gevraagd om opnieuw te adviseren over het MER en de aanvulling tezamen.

Wat blijkt uit de aanvulling op het MER?

De aanvulling gaat uitgebreider in op de mogelijke gevolgen van klimaatverandering op de lange termijn, dat wil zeggen na 2085. Hieruit blijkt dat klimaatverandering extra risico's met zich meebrengt voor wateroverlast, waterveiligheid, bodemdaling/veenoxidatie en hittestress. Door bebouwing te concentreren op hoger gelegen delen (stroomruggen) kunnen wateroverlast en bodemdaling/zetting beperkt worden. De aanvulling geeft enkele aanvullende bouwstenen aan voor de uitwerking van het plan door de gemeente. Als het meest extreme scenario van zeespiegelrijzing zich voordoet, zullen de gevolgen hiervan ook zeer extreem zijn. De aanvulling geeft aan dat in dat geval in overleg met het Rijk naar de inrichting van heel West-Nederland gekeken moet worden.

Voor natuur is in de aanvulling een nieuwe variant opgenomen met een aangepaste ligging van de ecologische verbindingzone tussen de Krimpenerwaard en het Bentwoud. Deze ligging binnen de 'Groene Schakel' biedt meer ruimte en sluit beter aan op bestaande natuurgebieden. Daardoor heeft deze variant positieve effecten op natuur ten opzichte van de oorspronkelijke alternatieven.

Wat is het advies van de Commissie?

De aanvulling geeft op een overzichtelijke en systematische manier invulling aan het voorlopige toetsingsadvies. Hiermee is relevante informatie beschikbaar gekomen over de gevolgen van klimaatverandering en over de invulling van de robuuste ecologische verbindingzone.

Daarmee is de Commissie van mening dat het MER en de aanvulling tezamen **de essentiële informatie bevatten om een besluit te kunnen nemen over de aanpassing van het provinciale omgevingsbeleid, waarin het milieubelang volwaardig wordt meegewogen.**

De Commissie merkt op dat aanvullende maatregelen met het oog op de gevolgen van klimaatverandering en de invulling van natuurambities vooral worden gezien als bouwstenen

¹ Zie het [voorlopig toetsingsadvies](#), uitgebracht op 10 juni 2022.

voor de uitwerking door de gemeente. De onzekerheden over de precieze aard van de maatregelen en hun effecten blijven daarmee vooralsnog bestaan.

5 Met het oog hierop beveelt de Commissie aan om in dialoog te blijven met de gemeente (en andere betrokken partijen) en in dit proces waar mogelijk meer inhoudelijke richtlijnen en bouwstenen mee te geven. Denk daarbij aan het afstemmen van keuzes ten aanzien van een waterveilig peil bij realiseren van (provinciale) infrastructuur en woonbebouwing, normering voor evacuatie en invulling van de robuuste ecologische verbinding/Groene Schakel inclusief het gebied met de aanduiding 'maatwerk glastuinbouw'.²

10



Figuur 1: kaart Middengebied (bron: MER)

Aanleiding MER

15 De provincie Zuid-Holland en de gemeente Zuidplas hebben een bestuurlijke overeenkomst gesloten voor de ontwikkeling van het Middengebied Zuidplaspolder³. De gemeente Zuidplas stelt voor die ontwikkeling een omgevingsplan op, waarvoor het een eigen plan-m.e.r.-procedure doorloopt. Het plan voor het Middengebied past niet binnen het bestaande provinciale omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland (Omgevingsverordening en Omgevingsprogramma).

15

20 De provincie Zuid-Holland wil haar omgevingsbeleid herzien zodat het omgevingsplan voor de voorgenomen ontwikkeling van het Middengebied hier binnen past. Voor de besluitvorming over de herziening van het omgevingsbeleid door Provinciale Staten van Zuid-Holland wordt ook een plan-m.e.r.-procedure doorlopen. Een plan-MER is nodig omdat de herziening van het omgevingsbeleid kaderstellend is voor een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit: de aanleg of uitbreiding van een

20

² Naast de provinciale beleidskaders die in het MER en de aanvulling aan de orde komen kan de provincie hiervoor ook gebruik maken van de af te sluiten bestuursovereenkomst (waarbinnen de ecologische verbindingzone wordt geregeld) en van haar invloed en grondposities binnen het ontwikkelbedrijf.

³ Bestuurlijke overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder, gemeente Zuidplas, provincie Zuid-Holland en Grondbank RZG Zuidplas, 2021.

stedelijk ontwikkelingsproject (categorie D11.2 van het Besluit m.e.r.). Een plan-MER is ook nodig als een Passende beoordeling wordt opgesteld met het oog op mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden.

Rol van de Commissie

5 *De Commissie is onafhankelijk, bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van het MER. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. Ze schrijft geen milieueffectrapporten, dat doet de initiatiefnemer. Met de Herziening maakt het bevoegd gezag – in dit geval de provincie Zuid-Holland – de ontwikkeling van het Middengebied Zuidplaspolder mogelijk.*

10 *De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep van de Commissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt door nummer 3613 op www.commissiemer.nl in te vullen in het zoekvak.*

2 Toelichting op het oordeel

15 De Commissie wil met onderstaande aanbevelingen een bijdrage leveren aan de kwaliteit van de verdere besluitvorming. De opmerkingen in dit hoofdstuk hebben geen betrekking op ontbrekende essentiële informatie.

2.1 Risico's klimaatverandering op lange termijn

Klimaatverandering leidt tot grotere opgaven voor het plangebied

20 Het MER ging in op de gevolgen van klimaatverandering, maar liet de zeer lange termijn (2085 en verder) buiten beschouwing. De Commissie adviseerde om in de aanvulling een beschouwing te geven van de mogelijke gevolgen van klimaatverandering op deze langere termijn, rekening houdend met actuele klimaatscenario's. Deze informatie is van belang om – op hoofdlijnen – inzicht te geven in de maatregelen⁴ die op korte en langere termijn genomen kunnen worden om met deze gevolgen om te gaan.

25 De aanvulling gaat uitgebreid in op de gevolgen van klimaatverandering voor 2085 en verder. Voor het jaar 2085 is gebruik gemaakt van bestaande klimaatscenario's uit 2014/2015. Voor de periode 2100 en verder is met bandbreedtes en onzekerheden een semi-kwantitatieve beschouwing gegeven op basis van het Klimaatsignaal '21. Dit maakt duidelijk dat
30 klimaatverandering leidt tot steeds grotere opgaven voor het plangebied: grote schommelingen in rivierafvoeren, verzilting van het (grond)watersysteem, verdere bodemdaling, zwaardere neerslagpieken en hitte. De voorgenomen ontwikkeling gaat uit van het convenant Bouw Adaptief met als zichtjaar 2050. Uit de aanvulling blijkt dat het
35 plangebied in de periode na 2050 nieuwe opgaven kan verwachten op het terrein van klimaatbestendigheid en dat dus extra maatregelen nodig zullen zijn. Hiermee vormt de aanvulling een relevante toevoeging aan het MER.

40 Om de effecten van klimaatverandering te beoordelen gebruikt de aanvulling dezelfde methode als het MER. Hiermee ontstaat voor sommige aspecten mogelijk een te rooskleurig beeld. Er is vooral gekeken naar waterdiepte, bodemdaling en waterberging. De effecten voor de alternatieven zijn vergeleken met de referentiesituatie. De toenemende klimaatextremen

⁴ Dit kunnen ruimtelijke reserveringen op provinciaal niveau zijn en/of bouwstenen voor maatregelen die de gemeente kan meenemen bij de verdere uitwerking.

zijn echter ook onderdeel van de referentie (ook in de referentiesituatie zakt de bodem en neemt de bui-intensiteit toe). Het gebied kampt, ongeacht de voorgenomen ontwikkelingen, met forse uitdagingen. In de effectbeoordeling is bepaald in welke mate de voorgenomen ingrepen van invloed zijn op het proces van bodemdaling of op de mogelijkheden om water te bergen. Er wordt weinig aandacht besteed aan het feit dat in de toekomst veel meer woningen en bewoners blootgesteld worden aan de gevolgen van klimaatverandering. Dit kan bijvoorbeeld betekenen dat door klimaatverandering ook evacuatie routes tijdens een overstroming niet bereikbaar zijn. De Commissie beveelt aan om bij de besluitvorming dit punt explicieter te benoemen, om te voorkomen dat de effectbeoordeling verkeerd wordt geïnterpreteerd.

Maak mitigerende maatregelen en randvoorwaarden concreet

De aanvulling benoemt bouwstenen voor de nadere uitwerking door de gemeente. Zo wordt het belang onderstreept van aanleg van woningen op een waterveilig peil en het voorzien in goede evacuatiemogelijkheden. De aanvulling maakt deze bouwstenen nog weinig concreet, waardoor onzekerheden vooralsnog blijven bestaan. Het MER en de aanvulling vermelden dat nieuwe onderzoeken worden uitgevoerd om overstromingsdieptes in het plangebied vast te stellen. Deze informatie kan van belang zijn om maatregelen en randvoorwaarden concreter te maken.

De Commissie beveelt aan om risico's voor nieuwe woningen en nieuwe bewoners expliciet te betrekken bij de besluitvorming over het provinciale omgevingsbeleid en de uitwerking daarvan. Omdat lopende onderzoeken naar overstromingsdieptes nog niet gereed waren ten tijde van deze aanvulling en maatregelen nog weinig concreet zijn, beveelt de Commissie aan om in voortdurende dialoog te blijven met de gemeente en andere betrokken partijen (zoals het waterschap). Gedurende dit proces kunnen meer inhoudelijke richtlijnen en bouwstenen meegegeven worden. Ter illustratie:

- Afbeelding 5.2 van de aanvulling geeft een indicatie van verschillende niveaus van maatregelen – voor nieuwbouw en bestaande bouw – die nodig zijn bij bepaalde overstromingsdieptes. Hieraan worden echter nog geen aanbevelingen of conclusies verbonden over het streefbeeld en de daarmee mogelijk samenhangende maatregelen die in het middengebied noodzakelijk zullen zijn. De Commissie beveelt aan om vroegtijdig bij de nadere invulling van het gebied hier keuzes in te maken.
- De aanvulling stelt dat de evacueerbaarheid mede als ontwerpuitgangspunt moet worden genomen. De Commissie beveelt aan om in dat kader heldere normen (aantallen, tijd, routing, e.d.) te specificeren. Een ander aandachtspunt is dat ook (met name de ontsluitende en verbindende) infrastructuur op een waterveilig peil moet worden gerealiseerd.
- De toenemende kans op hittestress vraagt om het specificeren van uitgangspunten voor de inrichting van de bebouwde omgeving, die mogelijk verder gaan dan het convenant Bouw Adaptief. De Commissie beveelt aan om ook op dit punt in overleg met de gemeente zo mogelijk concretere uitgangspunten, streefbeelden en normen te verkennen.

2.2 Invulling provinciaal natuurbeleid

Het MER liet zien dat beide alternatieven voor het plan (zeer) negatieve effecten op natuur (Natura 2000, Nationaal Natuurnetwerk en beschermde soorten) zouden hebben. Dit is

opmerkelijk aangezien in het plangebied een robuuste ecologische verbindingzone is geprojecteerd en het plangebied diverse mogelijkheden biedt om natuurwaarden te versterken en daarmee invulling te geven aan de provinciale natuurambities. De Commissie adviseerde om in een aanvulling nader in te gaan op deze mogelijkheden, met speciale
5 aandacht voor de ecologische verbindingzone en de herbestemming van het glastuinbouwgebied in de zuidwestelijke hoek van het plangebied.

De aanvulling beschrijft een nieuwe variant⁵ 'natuur plus', met een aangepaste ligging van de ecologische verbindingzone tussen de Krimpenerwaard en het Bentwoud (zie figuur 2). Deze
10 ligging in de zogenaamde Groene Schakel leidt tot een positievere beoordeling op natuur omdat daarvoor meer ruimte en gunstiger potenties aanwezig zijn. Voor de invulling van het deels overlappende gebied dat de bestemming 'maatwerk glastuinbouw' heeft gekregen geeft de aanvulling geen andere opties.⁶ Wel wordt erkend dat een invulling van dit gebied met groen en natuur een meerwaarde zou hebben voor de Groene Schakel en
15 verbindingzone. Vervolgens geeft de aanvulling aan dat deze invulling, gegeven de hoge grondprijzen, niet kansrijk is door alleen de aanduiding 'maatwerkgebied' in te voeren.

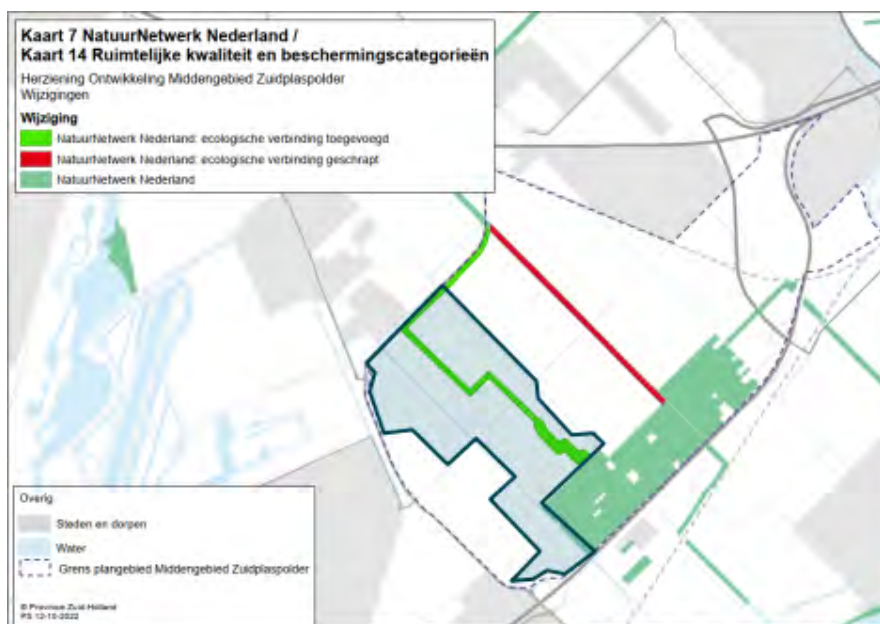
Daarnaast beschrijft de aanvulling nieuwe bouwstenen voor de invulling van het water- en natuurnetwerk. Deze kunnen door de gemeente worden gebruikt voor de uitwerking in het
20 omgevingsplan en het wijkontwerp.

De Commissie merkt op dat de naamgeving van de 'natuur plus' variant en de Groene Schakel de verwachting wekt dat alle mogelijkheden om bij te dragen aan natuurwinst in het
25 plangebied worden benut. De aanvulling geeft echter voornamelijk potenties en kansen voor natuur aan, waarvan nog onzeker is of deze worden ingevuld omdat de uitwerking aan de gemeente wordt over gelaten. De aanvulling gaat niet in op de effecten en kansen voor natuur als de provincie een meer sturende rol zou kiezen. De Commissie beveelt aan om bij de verdere uitwerking van de plannen te verkennen welke mogelijkheden de provincie heeft om volledig recht te doen aan een 'natuur plus' variant en de provinciale ambities voor het
30 Natuurnetwerk Nederland in dit gebied.⁷

⁵ Deze variant werd reeds indicatief beschreven in de Ontwerp Herziening van het provinciale omgevingsbeleid. In het MER was deze nog niet meegenomen, omdat er nog onvoldoende zicht was op realisatie van de verbindingzone en nog nader onderzoek werd gedaan naar de verlegging hiervan naar de 'Groene Schakel'.

⁶ De tekst van de aanvulling suggereert dat het maatwerkgebied naast de Groene Schakel ligt, maar uit de kaartjes in hoofdstuk 9 en 12 van de aanvulling blijkt dat de gebieden gedeeltelijk overlappen.

⁷ Onder andere via de bestuursovereenkomst met de gemeente en de eigen rol van de provincie binnen het ontwikkelbedrijf. In het 'maatwerkgebied' zou gestuurd kunnen worden op functies die expliciet kunnen bijdragen aan vergroting van natuurwaarden, wat ook kan betekenen dat open ruimtes/verbindingen worden gecreëerd en benut voor natuurontwikkeling.



Figuur 2: Mogelijke tracés ecologische verbindingzone, in lichtgroen variant "natuur plus" en in blauw de indicatieve ligging van de Groene Schakel (bron: aanvulling MER)

5.1.2.e

Van: 5.1.2.e @dcmr.nl>
Verzonden: vrijdag 12 augustus 2022 08:54
Aan: 5.1.2.e
Onderwerp: RE: Conceptadvies Middengebied Zuidplaspolder Provincie Zuid-Holland (p3613)

Inderdaad vergeten in de mail te plakken,

Hierbij,

Groet 5.1.2.e

Reactie op advies Commissie m.e.r., inclusief reactie 5.1.2.e

Pagina 1, door de toevoeging van de tekst r. 13, *dat wil zeggen na 2085*, geeft de Cie. Zelf al aan dat het om de zeer lange termijn gaat. Dit nog extra toevoegen heeft denk ik niet zoveel zin, wellicht één keer benadrukken is genoeg. Bijvoorbeeld bij de laatste zin van deze alinea.

Pagina 2. Het lijkt me goed om dit te bespreken. Dus voor klimaatverandering geldt de opmerking wel, maar voor natuur is er geen sprake van een bouwsteen, maar een concrete maatregel. Wordt deze dan ook vastgelegd in de beleidswijziging van de provincie?

Pagina 3. Klimaatverandering leidt tot steeds grotere opgaven. Suggestie: zou kunnen leiden... zwakt het wat af, maar is het echt cruciaal?

Dit geldt ook voor 'opgaven kan verwachten', suggestie: zou kunnen....

Wellicht hier bespreken wat de bandbreedte in de aanvulling is? Zijn er ook scenario's waar de opgaven uitblijven? Ik begrijp dat de aanvulling niet zo stellig is, maar het is volgens mij ook de directe schrijfstijl die de Commissie hanteert.

Punt van de evacuateroutes is nieuw (dacht ik) hebben we daar nog opmerkingen of vragen over?

Pagina 4. Ik ben het eens met de opmerking van 5.1.2.e wellicht dat we deze anders kunnen inleiden? Door te beginnen met hetgeen nu als laatste wordt genoemd. Het besluit gaat hier niet over.

Pagina 5, is er een provinciale beleidsnota waarin de provinciale ambities voor NNN zijn opgenomen? Ik vermoed van niet, zoals je het hier formuleert. Misschien kunnen we dit punt morgen nog even nader bespreken ter voorbereiding?

Opmerking bij Voetnoot 6 kan ik niet helemaal plaatsen, kan je dit uitleggen met een kaartje?

Opmerkingen bij voetnoot 7, het punt is volgens mij duidelijk, we moeten even kijken hoe we dit naar voren brengen.

Van: 5.1.2.e @pzh.nl>

Verzonden: donderdag 11 augustus 2022 23:43

Aan: 5.1.2.e @dcmr.nl>

Onderwerp: RE: Conceptadvies Middengebied Zuidplaspolder Provincie Zuid-Holland (p3613)

Hoi 5.1.2.e

Kan het kloppen dat jouw reactie er niet onder stond? Geeft op zich niks want dan hoor ik die morgen wel.

Ik kan me ook voorstellen dat een mondelinge toelichting (op een aantal punten) meerwaarde heeft. Ik kan me ook voorstellen dat we onze reactie nog wat uitschrijven want ik heb het nu even snel erbij geschreven.

Groeten, 5.1.2.e

Van: 5.1.2.e @dcmr.nl>

Verzonden: donderdag 11 augustus 2022 23:27

Aan: 5.1.2.e @pzh.nl>

CC: 5.1.2.e @pzh.nl>; 5.1.2.e @pzh.nl>

Onderwerp: RE: Conceptadvies Middengebied Zuidplaspolder Provincie Zuid-Holland (p3613)

Hoi 5.1.2.e

Ik heb het advies met jouw opmerkingen gelezen, hieronder mijn reactie. Laten we inderdaad even bekijken hoe we die tekstvoorstellen het beste bij de Commissie kunnen leggen. Wellicht dat een mondelinge toelichting nog wel handig is. Ik had dat wel bij een aantal punten.

Je hebt gelijk wat betreft het advies, dit advies is volledig nieuw en ten behoeve van de besluitvorming liggen er dan straks twee adviezen met aanbevelingen voor de besluitvorming, dat kan verwarrend zijn.

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e

Senior Adviseur MER

T: 06-5.1.2.e

E 5.1.2.e @dcmr.nl

DCMR Milieudienst Rijnmond

Unit Ruimte en Omgeving

DCMR Milieudienst Rijnmond



Van: 5.1.2.e @pzh.nl>

Verzonden: donderdag 11 augustus 2022 18:32

Aan: 5.1.2.e @dcmr.nl>

CC: 5.1.2.e @pzh.nl>; 5.1.2.e @pzh.nl>

Onderwerp: RE: Conceptadvies Middengebied Zuidplaspolder Provincie Zuid-Holland (p3613)

Hallo 5.1.2.e

Ik heb het concept advies doorgenomen. Zie bijgevoegd mijn reacties. Het gaat vrijwel alleen maar om concrete tekstvoorstellen. Sommige van mijn reacties zijn redelijk fundamenteel, maar ze zijn mijns inziens allemaal op te lossen met beperkte tekstwijzigingen. De grote vraag is natuurlijk of de Commissie bereid is die tekstwijzigingen door te voeren. De vraag is ook wat de beste manier is om dit soort tekstuele zaken met de Commissie te bespreken (en vooraf aan ze voor te leggen). Maar laten we het daar morgenochtend over hebben.

Overigens dacht ik van jou begrepen te hebben dat de Commissie een advies zou maken dat het voorlopige advies zou vervangen maar dit is een advies dat aanvult op het vorige advies. Ik vraag me af of PS dat nog gaat begrijpen (maar ik vraag me ook af of ze het wel gaan lezen gezien de enorme hoeveelheid stukken die ze krijgen).

Tot morgenochtend!!

Groeten, 5.1.2.e

Van: 5.1.2.e @eia.nl>

Verzonden: donderdag 11 augustus 2022 17:20

Aan: 5.1.2.e @dcmr.nl>

CC: 5.1.2.e @eia.nl>; 5.1.2.e @pzh.nl>

Onderwerp: Conceptadvies Middengebied Zuidplaspolder Provincie Zuid-Holland (p3613)

Geachte 5.1.2.e

Namens de voorzitter van de werkgroep, mevrouw 5.1.2.e, nodigen wij u van harte uit voor een overleg met de werkgroep over het advies over het MER Middengebied Zuidplaspolder Provincie Zuid-Holland en de aanvulling daarop.

Het conceptadvies vindt u als bijlage bij deze mail.

De bespreking van het conceptadvies is gepland op woensdag 17 augustus om 15.30 uur.

Graag hoor ik vooraf welke onderwerpen jullie graag willen bespreken en of de voorkeur uit gaat naar een online overleg via Microsoft Teams of een overleg op het kantoor van de Commissie in Utrecht.

In beide gevallen horen wij graag welke personen wij voor dit overleg kunnen uitnodigen. Ook als er geen behoefte is aan een bespreking van het conceptadvies hoor ik het graag.

Tot slot, wilt u het conceptadvies ook doorsturen naar andere betrokkenen bij het bevoegd gezag en initiatiefnemer? Dank alvast daarvoor!

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e

Senior werkgroepsecretaris

+31 5.1.2.e

 Commissie voor de
milieueffectrapportage

www.commissiemer.nl

Interesse in onze nieuwsbrief?



5.1.2.e

Van: **5.1.2.e** @hhs.nl>
Verzonden: woensdag 16 februari 2022 17:16
Aan: **5.1.2.e**
Onderwerp: RE: Concept provinciale MER

Hoi **5.1.2.e**

Dank voor het doorsturen. Vanwege de drukte en wat corona gevallen bij collega's heb ik het stuk diagonaal bekeken. Volgens mij zit het prima in elkaar. Door dat Witteveen + Bos ook al voor de gemeente bezig was is het onderdeel over klimaat, water en bodem goed. Het blijft natuurlijk een beetje een onvolledig verhaal omdat het hier alleen gaat om een wijziging in jullie omgevingsbeleid. De planMER die de gemeente nu op stelt gaat daarin verder. In die context heb ik hier verder geen opmerkingen op.

Groet,
5.1.2.e

Van: **5.1.2.e** @pzh.nl>
Verzonden: vrijdag 4 februari 2022 22:43
Aan: **5.1.2.e** @zuidplas.nl) <**5.1.2.e** @zuidplas.nl>; **5.1.2.e** @zuidplas.nl>; **5.1.2.e** @hhs.nl>
CC: **5.1.2.e** @pzh.nl>
Onderwerp: Concept provinciale MER

Hallo **5.1.2.e** **5.1.2.e** en **5.1.2.e**

Bijgevoegd treffen jullie de concept MER aan behorend bij de Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid.

Zouden jullie deze, voor zover gewenst, willen uitzetten binnen jullie organisaties en mij uiterlijk **woensdag 16 januari** jullie reacties willen mailen? Als dat te krap is in de tijd dan hoor ik het graag en ga ik kijken of we jullie reacties eventueel getrap kunnen verwerken. De beoordeling m.b.t. stikstof en de bijbehorende passende beoordeling, zitten nog niet in dit concept MER en volgen vrijdag 11 februari.

Wellicht ten overvloede, maar wij hebben ook nog niet alle teksten al eerder gezien dus het kan zijn dat er zaken in staan die niet kloppen of politiek gevoelig zijn. Dat zijn zeker ook de zaken die we graag van jullie horen.

Alvast heel erg bedankt en mochten jullie naar aanleiding hiervan nog vragen hebben dan hoor ik het graag!

Goed weekend!!

Met vriendelijke groeten,

5.1.2.e
strategisch beleidsadviseur
ruimtelijke ontwikkeling
Afdeling Ruimte, Wonen en Bodem





Middengebied Zuidplaspolder

MER Herziening provinciaal omgevingsbeleid

Provincie Zuid-Holland

4 februari 2022

Project Middengebied Zuidplaspolder
Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland

Document MER Herziening provinciaal omgevingsbeleid
Status Ongecontroleerd (aan dit document kunnen geen rechten worden ontleend)
Datum 4 februari 2022
Referentie -

Projectcode 129276
Projectleider 5.1.2.e
Projectdirecteur 5.1.2.e

Auteur(s) 5.1.2.e
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

Paraaf

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Koningin Julianaplein 10, 12e etage
Postbus 85948
2508 CP Den Haag
+31 (0)70 370 07 00
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Bron afbeelding voorblad: Gemeente Zuidplas en KuiperCompagnons, 2021

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

	SAMENVATTING	6
1	AANLEIDING EN DOEL	21
1.1	Klimaat- en toekomstbestendig bouwen in het Middengebied Zuidplaspolder	21
1.2	Milieueffectrapportage	22
1.2.1	Herziening omgevingsbeleid provincie Zuid-Holland Middengebied Zuidplaspolder	23
1.2.2	Omgevingsplan gemeente Zuidplas	25
1.2.3	Herziening omgevingsbeleid provincie Zuid-Holland module Energie	25
1.3	Indienen zienswijze op het MER	26
1.4	Leeswijzer	26
2	RELEVANTE KADERS	28
2.1	Planvormend kader	28
2.2	Milieueffectrapportage	29
2.2.1	M.e.r.-plicht	29
2.2.2	M.e.r.-procedure	31
2.3	Overige wet- en regelgeving	33
2.4	Voorgaande milieueffectrapportages	34
3	BESCHRIJVING VAN TE ONDERZOEKEN ALTERNATIEVEN	35
3.1	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	35
3.2	Te onderzoeken alternatieven	37
3.3	Basisalternatief	37
3.4	Voorgenomen ontwikkeling	39
3.5	Samenvatting van de alternatieven	44
4	ONDERZOEKSAANPAK	46
4.1	Uitgangspunten	46
4.2	Beoordelingskader	46

5	NIET-ONDERSCHEIDENDE EFFECTEN	49
5.1	Economie	49
5.2	Landschap en cultuurhistorie	49
5.3	Milieu en gezondheid	51
5.4	Energie	57
6	ONDERSCHEIDENDE THEMA'S: BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE	58
6.1	Beoordelingswijze referentiesituatie	58
6.2	Verstedelijking en mobiliteit	58
6.3	Economie	60
6.4	Milieu en gezondheid	60
6.5	Klimaat, water en bodem	63
6.6	Natuur	69
6.7	Landschap en cultuurhistorie	71
6.8	Samenvatting referentiesituatie	72
7	EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING	74
7.1	Beoordelingswijze effecten alternatieven	74
7.2	Verstedelijking en mobiliteit	74
7.3	Economie	77
7.4	Milieu en gezondheid	78
	7.4.1 Geluid	79
	7.4.2 Luchtkwaliteit	80
7.5	Klimaat, water en bodem	80
7.6	Natuur	83
7.7	Landschap en cultuurhistorie	85
7.8	Samenvatting van effecten	85
8	BELANGRIJKSTE INZICHTEN, AANBEVELINGEN EN ONZEKERHEDEN	91
8.1	Belangrijkste inzichten voor besluitvorming	91
8.2	Leemten in kennis en onzekerheden	92
8.3	Aanzet tot monitoring	93
9	BESCHRIJVING VAN BOUWSTENEN EN VERDERE AANBEVELINGEN VOOR VERVOLG	95

9.1	Bouwstenen voor het alternatief maximaal klimaatbestendig	95
9.2	Bouwstenen voor het alternatief groenblauw raamwerk	97
9.3	Bouwstenen voor het alternatief duurzame mobiliteit	99
9.4	Bouwstenen voor het alternatief circulariteit en duurzame energie	99
9.5	Verdere aanbevelingen	100
	Laatste pagina	100

Bijlage(n)

Aantal pagina's

I	Verklarende woordenlijst
II	Referentielijst
III	Relevante kaders
IV	Effectbeoordeling verstedelijking en mobiliteit
V	Effectbeoordeling economie
VI	Effectbeoordeling milieu en gezondheid
VII	Effectbeoordeling klimaat, water en bodem
VIII	Effectbeoordeling natuur
IX	Effectbeoordeling landschap en cultuurhistorie

SAMENVATTING

Ontwikkeling van het Middengebied

De provincie Zuid-Holland werkt samen met de gemeente Zuidplas, het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard en de Grondbank RZG Zuidplas, aan de ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder (hierna: het Middengebied). Het Middengebied is gelegen tussen de kernen Nieuwerkerk aan den IJssel, Moordrecht en Zevenhuizen en wordt begrensd door de A20, N219 en de spoorlijn Gouda-Den Haag/A12.

Op 1 juli 2021 is de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder (hierna: de Overeenkomst) getekend door de provincie Zuid-Holland, de gemeente Zuidplas en de Grondbank RZG Zuidplas. In de Overeenkomst zijn afspraken gemaakt over de grootschalige, integrale ontwikkeling van het Middengebied. Dit betreft onder andere afspraken over de realisatie van een nieuw dorp met 8.000 woningen met bijbehorende voorzieningen, 65 ha (bruto) bedrijventerrein, bijbehorende infrastructuur, natuur en recreatievoorzieningen.

Besluit Herziening omgevingsbeleid

De gemeente Zuidplas stelt een bestemmingsplan dan wel omgevingsplan op voor de voorgenomen ontwikkeling van het Middengebied zoals vastgelegd in de Overeenkomst. Dit op te stellen gemeentelijk plan past niet binnen het vigerende provinciale omgevingsbeleid. Daarom wil de provincie haar beleid herzien, zodat de voorgenomen ontwikkeling van het Middengebied hier wel binnen past. Het gaat daarbij om een Herziening van de provinciale Omgevingsverordening waarvoor Provinciale Staten van Zuid-Holland bevoegd gezag zijn en om een Herziening van het provinciale Omgevingsprogramma waarvoor Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland bevoegd gezag zijn. Dit milieueffectrapport (MER) is gekoppeld aan de Herziening van deze twee instrumenten. Eventuele wijzigingen in het provinciale omgevingsbeleid voor energie die gevolgen hebben voor het energielandschap in het Middengebied doorlopen een separate procedure namelijk de Herziening module Energie van het provinciaal omgevingsbeleid waarvoor een apart MER wordt opgesteld dat los staat van dit MER.

Tabel 1 overzicht te nemen besluiten

Activiteit	Relatie / raakvlak	Te nemen besluit	Planning
Herziening omgevingsbeleid provincie Zuid-Holland	Randvoorwaardelijk voor gemeentelijk	Omgevingsverordening: Provinciale Staten	Vaststelling oktober 2022
Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder	Omgevingsplan	Omgevingsprogramma: Gedeputeerde Staten	Vaststelling oktober 2022
Herziening omgevingsbeleid provincie Zuid-Holland module Energie	Kaderstellend voor beleid energielandgoederen in Omgevingsplan	Omgevingsvisie en Omgevingsverordening: Provinciale Staten	Vaststelling december 2022
Omgevingsplan gemeente Zuidplas	Sturende planologische kader voor ontwikkeling	Omgevingsplan: Gemeenteraad	Vaststelling medio 2023

Te onderzoeken alternatieven

Het MER vergelijkt de milieueffecten van de alternatieven voor het Middengebied ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen tot 2040, zonder de realisatie van woningen of bedrijventerreinen in het Middengebied.

Basisalternatief

Het basisalternatief betreft het huidige omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland voor het Middengebied waar het gaat om de mogelijkheden voor de realisatie van woningbouw en bedrijventerreinen. In het huidige provinciale omgevingsbeleid is de ontwikkeling van circa 7.000 woningen en 41 ha uitgeefbaar bedrijventerrein op verschillende locaties in het Middengebied mogelijk.

Voorgenomen ontwikkeling

De voorgenomen ontwikkeling beschrijft 8.000 woningen op één centrale locatie en 45 ha uitgeefbaar bedrijventerrein. De bodem- en waterkenmerken hebben de basis gevormd voor de voorgenomen ontwikkeling. Dat gebeurt door de woningbouw zoveel mogelijk te concentreren op de zogenaamde kreekrug die door het gebied loopt (in tegenstelling tot het huidige provinciale omgevingsbeleid). In de delen die kwetsbaarder zijn voor bodemdaling wordt gezocht naar functies en vormen van landbouw die goed te combineren zijn met het fixeren of zelfs met het verhogen van het waterpeil. Daarbij wordt ook het aantal peilvakken in het Middengebied sterk verkleind waardoor het watersysteem robuuster wordt.

Onderstaande tabel bevat een samenvatting van de te beoordelen alternatieven voor de ontwikkeling van het Middengebied. In de kolom van het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling staat alleen wat er anders is dan in de referentiesituatie. In Afbeelding 1 worden de verschillen in bestemmingen tussen de alternatieven getoond

Tabel 2 samenvatting alternatieven ontwikkeling Middengebied

	Referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkeling exclusief ontwikkeling woningen en bedrijventerreinen in het Middengebied)	Basisalternatief (vigerend omgevingsbeleid woningen en bedrijfstreinen)	Voorgenomen ontwikkeling (voorgestelde herziening omgevingsbeleid woningen en bedrijfstreinen)
Woningbouw	geen nieuwe woningen in het Middengebied	indicatief 7.000 woningen 236 ha - Nieuwerkerk noord 183 ha - Rode waterparel Westlob 53 ha	8.000 woningen 325 ha - Vijfde Dorp 325 ha
Werken	geen nieuwe bedrijventerreinen in het Middengebied	41 ha - A20 noord en zuid 41 ha uitgeefbaar	45 ha - Doelwijk II 27 ha uitgeefbaar - Gouwepark II 18 ha uitgeefbaar
Groen, recreatie en natuur	<ul style="list-style-type: none"> - groene Waterparel - ecologische verbindingzone (lage realisatiekans) - in delen Middengebied is transformatie naar stedelijke functies uitgesloten 		<ul style="list-style-type: none"> - Versterken Groene Schakel - Koning Willem I-bos - Hogere realisatiekans ecologische verbindingzone
Duurzaamheid	generiek beleid provincie		voldoen aan eisen van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen
Mobiliteit (auto)	<ul style="list-style-type: none"> - verbreding van de A20 tussen Nieuwerkerk en Gouwe; - infrastructurele maatregelen rondom Westergouwe: <ul style="list-style-type: none"> - rotonde 't Weegje ombouwen tot verkeersregelinstantie kruispunt; - nieuwe verkeersregelinstantie kruising N457 Westergouwe West; - verbreding N457 tussen 't Weegje en de kruising bij de A20; - monitoring verkeerssituatie; - verkeersregelinstantie aansluiting Knibbelweg - N219 (richting bedrijventerrein). 		<ul style="list-style-type: none"> - turbotorondes A20 - N219 naar verkeersregelinstanties; - Nieuwe Knibbelweg (weg naar het "Vijfde Dorp"; - twee T-kruisingen op N219; - Nieuwe Dwarsweg (=hartlijn); - Zuidelijke dwarsweg afgesloten voor doorgaand verkeer, nieuwe Dwarsweg (=hartlijn).

	Referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkeling exclusief ontwikkeling woningen en bedrijventerreinen in het Middengebied)	Basisalternatief (vigerend omgevingsbeleid woningen en bedrijfsterrinen)	Voorgenomen ontwikkeling (voorgestelde herziening omgevingsbeleid woningen en bedrijfsterrinen)
Mobiliteit (openbaar vervoer)	geen maatregelen	geen maatregelen voorzien: uitgangspunt is dat openbaar vervoer wordt gefaciliteerd (noodzakelijke bushaltes/buslijnen voor minimale bereikbaarheid per OV) maar niet gestimuleerd	<ul style="list-style-type: none"> - deelmobiliteit ontwikkelen; - Mogelijke ontwikkeling station Gouweknoop. <p>uitgangspunt is dat openbaar vervoer niet alleen wordt gefaciliteerd maar ook gestimuleerd (aanvullende maatregelen bovenop de minimaal noodzakelijke).</p>
Mobiliteit (langzaam verkeer)	geen maatregelen	geen maatregelen: uitgangspunt is dat fietsen wordt gefaciliteerd (noodzakelijke fietsroutes om voorzieningen te ontsluiten) maar niet gestimuleerd	<ul style="list-style-type: none"> - onderdoorgangen fietsverbinding naar station Triangel verbeteren; - ongelijkvloerse fietskruising N219 aanleggen; - aanpassing Zuidelijke Dwarsweg (doorgaande fietsroute); - impuls snelfietsverbinding Gouda-Rotterdam. <p>uitgangspunt is dat fietsen niet alleen wordt gefaciliteerd maar ook gestimuleerd (aanvullende maatregelen bovenop de minimaal noodzakelijke)</p>

Bestemmingsverschuivingen voorgenomen ontwikkeling ten opzichte van basisalternatief

Ten aanzien van locaties voor woningbouw die groter zijn dan 3 ha en gelegen zijn buiten bestaand stads- en dorpsgebied (rode stippen in Afbeelding 1) is het voornemen om:

- de locaties 'Nieuwerkerk Noord' (183 ha) en 'Rode Waterparel Westlob' (53 ha) te verwijderen;
- de locatie 'Vijfde Dorp' (325 ha) toe te voegen.

Ten aanzien van locaties met zachte plancapaciteit voor bedrijventerreinen die groter zijn dan 3 ha en gelegen zijn buiten bestaand stads- en dorpsgebied (blauwe stippen in Afbeelding 1) is het voornemen om:

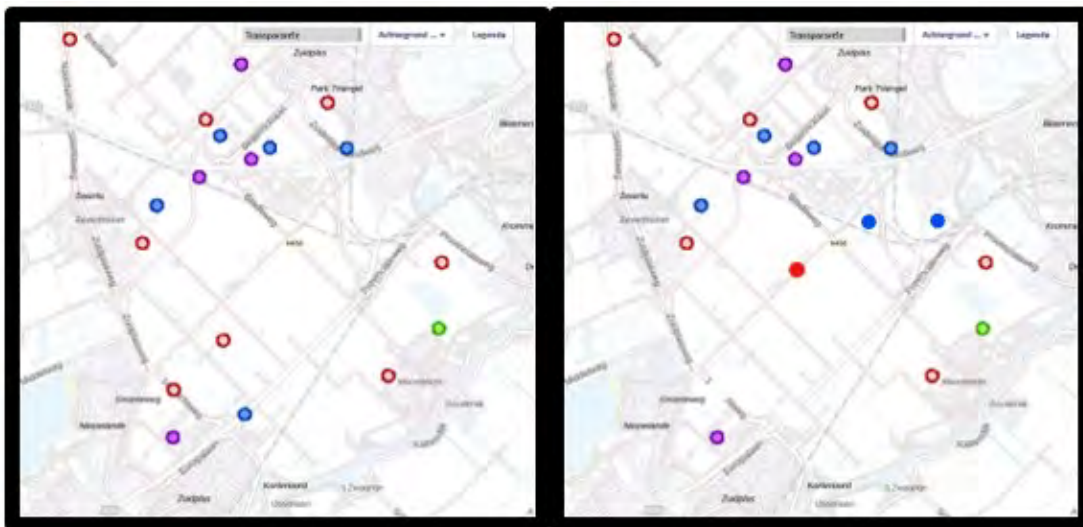
- de locaties 'A20 Noord en Zuid' (41 ha uitgeefbaar) te verwijderen;
- de locaties 'Doelwijk II' (27 ha uitgeefbaar) en 'Gouwepark II' (18 ha uitgeefbaar) toe te voegen.

Voor bedrijventerreinen die kleiner zijn dan 3ha geldt dat deze slechts onder voorwaarden kunnen uitbreiden of worden gerealiseerd. Allereerst geldt voor alle stedelijke ontwikkelingen in het buitengebied de zogenoemde 'ladder van duurzame verstedelijking' zoals beschreven in artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening. Dat houdt in dat de behoefte moet worden aangetoond en vervolgens moet worden gemotiveerd waarom deze behoefte niet binnen bestaand stedelijk gebied kan worden geaccomodeerd. Het provinciale beleid kent daarnaast nog een aantal beschermingscategorieën ten behoeve van de ruimtelijke kwaliteit, cultuurhistorie en natuurwaarden. Daarbinnen zijn enkel ontwikkelingen mogelijk die passend zijn binnen de aard en schaal van het gebied. Nieuwe bedrijventerreinen zijn daar niet mogelijk.

Niet aangegeven op Afbeelding 1 is het voornemen om de aanduiding Glastuinbouwgebied Westland-Oostland ten noordoosten van de N219 te wijzigen in "Maatwerk glastuinbouw" en ter plaatse van het nieuwe bedrijventerrein 'Doelwijk II' de aanduiding 'recreatiegebied, beschermingscategorie 2' te verwijderen.

Overall waar geen bestemmingsverandering plaatsvindt, wordt aangenomen dat de huidige situatie in stand wordt gehouden aangezien het provinciaal omgevingsbeleid hiervoor niet wijzigt. Voor de locaties 'Nieuwerkerk Noord' (183 ha), 'Rode Waterparel Westlob' (53 ha) en de locaties 'A20 Noord en Zuid' (41 ha uitgeefbaar) wordt aangenomen dat de huidige situatie in stand wordt gehouden en dat is agrarisch gebruik.

Afbeelding 1 vergelijking basialternatief (links) met voorgenumen ontwikkeling (rechts)



Beoordelingskader

Het MER beschrijft de milieueffecten voor de volgende thema's:

- economie
- landschap en cultuurhistorie
- milieu en gezondheid
- energie
- verstedelijking en mobiliteit
- milieu en gezondheid
- klimaat, water en bodem
- natuur
- landschap en cultuurhistorie

In dit MER is in de uitwerking onderscheid gemaakt tussen:

- niet-onderscheidende aspecten: deze worden beschreven omdat deze criteria voornamelijk inzicht geven in de aandachtspunten die relevant zijn voor de nadere organisatie en uitvoering van de ontwikkelingen (woningen en bedrijventerreinen). Deze aspecten zijn voor het MER minder sterk van invloed op de keuze waar in het Middengebied bedrijventerreinen en woningen worden gerealiseerd. De onderste tabel geeft de niet-onderscheidende aspecten weer;
- onderscheidende aspecten: die worden beschreven en beoordeeld omdat deze inzicht geven in onderscheidende effecten die relevant kunnen zijn voor de besluitvorming over de locatie van de functies in het Middengebied.

Tabel 3 Beoordelingskader niet-onderscheidende effecten

Thema	Aspect
economie	grondstoffengebruik
landschap en cultuurhistorie	cultuurhistorie en erfgoed
milieu en gezondheid	externe veiligheid
	geur
	licht

Thema	Aspect
energie	bewegvriendelijke leefomgeving
	energiegebruik
	duurzame energieopwekking

Voor de niet-onderscheidende milieuaspecten is beschreven wat de aandachtspunten zijn voor de nadere organisatie en uitvoering van de ontwikkelingen (woningen en bedrijventerreinen) in het Middengebied. Deze zijn relevant voor de gemeentelijke planvorming. Deze aandachtspunten gelden dus zowel voor het basialternatief als de voorgenomen ontwikkeling.

De belangrijkste aandachtspunten zijn:

- Grondstoffengebruik: pas trias concept toe (zie bouwstenen in hoofdstuk 9);
- Cultuurhistorie en erfgoed: de zestien regioprofielen Cultuurhistorie dienen als een handreiking voor gemeenten, waterschappen, terreinbeheerders en adviesbureaus om cultuurhistorie op te nemen in ruimtelijke plannen;
- Externe veiligheid: het invloedsgebied van risicobronnen (de risicobron is een inrichting, buisleiding of transportroute) reiken het plangebied. Belangrijkste risicobronnen zijn de provinciale wegen N219 en N457 (transport gevaarlijke stoffen)spoorwegen en buisleidingen (hogedrukaardgasleidingen);
- Geurhinder: In het plangebied is bestaande bedrijvigheid. Deze bedrijven hebben bij vergund recht een geurzone die reikt tot (mogelijk ver) buiten het eigen bedrijfsperceel. Het algemene uitgangspunt van het rijk en de provincie is het voorkomen van (nieuwe) hinder en verder dat geur-emitterende inrichtingen de beste beschikbare technieken (BBT) inzetten om geurhinder voor de omgeving te voorkomen dan wel te beperken;
- Bewegvriendelijke leefomgeving: de inrichting van het Middengebied kan gezond gedrag bevorderen door het aanleggen van wandelnetwerken, verbindingen en recreatievaart zodat inwoners in groene gebieden kunnen rusten, sporten, bewegen en recreëren.

Staat van de leefomgeving in de referentiesituatie

De referentiesituatie wordt met een vijfpuntschaal beoordeeld. Per thema wordt de referentiesituatie beschreven.

Tabel 4 Beoordelingsschaal huidige staat en autonome situatie

Score	Aanduiding huidige staat en autonome situatie
goed	de staat van de omgeving is overal goed, er zijn geen knelpunten (ambities worden overal gehaald)
overwegend goed	de staat van de omgeving is overwegend goed, lokaal zijn er wel wat knelpunten (ambities worden grotendeels gehaald)
redelijk	de staat is van de omgeving redelijk, verspreid zijn er knelpunten (ambities worden vaak wel, soms niet gehaald)
matig	de staat is van de omgeving matig, er zijn redelijk wat knelpunten (ambities worden soms gehaald)
slecht	de staat van de omgeving is overal slecht, er zijn overal knelpunten (ambities worden nagenoeg nergens gehaald)

Wijze van beoordeling van onderscheidende aspecten

Voor de effectbeoordeling van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie wordt de mate van milieukwaliteit per indicator op een vijfpuntschaal beoordeeld. Een “++” betekent dat het alternatief zorgt voor een brede verbetering van de milieukwaliteit en bij een ‘+’ is er sprake van een lokaal of klein milieueffect. Een ‘-’ betekent een verslechtering van de milieukwaliteit door een lokaal of klein milieueffect.

Een '--' betekent een brede verslechtering van de milieukwaliteit met een risico voor de haalbaarheid van het plan.

Tabel 5 Beoordelingsschaal milieueffecten

Score	Wanneer toegekend?
++	sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (aanzienlijk milieueffect, brede verbetering milieukwaliteit)
+	verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (lokaal of klein milieueffect)
0	geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie
-	verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (lokaal of klein milieueffect)
--	sterke verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (aanzienlijk milieueffect, brede verslechtering milieukwaliteit, risico voor de haalbaarheid van het plan)

Samenvatting belangrijkste milieueffecten van onderscheidende milieueffecten

Deze paragraaf geeft een zeer beknopte samenvatting van de milieueffecten uit dit MER. De informatie is per thema teruggebracht tot één of enkele kernpunten. Hoofdstuk 7 en 8 bevatten een paragraaf over de referentiesituatie en de milieueffecten per thema.

Tabel 6 samenvatting beoordeling onderscheidende milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie

Thema	Aspect	Criterium	Referentie situatie	Basialternatief	Voorgenomen alternatief
verstedelijking en mobiliteit	autobereikbaarheid	verliestijd autoverkeer	matig	---	-
	bereikbaarheid met het openbaar vervoer (OV)	intensiteit/capaciteit per lijn	matig	-	+
	bereikbaarheid langzaam verkeer	aantal fietsers op aandachtsroutes	matig	-	+
	verkeersveiligheid	invloed op verkeersveiligheid voor alle verkeersdeelnemers	matig	---	-
	nabijheid wonen-voorzieningen	afstand tussen wonen en overige gebruiksfuncties werken / detailhandel / voorzieningen	matig	±	±
	modal split (vervoerskeuze)	de mate waarin het percentage autogebruik wordt teruggedrongen	slecht	-	±
	woningbouwvoorraad ontwikkeling	woningvoorraad ten opzichte van de provinciaal geraamde gewenste woningvoorraad toename	slecht	+	++
economie	bedrijventerrein-voorraad ontwikkeling	bedrijventerreinvoorraad ten opzichte van de provinciaal geraamde gewenste bedrijventerreinvoorraadtoename	matig	+	++
milieu en gezondheid	geluid	geluidbelast oppervlak waar gevoelige bestemmingen worden gerealiseerd (wegverkeerslawaaï, railverkeerslawaaï, industrielawaaï, luchtverkeerslawaaï)	matig	---	---
	luchtkwaliteit	blootstelling aan schadelijke stoffen (concentraties NO ₂ en PM ₁₀ en PM _{2,5})	goed	-	-
klimaat, water en bodem	uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	matig	-	-
	bodemdaling	risico op zettingen	redelijk	---	-
	droogte	risico op veenoxidatie	matig	+	±
		voldoende water	overwegend goed	-	-
waterveiligheid	inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	redelijk	-	-	

Thema	Aspect	Criterium	Referentie situatie	Basisalternatief	Voorgenomen alternatief
	wateroverlast	kans op wateroverlast	matig	0	+
	schoon water	waterkwaliteit: ecologisch en chemisch (Kaderrichtlijn Water)	matig	-	0
	hittestress	verhouding tussen verhard oppervlak versus groen en water	overwegend goed	-	-
natuur	natuurgebieden	effecten op Natura 2000	redelijk	--	--
		effecten op het NNN	overwegend goed	-	--
	flora en fauna	effecten op beschermde soorten	redelijk	--	-- +
	biodiversiteit	effecten op biodiversiteit	redelijk	0	+
landschap en cultuurhistorie	grondgebruik	kenmerken van landschap	matig	-	-
	fysieke landschapskenmerken	invloed op beleving en kwaliteit van landschap	matig	-	-

Verstedelijking en mobiliteit

- In de referentiesituatie zijn er knelpunten op het thema verstedelijking en mobiliteit waarbij de aspecten nabijheid wonen-voorzieningen, modal split en woningbouwvoorraadontwikkeling zelfs een slechte beoordeling hebben. Het aandeel openbaar vervoer in de referentiesituatie is zeer beperkt en de auto is de dominante vervoerswijze. Er worden in de referentiesituatie geen woningen gebouwd in het Middengebied. Het Middengebied is sterk afhankelijk van de voorzieningen in de omgeving. In de referentiesituatie is sprake van een hoge kruispuntbelasting op 10 van de 16 kruispunten (Royal HaskoningDHV, 2020), oftewel veel kruispunten zijn in 2040 druk en lopen tegen hun maximale capaciteit aan;
- Op dit thema laten de effectbeoordelingen van het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling een duidelijk verschil zien. Het basisalternatief scoort voornamelijk slecht omdat er wel functies aan het gebied worden toegevoegd, maar vervolgens niet de maatregelen worden genomen om voor de negatieve effecten te compenseren. De voorgenomen ontwikkeling houdt wel rekening met aanvullende mobiliteitsmaatregelen waardoor de situatie, ten opzichte van de referentiesituatie, over het algemeen verbetert. Ten aanzien van de woningvoorraadontwikkeling worden de alternatieven verschillend beoordeeld door het verschil in woningaantallen en de woningbouwlocatie(s).

Economie

- De autonome ontwikkeling van bedrijventerreinen in de regio is volgens de Behoefteraming Bedrijventerreinen (de Kort, Beekmans, Stopel, & Lewis, 2021) nog niet voldoende om aan de vraag te beantwoorden;
- In het basialternatief is circa 41 ha (uitgeefbaar) capaciteit bedrijventerreinen opgenomen op de bedrijventerreinenlocatie A20 Noord en Zuid. Het basialternatief draagt daarmee positief bij aan de bedrijventerrein-voorraad ontwikkeling (+) van de provincie Zuid-Holland;
- In de voorgenomen ontwikkeling wordt de locatie A20 noord en zuid niet ontwikkeld. In plaats daarvan is het voornemen om de bedrijventerreinlocaties 'Doelwijk II' met 27 ha uitgeefbaar en 'Gouwepark II' met 18 ha uitgeefbaar te ontwikkelen, dus circa 45 ha (uitgeefbaar) bedrijventerreinen rond de zogenaamde Gouweknoop (Doelwijk II en Gouwepark II), grenzend aan bestaande bedrijventerreinen, nabij infrastructuur en op een plek die niet geschikt is voor woningbouw. Deze locaties zijn goed ontsloten en geschikt voor ontwikkeling tot bedrijventerrein. De voorgenomen ontwikkeling draagt dus niet alleen bij aan de bedrijventerrein-voorraad ontwikkeling, maar doet dat ook op locaties die voor woningbouw niet geschikt zijn. In de voorgenomen ontwikkeling wordt daarmee efficiënt omgegaan met de beperkt beschikbare ruimte en bereikt een sterke verbetering (++) ten opzichte van de referentiesituatie.

Milieu en gezondheid

- In de referentiesituatie neemt de geluidsbelasting binnen het plangebied toe door de realisatie van nieuwe bedrijventerreinen nabij het plangebied en een beperkte toename van het wegverkeer op het omliggend wegennet. De autonome ontwikkelingen en de bijbehorende toenames vinden plaats aan de rand van het plangebied en hebben dan ook maar een beperkte invloed op het plangebied zelf. Luchtkwaliteit is goed beoordeeld voor de referentiesituatie, omdat er wordt voldaan aan de wettelijke normen omtrent het jaargemiddelde en de oude WHO advieswaarden;
- Als gevolg van beide alternatieven neemt de geluidbelasting toe ten opzichte van de referentiesituatie. Bovendien neemt ook het aantal geluidgevoelige objecten binnen de geluidscontouren toe. Daarom is geconstateerd dat zowel het basialternatief als de voorgenomen ontwikkeling een sterk negatief effect hebben op geluid. De effecten van de alternatieven op luchtkwaliteit zijn licht, maar zorgen wel voor een kleine verslechtering van de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie.

Klimaat, water en bodem

- In de referentiesituatie zijn knelpunten voor de aspecten: droogte (risico op veenoxidatie), waterveiligheid, wateroverlast, schoon water en hittestress. Het veranderende klimaat speelt hierbij een rol waardoor temperaturen stijgen en zowel droogte als kans op wateroverlast toenemen. De keuze, hoe om te gaan met het waterbeheer is hierbij van belang. Het waterpeil fixeren zorgt op den duur voor vernatting en een afname van waterberging, terwijl het vigerende beleid van peilindexatie zorgt voor meer kwel, slechtere waterkwaliteit en meer veenoxidatie en bodemdaling. Op het gebied van CO₂-uitstoot is nog veel onduidelijk. De grootste bedreiging is dat er onvoldoende gestuurd wordt op reductie van CO₂-uitstoot door de gebouwde omgeving (bestaande bouwvoorraad en nieuwbouw) en mobiliteit;
- Het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling kenmerken zich ten opzichte van de referentiesituatie door een stijging van het aantal woningen en arbeidsplaatsen binnen het Middengebied. Deze toename van woningen en arbeidsplaatsen zorgen voor een toename van CO₂-uitstoot en daarmee een verslechtering (-) ten opzichte van de referentiesituatie;
- In het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling moet naar verwachting de bodem voor de gebiedsontwikkeling opgehoogd worden ten behoeve van een waterveilig peil. Bij het ophogen wordt belasting geplaatst op de slappe lagen met als gevolg zetting. De locatie van het basialternatief is gesitueerd in het zuidoosten van het plangebied en ligt in een zettingsgevoelig gebied. Risico op zettingen krijgt een zeer negatieve score door de locatiekeuze van het basialternatief op een zettingsgevoelig gebied. De voorgenomen ontwikkeling concentreert woningbouwlocaties en bedrijventerreinlocaties in het noordelijke deel van het Middengebied. Deze locaties bevinden zich op een licht zettingsgevoelig gebied omdat de contouren van de kreekrug zoveel mogelijk worden gevolgd. De score op zettingsgevoeligheid is daarom negatief;

- Door de verwachte ophoging in het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling gaat het veenpakket zettten en daalt de bodem. Het risico op veenoxidatie wordt verkleind, omdat veenlagen onder de grondwaterspiegel worden gedrukt ter plaatse van het basisalternatief. De score is daarom positief voor zowel het basisalternatief als de voorgenomen ontwikkeling;
- In het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling neemt verharding toe waardoor regenwater niet kan infiltreren in de bodem. Hierdoor wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie het geval is. De beoordeling is dan ook negatief voor het aspect voldoende water ten opzichte van de referentie situatie;
- Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter wel verkleind in het geval van een overstroming. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming. Zowel het basisalternatief als de voorgenomen ontwikkeling scoren negatief op waterveiligheid;
- In het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling vindt een functiewijziging plaats van grasland/akkerbouw naar bebouwd gebied. Door de functiewijziging van het gebied naar stedelijk gebied moet het basisalternatief een T=100 bui kunnen verwerken zonder wateroverlast te veroorzaken. Dit zijn volgens het nationaal bestuursakkoord de minimale eisen waar een watersysteem binnen het stedelijk gebied aan moet voldoen. De score is dus neutraal, omdat weliswaar uitgegaan kan worden van een verbeterde afwatering door riolering, maar de eisen hiervoor ook hoger zijn;
- De voorgenomen ontwikkeling voldoet ook aan de eis van T-100. Daarnaast voldoet het ook aan de eis van het Convenant Zuid-Holland. In de eis van het Convenant Zuid-Holland wordt gesteld dat geen schade aan gebouwen mag voorkomen bij een korte regenbui van T=250. Voor het scenario 2050WL komt dit neer op een piekbui van 90 mm/uur. Omdat een klimaatadaptieve ontwikkeling hier het uitgangspunt is, wordt aan deze eis voldaan. Dit zorgt voor een positieve beoordeling voor de voorgenomen ontwikkeling;
- In het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling is er een functiewijziging van landbouw naar stedelijk gebied. Hierdoor bevat het afstromende hemelwater een betere kwaliteit. Hemelwater dat afstroomt van akkers bevat over het algemeen meer nutriënten dan hemelwater dat afstroomt in stedelijke gebied. Het basisalternatief bevat twee woningbouwlocaties die binnen het KRW-waterlichaam Zuidplaspolder Zuid vallen. De overige KRW-waterlichamen grenzen aan de bedrijventerreinontwikkelingen. Op dit moment kunnen negatieve effecten op het KRW-waterlichaam Zuidplaspolder Zuid niet uitgesloten worden. Om de effecten op de KRW-waterlichamen in beeld te brengen verwachten we dat het nodig is om een KRW-toets uit te voeren. Als worst-case benadering is het uitgangspunt dat de situatie verslechtert in het basisalternatief. De KRW-waterlichamen 't Weegje en Ringvaart grenzen aan de woningbouwlocatie en bedrijventerreinlocaties van de voorgenomen ontwikkeling. Daarmee kunnen er tijdelijke effecten optreden bij de bouwfase. De voorgenomen ontwikkeling scoort neutraal op het aspect schoon water;
- In het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling neemt hittestress toe ten opzichte van de referentiesituatie (-) door een toename in verharding.

Natuur

- In de directe omgeving van het plangebied liggen geen Natura 2000-gebieden. In de referentiesituatie blijven vermessing en verzuring door stikstofdepositie knelpunten, maar de verwachting is dat, ondanks aanwezigheid van deze knelpunten, instandhoudingsdoelstellingen in 2040 in de meeste gevallen behaald worden. De referentiesituatie voor Natura 2000 is daarom als 'redelijk' beoordeeld. De provincie heeft natuurambities voor het Middengebied met de realisatie van de Groene Waterparel en de ecologische verbindingzone als onderdeel van Natuurnetwerk Nederland (NNN). Uitgaande van de realisatie van de plannen in het vigerende provinciale omgevingsbeleid, leidt de ontwikkeling van NNN-gebieden tot een referentiesituatie waarin de NNN-gebieden in een overwegend goede staat zijn met enkele lokale knelpunten. Aandachtspunt is wel dat de ecologische verbindingzone in de referentiesituatie een lage realisatiekans heeft aangezien er geen (co)financiering voor beschikbaar is. Door de ontwikkelingen van het NNN wordt de biodiversiteit van het plangebied plaatselijk vergroot. De biodiversiteit buiten deze gebieden, waar agrarische monoculturen aanwezig zijn, is in de huidige situatie laag en blijft dat in de referentiesituatie. De algehele biodiversiteit van het plangebied blijft daarmee echter betrekkelijk laag en de ontwikkelingsmogelijkheden zijn beperkt;
- De ontwikkeling van zowel het basisalternatief als de voorgenomen ontwikkeling heeft een vrij negatief effect op de natuur van het Middengebied. Wat opvalt is het effect van de voorgenomen ontwikkeling

op beschermde soorten. Het aantal waarnemingen van beschermde soorten is laag op locaties waar ontwikkelingen van beide alternatieven plaatsvindt en in de omgeving daarvan. Er zijn echter waarnemingen van beschermde soorten in het gebied gedaan, waardoor negatieve effecten op de lokale staat van instandhouding van onder de Wnb beschermde soorten als gevolg van de ontwikkeling niet uitgesloten kunnen worden. Het effect van zowel het basisalternatief als de voorgenomen ontwikkeling op beschermde soorten is daarom sterk negatief (--). De voorgenomen ontwikkeling heeft een uitgesproken kans om de Groene Schakel verder te ontwikkelen en het Koning Willem I-bos te realiseren en daarmee het leefgebied van beschermde soorten uit te breiden. Dit wordt als een positief effect weergegeven bij de beoordeling van de voorgenomen ontwikkeling. Het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling scoren relatief slecht voor wat betreft de effecten op NNN. Voor de voorgenomen ontwikkeling komt dit doordat het huidige tracé van de geplande ecologische verbindingzone dwars door het aan te leggen Vijfde Dorp loopt hetgeen voor verstoring zal zorgen. De score zal positiever zijn wanneer de ecologische verbindingzone door de Groene Schakel wordt gerealiseerd. Zie hiervoor ook de aanbevelingen.

Landschap en cultuurhistorie

- Innovaties in de landbouw en andere manieren van bouwen kunnen het mogelijk maken dat het Middengebied in de referentiesituatie nog wel voor landbouw gebruikt kan worden, maar de huidige kenmerken van bebouwing en landgebruik verdwijnen. De beoordeling voor de referentiesituatie van grondgebruik in de referentiesituatie is daarom matig. Verrommeling van het landschap is een thema waar heel Nederland mee in aanraking komt, en ook in het Middengebied bestaat het risico dat door (niet integraal geplande) ontwikkelingen en uitbreiding van bedrijvigheid in het gebied de openheid van het gebied verloren gaat. De landschappelijke lijnen en het reliëf in het landschap worden mogelijk beïnvloed door de bodemdaling, zoals dat in de huidige situatie ook al merkbaar is: bebouwingslinten kunnen verzakken en het reliëf in het landschap kan sterker worden doordat ophogingen nodig zijn om bebouwing of land ten behoeve van (agrarisch) gebruik droog genoeg te houden;
- Het effect van zowel het basisalternatief als de voorgenomen ontwikkeling op landschap en cultuurhistorie is negatief, ondanks de ruimtelijk efficiëntere inpassing van de voorgenomen ontwikkeling.

Belangrijkste inzichten voor verdere besluitvorming

Voorgenomen ontwikkeling is verder uitgewerkt dan het basisalternatief

Het provinciaal omgevingsbeleid gaat vooral over de locatiekeuze voor wonen en bedrijventerreinen. De alternatieven die in dit MER zijn onderzocht verschillen in locatie binnen het Middengebied maar verschillen ook om ingrepen op het gebied van mobiliteit, energie en duurzaamheid. De provincie heeft nieuwe inzichten op het gebied van mobiliteit (Royal HaskoningDHV, 2020), klimaat, water en bodem (Deltares, 2010) (Deltares, Voorbelastingen middengebied Zuidplaspolder, 2020). De voorgenomen ontwikkeling bevat ingrepen die voortkomen uit deze nieuwe inzichten zoals het stimuleren van duurzame mobiliteit en een klimaatadaptieve inrichting conform het Convenant Klimaatadaptief Bouwen. Deze ingrepen hebben geen invloed op de locatie van woningbouw en bedrijventerreinen, waardoor deze ingrepen ook toegepast zouden kunnen worden in het basisalternatief. Hierdoor zouden de beoordelingen op de aspecten hittestress, wateroverlast en het thema mobiliteit positiever worden voor het basisalternatief. Bij de besluitvorming over de locatiekeuze is het van belang om bewust te zijn van de milieueffecten als gevolg van de locatiekeuze en de milieueffecten als gevolg van de mate van uitwerking van ambities.

Indicatieve wijziging van locatie leidt tot globale inschatting milieueffecten

De locaties voor woningbouw en bedrijventerreinen in de alternatieven zijn indicatief en dus niet met een concrete begrenzing vastgelegd. Bovendien is de uitwerking van de woningbouwlocaties en bedrijventerreinen niet ingevuld door de provincie, omdat de gemeente verantwoordelijk is voor de uitwerking van de ontwikkeling en het direct sturende planologische kader. De indicatieve locaties en het detailniveau van de uitwerking van de ontwikkelingen hebben geleid tot een globale inschatting van de milieueffecten. In dit MER is de mate van verslechtering en verbetering moeilijk te bepalen waardoor de extreme scores als zeer positief en zeer negatief in mindere mate zijn toegepast. Het kan zo zijn dat ondanks de verschillen in effectbeschrijvingen voor de alternatieven, de scores hetzelfde kunnen zijn voor de alternatieven.

Mobiliteitstransitie noodzakelijk voor bereikbaarheid en verkeersveiligheid van het Middengebied

De voorgenomen ontwikkeling scoort beter op het thema mobiliteit dan het basisalternatief. Het verschil komt door het maatregelenpakket voor mobiliteit dat onderdeel uitmaakt van de voorgenomen ontwikkeling. Het maatregelenpakket is noodzakelijk voor de bereikbaarheid van het Middengebied. Dit pakket aan maatregelen is nog niet voldoende om negatieve milieueffecten op verkeersveiligheid en bereikbaarheid te voorkomen. Hoofdstuk 10 bevat bouwstenen m.b.t. duurzame mobiliteit die de gemeente Zuidplas kan benutten in het gemeentelijke MER en de verdere planuitwerking.

Bouwen op de kreekrug verlaagt de risico op zettingen

De voorgenomen ontwikkeling concentreert woningbouw zoveel mogelijk op de kreekrug, een minder zettingsgevoelig gebied, die door het gebied loopt. De locatiekeuze beïnvloedt grotendeels bodemdaling. De zettingsgevoeligheid kan lokaal enorm verschillen. Bij de verdere invulling van het Middengebied kan het risico op zettingen verkleind worden door zettingsgevoeligheid en bodemgesteldheid gedetailleerd in kaart te brengen. De bouwstenen m.b.t. maximale klimaatbestendigheid bevatten nog meer aanbevelingen die de gemeente Zuidplas kan benutten in het gemeentelijke MER en de verdere planuitwerking om mogelijk negatieve milieueffecten op het thema klimaat, water en bodem te voorkomen.

Woningbouwlocatie concentreren op één locatie is efficiënt ruimtegebruik

In de voorgenomen ontwikkeling wordt daarmee efficiënt omgegaan met de beperkt beschikbare ruimte. Woningen en voorzieningen zijn geconcentreerd in een dorp. Dit stimuleert duurzame modaliteiten als fietsen en wandelen. De zettingsgevoelige gebieden rondom het dorp kunnen onverhard blijven en klimaatrobuust ingericht worden.

Kansen voor duurzaamheid en klimaatbestendigheid, maar ook risico op het niet behalen van ambities

De ambities bieden grote kansen voor een duurzame en klimaatbestendige gebiedsontwikkeling. Bij de uitwerking van de plannen voor het Middengebied kan volop ingezet worden op groen en water voor natuur, reductie van hittestress, bevorderen van gezond gedrag en duurzame (bodem)energiebronnen. Deze maatregelen moeten echter nog integraal uitgewerkt en geborgd worden in het bestemmingsplan dan wel Omgevingsplan van de gemeente Zuidplas, waardoor nu nog niet vast te stellen is in welke mate deze ambities daadwerkelijk allemaal (tegelijktijd) behaald kunnen worden.

Bouwstenen voor planuitwerking Middengebied door gemeente Zuidplas

Op advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage zijn in dit MER bouwstenen opgenomen die benut kunnen worden door de gemeente Zuidplas in het MER behorende bij het bestemmingsplan dan wel Omgevingsplan dat nog wordt opgesteld. De bouwstenen zijn ingedeeld naar de verschillende alternatieven waarvan de Commissie voor de milieueffectrapportage de gemeente Zuidplas geadviseerd die te onderzoeken in het gemeentelijke MER.

Maximaal klimaatbestendig

- Benut het concept van meerlaagsveiligheid. Het concept meerlaagsveiligheid is in 2009 in het Nationaal Waterplan geïntroduceerd voor een duurzaam waterveiligheidsbeleid voor overstromingen uit het hoofdwatersysteem. Deze benadering werkt in drie 'lagen':
 - De eerste laag is preventie: het zoveel mogelijk voorkomen van een overstroming;
 - De tweede laag richt zich op het realiseren van een duurzame ruimtelijke inrichting van ons land;
 - De derde laag zet in op een betere (organisatorische) voorbereiding op een mogelijke overstroming (rampenbeheersing) (Nationaal Waterplan, p.6). Meerlaagsveiligheid gaat uit van een risicobenadering, het gaat om zowel kansen op als mogelijke gevolgen van overstromingen;
- Probeer het aantal peilvakken te minimaliseren om zo de waterhuishouding zo robuust mogelijk te maken;
- Stem de stedenbouwkundige opzet en de gekozen drooglegging zo op elkaar af dat deze optimaal is voor het waterbergend vermogen en investeringen;
- Benut de kennis van de bodem en zettingsgevoeligheid om grondstoffen voor ophoging te reduceren;
- Gebruik zo veel als mogelijk grond of zand uit de directe omgeving, zodat CO₂-uitstoot door transport beperkt blijft;
- Benut de gronden van de Grondbank die niet ontwikkeld worden: De gemeente Zuidplas koopt voor deze ontwikkeling ca. 300 hectare grond van de Grondbank RZG Zuidplas. Een groot deel van die

- gronden wordt niet ontwikkeld voor woningbouw en bedrijventerrein. Gebruik deze gronden om vrijkomende grond of zand te gebruiken in een latere fase en transport te minimaliseren;
- Varieer in waterrijke woonmilieus: Onderzoek wat mogelijkheden zijn om minder op te hogen om minder grondstoffen te gebruiken;
 - Onderzoek nieuwe vormen van sanitatie;
 - Rem veenoxidatie met bouwstenen uit veenweidestrategie;
 - Overweeg drijvende of amfibische woonvormen, zoals woonboten of huizen die drijven als het water stijgt;
 - Bouw/ontwikkel woningen zonder ophogen:
 - Woningen op palen met laag maaiveld rondom woningen;
 - Bouwen met kleine drooglegging;
 - Flexibel/ophoogbare woningen;
 - Lichtgewicht bouwen om zetting te reduceren.
 - Verken alternatieve waterbergingsopties, zoals wadi's of energielandschappen;
 - Waterpeil kiezen om de hoeveelheid kwel te voorkomen/ te beperken;
 - Flexibel peil instellen om meer seizoensberging te creëren en hoeveelheid inlaatwater te beperken;
 - Neem maatregelen om nutriënten uit het water te zuiveren. Plaats bijvoorbeeld helofytenfilters (gebaseerd op zuivering door bacteriën bij plantenwortels), mogelijk in combinatie met het energielandschap of gebruik natuurvriendelijke / ondiepe oevers om nutriënten uit het water te zuiveren.
 - Richt het gebied droogtebestendig in, bijvoorbeeld door droogtebestendig groen te kiezen;
 - Voer een actualisatie van de overstromingsstudies van de Zuidplaspolder uit met daarin de geplande ontwikkeling en recente ontwikkelingen zoals de onderdoorgangen bij de A20;
 - Werk de meerlaagse veiligheid uit, waarin onder andere wordt gekeken naar het vervangen van de meest kwetsbare woningen (circa 20) of neem maatregelen om de impact van overstroming te verkleinen. Neem daar de prestatie-eisen uit de nieuwe leidraad in mee;
 - Benutten van kansen en reduceren van risico's voor de waterkwaliteit die kunnen optreden door kattenklei (zure en onvruchtbare bodems);
 - Ontwerp aan de hand van de eisen van convenant Klimaatadaptief bouwen door maatregelen te treffen die hittestress tegen gaan, zoals het plaatsen van voldoende groen en realiseren van koelteplekken.

Groenblauw raamwerk

- Hef barrières zoals infrastructuur op en realiseer ontbrekende water- en natuurverbindingen;
- Maak de waterhuishouding in en in de wijde omgeving van de Zuidplaspolder kwalitatief en kwantitatief toekomstvast;
- Verminder bestaande verrommeling en voorkom verdere verrommeling;
- Speel in op de uitkomsten van het onderzoek naar de ecologische verbindingzone;
- Benut de gronden van de Grondbank die niet ontwikkeld worden voor biodiversiteit;
- Combineer de ontwikkeling van de energielandgoederen met natuur en water;
- Gebruik in het alternatief concepten als natuurinclusief bouwen;
- Vergroot de mogelijkheden voor waterrecreatie.

Duurzame mobiliteit

- Stel een mobiliteitsvisie op;
- Stimuleer deelmobiliteit in mobiliteitshubs en innovatieve ketendiensten;
- Onderzoek de mogelijkheden van centraal parkeervoorzieningen en zet in op nabijheid van voorzieningen;
- Realiseer vitale voorzieningen op loop- en fietsafstand;
- Onderzoek de mogelijkheden voor een hoogwaardig openbaarvervoerstation;
- Richt op alternatieve, duurzame vervoerswijzen;
- Creëer een duidelijk structuur voor verkeersveiligheid;
- Zet verwachtingenmanagement in om om de bewoners aan te trekken die de ambitie van duurzame mobiliteit delen.

Circulariteit en duurzame energie

- Pas het concept van Trias toe:

- 1 verminder de vraag: beperk de vraag en voorkom onnodig gebruik of verspilling;
 - 2 gebruik oneindige bronnen voor energie en grondstoffen;
 - 3 gebruik eindige bronnen die je nodig hebt om in de resterende behoefte te voorzien efficiënt.
- Pas meervoudig ruimtegebruik toe in de uitwerking van de energielandgoederen, waarbij naast energieopwekking ook de wateropgave kan worden aangepakt;
 - Gebruik de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG) om het minimale maar ook het maximaal mogelijke te onderzoeken voor de gebouwde omgeving middels variaties in woonmilieus of typologieën.

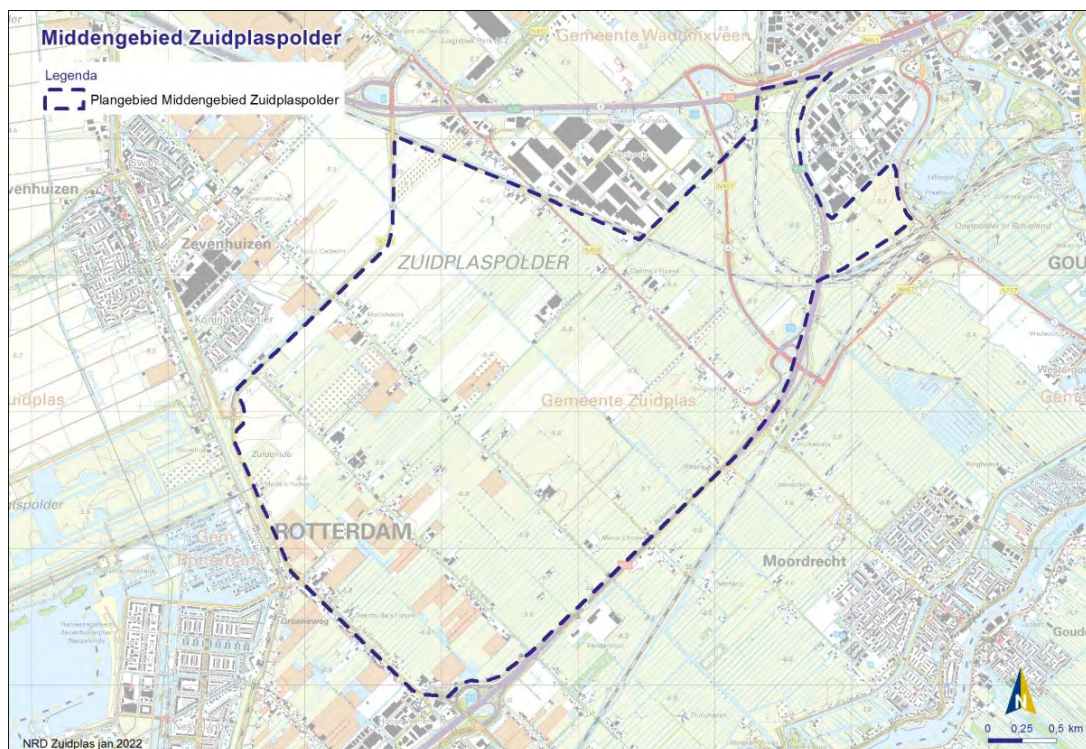
1

AANLEIDING EN DOEL

1.1 Klimaat- en toekomstbestendig bouwen in het Middengebied Zuidplaspolder

De provincie Zuid-Holland werkt samen met de gemeente Zuidplas, het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard en de Grondbank RZG Zuidplas, aan de ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder (hierna: het Middengebied). Het Middengebied ligt tussen de kernen Nieuwerkerk aan den IJssel, Moordrecht en Zevenhuizen en tussen de A20, N219 en de spoorlijn Gouda-Den Haag/A12 (zie afbeelding 1.1).

Afbeelding 1.1 Kaart Middengebied



De opgave: versnellen woningbouw en bouwen nabij het laagste punt van Nederland

De provincie Zuid-Holland staat voor een grote woningbouwopgave. Tot 2030 zijn er nog ongeveer 200.000 à 220.000 nieuwe woningen nodig. De Zuidplaspolder is een van de woningbouwlocaties die bijdraagt aan het versnellen van de woningbouw binnen de provincie.

De Zuidplaspolder is al sinds 2004 aangewezen door Rijk en provincie voor grootschalige woningbouw. De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties honoreerde februari 2021 de aanvraag van de gemeente Zuidplas voor een financiële bijdrage uit de regeling Woningbouwimpuls.

Buiten het Middengebied, maar in de Zuidplaspolder, ligt het laagste punt van Nederland: 6,76 meter onder NAP¹. In de twee decennia sinds de eerste locatiekeuze voor woningbouwontwikkeling in het Middengebied zijn de inzichten over bouwen in polders en op het gebied van klimaatverandering veranderd. Onder andere op basis van de evaluatierapporten van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) en het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA). Deze nieuwe inzichten moeten meegewogen worden bij de wijziging van het provinciale omgevingsbeleid voor het Middengebied.

De klimaatopgave is in de Zuidplaspolder een uitdaging vanwege de lage ligging, de bodemgesteldheid, de complexiteit van de peilvakken en de slechte waterkwaliteit. Het peilverschil met de boezem is groot. Deze boezem staat onder invloed van de zeespiegelstijging, het sluitingsregime van de Maeslandtkering en de Hollandse IJsselkering en verandert dus bij een hogere zeespiegel. Deze klimaatopgave is eerder in kaart gebracht voor het onderzoek Hotspot Zuidplaspolder uit 2008.

De provincie Zuid-Holland, de gemeente Zuidplas en de Grondbank RZG Zuidplas tekenden op 1 juli 2021 de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder (hierna: de Overeenkomst). In de Overeenkomst staan afspraken over de grootschalige, integrale ontwikkeling van het Middengebied. Het gaat ondermeer over de realisatie van een nieuw dorp met 8.000 woningen met bijbehorende voorzieningen, 65 ha (bruto) bedrijventerrein, bijbehorende infrastructuur, natuur en recreatievoorzieningen.

De gemeente Zuidplas neemt, deels door het voeren van actief grondbeleid, het initiatief voor de realisatie van deze integrale gebiedsontwikkeling. De gemeenteraad van Zuidplas stelde in 2021 een Masterplan (Gemeente Zuidplas en KuiperCompagnons, 2021) voor het Middengebied vast waarin deze ontwikkeling is uitgewerkt.

De gemeente Zuidplas stelt een omgevingsplan op voor de ontwikkeling van het Middengebied. Dit past nu niet binnen het huidige provinciale omgevingsbeleid. De provincie herzielt daarom haar beleid. Het gaat daarbij om:

- een herziening van de provinciale Omgevingsverordening met Provinciale Staten van Zuid-Holland als bevoegd gezag;
- een herziening van het provinciale Omgevingsprogramma met Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland als bevoegd gezag.

De provincie doorloopt voor de herzieningen een procedure voor milieueffectrapportage (m.e.r.).

1.2 Milieueffectrapportage

Milieueffectrapport

Voorliggend rapport is het milieueffectrapport Herziening omgevingsbeleid Middengebied Zuidplaspolder. Het milieueffectrapport (MER²) beschrijft wat de (milieu)effecten zijn van de ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder. Het MER onderzoekt verschillende alternatieven. Door de alternatieven te vergelijken wordt duidelijk welke voor- en nadelen bepaalde keuzes hebben voor het milieu en wat de randvoorwaarden, belemmeringen en kansen zijn bij deze plannen. De bedoeling van milieueffectrapportage is om milieu een volwaardige plaats in deze besluitvormingsproces te geven.

Milieueffectrapportage (m.e.r.) is wettelijk verankerd in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de procedure die moet worden doorlopen voor het betreffende plan of besluit, de zogenoemde 'moederprocedure'. In dit geval is het de procedure voor de partiële herziening van de provinciale Omgevingsverordening en het provinciale Omgevingsprogramma.

¹ In een weiland op de coördinaten 51° 59' 13" noorderbreedte en 4° 38' 9" oosterlengte, Meetkundige Dienst Rijkswaterstaat, 2005

² Gebruikelijk hanteren wij de afkorting MER voor het milieueffectrapport en de afkorting m.e.r. voor de milieueffectrapportage als procedure.

Te nemen besluiten

Dit MER is gekoppeld aan de Herziening van deze twee instrumenten. Het MER heeft tevens een relatie met het MER van de gemeente Zuidplas (zie 1.2.2). Het provinciale omgevingsbeleid voor het aspect energie kan ook wijzigen. Deze wijzigingen kunnen gevolgen hebben voor het energielandschap in het Middengebied zoals beschreven in het Masterplan. De eventuele wijzigingen in het provinciale omgevingsbeleid voor het aspect energie doorlopen een separate procedure namelijk de de Herziening module Energie van het provinciaal omgevingsbeleid (zie 1.2.3).

Tabel 1.1 overzicht te nemen besluiten

Activiteit	Relatie / raakvlak	Te nemen besluiten	Planning
Herziening omgevingsbeleid provincie Zuid-Holland Middengebied Zuidplaspolder	Randvoorwaardelijk voor gemeentelijk Omgevingsplan	Omgevingsverordening: Provinciale Staten	Vaststelling oktober 2022
		Omgevingsprogramma: Gedeputeerde Staten	Vaststelling oktober 2022
Herziening omgevingsbeleid provincie Zuid-Holland module Energie	Kaderstellend voor beleid energielandgoederen in Omgevingsplan	Omgevingsverordening: Provinciale Staten	Vaststelling december 2022
Omgevingsplan gemeente Zuidplas	Sturende planologische kader voor ontwikkeling	Omgevingsplan: Gemeenteraad	Vaststelling medio 2023

1.2.1 Herziening omgevingsbeleid provincie Zuid-Holland Middengebied Zuidplaspolder

De belangrijkste wijzigingen in de voorgenomen ontwikkeling, ten opzichte van het huidige provinciale omgevingsbeleid, betreffen de locatie en omvang van de woningbouw en de bedrijventerreinen. Dat betekent dat onderdelen van de Omgevingsverordening en het Omgevingsprogramma, die onderdeel zijn van het provinciale omgevingsbeleid, gewijzigd worden. De locaties waar in het huidige omgevingsbeleid ontwikkeling van woningen of bedrijventerrein is voorzien, houden in de (als gevolg van de beleidswijziging) voorgenomen ontwikkeling dezelfde functie en inrichting als in de referentiesituatie. Concreet gaat het om onderstaande aanpassingen van het provinciaal omgevingsbeleid.

Provinciale Omgevingsverordening

Op de kaart en in de tabel van locaties voor woningbouw die groter zijn dan 3 ha en liggen buiten bestaand stads- en dorpsgebied is het voornemen om:

- de locaties 'Nieuwerkerk Noord' (183 ha) en 'Rode Waterparel Westlob' (53 ha) te verwijderen;
- de locatie 'Vijfde Dorp' (325 ha) toe te voegen.

Op de kaart en de tabel van locaties met zachte plancapaciteit voor bedrijventerreinen die groter zijn dan 3 ha en liggen buiten bestaand stads- en dorpsgebied is het voornemen om:

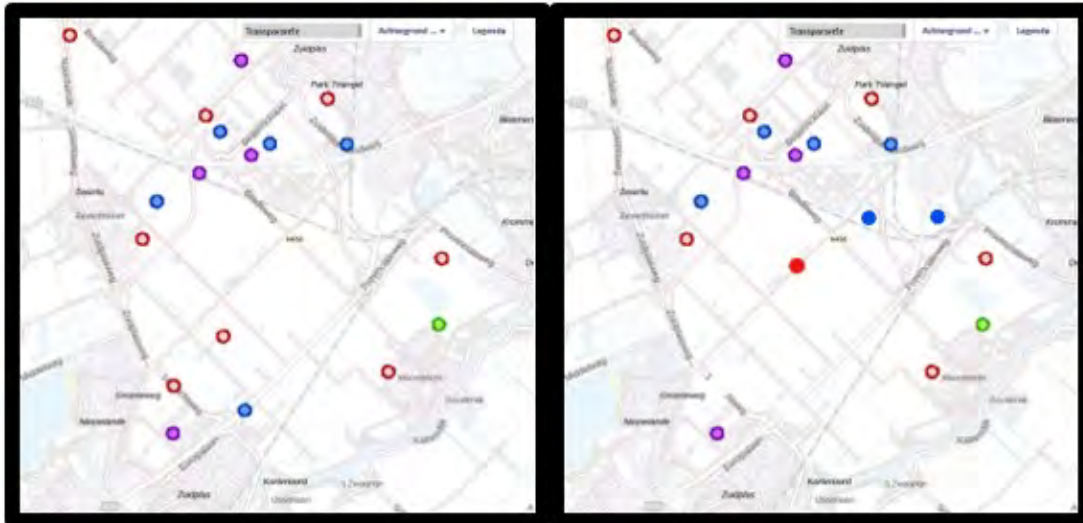
- de locaties 'A20 Noord en Zuid' (41 ha bruto) te verwijderen;
- de locaties 'Doelwijk II' (27 ha uitgeefbaar) en 'Gouwepark II' (18 ha uitgeefbaar) toe te voegen.

Voor bedrijventerreinen die kleiner zijn dan 3ha geldt dat deze slechts onder voorwaarden kunnen uitbreiden of worden gerealiseerd. Allereerst geldt voor alle stedelijke ontwikkelingen in het buitengebied de zogenoemde 'ladder van duurzame verstedelijking' zoals beschreven in artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening. Dat houdt in dat de behoefte moet worden aangetoond en vervolgens moet worden gemotiveerd waarom deze behoefte niet binnen bestaand stedelijk gebied kan worden geaccomodeerd. Het provinciale beleid kent daarnaast nog een aantal beschermingscategorieën ten behoeve van de ruimtelijke kwaliteit, cultuurhistorie en natuurwaarden. Daarbinnen zijn enkel ontwikkelingen mogelijk die passend zijn binnen de aard en schaal van het gebied. Nieuwe bedrijventerreinen zijn daar niet mogelijk.

Op kaart 11 'Greenports' van de Omgevingsverordening is het voornemen om de aanduiding Glastuinbouwgebied Westland-Oostland ten noordoosten van de N219 te wijzigen in "Maatwerk glastuinbouw".

Op Kaart 14 van de Omgevingsverordening 'Ruimtelijke kwaliteit en beschermingscategorieën' is het voornemen om ter plaatse van het nieuwe bedrijventerrein 'Doelwijk II' de aanduiding 'recreatiegebied, beschermingscategorie 2' te verwijderen.

Afbeelding 1.2 vergelijking basisalternatief (links) met voorgenomen ontwikkeling (rechts)



Provinciaal Omgevingsprogramma

Het voornemen is om de passage in het Omgevingsprogramma over de Zuidplaspolder onder 'Maatregel Bestuurlijke afspraken over woningbouw' op de volgende punten aan te passen:

- de Zuidplaspolder is geen strategisch duurzame reservering voor woningbouw meer met deze ontwikkeling van het plangebied. De verwijzing naar de Herijkingsstudie (2013) wordt verwijderd evenals de verwijzing naar de locaties zoals Rode Waterparel, Nieuwerkerk-Noord en het Nieuwe Midden;
- de verwijzing naar woningbouw grenzend aan de bestaande kernen kan verwijderd worden aangezien hier al gestart is met woningbouw en deze locaties passen binnen het Omgevingsbeleid of geamoveerd worden, zoals aangegeven in artikel 9.1 en 9.3.i;
- op te nemen dat 8.000 woningen gebouwd kunnen worden in het Vijfde Dorp; en,
- de ambitie op te nemen voor de realisatie van het Koning Willem I-bos.

De bodemgesteldheid, het watersysteem en klimaatrobustheid hebben de basis gevormd voor de keuze voor een gewijzigde locatie voor de woningbouw. Dat gebeurt, anders dan in het huidige provinciale omgevingsbeleid, door de woningbouw te concentreren op de zogenaamde kreekkrug die door het gebied loopt. In de delen die kwetsbaarder zijn voor bodemdaling wordt gezocht naar functies en vormen van landbouw die goed te combineren zijn met het fixeren of zelfs met het verhogen van het waterpeil. Daarbij wordt ook het aantal peilvakken in het Middengebied sterk verkleind waardoor het watersysteem robuuster wordt.

Provinciaal omgevingsplan

Het provinciale omgevingsplan wordt herzien zodat het nieuwe gemeentelijke Omgevingsplan hier niet strijdig mee is en de voorgenomen ontwikkeling van het Middengebied, zoals afgesproken in de Overeenkomst, wordt gefaciliteerd. In de Overeenkomst is namelijk geconstateerd dat de voorgenomen ontwikkeling van het Middengebied strijdig is met het vigerende provinciale omgevingsbeleid. Deze strijdigheid zit hem met name in het feit dat er in de provinciale Omgevingsverordening wel locaties zijn opgenomen waar in het Middengebied woningbouw en bedrijventerreinen groter dan 3 hectare, buiten

bestaand stads- en dorpsgebied zijn toegestaan, maar dat deze op een andere plek zijn gelegen en een andere omvang hebben dan de te ontwikkelen locaties voor woningbouw en bedrijventerreinen die in de Overeenkomst zijn opgenomen. Daarom is in de Overeenkomst afgesproken dat Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland (GS) aan Provinciale Staten van Zuid-Holland (PS) gaan voorstellen om het provinciale omgevingsbeleid te herzien zodat de voorgenomen ontwikkeling van het Middengebied hier binnen past. Concreet gaat het om Herziening van de provinciale Omgevingsverordening, waar PS bevoegd gezag voor is, en het provinciale Omgevingsprogramma, waar GS bevoegd gezag voor is.

1.2.2 Omgevingsplan gemeente Zuidplas

Er wordt zowel een m.e.r. opgesteld voor de herziening van het provinciale omgevingsbeleid als voor het gemeentelijke omgevingsplan. De gemeente Zuidplas heeft in mei 2021 een Ontwerp NRD voor de m.e.r. behorende bij het omgevingsplan vastgesteld en ter inzage gelegd om op die manier de milieubelangen volwaardig mee te nemen bij de besluitvorming over dit omgevingsplan.

Keuze voor apart provinciaal m.e.r.

De provincie Zuid-Holland heeft ervoor gekozen om niet één gezamenlijke m.e.r. uit te voeren met de gemeente Zuidplas maar zelf een aparte m.e.r. uit te voeren voor de herziening van het provinciale omgevingsbeleid vanwege een drietal redenen:

- ten eerste is de inhoudelijke scope van de m.e.r. voor de herziening van het provinciale omgevingsbeleid beperkter. Deze gaat alleen over de locatiekeuze voor wonen en bedrijventerreinen en de maatwerk aanduiding voor glastuinbouw. De m.e.r. behorende bij het gemeentelijke omgevingsplan gaat over de gehele ontwikkeling en invulling van het Middengebied waaronder energie en natuur. Bovendien start er een aparte m.e.r. voor de herziening van het provinciale omgevingsbeleid voor energie (naar aanleiding van de regionale energiestrategieën) en daar zou dan inhoudelijke overlap ontstaan met deze m.e.r.;
- ten tweede is er een verschil in detailniveau met de m.e.r. voor het gemeentelijke omgevingsplan. Die m.e.r. richt zich op de concrete inrichting van het Middengebied terwijl de m.e.r. behorende bij het provinciaal omgevingsbeleid vooral gaat over de locatiekeuze voor wonen en bedrijventerreinen en bovendien indicatief en dus niet met een concrete begrenzing;
- de derde reden is dat wanneer er één gezamenlijke m.e.r. uitgevoerd wordt, er een probleem in de procedure en planning ontstaat. Het is namelijk zeer gewenst, en afgesproken in de Overeenkomst, dat het provinciaal omgevingsbeleid is aangepast voordat het gemeentelijke Ontwerp Omgevingsplan ter inzage wordt gelegd zodat het gemeentelijke Ontwerp Omgevingsplan tijdens de ter inzage legging, niet strijdig is met het provinciale omgevingsbeleid. Als er één gezamenlijke m.e.r. wordt uitgevoerd, moet de gemeente Zuidplas ca. een half jaar wachten met het vaststellen van het Ontwerp Omgevingsplan na afronding van het MER totdat de Herziening van het provinciale omgevingsbeleid is afgerond. Daarmee komen ook de termijnen uit de Overeenkomst over overdracht van gronden en start van de woningbouw onder druk te staan en dat is, ook maatschappelijk, zeer ongewenst, want de behoefte aan nieuwe woningen in Zuid-Holland is groot.

1.2.3 Herziening omgevingsbeleid provincie Zuid-Holland module Energie

In de Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied wordt het beleid voor duurzame energieopwekking in het Middengebied niet aangepast. In dit MER wordt bij de beoordeling van de milieueffecten dus uitgegaan van het vigerende provinciale omgevingsbeleid voor energie. Het huidige provinciale omgevingsbeleid biedt (beperkt) ruimte voor zonnevelden in combinatie met meervoudig ruimtegebruik. Meervoudig ruimtegebruik is ook de ambitie voor de aan te leggen energielandgoederen die zijn opgenomen in het Masterplan van de gemeente en die een belangrijke basis vormen voor de ambitie om de ontwikkeling van het Middengebied energieneutraal te maken.

Op dit moment is ook de Herziening van het provinciale omgevingsbeleid voor de module Energie gestart waarvoor ook een MER wordt opgesteld. Deze wordt naar verwachting later vastgesteld. De regionale energiestrategieën (RESSen) vormen een belangrijke input voor deze module. In de RES van de regio Midden-Holland is het Middengebied onderdeel van het grotere zoekgebied voor opwekking van

zonne-energie. Het is niet uit te sluiten dat er als gevolg van vaststelling van de module Energie meer mogelijkheden ontstaan voor de te realiseren energielandgoederen in het Middengebied dan er zijn op basis van het huidige provinciale omgevingsbeleid maar daar kan in dit MER niet op vooruit gelopen worden.

1.3 Indienen zienswijze op het MER

Het MER ligt samen met de 'ontwerp herziening Omgevingsbeleid m.b.t. Middengebied Zuidplaspolder' voor zes weken ter inzage (van dd-mm-2022 t/m dd-mm-2022). In deze periode wordt u in de gelegenheid gesteld een zienswijze in te dienen op het MER en/of de ontwerp herziening. Gedeputeerde Staten en Provinciale Staten betrekken de zienswijzen bij de definitieve vaststelling van de herziening en het MER.

Alle relevante stukken voor deze terinzagelegging zijn te vinden op zuid-holland.nl/omgevingsbeleid. Tijdens kantooruren liggen de documenten ook ter inzage bij Het Loket, Zuid-Hollandplein 1, 2596 AA Den Haag. U wordt gevraagd om hiervoor telefonisch een afspraak te maken via 070-4417777, optie 2 in het keuzemenu.

Wij ontvangen uw zienswijze bij voorkeur digitaal, via het e-mailadres omgevingsbeleid@pzh.nl. Vermeld hierbij ook uw adresgegevens en het project. U kunt uw zienswijze ook per post indienen:

Provincie Zuid-Holland
Team Omgevingsbeleid
Postbus 90602
2509 LP Den Haag.

1.4 Leeswijzer

U las in dit rapport eerst een samenvatting van het voorliggende MER. Deze samenvatting bevat de belangrijkste effecten voor het milieu bij het herzien van het omgevingsbeleid Middengebied Zuidplaspolder. Ook ging de samenvatting in op hoe het besluit en het MER zich verhouden tot de planvorming en het MER van de gemeente Zuidplas en tot de Herziening module Energietransitie van de provincie.

Na het huidige hoofdstuk met de aanleiding van het plan en het doel van het rapport, worden de relevante kaders en het plangebied (hoofdstuk 2) en de te onderzoeken alternatieven (hoofdstuk 3) toegelicht.

Hoofdstuk 4 bevat de onderzoeks aanpak voor het onderzoek naar de milieueffecten. In die aanpak wordt een onderscheid gemaakt tussen niet-onderscheidende en onderscheidende milieueffecten. Hoofdstuk 5 beschrijft wat de niet-onderscheidende milieueffecten zijn van de verschillende alternatieven. Hoofdstuk 6 bevat een beoordeling van de referentiesituatie en hoofdstuk 7 bevat de effectbeschrijving en -beoordeling van de verschillende alternatieven van de thema's met onderscheidende milieueffecten. Hoofdstuk 8 beschrijft de belangrijkste inzichten voor besluitvorming, aanbevelingen en onzekerheden.

Hoofdstuk 9 presenteert bouwstenen voor het vervolg en de alternatieven uitwerking van de ontwikkeling door de gemeente Zuidplas in het MER behorende bij het gemeentelijke Omgevingsplan. Hoofdstuk 8 gaat in op de beperkingen van en aandachtspunten bij dit MER en bevat een aanzet voor monitoring.

Bijlage i geeft een verklarende woordenlijst. Voor enkele milieuthema's bestaat ook een bijlage dat ingaat op de achtergronden, methoden en achtergrondinformatie. Het gaat om de volgende bijlagen:

- bijlage iv: verstedelijking en mobiliteit
- bijlage v: economie;
- bijlage vi: milieu en gezondheid;
- bijlage vii: klimaat, water en bodem;
- bijlage viii : natuur;

- bijlage ix : landschap en cultuurhistorie.

Tenslotte bevat bijlage x de toelichting op de verwerking van het advies van de Commissie m.e.r op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau bij dit MER.

2

RELEVANTE KADERS

Dit hoofdstuk beschrijft welke wet- en regelgeving en welk beleid, naast de provinciale omgevingsvisie, omgevingsverordening en omgevingsprogramma, relevant is voor de herziening van het omgevingsbeleid. Daarbij wordt gepresenteerd wat de vertaling van deze kaders betekent voor de herziening van het omgevingsbeleid. Daarnaast wordt ingegaan op eventuele voorwaarden die volgen uit voorgaande milieueffectrapportages naar ontwikkelingen in de Zuidplaspolder.

Een uitgebreide beschrijving van de genoemde kaders is terug te vinden in bijlage iii. Wet- en regelgeving en beleid ten aanzien van specifieke milieuthema's, zoals geluid, luchtkwaliteit, natuur en externe veiligheid, is opgenomen in de bijlagen bij de effectbeoordeling per milieuthema (zie bijlagen iv tot en met x).

2.1 Planvormend kader

In de afgelopen 17 jaar is er veel ontwikkeld in de Zuidplaspolder: er zijn bedrijventerreinen gerealiseerd (rondom de A12), de provincie heeft de Moordrechtboog aangelegd en er zijn woningen gebouwd grenzend aan de bestaande dorpen (zoals bij Zevenhuizen-Zuid).

De ontwikkeling van woningbouw in het Middengebied van de Zuidplaspolder is nog niet van de grond gekomen. Daar zijn meerdere oorzaken voor. Zo is de woonbestemming in de bestemmingsplannen die in periode van 2008 – 2010 zijn vastgesteld, grotendeels vernietigd door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. In dezelfde periode was er ook sprake van een crisis op de woningmarkt.

Al bijna 20 jaar bestaan plannen voor grootschalige woningbouw in de Zuidplaspolder, maar voor het eerst in 50 jaar biedt zich nu daadwerkelijk de mogelijkheid aan om een nieuw dorp in Nederland te laten ontstaan: (werktitel) het 'Vijfde Dorp' in de Zuidplaspolder. De ontwikkeling van het Middengebied biedt een kans om in Nederland op een toekomstbestendige manier te kijken naar wonen in de Delta. Het Vijfde Dorp kan een voorbeeld zijn voor bouwen en leven met water voor Nederland en ver daarbuiten.

De plannen voor ontwikkeling van het Middengebied startten in 2004:

- **2004:** De (discussie over de) ontwikkeling van de Zuidplaspolder kende in 2004 een begin met de Nota Ruimte waarin het Rijk het gebied aanwees als potentiële woningbouwlocatie vanwege haar ligging tussen de grote steden. Toentertijd werd nog gesproken over de realisatie van 15.000 tot 30.000 woningen in de Zuidplaspolder. Na de aanwijzing door het Rijk hebben de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Rotterdam, Gouda, Waddinxveen en de toenmalige gemeenten Zevenhuizen-Moerkapelle, Moordrecht en Nieuwerkerk aan den IJssel (nu gemeente Zuidplas) de Grondbank RZG Zuidplas opgericht. De grondbank heeft in de periode 2004 tot 2011 ca. 300 ha grond opgekocht. Ook hebben private partijen een deel van de grond in de Zuidplaspolder aangekocht met het oog op woningbouwontwikkeling;
- **2006:** Met het vaststellen van het Intergemeentelijke Structuurplan Zuidplas (ISP) in 2006 door de drie toenmalige gemeenten Zevenhuizen-Moerkapelle, Moordrecht, Nieuwerkerk aan den IJssel (nu gemeente Zuidplas) en de gemeenten Waddinxveen en Gouda werd een ontwikkelopgave voor de Zuidplaspolder geformuleerd waaruit de uitgangspunten volgden voor de woningbouwontwikkeling;
- **2008:** De gemeenten Rotterdam, Nieuwerkerk aan den IJssel, Zevenhuizen-Moerkapelle, Moordrecht, Gouda, Waddinxveen en de provincie Zuid-Holland richtten de Regionale Ontwikkelorganisatie Zuidplaspolder op om de financieel-economische uitvoerbaarheid van de plannen voor de

Zuidplaspolder vast te stellen en om ervoor te zorgen dat de nieuwe weginfrastructuur en de natuur- en groenprojecten mede gefinancierd zouden worden uit de plannen voor woningbouw, bedrijventerreinen en nieuwe glastuinbouwgebieden. In de periode 2008-2010 hebben de toenmalige gemeenten diverse bestemmingsplannen vastgesteld voor de ontwikkeling van woningbouw, bedrijventerreinen en glastuinbouw in de Zuidplaspolder. Voor het Middengebied van de Zuidplaspolder is de woonbestemming in deze bestemmingsplannen grotendeels vernietigd door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Hierdoor en door de economische crisis stagneerden de plannen voor woningbouw in het Middengebied;

- **2010:** De gemeenten Zevenhuizen-Moerkapelle, Moordrecht en Nieuwerkerk aan den IJssel fuseerden op 1 januari 2010 tot de gemeente Zuidplas. Eén van de redenen voor deze samenvoeging was het mogelijk maken van gebiedsontwikkeling in het Middengebied;
- **2014:** In 2014 is de Regionale Ontwikkelorganisatie Zuidplaspolder opgeheven. In samenhang hiermee is een vaststellingsovereenkomst (Afspraken provincie Zuid-Holland en gemeente Zuidplas over hoofdplanstructuur, 8 november 2013) gesloten tussen de provincie Zuid-Holland en de gemeente Zuidplas, waarbij een aantal taken en verantwoordelijkheden zijn geherdefinieerd. De provincie Zuid-Holland heeft in de afgelopen 15 jaar stevig in de Zuidplaspolder geïnvesteerd, bijvoorbeeld voor de realisatie van de Moordrechtboog en door aankoop van de gronden in de Groene Waterparel voor natuurontwikkeling;
- **2017:** De gemeente Zuidplas stelde het bidboek 'Integrale ontwikkeling Zuidplas' vast voor de toekomstige ontwikkeling van het Middengebied en heeft deze aan de provincie Zuid-Holland aangeboden. De provincie Zuid-Holland heeft ingestemd met het aanbod van de gemeente om de dialoog aan te gaan over de ontwikkeling op basis van de uitgangspunten uit het bidboek;
- **2019:** In juni 2019 stelde de gemeenteraad van Zuidplas de concept-ontwikkelingsvisie voor het Middengebied open voor verrijking, versterking en verdieping vanuit bewoners, bedrijven, belanghebbenden en bestuurlijke partners. De gemeente geeft in de concept-ontwikkelingsvisie aan te streven naar de ontwikkeling van een Vijfde Dorp in het Middengebied, gelegen in het landschap, binnen een robuust financieel kader en afgestemd met de deelnemers van de Grondbank RZG Zuidplas en de provincie Zuid-Holland. Sindsdien zijn deze partijen en het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard in overleg geweest over de ontwikkeling van het Middengebied.

In 2021 heeft de gemeente raad van Zuidplas op 19 mei 2021 een masterplan voor de ontwikkeling van het Middengebied vastgesteld. Op 1 juli 2021 heeft de gemeente raad van Zuidplas de Overeenkomst vastgesteld waarin afspraken zijn gemaakt tussen de gemeente Zuidplas, de Grondbank RZG Zuidplas en de provincie Zuid-Holland over de realisatie van 8.000 woningen, bedrijvigheid, voorzieningen, infrastructuur en groen.

2.2 Milieueffectrapportage

Een milieueffectrapport (MER) laat de milieugevolgen van een plan zien, zodat milieueffecten meegenomen kunnen worden in de besluitvorming. De milieueffectrapportage (m.e.r.) is het proces om tot het MER te komen. In deze paragraaf wordt uitgegaan van de huidige wetgeving, de Wet Ruimtelijke Ordening. De beoogde datum van inwerkingtreding van de Omgevingswet is 1 oktober 2022 of 1 januari 2023. De moederprocedure waar dit MER aan is gekoppeld valt daarom binnen de huidige Wet Ruimtelijke Ordening. Daarom wordt de Omgevingswet hier niet beschouwd.

2.2.1 M.e.r.-plicht

De artikelen 7.2 (in samenhang beschouwd met het Besluit m.e.r. en de daarbij behorende bijlage) en 7.2a van de Wet milieubeheer vormen de basis voor het bepalen van de m.e.r.-(beoordelings)plicht. De plan-m.e.r.-plichtige plannen zijn op grond van artikel 7.2, tweede lid, van de Wet milieubeheer en artikel 2, derde lid, van het Besluit m.e.r. in de onderdelen C en D van de bijlage van het Besluit m.e.r. te vinden. De onderdelen C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. bestaan uit 4 kolommen: activiteiten (kolom 1), gevallen (kolom 2), plannen (kolom 3) en besluiten (kolom 4) (zie ook tabel 2.1). In kolom 3 van de onderdelen C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. worden de plannen benoemd die onder voorwaarden plan-m.e.r.-plichtig zijn. Een belangrijke voorwaarde voor het bestaan van de plan-m.e.r.-plicht is dat het

plan in kolom 3 een kader vormt voor een in kolom 4 opgenomen m.e.r.(beoordelings)plichtig besluit. Simpel gezegd dient het te gaan om een plan dat de toon zet voor de vervolgbesluitvorming genoemd in kolom 4. Een plan is bijvoorbeeld kaderstellend als in het plan een locatie voor de activiteit wordt aangewezen.

Staat een plan niet in kolom 3 vermeld, dan bestaat er dus geen plan-m.e.r.-plicht. Naast de plan-m.e.r.-plicht op basis van het Besluit m.e.r., kan er nog een plan-m.e.r.-plicht bestaan op basis van artikel 7.2a van de Wet milieubeheer. Dat is het geval als er voor een op grond van een wettelijke of bestuursrechtelijke bepaling verplicht vast te stellen plan een passende beoordeling moet worden gemaakt.

De Herziening van het provinciale omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder bevat voorstellen voor wijziging van de provinciale Omgevingsverordening en voor wijziging van het provinciale Omgevingsprogramma.

Omgevingsverordening

Het opstellen dan wel wijzigingen van een provinciale verordening staat niet als plan vermeld in kolom 3 van de bijlage bij het Besluit m.e.r. en is om die reden op basis van het huidige Nederlandse recht niet plan-m.e.r.-plichtig.

Op het bovenstaande is door het Europees hof van Justitie een belangrijke nuance aangebracht. Vanwege o.a. het arrest van het Hof van Justitie van 27 oktober 2016, (ECLI:EU:C:2016:816) is er de laatste jaren een discussie ontstaan over de vraag of er onder omstandigheden niet ook algemene regelingen (zoals bijvoorbeeld een provinciale verordening) als plan-m.e.r.-plichtige plannen aangemerkt hadden moeten worden in het Besluit m.e.r. **Het Europees Hof van Justitie heeft bijvoorbeeld op 7 juni 2018 (ECLI:EU:C:2018:403) geoordeeld dat een Belgische Gewestelijke stedenbouwkundige verordening waarin bepaalde normen zijn vastgelegd voor de uitvoering van bouwprojecten, onder het begrip "plannen en programma's" die aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben in de zin van deze richtlijn, en dat zij dus aan een milieueffectbeoordeling moet worden onderworpen.**

Ook in Nederland heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak ten aanzien van de windturbinebepalingen in het Activiteitenbesluit (net als de provinciale verordening bevat het Activiteitenbesluit algemene regels) bepaald dat die regels, anders dan in het Besluit m.e.r. is bepaald, als een plan of programma zijn aan te merken in de zin van artikel 2, onder a, van de SMB-richtlijn en dat er op basis daarvan een milieubeoordeling had moeten worden gemaakt (ABRVs 30 juni 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1395). Naar aanleiding van bovenstaande uitspraken is er een grote kans dat een dergelijke plicht ook geldt voor andere algemene regels, zoals in dit geval de provinciale verordening. Omdat het niet is uit te sluiten dat de omgevingsverordening op basis van de SMB-richtlijn (in afwijking van het nationale recht) rechtstreeks plan-m.e.r.-plichtig is, is het opstellen van een plan-m.e.r. aan te raden.

Omgevingsprogramma

Het provinciaal Omgevingsprogramma heeft geen status van provinciale structuurvisie. Het omgevingsprogramma heeft (nog) niet de status van programma als bedoeld in de Omgevingswet, omdat die wet nog niet in werking is getreden. Het provinciaal Omgevingsprogramma is dus niet m.e.r.-plichtig (onder huidig recht is alleen de structuurvisie aangewezen als m.e.r.-plichtig in kolom 3).

Een (project-) m.e.r.-procedure is van toepassing bij activiteiten waarvan reeds vast staat dat er mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen optreden of als negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten op te treden. Deze activiteiten met bijbehorende drempelwaarden staan weergegeven in onderdeel C van het Besluit m.e.r.. Naast het direct uit moeten voeren van een m.e.r. zijn in het Besluit m.e.r. ook activiteiten met bijbehorende drempelwaarden aangegeven waarvoor eerst beoordeeld moet worden of sprake is van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen. Deze activiteiten en drempelwaarden staan benoemd in onderdeel D van het Besluit m.e.r. Voor deze activiteiten dient een zogenaamde m.e.r.-beoordeling uitgevoerd te worden. De voorgenomen ontwikkeling, de ontwikkeling van 8.000 woningen en 65 ha bedrijventerrein, vallen onder onderdeel D van het Besluit m.e.r., onder categorie D11.2 (stedelijk ontwikkelingsproject) en categorie D11.3 (bedrijventerrein) (zie tabel 2.1). De activiteit uit categorie D11.2 overschrijdt de drempelwaarde van 2.000 woningen uit de kolom 'gevallen'.

Tabel 2.1 uitsnede onderdeel D Besluit m.e.r.

	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
	Activiteiten	Gevallen	Plannen	Besluiten
D 11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer; 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of; 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m ² of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.
D 11.3	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 75 hectare of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

Op basis van bovenstaande wordt geconstateerd dat het meerwaarde heeft om voor de Herziening van de provinciale Omgevingsverordening en het provinciale Omgevingsprogramma voor het Middengebied van de Zuidplaspolder een m.e.r.-procedure te doorlopen, omdat daarmee de relevante (milieu)informatie in beeld wordt gebracht en het milieubelang in de besluitvorming mee wordt gewogen. Bovendien is het niet uit te sluiten dat hier sprake is van een m.e.r.-plicht.

2.2.2 M.e.r.-procedure

Milieueffectrapportage (m.e.r.) is wettelijk verankerd in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de procedure die moet worden doorlopen voor het betreffende plan of besluit, de zogenoemde 'moederprocedure'. In dit geval is het de procedure voor de partiële herziening van de provinciale Omgevingsverordening en het provinciale Omgevingsprogramma.

Doel

De bedoeling van de milieueffectrapportage is om milieu ('de leefomgeving') een volwaardige plaats in het besluitvormingsproces (hier: besluitvorming over de provinciale Omgevingsverordening en het provinciale Omgevingsprogramma) te geven. Aanvullend op de procedure voor de herziening wordt gekeken naar de volgende aspecten:

- onderzoek van alternatieven (huidig vigerende omgevingsbeleid en gewenste omgevingsbeleid) vanuit het milieuperspectief;
- aandacht voor locatiekeuze vanuit het milieuperspectief (onder andere nieuwe inzichten over klimaatverandering);
- buiten de grenzen van het (wettelijk) plangebied kijken.

Betrokken partijen en hun rollen

Bij een m.e.r. is sprake van drie formele rollen: een bevoegd gezag, een initiatiefnemer en adviseurs:

- het bevoegd gezag is de instantie die het m.e.r.-plichtige besluit vaststelt (de partiële herziening). Hier zijn dat zowel Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland als Provinciale Staten van Zuid-Holland: zij stellen beiden het MER vast. Gedeputeerde Staten zijn namelijk bevoegd gezag voor het provinciale

- Omgevingsprogramma en Provinciale Staten zijn bevoegd gezag voor de provinciale Omgevingsverordening;
- de initiatiefnemer is degene die het plan opstelt. Hier is dat Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland;
 - daarnaast zijn er diverse adviseurs, die adviseren over de inhoud van het MER. Belangrijk daarbij is de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) en de andere wettelijke adviseurs (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) maar ook andere overheden en insprekers kunnen tot de adviseurs worden gerekend.

Procedurele stappen m.e.r.

Onderstaande tabel toont de stappen van de plan-m.e.r.-procedure.

Tabel 2.2 Stappen in de plan-m.e.r.-procedure

Stap	Uitleg
openbare kennisgeving	het voornemen om een partiële herziening van het provinciale omgevingsbeleid te gaan opstellen en een plan-m.e.r.-procedure te doorlopen is openbaar aangekondigd door de provincie Zuid-Holland op 13 oktober 2021. Hierbij heeft de provincie de Ontwerp Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) ter inzage gelegd van 13 oktober 2021 tot en met 23 november 2021.
inwinning zienswijzen	tegelijkertijd met de ter inzage legging van de Ontwerp NRD won de provincie zienswijzen in op het voornemen en op de diepgang en reikwijdte van het benodigde onderzoek
raadpleging Commissie m.e.r. en bestuursorganen	bestuursorganen die met het plan te maken kunnen krijgen, zijn geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER. De provincie heeft de Commissie voor de m.e.r. gevraagd een advies uit te brengen. De Commissie voor de m.e.r. bracht op 20 december 2021 hier advies over uit
vaststelling NRD door bevoegd gezag	de reikwijdte en het detailniveau zijn vastgelegd door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland door de NRD vastgesteld op 25 januari 2022
opstelling MER	het MER wordt opgesteld overeenkomstig de vastgestelde reikwijdte en het vastgestelde detailniveau en de inhoudsvereisten zoals voorgeschreven in de Wet milieubeheer
openbaarmaking m.e.r.	de terinzagelegging van het MER tegelijkertijd met de terinzagelegging van het Ontwerp Herziening provinciaal omgevingsbeleid Middengebied Zuidplaspolder
inwinnen van zienswijzen	het inwinnen van zienswijzen op het MER (en Ontwerp)
toetsingsadvies Commissie m.e.r.	de Commissie voor de m.e.r. toetst het MER
motivering van het MER	de betrokken overheidsinstantie geeft in de Herziening aan hoe met de resultaten van het MER, de inspraak en eventueel de zienswijzen en het advies van de Commissie voor de m.e.r. is omgegaan
evaluatie van de effecten na realisatie	evaluatie (na realisatie) van de daadwerkelijk optredende milieugevolgen van de uitvoering van het plan te monitoren en te evalueren

Inmiddels heeft de terinzagelegging van de Ontwerp Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD), raadpleging van de Commissie voor de m.e.r. naar aanleiding van de Ontwerp NRD en vaststelling van de NRD en de bijbehorende Nota van Beantwoording plaatsgevonden (PM DATUM). De Commissie voor de m.e.r. beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het milieueffectrapport (MER). Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in het besluit over de ontwikkeling van het Middengebied Zuidplaspolder het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- onderbouwing en overwegingen van de 2006 gemaakte -en later herbevestigde- keuze van de laaggelegen locatie Zuidplaspolder als ontwikkellocatie in het licht van de actuele, sterk gewijzigde inzichten over klimaatverandering;
- het brede, gebiedsoverstijgende perspectief van het generieke provinciale omgevingsbeleid en beschouwing van de effecten op locaties waar bestemmingen voor woningen en bedrijventerrein verdwijnen en de voorzieningen die nodig zijn om de woningen en de bedrijventerreinen te realiseren, zoals infrastructuur, energievoorziening en natuur;

- bouwstenen vanuit het brede provinciale perspectief, zoals gebiedspecifieke kansen en randvoorwaarden, die door de gemeente Zuidplas gebruikt kunnen worden bij het opstellen van alternatieven in het gemeentelijk milieueffectrapport;
- een specifiek beoordelingskader voor het Middengebied op basis van de Monitor Leefomgeving.

2.3 Overige wet- en regelgeving

De relevante wet- en regelgeving zijn hieronder samengevat. De volledige beschrijving van deze kaders zijn beschreven in 9.5III.

Hieronder staan de relevante wet- en regelgeving waaraan het omgevingsbeleid moet voldoen:

- Nationale kaders;
 - Nationale Omgevingsvisie (NOVI);
 - Structuurvisie Buisleidingen 2021-2035;
 - Strategisch plan Verkeerveiligheid 2030;
 - Klimaatakkoord;
 - Briefadvies Woningbouw en klimaatadaptatie;
 - Deltaprogramma 2022;
 - Wet geluidhinder;
 - Schone Luchtakkoord;
- Regionale kaders;
 - Regionaal Verkeers- en Vervoersplan Midden-Holland;
 - Regionaal Uitvoeringsprogramma Verkeerveiligheid 2022-2024;
 - Zuid-Hollands Toekomstbeeld Fiets;
 - Regionale Energiestrategie Midden Holland;
 - Ontwerp-waterbeheerprogramma 2022-2027;
 - Convenant Klimaatadaptief bouwen in Zuid-Holland;
 - Omgevingsbeleid Zuid-Holland;

In de omgevingsvisie heeft de provincie de volgende zeven provinciale vernieuwingsambities geformuleerd:

- 1 samen werken aan Zuid-Holland: inwoners, organisaties en bedrijven in een vroeg stadium betrekken bij besluit;
- 2 bereikbaarheid Zuid-Holland: efficiënt, veilig en duurzaam over weg, water en spoor;
- 3 schone energie voor iedereen: op zoek naar schone energie, haalbaar en betaalbaar voor iedereen;
- 4 een concurrerend Zuid-Holland: diversiteit, de economische kracht van Zuid-Holland;
- 5 versterken natuur in Zuid-Holland: een aantrekkelijk landelijk gebied draagt bij aan de kwaliteit van de leefomgeving;
- 6 sterke steden en dorpen in Zuid-Holland: versnellen van de woningbouw met behoud van ruimtelijke en sociale kwaliteit;
- 7 gezond en veilig Zuid-Holland: beschermen en bevorderen van een gezonde, veilige leefomgeving.

Daarnaast is in het huidige provinciale omgevingsbeleid ook het volgende opgenomen specifiek voor het Middengebied:

- de Groene Waterparel en een indicatief tracé voor de nog te realiseren ecologische verbindingzone tussen de Krimpenerwaard en het Bentwoud die door het Middengebied moet komen te lopen;
- een deel van het Middengebied is aangewezen als beschermingscategorie 2 Ruimtelijke kwaliteit hetgeen betekent dat daar geen transformatie naar stedelijke functies is toegestaan. Inpassing en aanpassing van stedelijke functies is wel toegestaan.

De aanpassing van het omgevingsbeleid gaat met name om een locatiewijziging van de voorgenomen woningbouw en bedrijventerreinen in het Middengebied.

Uit de verdere analyse van de bovenstaande kaders volgt dat de positionering van woningbouw en bedrijventerreinen rekening moet houden met de buisleiding in het plangebied en de regels ten aanzien van buisleidingen die volgen uit de Structuurvisie Buisleidingen.

Verder moet het omgevingsbeleid het vooral mogelijk maken voor de gemeente Zuidplas om met de uitwerking van de voorgenomen ontwikkeling voor het Middengebied te kunnen voldoen aan de randvoorwaarden die uit de wet- en regelgeving volgen. Door locaties voor ontwikkelingen aan te wijzen waar dit mogelijk is en de gemeente Zuidplas de ruimte te geven om daar binnen de plannen uit te werken, mede op basis van het gemeentelijke MER.

2.4 Voorgaande milieueffectrapportages

In de Strategische Milieubeoordeling - het milieurapport Zuidplas bij de Partiële streekplanherziening Zuid-Holland Oost, Zuidplas en Intergemeentelijk structuurplan Zuidplas (provincie Zuid-Holland, 2005) - wordt voor het eerst in kaart gebracht wat de milieueffecten zijn van woningbouw in de Zuidplaspolder. De locatiekeuze voor woningbouw en ontwikkeling van bedrijventerrein in het huidige omgevingsbeleid is op deze milieubeoordeling gebaseerd. Gezien de veranderde inzichten in klimaatverandering dient in de Herziening van het omgevingsbeleid kritisch gekeken te worden naar de beoogde locaties voor woningbouw en ontwikkeling van bedrijventerreinen.

In 2013 is een planMER opgesteld voor de vaststelling van de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM). Het doel van de VRM was de ruimtelijke hoofdogaven binnen de provincie en de provinciale belangen opnieuw vorm en richting te geven. Eén van de onzekerheden die in dit rapport worden meegegeven is het ontbreken van kennis ten aanzien van bodemdaling. Inmiddels is er meer kennis ontwikkeld ten aanzien van bodemdaling en wat hiervan milieueffecten zijn. Bodemdaling is daarom onderdeel van het voorliggende MER.

In 2018 heeft de provincie Zuid-Holland de Visie Ruimte en Mobiliteit beleidsneutraal omgezet naar de provinciale Omgevingsvisie, als voorbereiding op de invoering van de Omgevingswet. De provincie Zuid-Holland heeft daarvoor een planMER opgesteld (genaamd leefomgevingstoets) waarmee actuele informatie over de leefomgeving en de kwaliteit in beeld is gebracht. Het vormde het vertrekpunt voor verdere aanpassing en vernieuwing van beleid in de toekomst. De monitoring die gekoppeld is aan dit planMER wordt nu gebruikt voor het beoordelingskader van het voorliggende MER voor het Middengebied.

3

BESCHRIJVING VAN TE ONDERZOEKEN ALTERNATIEVEN

Het MER vergelijkt de effecten van de alternatieven voor het Middengebied ten opzichte van een referentiesituatie. Dit hoofdstuk beschrijft daartoe eerst de referentiesituatie en gaat vervolgens in op het basisalternatief (het huidige omgevingsbeleid) en de voorgenomen ontwikkeling (het omgevingsbeleid na herziening).

3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Het MER vergelijkt de effecten van de alternatieven voor het Middengebied ten opzichte van de referentiesituatie:

- huidige situatie is de feitelijke staat van de leefomgeving en de gerealiseerde projecten per 1 januari 2022;
- referentiesituatie is de situatie in 2040 ontstaat als de herziening van het omgevingsbeleid geen doorgang vindt. Het is de huidige situatie plus de zogeheten autonome ontwikkelingen. Het bevat een beschrijving van de vastgestelde ruimtelijke ontwikkelingen en trends. Bijvoorbeeld verkeerontwikkeling, generieke planoverstijgende ontwikkelingen en het huidige omgevingsbeleid (zonder woningbouw en bedrijventerreinen in het Middengebied).

Autonome ruimtelijke ontwikkelingen

In de onderzoeken wordt rekening gehouden met de autonome ontwikkelingen. Dit zijn de ontwikkelingen die ook plaatsvinden als het provinciale omgevingsbeleid voor woningbouw en bedrijventerreinen in het Middengebied geen doorgang vindt. Dit kunnen toekomstige ruimtelijke of infrastructurele ontwikkelingen zijn, waarvoor een (ontwerp)besluit beschikbaar is. Deze ontwikkelingen worden naar verwachting binnenkort (volledig) gerealiseerd en zijn doorgaans planologisch mogelijk gemaakt in de afgelopen jaren.

Rondom het Middengebied vinden komende jaren verschillende projecten autonoom plaats. De ruimtelijke ontwikkelingen zijn weergegeven in tabel 3.1. In de directe omgeving van het Middengebied betreft het in totaal een bouwprogramma van 10.215 woningen (onder andere Westergouwe, Triangel, Zevenhuizen Zuid).

Tabel 3.1 Autonome ontwikkeling van bouwprojecten in de directe omgeving van het Middengebied

Ruimtelijke ontwikkelingen	Bouwprogramma
Westergouwe (gemeente Gouda)	4.370 woningen
Triangel (gemeente Waddinxveen)	2.695 woningen
Moerkapelle Zuid	250 woningen
Nieuwerkerk Noord	1.500 woningen
Zevenhuizen Zuid	1.400 woningen
Totaal	10.215 woningen

Autonome ontwikkeling van mobiliteit

Ook met de autonome maatregelen op het gebied van mobiliteit wordt rekening gehouden. In de verkeersmodellering¹ zijn de plannen vertaald in aantallen werkplekken en woningen en concrete veranderingen aan het auto-, OV- en fietsnetwerk. Onderstaande tabel geeft weer welke mobiliteitsmaatregelen in de periode tot 2040 worden gerealiseerd. De verbreding op de A12 tussen Gouda en Utrecht is in dit MER niet meegenomen. Voor deze verbreding is nog geen vastgesteld besluit en daarom is dit in deze fase nog niet meegenomen.

Tabel 3.2 Autonome ontwikkeling van mobiliteit en het verkeersnetwerk

Maatregelen auto	Maatregelen openbaar vervoer (OV)	Maatregelen langzaam verkeer
verbreding van de A20 tussen Nieuwekerk en Gouwe	geen	geen
infrastructurele maatregelen rondom Westergouwe: rotonde 't Weegje ombouwen tot VRI kruispunt; nieuwe VRI kruising N457 Westergouwe West; verbreding N457 tussen 't Weegje en de kruising bij de A20		
monitoring verkeerssituatie		
VRI aansluiting Knibbelweg - N219 (richting bedrijventerrein)		

Autonome ontwikkeling ruimtelijke kwaliteit, groen, recreatie en natuur

Dit MER gaat voor het Middengebied uit van de volgende autonome ontwikkelingen voor ruimtelijke kwaliteit, groen, recreatie en natuur:

- de Groene Waterparel als onderdeel van Natuurnetwerk Nederland;
- een indicatief tracé voor de ecologische verbindingszone tussen de Krimpenerwaard en het Bentwoud die door het Middengebied moet komen te lopen en die onderdeel moet worden van Natuurnetwerk Nederland;
- een deel van het Middengebied is aangewezen als beschermingscategorie 2 Ruimtelijke kwaliteit. Dit betekent dat daar geen transformatie naar stedelijke functies is toegestaan. Inpassing en aanpassing van stedelijke functies is wel toegestaan.

De realisatie van de ecologische verbindingszone in het huidige vastgestelde omgevingsbeleid is als "niet kansrijk" geclassificeerd aangezien er geen andere ruimtelijke ontwikkelingen zijn waar deze (inhoudelijk en financieel) aan gekoppeld kan worden. Deze ontwikkeling is als autonome ontwikkeling beschouwd in het MER omdat het is vastgesteld in het huidige omgevingsbeleid.

Autonome ontwikkeling duurzaamheid

In het vastgestelde provinciaal omgevingsbeleid is generiek beleid opgenomen voor energie en klimaatadaptatie. Dit beleid geldt voor heel Zuid-Holland en is niet specifiek voor het Middengebied.

Generieke planoverstijgende ontwikkelingen

Daarnaast zijn er generieke ontwikkelingen die het gebiedsniveau overstijgen. Op het gebied van milieu is dit bijvoorbeeld de trendmatige verbetering van de luchtkwaliteit als gevolg van (inter-)nationale afspraken of de klimaatverandering (onder andere bodemdaling, hevige neerslag en hitte) die op basis van verschillende scenario's te verwachten is. Ook zijn er technologische, demografische, politieke, economische en sociale ontwikkelingen die in meer of mindere mate invloed hebben op de autonome ontwikkeling van het Middengebied. Zo bepaalt het migratieoverschot en de ontwikkeling van de werkgelegenheid in sterke mate de aard en de hoogte van de verstedelijkingsopgave. Ook technologische innovaties, zoals autonoom

¹ Royal HaskoningDHV (2020), Rapport 'verkeerskundig onderzoek Zuidplaspolder (BH3441TPRP2011201116)

of emissieloos rijden, zijn zeker vanaf 2040 van grote invloed op de verplaatsingspatronen en milieucondities in het Middengebied. Deze en andere ontwikkelingen worden in het MER betrokken.

Uitdagingen van de referentiesituatie

Het Middengebied heeft op een aantal plekken een slappe bodem, waarvan het grondniveau bijna gelijk is aan het waterpeil. In de huidige situatie is de bodem op die plekken niet meer stevig genoeg om het waterpeil nog veel verder te verlagen. Als het waterpeil nog wel verder verlaagd wordt, bestaat de kans dat het zoute grondwater naar boven komt (opbarsting door kwel). Bodemdaling is één van de uitdagingen voor de referentiesituatie waarin geen vastgestelde ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt. Daarnaast vindt verrommeling van het landschap in het Middengebied plaats. Een verdere uitwerking van de referentiesituatie per thema is terug te vinden in de bijlagen iv tot ix en is samengevat in hoofdstuk 6.

Autonome ontwikkeling van groen en natuur

De provincie heeft natuurambities voor het Middengebied met de realisatie van de Groene Waterparel en realisatie van de ecologische verbindingszone tussen de Krimpenerwaard en het Bentwoud. Beide plannen zijn onderdeel van het vigerende provinciale omgevingsbeleid en maken geen deel uit van de herziening of de milieueffectrapportage.

Autonome ontwikkeling van een transformatorstation

3.2 Te onderzoeken alternatieven

Te onderzoeken alternatieven

Het MER vergelijkt de milieueffecten van de alternatieven voor het Middengebied ten opzichte van de referentiesituatie.

Basisalternatief

Het basisalternatief betreft de uitwerking van het huidige omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland: ontwikkeling van circa 7.000 woningen en 41 ha bedrijventerrein op verschillende locaties in het Middengebied.

Voorgenomen ontwikkeling

De voorgenomen ontwikkeling beschrijft 8.000 woningen op één centrale locatie en 65 ha bedrijventerrein. De bodem- en waterkenmerken hebben de basis gevormd voor de voorgenomen ontwikkeling. Concentratie van woningbouw vindt plaats op de zogenaamde kreekkrug die door het gebied loopt (in tegenstelling tot het huidige provinciale omgevingsbeleid). In de delen die kwetsbaarder zijn voor bodemdaling wordt gezocht naar functies en vormen van landbouw die goed te combineren zijn met het fixeren of zelfs met het verhogen van het waterpeil. Daarbij wordt ook het aantal peilvakken in het Middengebied sterk verkleind waardoor het watersysteem robuuster wordt.

Reden voor deze alternatieven

De belangrijkste verschil tussen het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling is de locatie en omvang van de woningbouw en de bedrijventerreinen. Bij de besluitvorming over de locatiekeuze van woningen en bedrijventerreinen binnen het Middengebied wil de provincie het milieubelang meewegen. Het basisalternatief concentreert de ontwikkelingen ten zuiden van het Middengebied terwijl de voorgenomen ontwikkeling ten noorden van het Middengebied de woningen en bedrijventerreinen heeft geconcentreerd.

3.3 Basisalternatief

Het basisalternatief gaat over de indicatieve ligging van de locaties in het Middengebied, buiten bestaand stads- en dorpsgebied, waar woningbouwlocaties en bedrijventerreinen groter dan 3 hectare gerealiseerd mogen worden. De locaties volgen uit het huidige omgevingsbeleid.

Woningbouw

Het Omgevingsprogramma gaat voor de Zuidplaspolder tot 2030 uit van de realisatie van ongeveer 7.000 woningen in dorpse en landelijke woonmilieus. Het gaat daarbij om een indicatie, niet om een streefaantal of ambitie, en bovendien zou dit aantal woningen verspreid over bestaande en nieuwe locaties verdeeld worden. tabel 3.3 somt de nieuwe locaties voor woningbouw op en afbeelding 3.1 geeft de locaties weer.

Tabel 3.3 woningbouwlocaties Middengebied omgevingsverordening Zuid-Holland

Plaats	Naam locatie	Bruto oppervlak in ha
Nieuwerkerk	Nieuwerkerk noord	183
Zuidplas	Rode Waterparel Westlob	53
Totaal		236

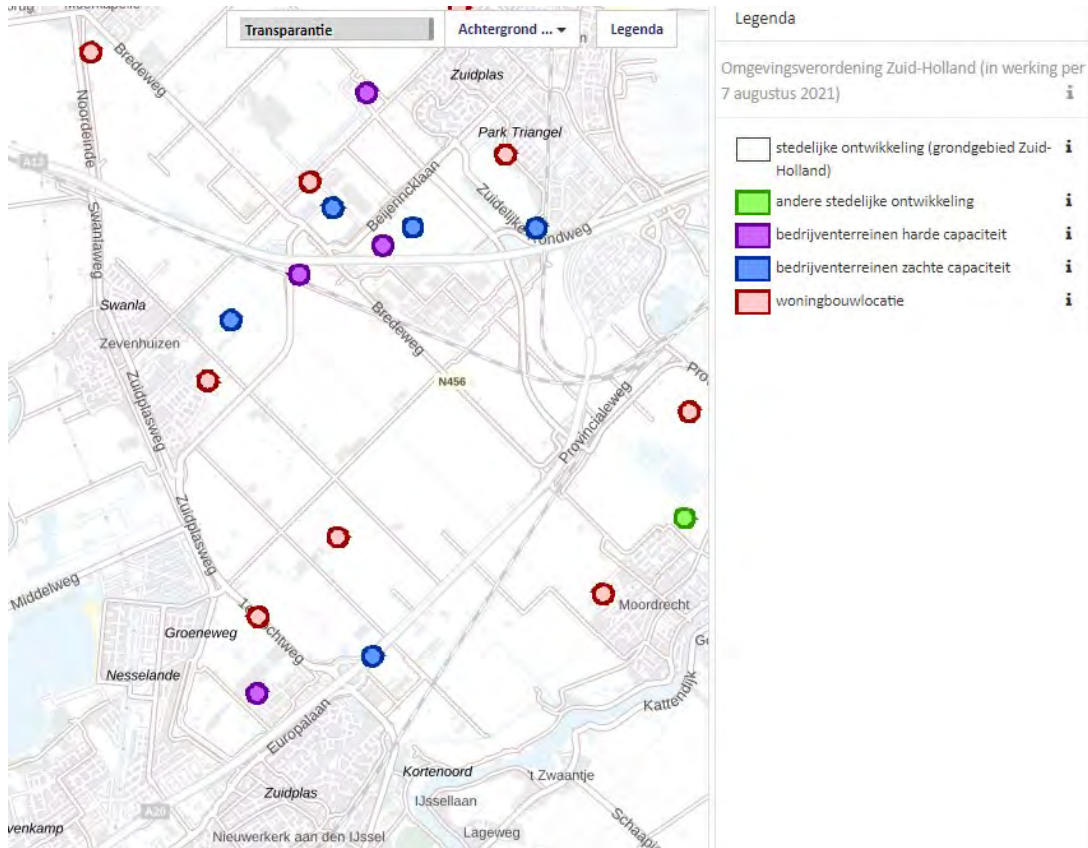
Werken

Het Omgevingsprogramma gaat uit van circa 41 ha (bruto) capaciteit bedrijventerreinen op de bedrijventerreinenlocatie A20 Noord en Zuid. tabel 3.4 somt deze nieuwe locaties voor bedrijventerreinen en afbeelding 3.1 geeft de locaties weer.

Tabel 3.4 bedrijventerreinen zachte capaciteit omgevingsverordening Zuid-Holland

Plaats	Naam terrein	Bruto oppervlak in ha
Nieuwerkerk aan den IJssel	A20 noord en zuid	41
Totaal		41

Afbeelding 3.1 aanwijzing woningbouwlocaties, bedrijventerreinen en andere stedelijke ontwikkelingen (provincie Zuid-Holland, 2021, p. kaart 19)



3.4 Voorgenomen ontwikkeling

De voorgenomen ontwikkeling bevat de huidige planologische situatie, met 8.000 nieuwe woningen en bedrijventerreinen, maar op andere indicatieve locaties en een andere omvang dan in het basialternatief. Het gaat hier voornamelijk om de indicatieve ligging van de locaties voor woningbouw en bedrijventerreinen die groter zijn dan 3 ha en die buiten bestaand stads- en dorpsgebied (BSD) liggen. Het huidige omgevingsbeleid staat deze ontwikkelingen wel toe, alleen op andere locaties en van een andere omvang. In feite is er ten opzichte van het basialternatief vooral sprake van een verschuiving van locaties en een beperkte uitbreiding van het aantal hectares. Waar nieuwbouwlocaties geschrapt of verschoven worden, blijft de huidige situatie behouden.

De huidige bodem- en wateromstandigheden sturen de voorgenomen ontwikkeling. De woningbouw wordt geconcentreerd op de zogenaamde kreekruig die door het gebied loopt.

Woningbouw

De Omgevingsverordening bevat alle toekomstige woningbouwlocaties die groter zijn dan 3 ha en buiten de bestaand stads- en dorpsgebied (BSD) liggen (zie afbeelding 3.2). Het voornemen is om de locatie 'Vijfde Dorp' met 325 ha nieuw op te nemen en de locaties 'Nieuwerkerk Noord' (183 ha) en 'Rode Waterparel Westlob' (53 ha) uit de provinciale Omgevingsverordening te verwijderen.

Tabel 3.5 woningbouwlocaties voorgenomen ontwikkeling

Plaats	Naam locatie	Bruto oppervlak in ha
Zuidplas	Vijfde Dorp	325

Plaats	Naam locatie	Bruto oppervlak in ha
Totaal		325

Er worden 8.000 woningen gebouwd in "Het Vijfde Dorp". Minimaal 50 % van de woningen wordt gebouwd in het betaalbare segment waarvan 30 procentpunt in de sociale huur. De planning is dat er voor 2031 4.260 woningen volgens deze verdeling gebouwd worden. Alle woningen worden gebouwd in dorpse en landelijke woonmilieus zoals ook al in het provinciaal omgevingsbeleid is vastgelegd voor deze locatie. Er wordt gebouwd met een gemiddelde dichtheid van 30 woningen per ha waarbij de dichtheden hoger zijn op de kreekrug en lager in de daarom heen liggende delen.

Werken

De provinciale Omgevingsverordening bevat alle toekomstige bedrijventerreinen die groter zijn dan 3 ha en gelegen zijn buiten bestaand stads- en dorpsgebied (BSD) (zie afbeelding 3.2). Het voornemen is om de bedrijventerreinlocaties 'Doelwijk II' met 27 ha uitgeefbaar en 'Gouwepark II' met 18 ha uitgeefbaar, op te nemen en de bedrijventerreinenlocaties A20 Noord en Zuid (41 ha uitgeefbaar) te verwijderen.

Tabel 3.6 bedrijventerreinen zachte capaciteit voorgenomen ontwikkeling

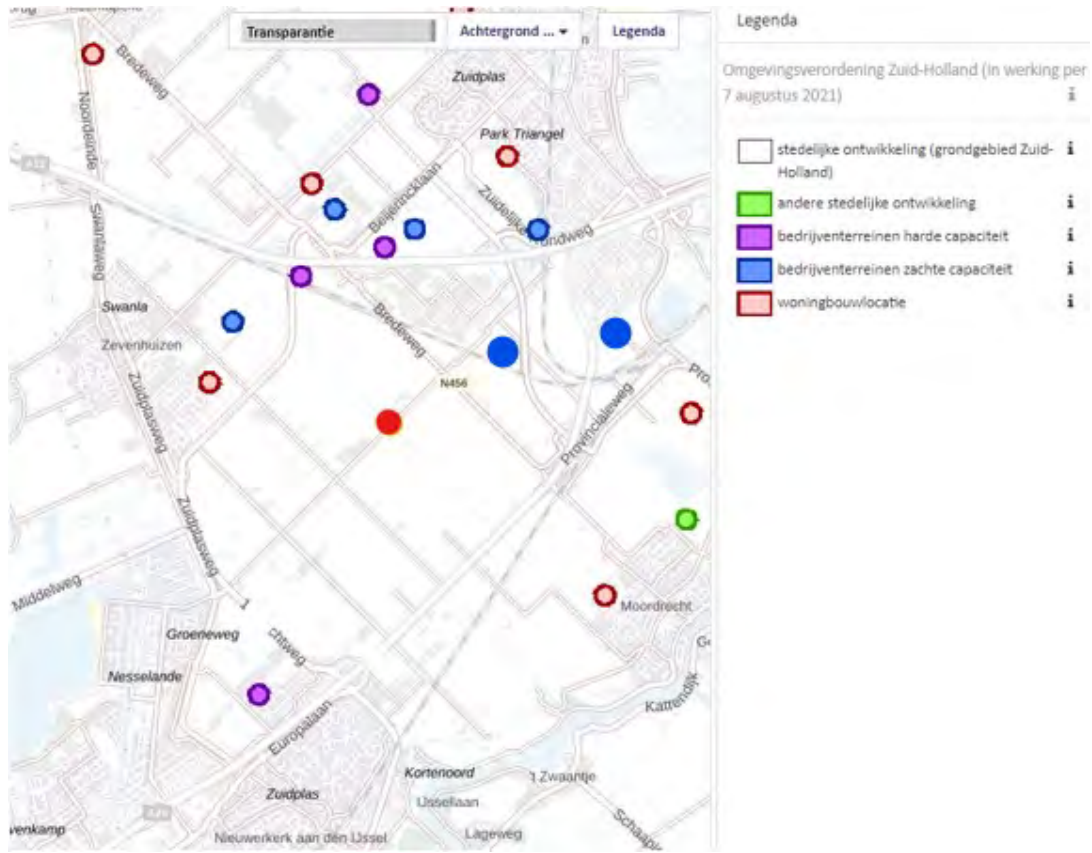
Plaats	Naam terrein	Uitgeefbaar oppervlak in ha
Zuidplas	Doelwijk II	27
Zuidplas	Gouwepark II	18
Totaal		45

Zoals vastgelegd in de Overeenkomst, wordt er dus circa 45 ha (uitgeefbaar) bedrijventerreinen gerealiseerd rond de zogenaamde Gouweknoop (Doelwijk II en Gouwepark II). De terreinen grenzen aan bestaande bedrijventerreinen, liggen nabij infrastructuur en op een plek die niet geschikt is voor woningbouw.

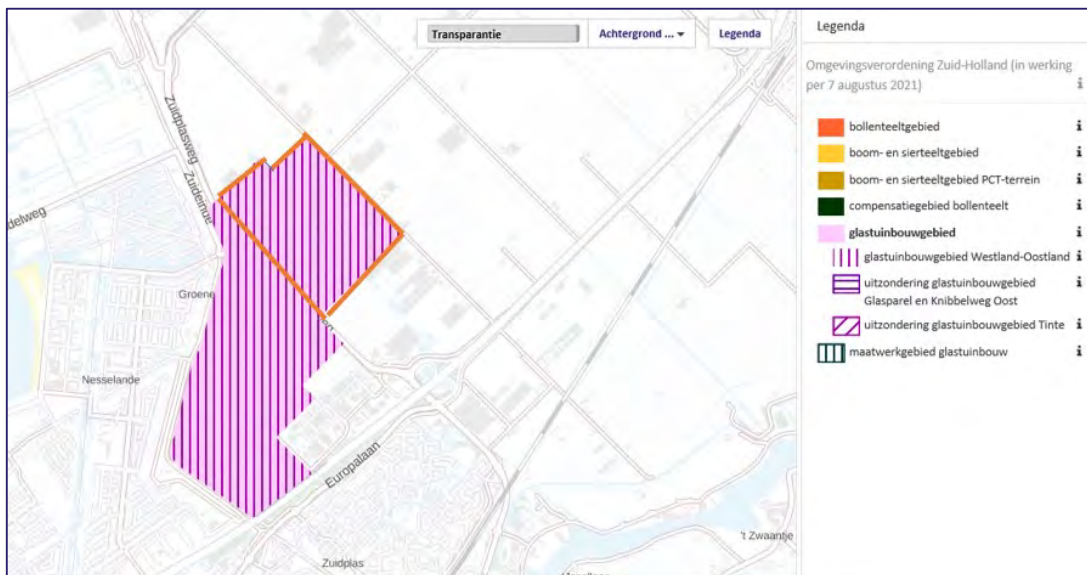
Aanpassing kaart Greenports

Het voornemen is om de aanduiding 'Glastuinbouwgebied Westland-Oostland' ten noordoosten van de N219, te wijzigen in de aanduiding 'Maatwerk glastuinbouw' zoals bedoeld in artikel 6.15 lid 7 van de provinciale Omgevingsverordening (zie afbeelding 3.3 - oranje omkaderd glastuingebied). Deze aanduiding geeft ruimte om in een gemeentelijk bestemmingsplan of omgevingsplan bestemmingen op te nemen die transformatie naar andere functies mogelijk maken. Binnen deze aanduiding is zowel voortzetting mogelijk van het huidige gebruik in de vorm van glastuinbouw als gehele of gedeeltelijke transformatie naar andere functies. In dit geval wenst de gemeente ruimte te bieden aan de ontwikkeling van een groene bufferzone waarbij een combinatie met andere activiteiten, zoals omschreven in het masterplan Middengebied van maart 2021, mogelijk is. Onder de huidige aanduiding 'Glastuinbouwgebied' is deze transformatie niet toegestaan.

Afbeelding 3.2 aanwijzing woningbouwlocaties, bedrijventerreinen en andere stedelijke ontwikkelingen, basisalternatief aangepast naar voorgenomen ontwikkeling van (provincie Zuid-Holland, 2021, p. kaart 19)



Afbeelding 3.3 omgevingsverordening Zuid-Holland Greenports maatwerk glas Middengebied (oranje omkaderd glastuingebied) (provincie Zuid-Holland, 2021, p. kaart 11)



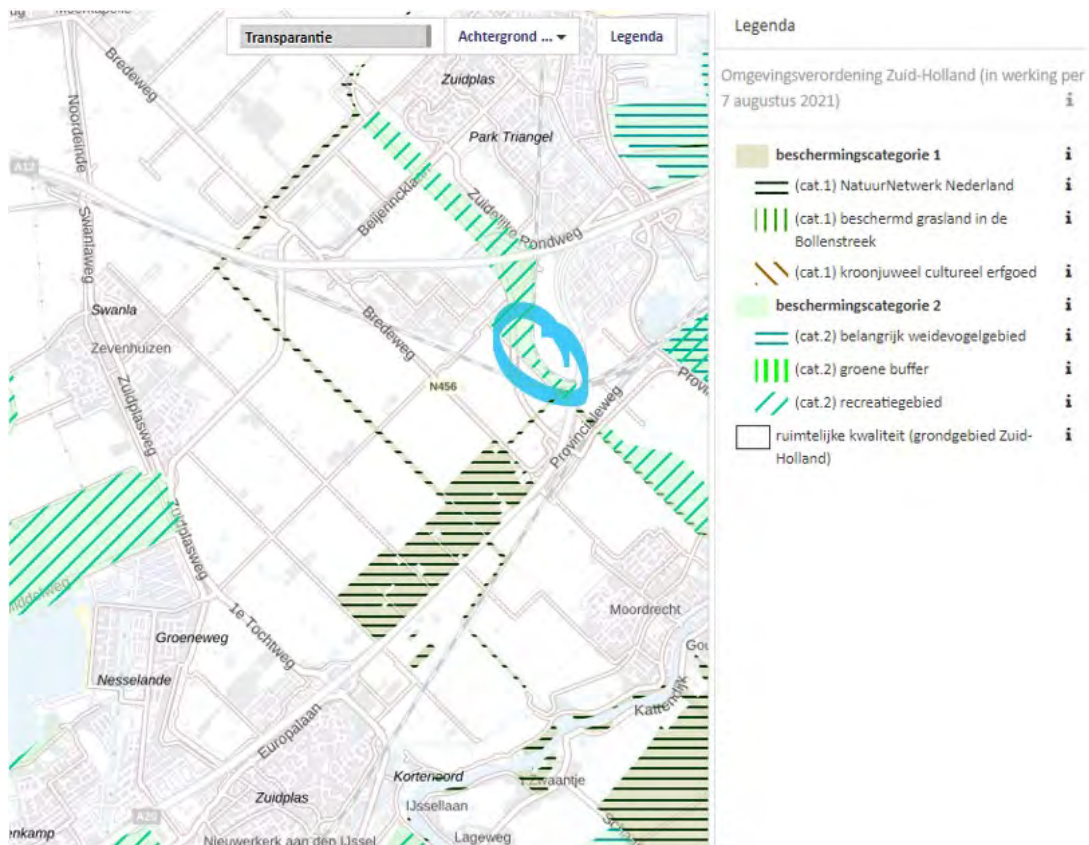
Ruimtelijke kwaliteit, groen, recreatie en natuur

Het voornemen is om bij het bedrijventerrein 'Doelwijk II', de aanduiding 'recreatiegebied, beschermingscategorie 2' te verwijderen (zie afbeelding 3.4 - blauw omcirkeld). Deze aanduiding is in het verleden opgenomen vanwege het voornemen om op deze plek het zogenaamde "Boogpark" te realiseren. Uit de 'Herijkingsstudie 2013' van de provincie Zuid-Holland bleek dat niet alle doelstellingen voor het Boogpark realiseerbaar waren.

De oorspronkelijke doelstellingen voor het Boogpark waren een recreatieve verbinding, waterberging, ecologische verbinding en parkfunctie. De recreatieve doelstelling kwam voort uit het provinciale programma Recreatiegebieden om de Stad. Het programma was al vervallen, evenals het budget voor het Boogpark, maar de recreatieve functie bleef gehandhaafd met een agrarische functie.

In de toenmalige Provinciale Structuurvisie is de aanduiding ecologische verbindingzone komen te vervallen. Ook de waterbergingsdoelstelling van het Hoogheemraadschap is vanwege herijking van de wateropgave in 2012 vervallen. Een parkdoelstelling zou te zijner tijd worden beoordeeld in relatie tot de ontwikkeling als bedrijventerrein. Inmiddels is gebleken dat de meerwaarde als recreatieve zone, mede vanwege de ligging, niet voldoende is om de aanduiding voor het Boogpark te handhaven. De provincie zet daarom in op realisatie van bedrijventerrein.

Afbeelding 3.4 aanwijzing ruimtelijke kwaliteit en beschermingscategorieën (provincie Zuid-Holland, 2021, p. kaart 14) te verwijderen recreatiegebied, beschermingscategorie 2 blauw omcirkeld



Het beleid voor ruimtelijke kwaliteit, groen, recreatie en natuur, zoals beschreven onder het basisalternatief, is ook van toepassing op de voorgenomen ontwikkeling. Alleen is de realisatiekans van de ecologische verbindingzone tussen de Krimpenerwaard en het Bentwoud, door het Middengebied, in de voorgenomen

ontwikkeling veel groter. Door de voorgenomen ontwikkeling is er namelijk zicht op financiering van de realisatie van deze ecologische verbinding.

Ook wordt als onderdeel van de gebiedsontwikkeling van het Middengebied een robuuste, groene en recreatieve zone ten westen van "het Vijfde Dorp" behouden en versterkt (de zogenaamde Groene Schakel). Dit gaat zeer waarschijnlijk de kans bieden om de ecologische verbindingzone te realiseren binnen deze zogenoemde Groene Schakel. In dit MER is ervan uitgegaan dat de Groene Schakel is gerealiseerd zonder een ecologische verbindingzone, omdat realisatie nog niet zeker is en hier nog onderzoek naar gedaan wordt.

Tevens is de realisatie van het Koning Willem I-bos (Gemeente Zuidplas en KuiperCompagnons, 2021), ten oosten van het Vijfde Dorp, onderdeel van de voorgenomen ontwikkeling.

Duurzaamheid

De Overeenkomst geeft aan dat "Het Vijfde Dorp" klimaatadaptief wordt ingericht. De wijze van bebouwing draagt bij aan een gezonde en veilige leefomgeving conform het Convenant Klimaatadaptief Bouwen. De doelstelling is om binnen het Middengebied minstens evenveel energie op te wekken als dat er gebruikt wordt.

Mobiliteit

De gemeente en provincie streven naar duurzame mobiliteit waarbij de voorkeursvolgorde is: te voet, te fiets, met het openbaar vervoer, met de auto. Door de ontwikkeling van het Middengebied neemt de druk op het wegennet toe. Hierdoor zijn maatregelen ter verbetering van de doorstroming noodzakelijk.

In de Overeenkomst is een maatregelenpakket opgenomen inclusief goede fietsverbindingen binnen het Middengebied en richting omliggende stations. Daarnaast worden er ook mobiliteitsmaatregelen genomen aan de randen van het gebied, waarvan een groot deel op provinciale wegen op grondgebied van de gemeenten Gouda en Waddinxveen.

Dit maatregelenpakket is bedoeld om de voertuigverliesuren, ondanks toename van verkeersbewegingen, vergelijkbaar te houden aan de referentiesituatie. De maatregelen voor fietsers zijn bedoeld om de keuze voor deze vervoerswijze positief te beïnvloeden. Aanvullende mobiliteitsmaatregelen bestaan uit:

- Deelmobiliteit ontwikkelen;
- Onderdoorgangen fietsverbinding naar station Triangel verbeteren;
- Ongelijkvloerse fietskruising over N219 aanleggen;
- Impuls snelfietsverbinding Gouda-Rotterdam;
- aansluitingen Brede weg;
- aansluiting Middelweg;
- Verkeersregelininstallatie (VRI) aansluiting Knibbelweg - N219 (tweezijdig);
- turbotorondes A20 - N219 naar verkeersregelininstallaties (VRI's);
- Nieuwe Knibbelweg;
- twee T-kruisingen op N219;
- Nieuwe Dwarsweg (=hartlijn);
- Zuidelijke dwarsweg afgesloten voor doorgaand verkeer, nieuwe Dwarsweg (=hartlijn).

Afbeelding 3.5 toont de indicatieve locatie van de mobiliteitsmaatregelen (Gemeente Zuidplas, Provincie Zuid-Holland, Grondbank RZG Zuidplas, 2021)



3.5 Samenvatting van de alternatieven

Onderstaande tabel bevat een samenvatting van de te beoordelen alternatieven voor de ontwikkeling van het Middengebied. In de kolom van het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling staat alleen wat er anders is dan in de referentiesituatie.

Tabel 3.7 samenvatting alternatieven ontwikkeling Middengebied

	Referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkeling exclusief ontwikkeling woningen en bedrijventerreinen in het Middengebied)	Basisalternatief (vigerend omgevingsbeleid woningen en bedrijfsterreinen)	Voorgenomen ontwikkeling (voorgestelde herziening omgevingsbeleid woningen en bedrijfsterreinen)
Woningbouw	geen nieuwe woningen in het Middengebied	indicatief 7.000 woningen 236 ha - Nieuwerkerk noord 183 ha - Rode waterpael Westlob 53 ha	8.000 woningen 325 ha - Vijfde Dorp 325 ha
Werken	geen nieuwe bedrijventerreinen in het Middengebied	41 ha uitgifbaar - A20 noord en zuid 41 ha	45 ha uitgifbaar - Doelwijk II 27 ha - Gouwepark II 18 ha
Groen, recreatie en natuur	<ul style="list-style-type: none"> - Groene Waterpael - Ecologische verbingszone (lage realisatiekans) - In delen Middengebied is transformatie naar stedelijke functies uitgesloten 		<ul style="list-style-type: none"> - Versterken Groene Schakel - Koning Willem I-bos
Duurzaamheid	Generiek beleid provincie		Voldoen aan eisen van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen
Mobiliteit (auto)	<ul style="list-style-type: none"> - verbreding van de A20 tussen Nieuwerkerk en Gouwe; - infrastructurele maatregelen rondom Westergouwe: <ul style="list-style-type: none"> - rotonde 't Weegje ombouwen tot verkeersregelinstantie kruispunt; - nieuwe verkeersregelinstantie 		<ul style="list-style-type: none"> - turbototondes A20 - N219 naar verkeersregelinstanties; - Nieuwe Knibbelweg; - twee T-kruisingen op N219; - Nieuwe Dwarsweg (=hartlijn); - Zuidelijke dwarsweg afgesloten voor doorgaand verkeer, nieuwe Dwarsweg (=hartlijn).

	Referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkeling exclusief ontwikkeling woningen en bedrijventerreinen in het Middengebied)	Basisalternatief (vigerend omgevingsbeleid woningen en bedrijfsterrinen)	Voorgenomen ontwikkeling (voorgestelde herziening omgevingsbeleid woningen en bedrijfsterrinen)
	<ul style="list-style-type: none"> · kruising N457 Westergouwe West; · verbreding N457 tussen 't Weegje en de kruising bij de A20; - monitoring verkeerssituatie; - Verkeersregelinstallatie aansluiting Knibbelweg - N219 (richting bedrijventerrein). 		
Mobiliteit (openbaar vervoer)	geen maatregelen	geen maatregelen voorzien: uitgangspunt is dat openbaar vervoer wordt gefaciliteerd (noodzakelijke bushaltes/buslijnen voor minimale bereikbaarheid per OV) maar niet gestimuleerd	<ul style="list-style-type: none"> - deelmobiliteit ontwikkelen; - Mogelijke ontwikkeling station Gouweknoop. <p>uitgangspunt is dat openbaar vervoer niet alleen wordt gefaciliteerd maar ook gestimuleerd (aanvullende maatregelen bovenop de minimaal noodzakelijke).</p>
Mobiliteit (langzaam verkeer)	geen maatregelen	geen maatregelen: uitgangspunt is dat fietsen wordt gefaciliteerd (noodzakelijke fietsroutes om voorzieningen te ontsluiten) maar niet gestimuleerd	<ul style="list-style-type: none"> - onderdoorgangen fietsverbinding naar station Triangel verbeteren; - ongelijkvloerse fietskruising N219 aanleggen; - aanpassing Zuidelijke Dwarsweg (doorgaande fietsroute); - impuls snelfietsverbinding Gouda-Rotterdam. <p>uitgangspunt is dat fietsen niet alleen wordt gefaciliteerd maar ook gestimuleerd (aanvullende maatregelen bovenop de minimaal noodzakelijke)</p>

4

ONDERZOEKSAANPAK

Dit hoofdstuk beschrijft de algemene uitgangspunten en het onderzoeksplan. Een verdere uitwerking van het onderzoeksplan (onder andere definitie studiegebied en methoden van beoordeling) per thema is terug te vinden in de bijlagen iv tot ix.

4.1 Uitgangspunten

Het onderzoek richt zich op de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkeling van het Middengebied en de wijze waarop die in het provinciaal omgevingsbeleid moet worden vastgelegd. Het richt zich ook op de milieueffecten van het huidige provinciale Omgevingsbeleid voor het Middengebied (het basisalternatief). Beiden alternatieven worden afgezet tegen de referentiesituatie. Het zichtjaar voor de ontwikkeling van het gebied is 2040.

De herziening, en daarmee dit milieueffectrapport, beperkt zich tot aanpassing van de provinciale Omgevingsverordening over de indicatieve lokalisering van woningbouwlocaties en bedrijventerreinen die groter zijn dan drie hectare en die liggen buiten het bestaand stads- en dorpsgebied. Het huidige provinciale omgevingsbeleid maakt de realisatie van wonen en bedrijventerreinen in het Middengebied al mogelijk. De herziening verschuift locaties en past de omvang aan van die functies binnen het gebied. In het MER wordt ingegaan op de effecten van functieveranderingen die met de herziening worden geregeld en de daarvoor benodigde aanpassingen aan infrastructuur, energievoorzieningen en natuur.

Tegelijk met de herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied Zuidplaspolder start de herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor de module Energietransitie (zie 1.2.3). Ook daarvoor wordt een MER opgesteld. Eventuele aanpassingen van het provinciaal omgevingsbeleid voor energie in het Middengebied lopen in die herziening mee en niet in de herziening Middengebied Zuidplaspolder.

4.2 Beoordelingskader

Tabel 4.1 en tabel 4.2 geven het beoordelingskader voor het MER weer. De tabellen bevatten alle aspecten zoals opgenomen in het beoordelingskader in de NRD (provincie Zuid-Holland, 2022), echter is voor dit MER in de uitwerking onderscheid gemaakt tussen:

- niet-onderscheidende aspecten: deze worden beschreven omdat deze criteria voornamelijk inzicht geven in de aandachtspunten die relevant zijn voor de nadere organisatie en uitvoering van de ontwikkelingen (woningen en bedrijventerreinen). Deze aspecten zijn voor het MER minder sterk van invloed op de keuze voor waar in het Middengebied bedrijventerreinen en woningen worden gerealiseerd; en,
- onderscheidende aspecten: die worden beschreven en beoordeeld omdat deze inzicht geven in onderscheidende effecten die bijdragen aan de besluitvorming over de locatie van de functies in het Middengebied.

In het beoordelingskader dat is opgenomen in de NRD is invulling gegeven aan het advies van de Commissie m.e.r. (Commissie voor de milieueffectrapportage, 2021). Tevens zijn hierin de indicatoren uit de Monitor Leefomgeving (provincie Zuid-Holland, sd) voor zover relevant voor deze herziening, vertaald naar aspecten en criteria voor het MER en specifiek gemaakt voor het Middengebied.

Het beoordelingskader in de Ontwerp NRD was gebaseerd op de Leefomgevingstoets die in 2018 is uitgevoerd voor het planMER bij het beleidsneutraal omzetten van de Visie Ruimte en Mobiliteit naar het Omgevingsbeleid. Recent is echter een nieuw provinciaal beoordelingskader beschikbaar gekomen die gebaseerd is op de Monitor Leefomgeving (MoLo). Het beoordelingskader in de NRD is gebaseerd op de MoLo. Overigens zijn niet alle onderdelen van de MoLo overgenomen. Er is per beoordelingscriterium beoordeeld of het criterium relevant is voor dit MER.

Tevens heeft de Commissie m.e.r. adviezen gegeven over de te gebruiken beoordelingscriteria. Deze adviezen zijn ook verwerkt in het beoordelingskader. Daarbij is rekening gehouden met het detailniveau dat past bij het provinciale schaalniveau, de scope van het provinciale MER, de bevoegdheidsverdeling tussen gemeente en provincie en die bovendien de gemeente niet beperkt in de onderzoeks- en afwegingsruimte voor haar eigen, nog op te stellen gemeentelijke MER. De onderbouwing van de keuzes die zijn gemaakt in de NRD over het beoordelingskader voor het MER zijn terug te vinden in de Nota van Beantwoording behorende bij de NRD (provincie Zuid-Holland, 2022).

Tabel 4.1 Beoordelingskader niet-onderscheidende effecten

Thema	Aspect	Criterium
economie	grondstoffengebruik	Kansen op circulaire gebruik grondstoffen in de aanleg-, gebruik- en herstelfase
landschap en cultuurhistorie	cultuurhistorie en erfgoed	beïnvloeding van cultuurhistorische waarden (historische bouwkunde en archeologie)
milieu en gezondheid	externe veiligheid	risicocontouren en personendichtheden
	geur	geurhinder
	licht	mate van lichthinder
	beweegvriendelijke leefomgeving	mate waarin de inrichting van de publieke ruimte aanzet tot gezond gedrag (beweging, sport)
energie	energiegebruik	energiegebruik (inclusief energiebesparing)
	duurzame energieopwekking	de omvang van hernieuwbare energiebronnen ten opzichte van de totale opwekking (wind, zon, water, thermisch, etc.)

Tabel 4.2 Beoordelingskader onderscheidende effecten

Thema	Aspect	Criterium
verstedelijking en mobiliteit	autobereikbaarheid	verliestijd autoverkeer
	bereikbaarheid met het openbaar vervoer (OV)	intensiteit/capaciteit per lijn
	bereikbaarheid langzaam verkeer	aantal fietsers op aandachtsroutes
	verkeersveiligheid	invloed op verkeersveiligheid voor alle verkeersdeelnemers
	nabijheid wonen-voorzieningen	afstand tussen wonen en overige gebruiksfuncties werken / detailhandel / voorzieningen
	modal split (vervoerskeuze)	de mate waarin het percentage autogebruik wordt teruggedrongen
	woningvoorraadontwikkeling	woningvoorraad ten opzichte van de provinciaal geraamde gewenste woningvoorraadtoename

Thema	Aspect	Criterium
economie	bedrijventerreinvoorraad ontwikkeling	bedrijventerreinvoorraad ten opzichte van de provinciaal geraamde gewenste bedrijventerreinvoorraadtoename
milieu en gezondheid	geluid	ervaren geluidhinder: geluidbelast oppervlak waar gevoelige bestemmingen worden gerealiseerd (wegverkeerslawaaï, railverkeerslawaaï, industrielawaaï, luchtverkeerslawaaï)
	luchtkwaliteit	blootstelling aan schadelijke stoffen (concentraties NO ₂ en PM ₁₀ en PM _{2,5})
klimaat, water en bodem	uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot
	bodemdaling	risico op zettingen
	droogte	risico op veenoxidatie
		voldoende water
	waterveiligheid	inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden
	wateroverlast	kans op wateroverlast
	schoon water	waterkwaliteit: ecologisch en chemisch (Kaderrichtlijn Water)
natuur	hittestress	verhouding tussen verhard oppervlak versus groen en water
	natuurgebieden	effecten op Natura 2000 effecten op het NNN
	flora en fauna	effecten op beschermde soorten
	biodiversiteit	effecten op biodiversiteit
landschap en cultuurhistorie	grondgebruik	bebouwing en landgebruik
	fysieke landschapskenmerken	openheid, opgaand groen, landschappelijke lijnen en reliëf

In hoofdstuk 5 worden de niet-onderscheidende effecten voor het Middengebied beschreven. In hoofdstuk 6 volgt de beschrijving van onderscheidende effecten. Paragraaf 6.1 beschrijft de beoordelingswijze van de referentiesituatie en paragraaf 7.1 de beoordelingswijze van de alternatieven.

5

NIET-ONDSCHIEDENDE EFFECTEN

Dit hoofdstuk beschrijft niet-onderscheidende milieueffecten voor het Middengebied. Deze milieuaspecten zijn niet onderscheidend voor het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling: dat wil zeggen dat zij niet van invloed zijn op de keuze voor de locatie waar woningen en bedrijventerreinen ontwikkeld worden. Per aspect is beschreven wat de aandachtspunten zijn voor de nadere organisatie en uitvoering van de ontwikkelingen (woningen en bedrijventerreinen) in het Middengebied. Deze aandachtspunten gelden dus zowel voor het basialternatief als de voorgenomen ontwikkeling. Hoofdstuk 9 beschrijft bouwstenen die aandachtspunten zijn voor energie en grondstoffengebruik.

De belangrijkste aandachtspunten zijn:

- Grondstoffengebruik: pas trias concept toe (zie bouwstenen in hoofdstuk 9);
- Cultuurhistorie en erfgoed: de zestien regioprofielen Cultuurhistorie dienen als een handreiking voor gemeenten, waterschappen, terreinbeheerders en adviesbureaus om cultuurhistorie op te nemen in ruimtelijke plannen;
- Externe veiligheid: het invloedsgebied van risicobronnen (de risicobron is een inrichting, buisleiding of transportroute) reiken het plangebied. Belangrijkste risicobronnen zijn de provinciale wegen N219 en N457 (transport gevaarlijke stoffen)spoorwegen en buisleidingen (hogedrukaardgasleidingen);
- Geurhinder: In het plangebied is bestaande bedrijvigheid. Deze bedrijven hebben bij vergund recht een geurzone die reikt tot (mogelijk ver) buiten het eigen bedrijfsperceel. Het algemene uitgangspunt van het rijk en de provincie is het voorkomen van (nieuwe) hinder en verder dat geur-emitterende inrichtingen de beste beschikbare technieken (BBT) inzetten om geurhinder voor de omgeving te voorkomen dan wel te beperken;
- Bewegvriendelijke leefomgeving: de ruimtelijke uitwerking van het Middengebied kan gezond gedrag bevorderen door het bevorderen van wandelnetwerken, verbindingen en recreatievaart zodat inwoners in groene gebieden kunnen rusten, sporten, bewegen en recreëren.

5.1 Economie

Grondstoffengebruik

De herziening van het omgevingsbeleid gaat niet in op de toepassing en gebruik van grondstoffen in de aanleg-, gebruik- en herstelfase van het Middengebied. In de referentiesituatie vindt geen ontwikkeling plaats. Beide alternatieven (het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling) bevatten geen concrete invulling van het plan (type woningen, materiaalgebruik, herkomst materialen etc.). Hierdoor zijn de alternatieven niet onderscheidend op het aspect grondstoffengebruik. Er is wel sprake van een toename van grondstoffengebruik ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de verdere uitwerking van plannen zijn er nog wel aandachtspunten. Zowel het basialternatief als de voorgenomen ontwikkeling bieden kansen op gebruik van circulaire grondstoffen en op het gebruik van Trias concept (zie hoofdstuk 9). In de uitwerking van alternatieven voor de voorgenomen ontwikkeling kan de gemeente Zuidplas hier nadere invulling aan geven, maar in de voorliggende effectbeoordeling is dit aspect niet onderscheidend. Hoofdstuk 9 beschrijft bouwstenen voor circulariteit en duurzame energie.

5.2 Landschap en cultuurhistorie

Cultuurhistorie en erfgoed

De provincie Zuid-Holland vindt het belangrijk om cultuurhistorie te behouden of in te passen bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Om dit mogelijk te maken stelt de provincie zogenoemde Regioprofielen Cultuurhistorie op. De zestien regioprofielen dienen als een handreiking voor gemeenten, waterschappen, terreinbeheerders en adviesbureaus om cultuurhistorie op te nemen in ruimtelijke plannen.

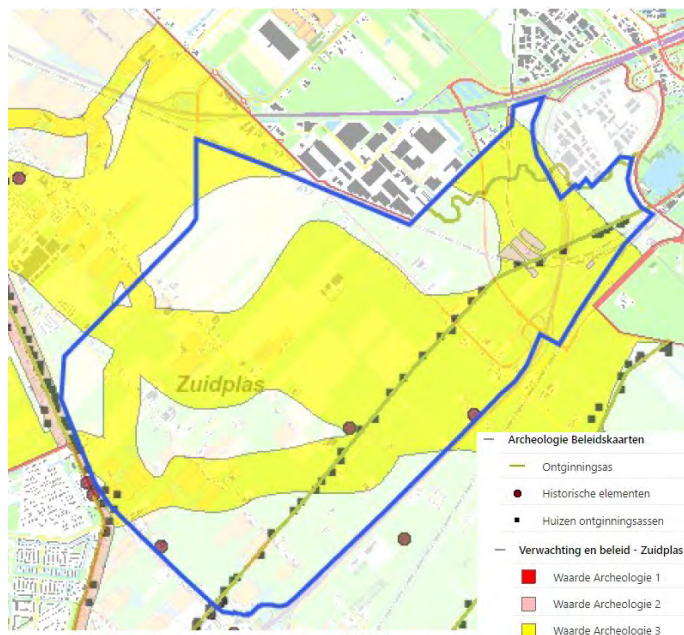
Het plangebied omvat twee verschillende zones met een archeologische waarde (zie afbeelding 5.1):

- waarde Archeologie 2: direct onder het maaiveld zijn resten aanwezig van een Duitse verdedigingsstelling uit de Tweede wereldoorlog. Een archeologisch onderzoek is nodig voor plannen groter dan 100 m² en ingrepen dieper dan 30 cm onder het maaiveld;
- waarde Archeologie 3: in de diepere ondergrond bevinden zich de zandige afzettingen van een oude rivierloop. Op deze zandige afzettingen worden sporen en vondsten van prehistorische bewoning verwacht. Een archeologisch onderzoek is nodig voor plannen groter dan 1.000 m² en ingrepen dieper dan 3 m onder het maaiveld.

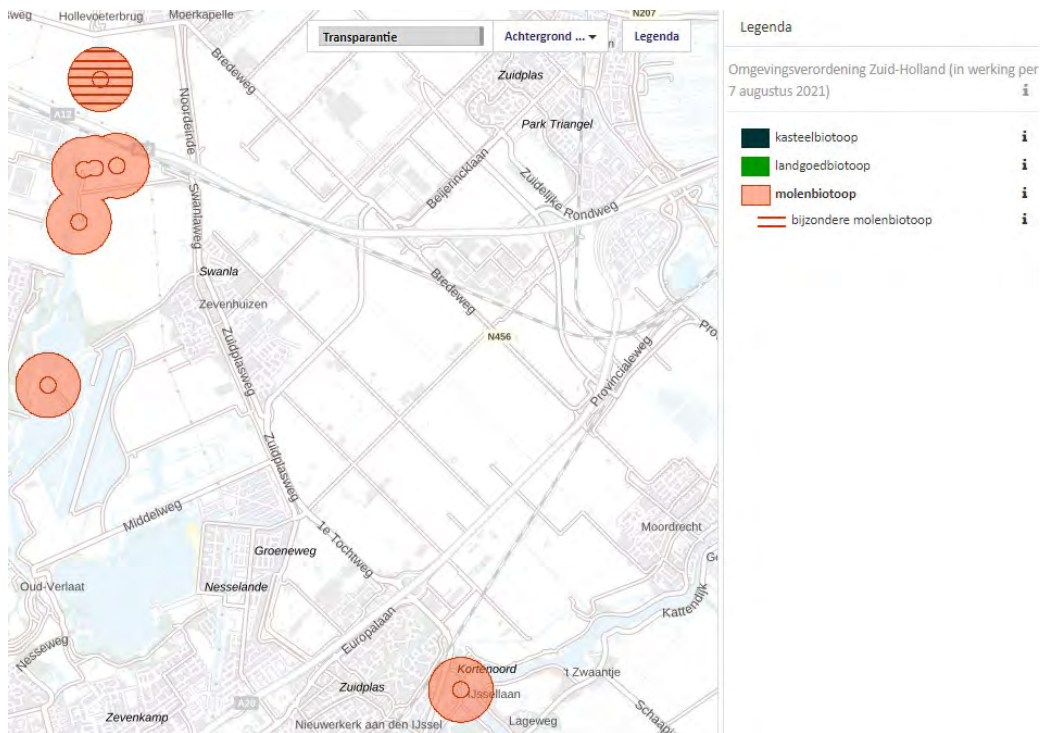
Voor de overige delen van het plangebied, buiten de zones Waarde Archeologie 2 en 3, worden geen archeologische resten verwacht (lage archeologische verwachting). Voor deze zones is geen archeologisch onderzoek nodig.

Zoals afbeelding 5.2 aangeeft liggen de provinciaal aangewezen locaties voor cultureel erfgoed buiten de plangrenzen voor het Middengebied. Gezien de locatieaanduidingen voor het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling is de ligging van deze cultuurhistorische waarden niet onderscheidend. Daarmee is het mogelijk effect van de ontwikkeling van het Middengebied op cultuurhistorie een niet onderscheidend aspect.

Afbeelding 5.1 Archeologische waardenkaart (ODMH, 2021)



Afbeelding 5.2 Aangewezen locaties cultureel erfgoed (provincie Zuid-Holland, 2021, p. kaart 15)



5.3 Milieu en gezondheid

Externe veiligheid

De kaders voor wetgeving rondom het thema externe veiligheid zijn vastgelegd in verschillende wetten en besluiten Bevi (voor inrichtingen), Bevb (buisleidingen) en Bevt (transport). Volgens het Bevi moet er aan het plaatsgebonden risico getoetst worden, en er geldt een verantwoordingsplicht voor het groepsrisico¹. Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. De norm, PR 10^{-6} , oftewel een kans van 1 op de miljoen, is een grenswaarde voor kwetsbare objecten² (onder andere scholen, ziekenhuizen, woningen) en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Het groepsrisico is de kans op overlijden van personen per jaar (ten minste 10, 100 of 1.000 personen) als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is. Voor het beschrijven van de aandachtspunten van het aspect externe veiligheid wordt gekeken naar de personen die aanwezig (kunnen) zijn in het invloedsgebied van de risicobron (de risicobron is een inrichting, buisleiding of transportroute).

Afbeelding 5.3 geeft het plaatsgebonden risico (de 10^{-6} -contour) voor het projectgebied. Hier zijn enkele aandachtspunten waar geen kwetsbare objecten mogen komen te zien. Afbeelding 5.4 geeft de verschillende risicobronnen in het plangebied:

- enkele propaantanks met beperkte veiligheidszones;
- het LPG-tankstation aan de Bredeweg, waarvan het aandachtsgebied voor een klein deel over het plangebied ligt;
- de A12 en de A20, die onder het 'landelijk basisnet' vallen. Ontwikkelingen binnen 200 meter van landelijke basisnetwegen moeten voldoen aan landelijke regels;

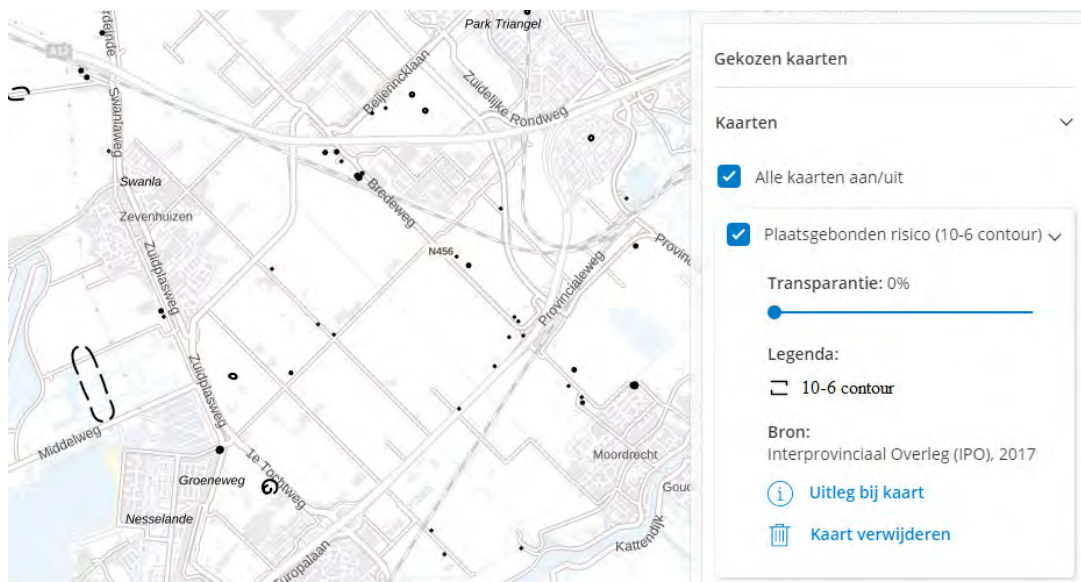
¹ De regels uit het Bevb en Bevt zijn afgeleid van het Bevi, en hebben in principe dezelfde uitgangspunten.

² Voor de definitie van kwetsbare objecten, zie:

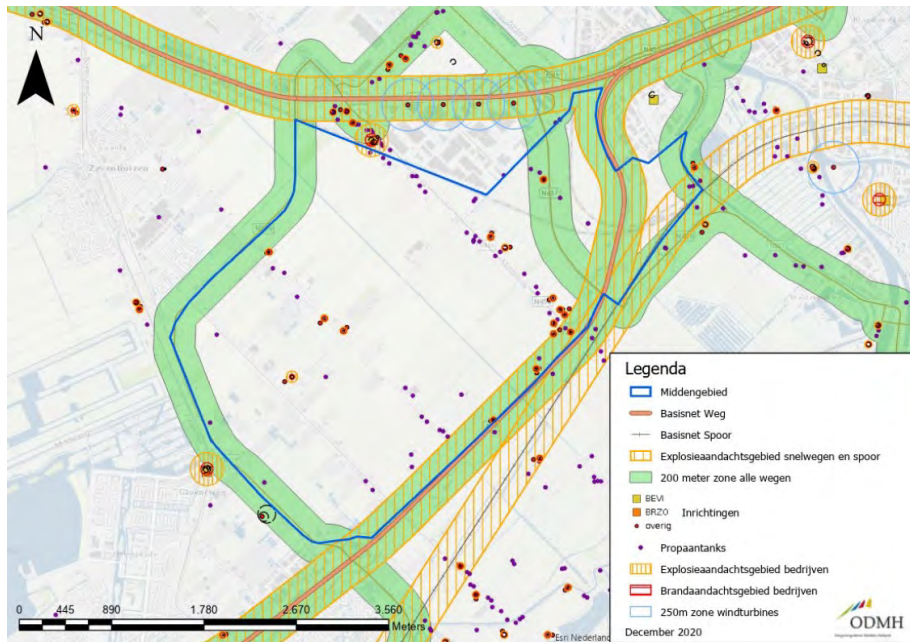
<https://www.infomil.nl/onderwerpen/veiligheid/bevi-revi/@110701/kwetsbare-objecten/>

- de provinciale wegen N219 en N457: Omdat over deze wegen gevaarlijke stoffen vervoerd worden, gelden dezelfde regels als voor het landelijk basisnet en ontwikkelingen binnen 200 meter;
- spoorwegen: De zones van de spoorwegen Gouda-Den Haag en Gouda-Rotterdam vallen binnen de plangrenzen van het Middengebied;
- buisleidingen: Binnen het gebied zijn verschillende hogedrukaardgasleidingen aanwezig. Bovendien ligt binnen het gebied een strook vanuit de landelijke Structuurvisie Buisleidingen (zie afbeelding 5.5). Uit onderzoek blijkt (AnteaGroup, 2021) dat de ontwikkeling voor het overgrote deel ligt binnen de brandaandachtsgebieden van de aanwezige leidingen. De wettelijke harde normering voor het plaatsgebonden risico levert geen knelpunt op voor de ontwikkeling. Ook de belemmeringstrook van 4 of 5 meter waar in niet gebouwd mag worden, levert geen probleem op. De ruimtelijke belemmering vanuit de leidingstrook van 70 meter uit het Structuurschema buisleidingen lijkt goed inpasbaar. Ten slotte vragen de aandachtsgebieden langs de hogedrukaardgastransportleidingen een speciale afweging over het aan te houden veiligheidsniveau. Uit het onderzoek blijkt dat het nemen van veiligheidsmaatregelen nabij de bron een nog hogere veiligheid realiseren dan in de huidige situatie. Uitwerking van deze maatregelen is aan de gemeente (AnteaGroup, 2021).

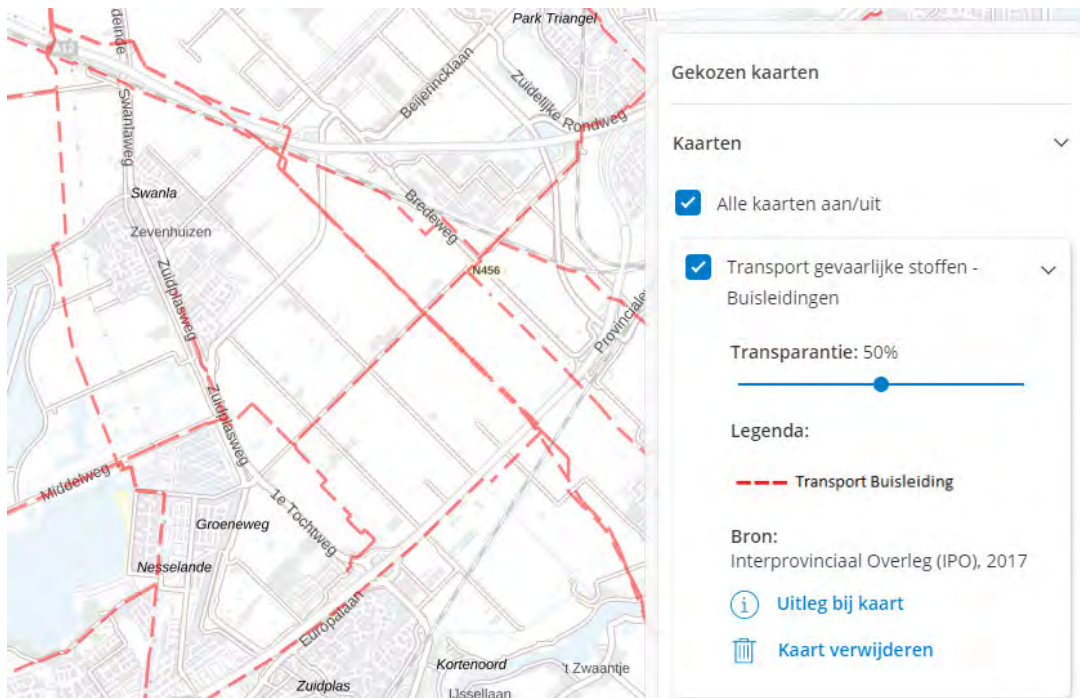
Afbeelding 5.3 plaatsgebonden risico (10⁻⁶-contour) (Atlas Leefomgeving, sd, pp. plaatsgebonden risico (10-6 contour))



Afbeelding 5.4 Risicobronnen in het Middengebied (m.u.v. buisleidingen) (ODMH, 2021, p. 35)



Afbeelding 5.5 ligging buisleiding (Atlas Leefomgeving, sd, pp. transport gevaarlijke stoffen - buisleidingen)



De afbeelding 5.6 is een uitsnede van de signaleringskaart van vooronderzoeken naar achtergebleven Conventionele Explosieven (CE). Hieruit blijkt dat in het noordoosten van het plangebied verdachte locaties zijn voor het voorkomen van CE. Verder onderzoek naar CE is daarom op deze locaties noodzakelijk. Als een gebied (deels) verdacht is voor aanwezigheid van NGE, moet men hier bij planontwikkeling rekening mee houden. Een projectgebonden risicoanalyse kan in dat geval meer duidelijkheid geven.

Als het plangebied in onverdacht gebied ligt, en er dus geen indicaties zijn voor de aanwezigheid van NGE, is verder onderzoek niet nodig. Opgemerkt wordt dat men bij werkzaamheden te allen tijde kan stuiten op een verdacht object, een zogenaamde spontane vondst. In die situaties moeten er passende maatregelen getroffen worden.

Afbeelding 5.6 Signaleringskaart CE (ODMH, 2021, p. 24)



Geur

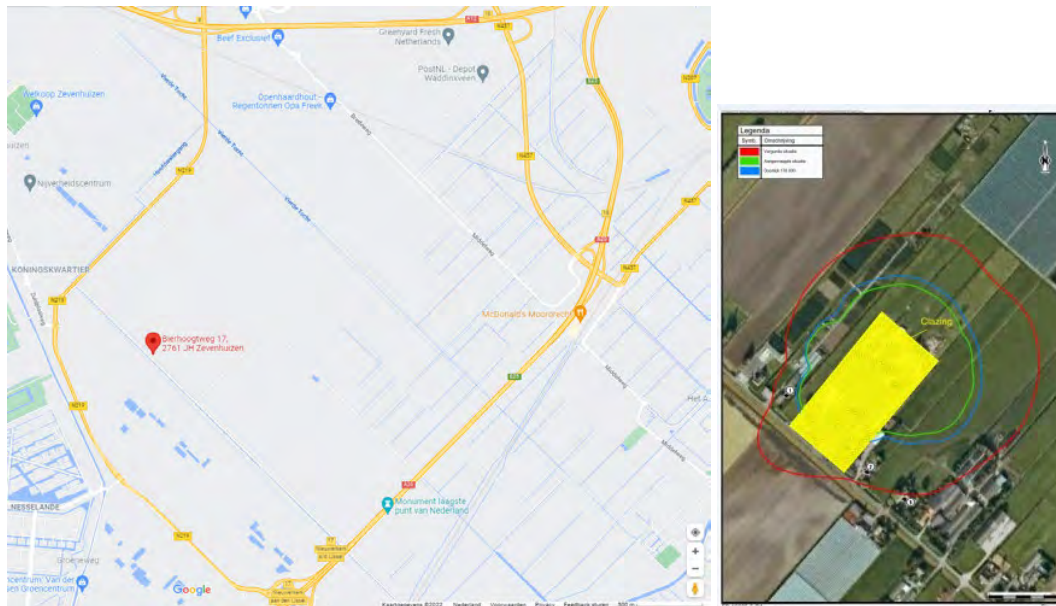
Doordat de ligging van de locaties voor woningbouw en bedrijventerreinen indicatief zijn en worden opgenomen in de provinciale Omgevingsverordening kan niet bepaald worden hoeveel geurgehinderden de wijziging van de indicatieve duiding van deze locaties precies tot gevolg heeft. In het Omgevingsplan van de gemeente Zuidplas moet de precieze begrenzing van de locaties voor woningbouw en bedrijventerreinen worden vastgelegd.

In het plangebied is bestaande bedrijvigheid. Deze bedrijven hebben bij vergund recht een geurzone die reikt tot (mogelijk ver) buiten het eigen bedrijfsperceel. Bedrijven met zo'n geurzone zijn Exportslachterij Clazing aan de Bierhoogtweg 17 te Zevenhuizen, Fa. Gebr. J.J. en A.J. Duijndam aan de Bierhoogtweg 19 te Zevenhuizen, Smits Holding aan de Zuidelijke Dwarsweg 17 te Zevenhuizen en Fa. Gebr. J.J. en A.J. Duijndam aan de Zuidelijke Dwarsweg 8 te Moordrecht. De milieuaspecten geluid, stof en gevaar in relatie met de bestaande bedrijven zijn voornamelijk niet relevant gebleken (ODMH, 2021). Hierna wordt per bedrijf aangegeven in hoeverre geur een rol speelt.

Exportslachterij Clazing

Dit betreft een pluimveeslachterij. In de volgende figuren zijn de geurzones (in rood) van het bedrijf weergegeven (ODMH, 2021). Toename van het aantal geurgehinderden is binnen de zone in principe niet toegestaan. Dit bedrijf ligt in de beoogde Groene Schakel.

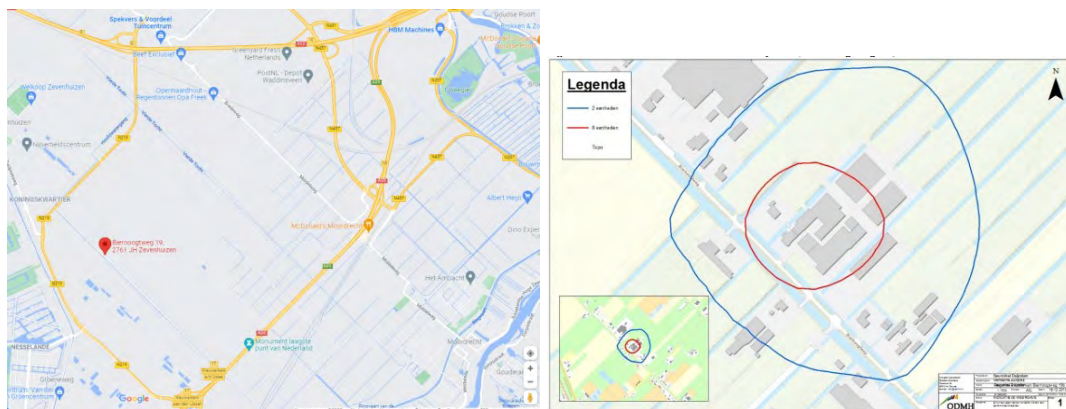
Afbeelding 5.7 Exportslachterij Clazing aan de Bierhoogweg 17 te Zevenhuizen (GoogleMaps); (ODMH, 2021)



Fa. Gebr. J.J. en A.J. Duijndam

Dit bedrijf is een gemengde veehouderij (varkens en melkrundvee). De geurzones hebben betrekking op de vergunde hoeveelheid varkens. Dit bedrijf ligt naast Exportslachterij Clazing en is ook gelegen in de beoogde Groene Schakel. De blauwe lijn geeft aan dat woningen binnen de bebouwde kom niet zijn toegestaan (ODMH, 2021).

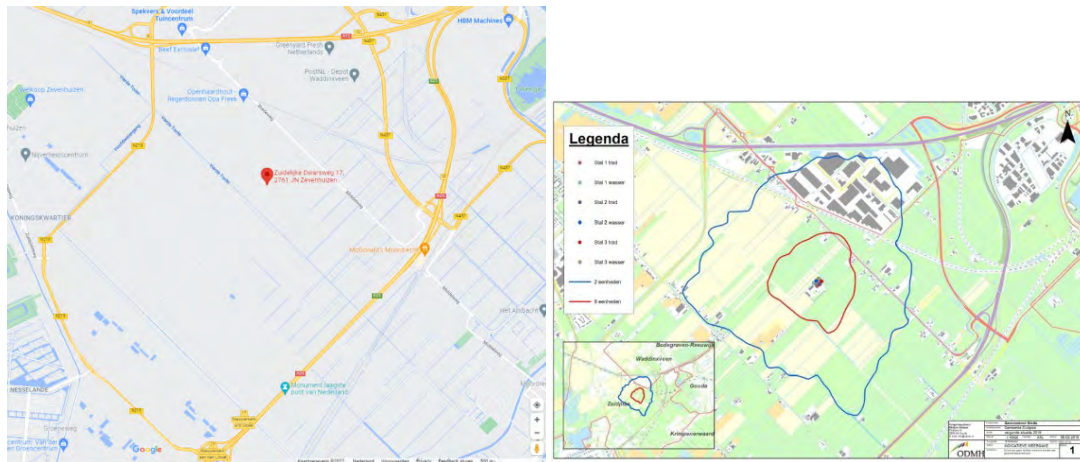
Afbeelding 5.8 Fa. Gebr. J.J. en A.J. Duijndam aan de Bierhoogweg 19 te Zevenhuizen (GoogleMaps); (ODMH, 2021)



Smits Holding

Dit bedrijf is een varkenshouderij met een productieafdeling voor brijvoer. De ca. 6.000 varkens zijn maatgevend voor de geurzone. De blauwe lijn geeft aan dat (nieuwe) woningen binnen de bebouwde kom niet zijn toegestaan (ODMH, 2021).

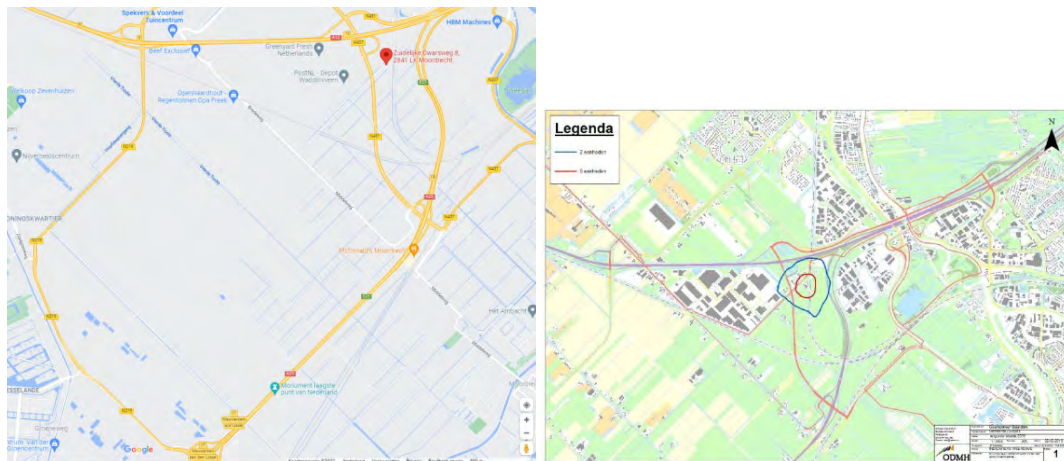
Afbeelding 5.9 Smits Holding aan de Zuidelijke Dwarsweg 17 te Zevenhuizen(GoogleMaps); (ODMH, 2021)



Fa. Gebr. J.J. en A.J. Duijndam

Dit betreft een varkenshouderij. De blauwe lijn geeft aan dat (nieuwe) woningen binnen de bebouwde kom niet zijn toegestaan (ODMH, 2021).

Afbeelding 5.10 Fa. Gebr. J.J. en A.J. Duijndam aan de Zuidelijke Dwarsweg 8 te Moordrecht (GoogleMaps); (ODMH, 2021)



Zowel het rijksbeleid geur als het provinciale geurhinderbeleid zijn erop gericht om bestaande hinder terug te dringen en nieuwe hinder te voorkomen. Dat betekent dat het algemene uitgangspunt is het voorkomen van (nieuwe) hinder en verder dat geur-emitterende inrichtingen de beste beschikbare technieken (BBT) inzetten om geurhinder voor de omgeving te voorkomen dan wel te beperken (provincie Zuid-Holland, 2019) (provincie Zuid-Holland, 2019).

Licht

Deze herziening van het provinciaal omgevingsbeleid bevat geen uitbreiding van de hoeveelheid glastuinbouw. Het opnemen van een maatwerkbestemming voor het bestaande glastuinbouwgebied betekent niet per definitie een afname van het glastuinbouwgebied, alleen dat andere functies daar zijn toegestaan. De realisatie van woningbouw en bedrijventerreinen zou tot lichthinder (hemelhelderheid 's nachts) kunnen leiden, maar doordat de precieze ligging en invulling van de locaties voor woningbouw en bedrijventerreinen geen onderdeel is van het provinciaal omgevingsbeleid, kan deze indicator niet onderzocht worden.

Beweegvriendelijke leefomgeving

De provincie Zuid-Holland wil waterrecreatie en het sportief en recreatief bewegen, bij voorkeur dicht bij huis, stimuleren. Meer buiten zijn en bewegen bestrijdt bewegingsarmoede en overgewicht en draagt bij aan gezondheid, vitaliteit en geluk (provincie Zuid-Holland, 2020). In het coalitieakkoord (provincie Zuid-Holland, 2019) onder het thema Gezond en veilig Zuid-Holland, heeft de huidige coalitie uitgesproken wandelnetwerken, verbindingen en recreatievaart te willen bevorderen zodat inwoners in groene gebieden kunnen rusten, sporten, bewegen en recreëren.

Zowel het basisalternatief als de voorgenomen ontwikkeling doet geen uitspraken over de inrichting van het gebied zodat het uitnodigt tot bewegen. Daarom is dit aspect wel een punt van aandacht, maar niet onderscheidend in een keus tussen de alternatieven. De gemeente kan in de verdere uitwerking openbare ruimte zo inrichten dat het gezond gedrag stimuleert (zoals speelplekken, sportvoorzieningen en fietsroutes).

5.4 Energie

Voor de beoordeling van effecten op het thema energie worden de aspecten energiegebruik en duurzame energieopwekking van het plan gebruikt. Op het gebied van energie heeft de provincie de ambitie "Schone energie voor iedereen: op zoek naar schone energie, haalbaar en betaalbaar voor iedereen".

Het energiegebruik is echter pas te beoordelen op het moment dat het plan verder is uitgewerkt door de gemeente en bekend is hoe kavels voor woningbouw en bedrijventerrein ingevuld worden. De beoordeling van dit aspect wordt in het MER van de gemeente Zuidplas uitgevoerd. Voor beide alternatieven (het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling) is het plan niet verder uitgewerkt op het thema energie.

In bijlage VI deelnotitie klimaat, water en bodem is energie deels meegenomen bij de beoordeling van het aspect uitstoot van broeikasgassen. Bovendien zijn bouwstenen voor duurzame energie opgesteld in paragraaf 9.4 met aanbevelingen voor het vervolg.

6

ONDERSCHEIDENDE THEMA'S: BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

6.1 Beoordelingswijze referentiesituatie

De referentiesituatie wordt met een vijfpuntschaal beoordeeld (zie tabel 6.1). Per thema wordt in dit hoofdstuk de referentiesituatie beschreven. Een verdere uitwerking van de referentiesituatie per thema is terug te vinden in de bijlagen iv tot ix.

Tabel 6.1 Beoordelingschaal huidige staat en autonome situatie

Score	Aanduiding huidige staat en autonome situatie
goed	de staat van de omgeving is overal goed, er zijn geen knelpunten (ambities worden overal gehaald)
overwegend goed	de staat van de omgeving is overwegend goed, lokaal zijn er wel wat knelpunten (ambities worden grotendeels gehaald)
redelijk	de staat is van de omgeving redelijk, verspreid zijn er knelpunten (ambities worden vaak wel, soms niet gehaald)
matig	de staat is van de omgeving matig, er zijn redelijk wat knelpunten (ambities worden soms gehaald)
slecht	de staat van de omgeving is overal slecht, er zijn overal knelpunten (ambities worden nagenoeg nergens gehaald)

6.2 Verstedelijking en mobiliteit

Overzicht verstedelijking en mobiliteit

Onderstaande tabel toont de samenvatting van de beoordeling van verstedelijking en mobiliteit in de referentiesituatie.

Omdat er geen grootschalige woningbouw en ontwikkeling van bedrijventerreinen plaatsvindt in het Middengebied in de referentiesituatie, is de referentiesituatie voor de meeste criteria gelijk aan de huidige situatie. Echter, door de realisatie van woningen in de omgeving en de autonome groei wordt het wegennet extra belast waardoor de autobereikbaarheid en verkeersveiligheid verslechteren.

Tabel 6.2 Samenvatting referentiesituatie verstedelijking en mobiliteit

Aspect	criterium	Referentiesituatie
autobereikbaarheid	verliestijd autoverkeer	matig
bereikbaarheid met het openbaar vervoer (OV)	intensiteit/capaciteit per lijn	matig
bereikbaarheid langzaam verkeer	aantal fietsers op aandachtsroutes	matig

Aspect	Criterium	Referentiesituatie
verkeersveiligheid	invloed op verkeersveiligheid voor alle verkeersdeelnemers	matig
nabijheid wonen-voorzieningen	afstand tussen wonen en overige gebruiksfuncties werken / detailhandel / voorzieningen	matig
modal split (vervoerskeuze)	de mate waarin het percentage autogebruik wordt teruggedrongen	slecht
woningbouwvoorraad ontwikkeling	woningvoorraad ten opzichte van de provinciaal geraamde gewenste woningvoorraad toename	slecht

Autobereikbaarheid

In de referentiesituatie is sprake van een hoge kruispuntbelasting op 10 van de 16 kruispunten (Royal HaskoningDHV, 2020), oftewel veel kruispunten zijn in 2040 druk en lopen tegen hun maximale capaciteit aan. Het totaal aantal voertuigverliesuren in de referentiesituatie bedraagt 7.900 (3.100 ochtendspits en 4.800 avondspits). Voertuigverliesuren (VVU) is het totaal aantal uren die je extra kwijt bent wanneer opstoppen zijn op de weg. De autobereikbaarheid in de referentiesituatie is daarom matig.

Bereikbaarheid met het openbaar vervoer (OV)

Er zijn geen autonome ontwikkelingen van het openbaar vervoer voorzien in de referentiesituatie. Er is een redelijk divers OV-aanbod beschikbaar in de omgeving van het Middengebied maar het aanbod binnen het plangebied schiet tekort. In de referentiesituatie is de bereikbaarheid met het OV daarom gelijk aan dit van de huidige situatie: matig.

Bereikbaarheid langzaam verkeer

Er zijn geen ontwikkelingen voor het langzaam verkeer voorzien in de referentiesituatie. Het aanbod van routes voor langzaam verkeer schiet tekort, maar zorgt niet direct voor problemen omdat er ook weinig tot geen functies aanwezig zijn in het gebied. Vanwege het krappe aanbod wordt de bereikbaarheid voor langzaam verkeer in de referentiesituatie als matig beoordeelt.

Verkeersveiligheid

Al met al neemt de intensiteit voor alle vervoerswijzen door het realiseren van woningen in de omgeving van het Middengebied en de autonome groei toe en worden bestaande knelpunten in het verkeersnetwerk alsmatig groter omdat er in de referentiesituatie weinig tot geen verkeersmaatregelen worden getroffen. De staat van de verkeersveiligheid in de referentiesituatie is dus matig.

Nabijheid wonen-voorzieningen

Er zijn geen ontwikkelingen voor woningen en voorzieningen binnen het plangebied voorzien in de referentiesituatie. Daarmee blijft de huidige situatie, waarin er geen voorzieningen binnen het plangebied aanwezig zijn, gehandhaafd. De inwoners van het plangebied zijn voor hun voorzieningen afhankelijk van de omliggende dorpskernen. De staat van nabijheid wonen-voorzieningen in het hele plangebied is dus matig.

Modal split (vervoerskeuze)

Uit afgeleide gegevens uit het V-MRDH model¹ voor het basisjaar 2016 en voor 2030 (Royal HaskoningDHV, 2020) blijkt dat het aandeel openbaar vervoer in de vervoerskeuze in de referentiesituatie zeer beperkt is, en de auto de dominante vervoerswijze. De staat van de vervoerskeuze in de referentiesituatie is daarom slecht.

Woningvoorraadontwikkeling

De provincie heeft een toegestane woningvoorraadtoename opgesteld op basis van de Woningbehoefteraming 2021 (provincie Zuid-Holland, sd). De meest actuele woningbehoefteraming is gemaakt in 2021 en beschouwt de woningvoorraadgroei op regio niveau. Tot 2030 komt dat voor de regio Midden-Holland, waar de gemeente Zuidplas en dus het Middengebied bij horen, neer op 14.500 woningen.

¹ Dit betreft het multimodaal verkeersmodel van de gehele metropoolregio Rotterdam en Den Haag (MRDH)

In de referentiesituatie draagt het Middengebied niet bij aan de toegestane woningvoorraadtoename die volgt uit de woningbehoefteraming 2021 of aan de ambitie voldoende woningen te realiseren voor starters, doorstromers, studenten, arbeidsmigranten en ouderen of aan de toegestane woningvoorraadtoename die volgt uit de woningbehoefteraming 2021. De woningvoorraadtoename in het Middengebied is in de referentiesituatie daarom als slecht beoordeeld.

6.3 Economie

Overzicht economie

Onderstaande tabel toont de samenvatting van de beoordeling van economie in de referentiesituatie.

Tabel 6.3 Samenvatting referentiesituatie economie

Aspect	Criterium	Referentiesituatie
bedrijventerrein-voorraad ontwikkeling	bedrijventerreinvoorraad ten opzichte van de provinciaal geraamde gewenste bedrijventerreinvoorraadtoename	matig

Bedrijventerrein-voorraadontwikkeling

In de huidige situatie bestaat een grote behoefte aan bedrijventerreinen in de regio Midden-Holland waartoe het Middengebied behoort, zoals volgt uit de "Behoefteraming bedrijventerreinen Zuid-Holland", uitgevoerd door Stec Groep (de Kort, Beekmans, Stopel, & Lewis, 2021) en vastgesteld door Gedeputeerde State van Zuid-Holland. Deze behoefte is niet verder gespecificeerd naar gemeente, dus het is niet duidelijk hoe groot de behoefte aan bedrijventerrein in het Middengebied specifiek is. Het Middengebied heeft een potentieel ideale locatie voor bedrijventerreinontwikkeling gezien de centrale ligging en ontsluitingsmogelijkheden over snel- en n-wegen. Deze potentie wordt in de huidige situatie niet benut. Daarbij komt dat het Middengebied onderdeel is van de regio Midden-Holland waar de behoefte aan bedrijventerreinen groot is, en het aanbod onvoldoende. De huidige situatie scoort slecht.

De autonome ontwikkeling van de regio waartoe het Middengebied behoort, leidt tot ontwikkeling van de bedrijventerreinvoorraad. In het omgevingsplan van de provincie Zuid-Holland is voor de regio Midden-Holland een deel van de capaciteitsvraag bedrijventerreinen opgenomen. Uitgaande van het WLO-Hoog scenario¹, is de autonome ontwikkeling van bedrijventerreinen volgens de Behoefteraming Bedrijventerreinen (de Kort, Beekmans, Stopel, & Lewis, 2021) nog niet voldoende om aan de vraag te beantwoorden. In de referentiesituatie vinden in het Middengebied geen ontwikkelingen van bedrijventerreinen plaats. Daarom wordt de referentiesituatie als matig beoordeelt.

6.4 Milieu en gezondheid

Overzicht milieu en gezondheid

Onderstaande tabel toont de samenvatting van de beoordeling van milieu en gezondheid in de referentiesituatie.

Tabel 6.4 Samenvatting referentiesituatie milieu en gezondheid

Aspect	Criterium	Referentiesituatie
geluid	geluidbelast oppervlak (wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai, industrielawaai, luchtverkeerslawaai)	matig

¹ Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving: Scenario Hoog combineert een relatief hoge bevolkingsgroei met een hoge economische groei van ongeveer 2 % per jaar.

Aspect	Criterium	Referentiesituatie
Luchtkwaliteit	blootstelling aan schadelijke stoffen (concentraties NO ₂ en PM ₁₀ en PM _{2,5})	goed

Geluid

Op basis van de 50 dB contour van wegverkeer (50 dB) en de 55 dB contour van railverkeer (55 dB) welke voor een groot deel overlappen met het plangebied en de geluidsafspraken van de bedrijventerreinen die gelden voor een deel van het plangebied, is de huidige situatie als matig beoordeeld. Dit komt voornamelijk doordat er een aantal grote verkeersaders in de directe nabijheid van het plangebied zijn gelegen welke een grote invloed op de geluidsbelasting in en rondom het plangebied hebben. Resulterende in een matig leefklimaat in de huidige situatie.

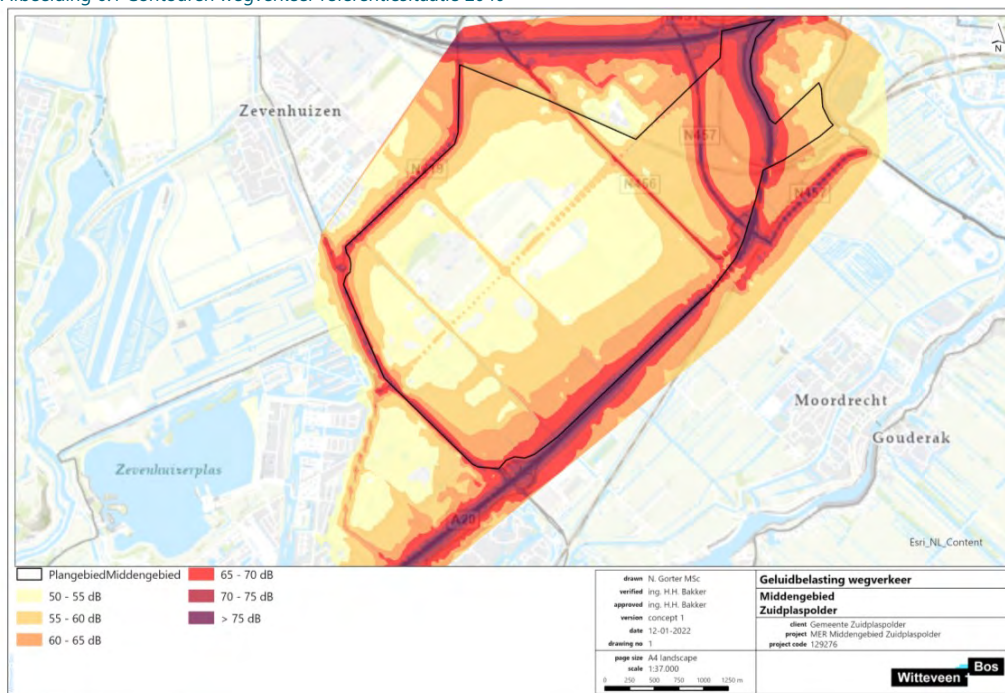
Door de autonome ontwikkeling neemt de geluidsbelasting binnen het plangebied toe, door de realisatie van nieuwe bedrijventerreinen en een beperkte toename van het wegverkeer. Voor het aspect geluid treedt er een lichte verslechtering op ten opzichte van de huidige situatie, echter de geluidskwaliteit wordt nog steeds als matig beoordeeld binnen het plangebied voor de referentiesituatie. De autonome ontwikkelingen en de bijbehorende toenames vinden plaats aan de rand van het plangebied en hebben dan ook maar een beperkte invloed op het plangebied zelf.

Geluidbelast oppervlak t.g.v. wegverkeer

In de huidige situatie gelden er voor delen van het plangebied al geluidsbelastingen hoger dan 50 dB en daarmee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op deze locaties overschreden. Het gaat hier om de cumulatieve geluidsbelasting van het wegverkeer en bij de uiteindelijke toetsing moet dit per weg aan de wet Geluidhinder plaatsvinden.

In Afbeelding 6.1 zijn de indicatieve contouren wegverkeer voor de referentiesituatie zichtbaar. Deze contouren zijn gebaseerd op de door RHDHV opgeschaalde verkeerscijfers.

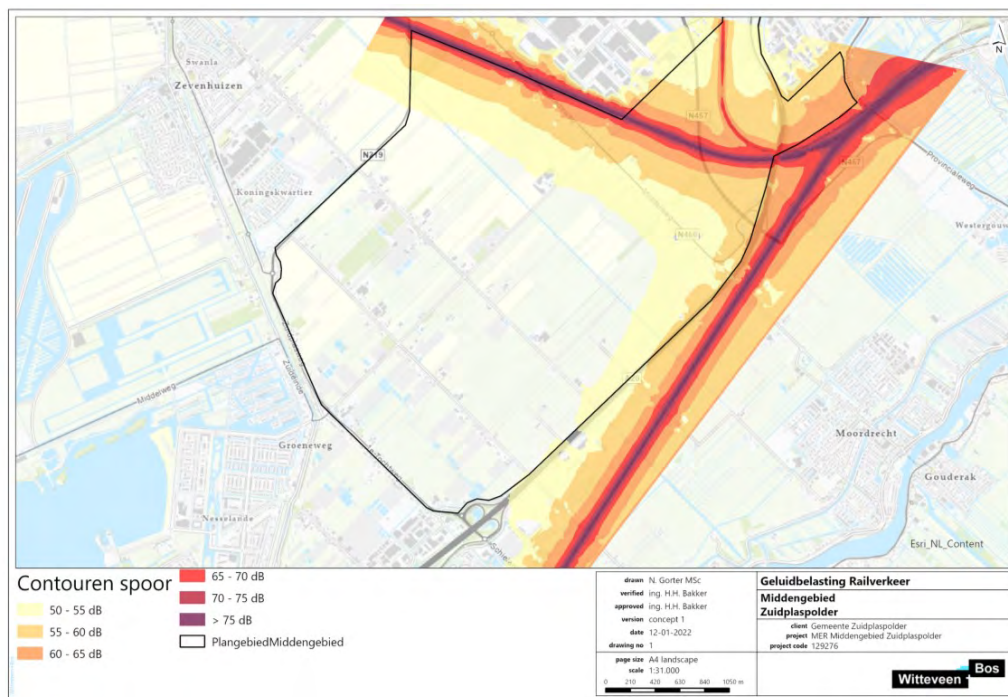
Afbeelding 6.1 Contouren wegverkeer referentiesituatie 2040



Geluidbelast oppervlak t.g.v. railverkeer

In Afbeelding 6.2 zijn de geluidscontouren railverkeerslawaai Middengebied Zuidplaspolder voor de huidige situatie (2021) weergegeven. De 55 dB contour is ongeveer 400 meter voor het spoor welke van west naar oost loopt. Voor het spoor wat van noord naar zuid loopt is de 55 dB contour ongeveer 300 meter. In de huidige situatie zijn er enkele geluidgevoelige objecten gelegen binnen de 55 dB contour in en rondom de directe nabijheid van het plangebied. Het gaat dan om geluidgevoelige objecten gelegen aan de Bredeweg en de Middelweg. Voor de referentiesituatie blijft het geluidbelast oppervlak door railverkeer gelijk aan de huidige situatie.

Afbeelding 6.2 Geluidscontouren railverkeerslawaai Middengebied Zuidplaspolder huidige situatie (2021) op basis van geluidregister spoor.



Geluidbelast oppervlak t.g.v. luchtverkeerslawaai

Het plangebied ligt buiten de 48 dB-geluidscontour luchtverkeerslawaai Rotterdam The Hague Airport (RTHA), om die reden is het geluidsniveau luchtverkeerslawaai dan ook beoordeeld als goed.

Er zijn momenteel nog geen beslissingen gemaakt omtrent Rotterdam The Hague Airport omtrent eventuele uitbreiding, om die reden wordt er binnen het plangebied ook geen extra geluidhinder verwacht als gevolg van Rotterdam The Hague Airport.

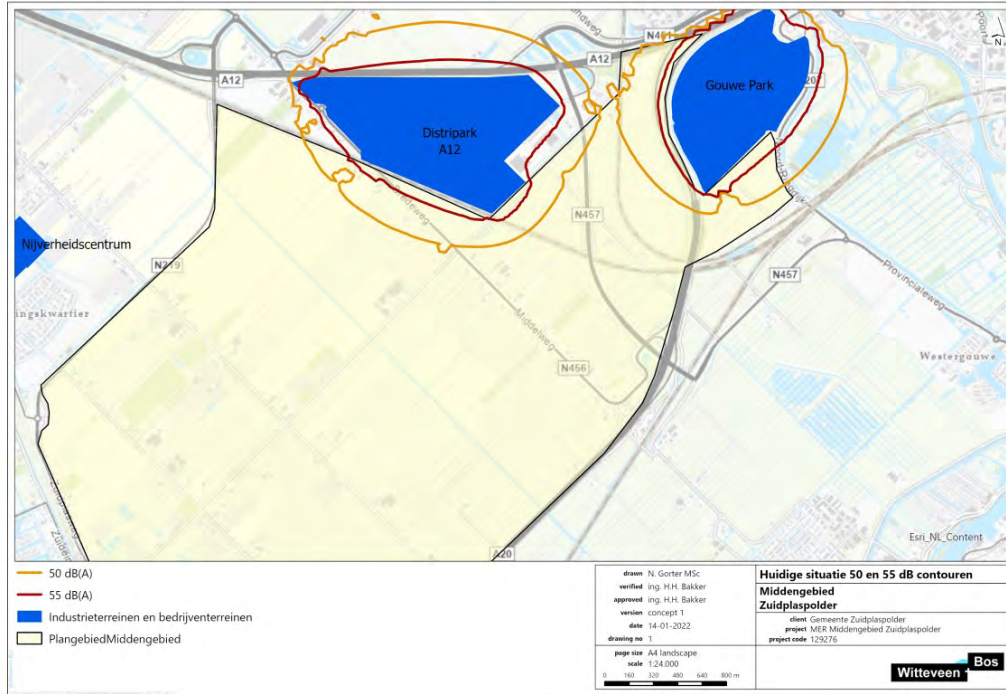
Geluidbelast oppervlak t.g.v. industrie

Voor Distripark A12 en Gouwe Park geldt dat deze op korte afstand naast het plangebied liggen. Net ten zuiden van Distripark A12 ligt er in het plangebied een aantal woningen. Op deze woningen mag maximaal een geluidsniveau van 55 dB(A) worden berekend. Afbeelding 6.3 geeft de 50- en 55 dB(A)-contour weer.

Ten opzichte van de huidige situatie vinden er in rondom het plangebied een aantal autonome ontwikkelingen omtrent bedrijventerreinen plaats. Er worden ongeveer 5.000 arbeidsplaatsen gerealiseerd op onder andere de bedrijventerreinen Glasparel (ten noorden van Distripark A12). Afhankelijk van met welke milieucategorie deze bedrijventerrein worden ingevuld, worden er geluidsafspraken gemaakt of

andere maatregelen genomen. Vanwege de afstand van de te realiseren bedrijventerreinen tot het plangebied is de aanname gemaakt dat deze bedrijventerreinen geen invloed hebben op het plangebied.

Afbeelding 6.3 Distripark A12 en Gouwepark 50 en 55 dB(A) contour



Luchtkwaliteit

Luchtkwaliteit is overwegend goed beoordeeld voor de huidige situatie en goed beoordeeld voor de referentiesituatie, omdat er wordt voldaan aan de wettelijke normen omtrent het jaargemiddelde en de oude WHO advieswaarden. Ten opzichte van de huidige situatie voldoet de referentiesituatie op een groot aantal punten, welke op grotere afstand van de A12 en A20 zijn gelegen, aan de nieuwe WHO advieswaarde uit 2021.

6.5 Klimaat, water en bodem

Overzicht klimaat, water en bodem

Onderstaande tabel toont de samenvatting van de beoordeling van klimaat, water en bodem in de referentiesituatie.

De klimaatopgave is in de Zuidplaspolder een uitdaging vanwege de lage ligging, de bodemgesteldheid, de complexiteit van de peilvakken en de slechte waterkwaliteit. Het peilverschil met de boezem is groot. Deze boezem staat onder invloed van de zeespiegelstijging, het sluitingsregime van de Maeslandtkering en de Hollandse IJsselkering en verandert dus bij een hogere zeespiegel. Deze klimaatopgave is eerder in kaart gebracht voor het onderzoek Hotspot Zuidplaspolder uit 2008. Door klimaatverandering neemt de intensiteit en de frequentie van hoosbuien verder toe. De kans op wateroverlast in het stedelijk en het landelijk gebied neemt hierdoor toe en daarmee ook economische schade en overlast. Onder meer door het stijgen van de grondwaterstand en kwel neemt overlast toe, zeker op locaties waar al bodemdaling plaatsvindt. Door klimaatverandering neemt in bodemdalingsgevoelige gebieden met slappe veen- of kleibodems de kans op wateroverlast toe. Klei- of veengrond daalt door inklinking of zetting bij belasting door bebouwing of infrastructuur en veengrond boven het grondwater daalt door oxidatie als reactie op ontwatering. In

gedaalde laaggelegen gronden neemt de kans op wateroverlast toe omdat de bodem de neerslag niet goed kan verwerken. In gebieden waar de waterpeilen ook nog extra hoog worden gehouden om droogval en schade aan houten funderingspalen te voorkomen is de buffercapaciteit van de bodem extra beperkt en het risico op wateroverlast groter. De autonome trend van toename van piek- en hoosbuien door klimaatverandering maakt dat wateroverlast toe gaat nemen, ondanks de NBW-normering (Royal HaskoningDHV, 2018).

Voor de analyse van klimaatontwikkelingen is gebruik gemaakt van het meest extreme KNMI'14 scenario 2050 WH. Voor het aspect wateroverlast is het scenario 2050 WL upper gebruikt, omdat hierin wordt uitgegaan van meer neerslag.

De autonome ontwikkeling zorgt voor een verslechtering van de huidige situatie op de aspecten: droogte (risico op veenoxidatie), waterveiligheid, wateroverlast, schoon water en hittestress.

Een aantal van deze verslechtingen worden veroorzaakt door het veranderende klimaat waardoor temperaturen stijgen en zowel droogte als kans op wateroverlast toenemen. De keuze, hoe om te gaan met het waterbeheer is hierbij van belang. Het waterpeil fixeren zorgt op den duur voor vernatting en een afname van waterberging, terwijl het gekozen beleid peilindexatie zorgt voor meer kwel, slechtere waterkwaliteit en meer veenoxidatie en bodemdaling.

Op gebied CO₂-uitstoot is nog veel onduidelijk. De grootste bedreiging is daarmee dat onvoldoende gestuurd wordt op reductie van CO₂-uitstoot door de gebouwde omgeving (bestaande bouwvoorraad en nieuwbouw) en mobiliteit.

Tabel 6.5 Beoordeling referentiesituatie klimaat, water en bodem

Aspect	Criterium	Referentiesituatie
Uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	matig
Bodemdaling	Risico op zettingen	redelijk
Droogte	Risico op veenoxidatie	matig
	Voldoende water	overwegend goed
Waterveiligheid	Inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	redelijk
Wateroverlast	Kans op wateroverlast	matig
Schoon water	Waterkwaliteit: ecologisch en chemisch	matig
Hittestress	Verhouding verhard versus groen	overwegend goed

Uitstoot broeikasgassen

Het nationale doel van het Klimaatakkoord is om in 2030 49 % minder CO₂ uit te stoten dan in 1990. Op gebied CO₂-uitstoot is nog veel onduidelijk. In de huidige situatie zijn er knelpunten vanwege uitstoot van broeikasgassen dat leidt tot een matige beoordeling van de huidige situatie op het aspect uitstoot van broeikasgassen. De bestaande woningen zijn nog aangesloten op aardgas.

De CO₂-uitstoot van vervoer en transport hangt af van het aantal verplaatsingen en het type vervoersmiddel dat daarbij gebruikt wordt. In het middengebied is het OV-aandeel zeer beperkt en de auto is een dominante modaliteit met een aandeel van 73%-79% auto, 18%-24% fiets en 3-4% openbaar vervoer (Royal HaskoningDHV, 2020).

De referentiesituatie is vergelijkbaar met de huidige situatie en heeft een matige beoordeling op het aspect uitstoot van broeikasgassen. Bij voortdurende peilindexatie zijn de verwachte gevolgen dat de bodemdaling door veenoxidatie doorzet en peilen voortdurend geïndexeerd moeten blijven worden. Door de verwachte veenoxidatie gaat ook de CO₂ uitstoot van de veenlagen door. De referentiesituatie bevat autonome

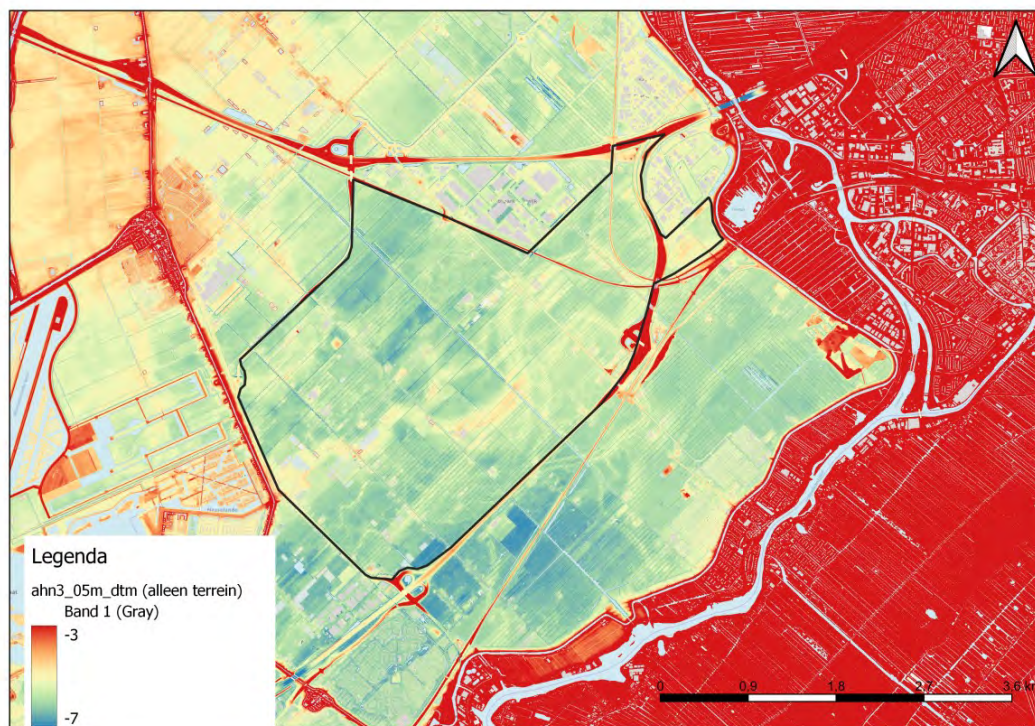
ontwikkelingen waardoor er een toename van materiaalgebruik is. De mate van CO₂-uitstoot door materiaalgebruik van autonome ontwikkelingen is nog onduidelijk omdat de materiaalkeuze en herkomst van materiaal onbekend zijn. Daarnaast is het OV-aandeel zeer beperkt en is de auto nog steeds de dominante modaliteit in het Middengebied.

Bodemdaling

De bodemdaling vindt gevarieerd plaats over het gehele plangebied. De variatie in bodemdaling is een gevolg van de gevarieerde samenstelling van de bodem in het plangebied: zoals zand ter plaatse van de Kreekrug en de omliggende gebieden met veel veen en/of klei. Jarenlang is de bodemdaling gevolgd door het waterpeil hierop aan te passen en te verlagen, waardoor mede de veenoxidatie werd versneld. Door de historische peilindexatie en de daaropvolgende bodemdaling is de voormalige kreekrug, bestaande uit met name zand, wel goed zichtbaar geworden in het maaiveld. De delen met voornamelijk veen in de ondergrond dalen, terwijl de kreekrug op hoogte blijft. Afbeelding 6.4 geeft de ligging van de kreekrug goed weer als lichtgele contouren in de diepe Zuidplaspolder, weergegeven met blauw. De zettingsgevoeligheid van de kreekrug is met 10-25 cm minder dan van het omringende veengebied 25-50 cm.

In het rapport van Deltares (Deltares, 2020) is een studie verricht naar de bodemopbouw van de Zuidplaspolder en de zettingsgevoeligheid van de slappe lagen. Bijlage VI gaat verder op de resultaten van Deltares in.

Afbeelding 6.4 Hoogtekaart Middengebied AHN3



Een ander proces dat bodemdaling veroorzaakt is zetting, het proces dat optreedt door belasting op een slappe laag aan te brengen. Dit komt vaak voor als voor een gebiedsontwikkeling opgehoogd moet worden. In het plangebied zijn slappe lagen aanwezig die momenteel weinig worden belast. Enkele woningen zijn niet goed gefundeerd en ervaren overlast. De huidige situatie is redelijk op het aspect bodemdaling.

Het risico op zettingen is significant in de Zuidplaspolder, maar neemt niet toe ten opzichte van de huidige situatie. Dit zorgt voor een beoordeling van redelijk. Op enkele plaatsen daalt de bodem vrij sterk (20-40 cm), maar ter plekke van de kreekrug en het noordwestelijk deel van het plangebied vindt geen verdere

daling plaats. Bij voortdurende peilindexatie zijn de verwachte gevolgen dat de bodemdaling door veenoxidatie doorzet en peilen voortdurend geïndexeerd moeten blijven worden.

Droogte

Als gevolg van de verdergaande klimaatverandering neemt de droogte toe. Naast de verandering van het 'gemiddelde klimaat' nemen ook de extremen toe. Dit betekent dat extreme hitte en droogte vaker voor kunnen komen. De wijze waarop nu omgegaan wordt met hemelwater maakt dat de provincie kwetsbaarder wordt en piekbuien en droogteperiodes in de toekomst steeds minder goed opgevangen kunnen worden. De gebieden waar in de huidige situatie matige of hoge kans is op droogte, worden zonder maatregelen groter en nemen toe in aantal (Royal HaskoningDHV, 2018).

Risico op veenoxidatie

Door peilindexatie van de peilvakken neemt het risico op veenoxidatie toe. In het middengebied van de Zuidplaspolder komt geen tekort aan oppervlaktewater voor. Alleen in extreem droge jaren vormt er een vochttekort, maar dan wordt water ingelaten via de Ringvaart. De huidige situatie is daarom redelijk voor het criterium risico op veenoxidatie.

In de referentiesituatie leidt klimaatverandering in het meest extreme scenario (2050WH) niet tot een groter watertekort in de Zuidplaspolder. Dit is mede te verklaren door de lage ligging van het middengebied en de kweldruk die water aanvoert. Het risico op veenoxidatie stijgt wel in de autonome situatie doordat het waterpeil wordt geïndexeerd zodra het maaiveld te ver is gezakt. Deze indexatie zorgt, samen met een extreem WH-scenario voor een vergrootte veenoxidatie in de autonome ontwikkeling. De referentiesituatie is daarom matig voor het criterium risico op veenoxidatie.

Voldoende water

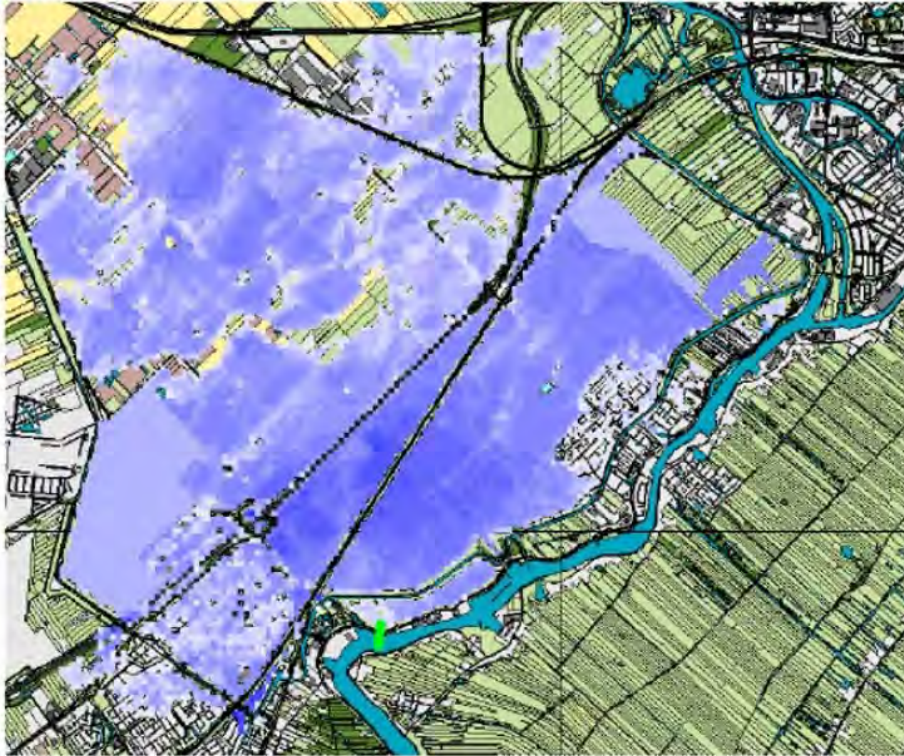
In tijden van droogte, of ten behoeve van doorspoeling bij een slechte waterkwaliteit, wordt water aangevoerd vanuit de Ringvaart. De huidige situatie is overwegend goed voor het criterium voldoende water.

In het geval van droogte wordt ook in de autonome ontwikkeling water ingelaten vanuit de Ringvaart om de nadelige effecten van droogte te voorkomen. Daarnaast neemt de wateraanvulling van sloten als gevolg van kwel verder toe. Daarmee heeft de referentiesituatie ook een overwegend goede beoordeling.

Waterveiligheid

In 2010 zijn overstromingsscenario's voor een dijkdoorbraak bij de Hollandse IJssel doorberekend (Deltares, 2010). Uit de overstromingsstudie van Deltares blijkt dat het water bij een dijkdoorbraak van de Hollandse IJssel tot een hoogte van -5,15 NAP kan stijgen (Deltares, 2010). Voor het middengebied betekent dit dat het waterpeil tot een vergelijkbare hoogte kan opstuwten, aangezien zich geen verdere opstuwing voordoet door het open karakter van de polder. Op de overstromingssimulaties is wederom de contour van de kreekrug te zien. Deze ligt op sommige plekken dusdanig hoog (NAP -4,50 m) dat deze volgens de simulatie niet overstroomd. Voor enkele bestaande gebouwen betekent dit dat er water in de bebouwing komt te staan, omdat het vloerpeil lager ligt. De huidige situatie is redelijk op het aspect waterveiligheid voor de huidige situatie.

Afbeelding 6.5 Overstromingssimulatie dijkdoorbraak Hollandse IJssel na 36 uur (Deltares, 2010)



Door klimaatverandering blijft de zeespiegel constant stijgen. Overstromingskansen vanuit zee en de rivieren nemen toe door hogere rivierafvoeren en zeespiegelstijging. De effecten van bodemdaling versterken het overstromingsrisico, door toenemende verstedelijking nemen de potentiële gevolgen daarvan ook toe (Royal HaskonigDHV, 2018).

Als gevolg van autonome ontwikkelingen wordt het overstromingswater mogelijk verder opgestuwd. Naar verwachting heeft dit echter geen enorme impact ten opzichte van de huidige situatie. De beoordeling van de referentiesituatie is redelijk.

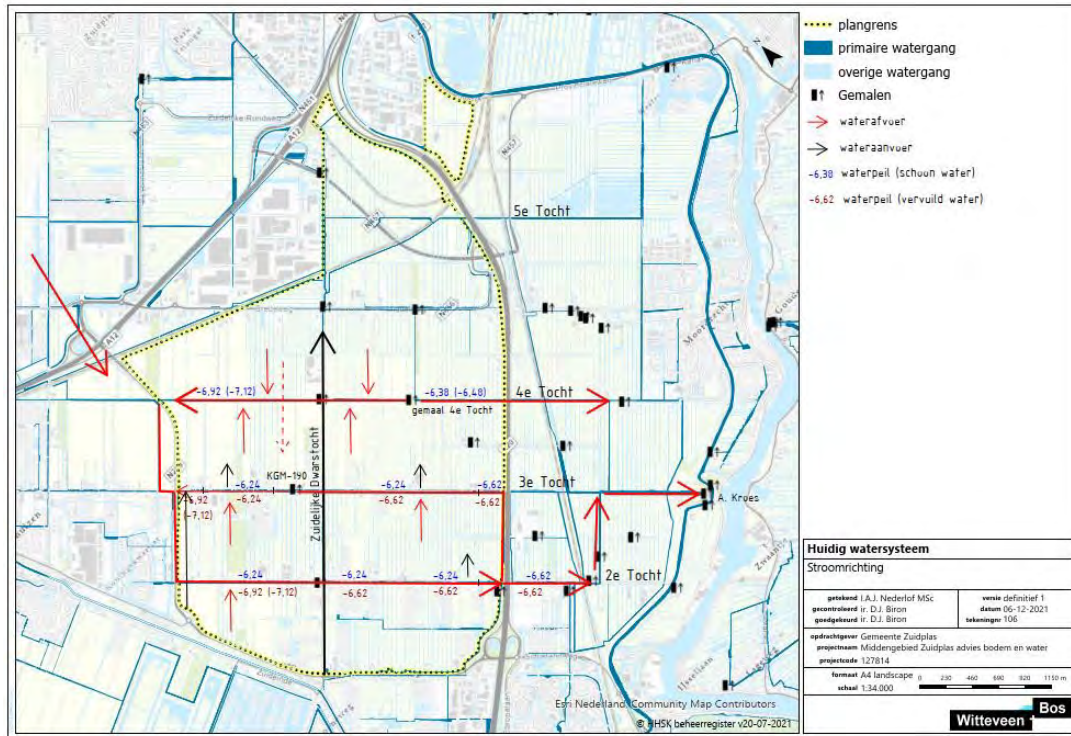
Wateroverlast

Het plangebied voor de gebiedsontwikkeling Middengebied ligt midden in de Zuidplaspolder. Het laagstgelegen praktijk waterpeil¹ in het plangebied is momenteel NAP -7,45 m. De Ringvaart is de boezem van de Zuidplaspolder, maar deze ligt buiten het plangebied. De afvoer van water vindt plaats via enkele gemalen die water uit de laagste peilvakken oppompen en transporteren naar gemaal Abraham Kroes. Vanuit hier wordt het water naar de Hollandse IJssel gepompt. In Afbeelding 6.6 is de stroomrichting van de waterafvoer schematisch weergegeven met rode pijlen. De kavelsloten wateren af naar de diverse tochten. Bij calamiteit (extreme neerslag) wordt de Vierde Tocht gebruikt om het overtollige water vanuit de omgeving direct naar Abraham Kroes te transporteren. Dan verandert de stroomrichting van de gehele Vierde Tocht en wordt het water via het gemaal van de Vierde Tocht richting de Hollandse IJssel (onder de A20) afgevoerd.

De berging van het gebied zit in de fluctuatie binnen de watergangen. Het huidige systeem met vele peilvakken is geen optimaal systeem voor waterberging, aangezien de capaciteit van de gemalen in de laagste peilvakken bepalend zijn. De huidige situatie is redelijk op het aspect wateroverlast.

¹ De waterpeil kan in de praktijk som afwijken conform het peilbesluit.

Afbeelding 6.6 Stroomrichting van het water (Witteveen+Bos, 2021)



Door peilindexatie treedt bodemdaling door veenoxidatie op en wordt meer kwel aangetrokken. Door deze negatieve spiraal moet steeds meer water worden afgepompt uit de laagste peilvakken, afkomstig van kwel. Door een toename in piekbuien en het plaatsen van verhardingen in de autonome ontwikkeling neemt de neerslag en afstroming op het watersysteem daarnaast toe. De kans op wateroverlast neemt hierdoor toe waardoor de referentiesituatie matig is op het aspect wateroverlast.

Schoon water

Het afvoerende water in de Zuidplaspolder is over het algemeen van slechte kwaliteit door de voedselrijke en brakke kwel en afstroming van landbouwpercelen. De Groene Waterparel vormt een uitzondering waar sprake is van een goede waterkwaliteit. De Waterparel ligt in een hoger peilvak waar ook katteklei aanwezig is (dit zijn zure, onvruchtbare bodems).

In bijlage VI is de chemische en biologische toestand per KRW-waterlichaam beschreven. De huidige biologische toestand is ontoereikend tot goed. De chemische toestand is over het algemeen matig tot goed. De huidige situatie is als matig beoordeeld op het aspect schoon water. In de huidige situatie is veel nutriënten aanwezig in sloten door agrarisch gebruik, slechte waterkwaliteit de voedselrijke en brakke kwel. De huidige situatie scoort matig op het aspect schoon water.

Het is onzeker of de KRW-waterlichamen Zuidplaspolder Noord, Zuidplaspolder Zuid en Ringvaart qua biologische toestand het KRW-doel bereikt in 2027. Over het algemeen is de verwachting dat de chemische toestand verbeterd of dat de goede toestand gehandhaafd blijft in de referentiesituatie.

Het risico op veenoxidatie stijgt in de referentiesituatie doordat het waterpeil wordt geïndexeerd zodra het maaiveld te ver is gezakt. Deze indexatie zorgt, samen met een extreem WH-scenario voor een vergrootte veenoxidatie in de autonome ontwikkeling. Dit heeft een negatief effect op de waterkwaliteit, omdat zilte kwel wordt aangetrokken als het waterpeil wordt verlaagd. De referentiesituatie is als matig beoordeeld op het aspect schoon water

Hittestress

Het middengebied is in de huidige situatie grotendeels onverhard en heeft weinig tot geen last van hittestress. De huidige situatie is als goed beoordeeld op het aspect hittestress.

De hittestress neemt toe door een toename in extremen als gevolg van het extreme klimaatscenario WH2050. De verwachting is dat hittestress door warme nachten in stedelijke gebieden toeneemt, van gemiddeld 1 dag tot 1 week per jaar, naar 2 tot 3 weken per jaar. Dit komt mede door een verwachte toename in het aantal tropische (maximum temperatuur van 30 graden of hoger) en zomerse dagen (maximum temperatuur van 25 graden of hoger). Ook de maximum dagtemperatuur stijgt. De hittestress in het middengebied neemt toe onder het scenario WH2050. Waar in de huidige situatie de warmste locaties waardes aangeven van 39 °C kan dat in de referentiesituatie oplopen tot 43 °C op locaties nabij verhardingen. Vergeleken met de omringende verharde gebieden blijft het middengebied echter een koele locatie. De beoordeling van de referentiesituatie is overwegend goed voor het aspect hittestress.

6.6 Natuur

Overzicht natuur

Onderstaande tabel toont de samenvatting van de beoordeling van natuur in de referentiesituatie.

Tabel 6.6 Beoordeling referentiesituatie natuur

Aspect	Criterium	Referentiesituatie
natuurgebieden	effecten op Natura 2000	redelijk
	effecten op het NNN	overwegend goed
flora en fauna	effecten op beschermde soorten	redelijk
biodiversiteit	effecten op biodiversiteit	redelijk

Natuurgebieden

Natura 2000

In de directe omgeving van het plangebied liggen geen Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein op 5,7 km van het plangebied. Overige Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 11 km afstand (zie Afbeelding 6.7). Effecten zoals oppervlakteverlies en verstoring door licht en geluid zijn door de afstand op voorhand uit te sluiten. Alleen vermesting en verzuring door stikstofdepositie leiden mogelijk tot gevolgen. Eventuele gevolgen van stikstof zijn alleen van toepassing op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Binnen 25 km van het plangebied betreft dit de gebieden Westduinpark & Wapendal, Meijendel & Berkheide, Nieuwkoopse Plassen & De Haeck, Uiterwaarden Lek, Zouweboezem en Biesbosch.

Afbeelding 6.7 Natura 2000-gebieden rondom het plangebied



Autonome ontwikkelingen voor Natura 2000 en meer specifiek stikstof hangen sterk samen met verkeer, energiegebruik en -verbruik. In de AERIUS Monitor (2020) is voor alle Nederlandse Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt wat de verwachte overschrijding van de kritische depositiewaarden in 2030 is. Voor de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden binnen 25 km van het plangebied is een analyse gemaakt (zie bijlage VIII) voor welke habitattypen/leefgebiedtypen de kritische depositie waarde (Kritische Depositie Water) naar verwachting in 2030 wordt overschreden.

Voor 2040 zijn geen gegevens bekend/beschikbaar. Ten opzichte van de huidige situatie vindt in 2030 op een kleiner oppervlak van de stikstofgevoelige habitattypen/leefgebiedtypen een overschrijding van de KDW plaats, waardoor een afname van knelpunten als gevolg van stikstof te verwachten is. Vermesting en verzuring door stikstofdepositie blijven echter knelpunten, maar de verwachting is dat, ondanks aanwezigheid van deze knelpunten, instandhoudingsdoelstellingen in 2040 in de meeste gevallen behaald worden. De referentiesituatie voor Natura 2000 is daarom als 'redelijk' beoordeeld.

Natuurnetwerk Nederland

Binnen het plangebied liggen enkele gebieden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het betreft het gebied de Groene Waterparel (in het zuidoostelijke deel van het plangebied) en een nog te realiseren verbindingzone. Zowel de verbindingzone als de Groene Waterparel hebben het beheertype N00.01 "Nog om te vormen naar natuur". De huidige staat van instandhouding van de verbindingzone is onbekend. Van de Groene Waterparel is uit onderzoek bekend dat de watervegetatie de afgelopen 30 jaar is achteruitgegaan wat betreft biodiversiteit. Doelsoorten komen echter plaatselijk nog wel voor (B-WARE Research Centre, 2021).

De provincie heeft natuurambities voor het Middengebied met de realisatie van de Groene Waterparel en de ecologische verbindingzone. Voor de verbindingzone is bekend dat deze een lage prioriteit (en daarmee lage realisatiekans) heeft in de referentiesituatie. In de beoordeling van de staat en de effecten van NNN-gebieden wordt aangenomen dat provinciaal beleid wél uitgevoerd wordt, ondanks de huidige lage prioriteit en realisatie kans. Uitgaande van de realisatie van de plannen in het vigerende provinciale omgevingsbeleid,

leidt de ontwikkeling van NNN-gebieden tot een referentiesituatie waarin de NNN-gebieden in een overwegend goede staat zijn met enkele lokale knelpunten.

Beschermde soorten

Het plangebied kent potentieel broedbiotoop voor algemeen voorkomende vogelsoorten. Dit broedbiotoop bestaat onder andere uit bomen, struiken/struweel, grasland en akkers, oevers van watergangen en bebouwing in het gebied. Het is met zekerheid te stellen dat in de periode half maart-half juli broedende vogels in deze biotopen aanwezig zijn.

Het plangebied is niet aangewezen als Belangrijk Weidevogelgebied, maar weidevogels komen wel in het plangebied voor. Uit een weidevogelinventarisatie die in 2018 is uitgevoerd, is gebleken dat het vooral de soorten scholekster en kievit betreft. Beide soorten komen zowel in het plangebied als in de wijdere omgeving van het plangebied voor.

In bijlage VIII wordt een overzicht gegeven van de vrijgestelde en onderscheidende soorten in de afgelopen vijf jaar zijn waargenomen in het plangebied.

Autonome ontwikkelingen relevant voor beschermde soorten hangen sterk samen met ruimtelijke ontwikkeling en beheer en onderhoud van het (stedelijke) gebied. Beschermde soorten profiteren wel van de ontwikkelingen die plaatsvinden voor het NNN. Het voorkomen van beschermde soorten in de referentiesituatie is daarom redelijk.

Biodiversiteit

De biodiversiteit in het plangebied heeft potentie, maar is in de huidige situatie beperkt door de aanwezige grootschalige agrarische monocultuur. Door jarenlange intensieve landbouw zitten er daarnaast veel nutriënten in het water, wat het evenwicht en daarmee de biodiversiteit verstoort. In de slootjes van de Groene Waterparel, in het zuiden van het plangebied, zijn bijzondere waterplanten aanwezig (zoals kleinste egelskop en vlottende bies) en in de Groene Waterparel is ontwikkeling van blauwgraslanden aan de gang (Gemeente Zuidplas en KuiperCompagnons, 2021).

Door de ontwikkelingen van het NNN wordt de biodiversiteit van het plangebied plaatselijk vergroot. Wanneer agrarische monoculturen aanwezig blijven, blijft de algehele biodiversiteit van het plangebied echter betrekkelijk laag en zijn de ontwikkelingsmogelijkheden beperkt. De algehele staat van de biodiversiteit in de referentiesituatie wordt daarom als redelijk beoordeeld.

6.7 Landschap en cultuurhistorie

Overzicht Landschap en cultuurhistorie

Onderstaande tabel toont de samenvatting van de beoordeling van landschap en cultuurhistorie in de referentiesituatie.

Tabel 6.7 Beoordeling van referentiesituatie landschap en cultuurhistorie

Aspect	Criterium	Referentiesituatie
grondgebruik	kenmerken van landschap	matig
fysieke landschapskenmerken	invloed op beleving en kwaliteit van landschap	matig

Grondgebruik (bebouwing en landgebruik, waaronder landbouwareaal)

In de beoordeling van het grondgebruik wordt gekeken naar de mate waarin het gebied geschikt is voor waar het voor gebruikt wordt. De huidige situatie scoort redelijk op het aspect grondgebruik. In de huidige situatie bestaan al enkele knelpunten ten aanzien van het grondgebruik in het Middengebied.

In de referentiesituatie verandert het grondgebruik voor landbouw door de bodemdaling hoe dan ook. Innovaties in de landbouw en andere manieren van bouwen kunnen het mogelijk maken dat het Middengebied in de referentiesituatie wel nog voor landbouw gebruikt kan worden, maar de huidige kenmerken van bebouwing en landgebruik verdwijnen. De beoordeling voor grondgebruik in de referentiesituatie is daarom matig.

Fysieke landschapkenmerken (openheid, opgaand groen, landschappelijke lijnen en reliëf)

Het Middengebied is een open en vlak gebied en bevat weinig opgaand groen. Het gebied bevat nog duidelijk de historische landschappelijke lijnen en de kavels aan het lint en het uitzicht op de polder bepalen het zicht en de beleving. Echter heeft het gebied sinds 2007, als gevolg van bodemdaling, een aantal veranderingen aan het reliëf ondergaan. De huidige staat heeft daarom verspreid over het gebied een aantal knelpunten. De huidige situatie scoort redelijk op het aspect fysieke landschapkenmerken.

In de referentiesituatie is geen ontwikkeling van bedrijventerreinen of woningbouw in het Middengebied voorzien, dus de openheid in het gebied zelf lijkt niet te gaan veranderen en het aanwezige opgaand groen hoeft niet te wijken voor nieuwe bebouwing. In de omgeving van het Middengebied zijn wel ontwikkelingen voorzien. Verrommeling van het landschap is een thema waar heel Nederland mee in aanraking komt, en ook in de Zuidplaspolder bestaat het risico dat door de (niet integraal geplande) ontwikkelingen en uitbreiding van bedrijvigheid in het gebied de openheid van het gebied verloren gaat. De landschappelijke lijnen en het reliëf in het landschap worden mogelijk beïnvloed door de bodemdaling, zoals dat in de huidige situatie ook al merkbaar is: bebouwingslinten kunnen verzakken en het reliëf in het landschap kan sterker worden doordat ophogingen nodig zijn om bebouwing of land ten behoeve van gebruik droog genoeg te houden.

De huidige knelpunten in het gebied zullen daarom naar verwachting in de referentiesituatie verder verslechteren. De referentiesituatie van fysieke landschapkenmerken is daarom als matig beoordeeld.

6.8 Samenvatting referentiesituatie

Onderstaande tabel toont de samenvatting van de staat per milieuthema in de referentiesituatie van het Middengebied.

Tabel 6.8 Samenvatting referentiesituatie onderscheidende thema's

Thema	Aspect	Criterium	Referentiesituatie
verstedelijking en mobiliteit	autobereikbaarheid	verliestijd autoverkeer	matig
	bereikbaarheid met het openbaar vervoer (OV)	intensiteit/capaciteit per lijn	matig
	bereikbaarheid langzaam verkeer	aantal fietsers op aandachtsroutes	matig
	verkeersveiligheid	invloed op verkeersveiligheid voor alle verkeersdeelnemers	matig
	nabijheid wonen-voorzieningen	afstand tussen wonen en overige gebruiksfuncties werken / detailhandel / voorzieningen	matig
	modal split (vervoerskeuze)	de mate waarin het percentage autogebruik wordt teruggedrongen	slecht
	woningbouwvoorraad ontwikkeling	woningvoorraad ten opzichte van de provinciaal geraamde gewenste woningvoorraad toename	slecht

Thema	Aspect	Criterium	Referentiesituatie
economie	bedrijventerreinvoorraadontwikkeling	bedrijventerreinvoorraad ten opzichte van de provinciaal geraamde gewenste bedrijventerreinvoorraadtoename	matig
milieu en gezondheid	geluid	geluidbelast oppervlak (wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai, industrielawaai, luchtverkeerslawaai)	matig
	luchtkwaliteit	blootstelling aan schadelijke stoffen (concentraties NO ₂ en PM ₁₀ en PM _{2,5})	goed
klimaat, water en bodem	uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	matig
	bodemdaling	risico op zettingen	redelijk
	droogte	risico op veenoxidatie	matig
		voldoende water	overwegend goed
	waterveiligheid	inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	redelijk
	wateroverlast	kans op wateroverlast	matig
	schoon water	waterkwaliteit: ecologisch en chemisch (Kaderrichtlijn Water)	matig
hittestress	verhouding tussen verhard oppervlak versus groen en water	overwegend goed	
natuur	natuurgebieden	effecten op Natura 2000	redelijk
		effecten op het NNN	overwegend goed
	flora en fauna	effecten op beschermde soorten	redelijk
	biodiversiteit	effecten op biodiversiteit	redelijk
landschap en cultuurhistorie	grondgebruik	kenmerken van landschap	matig
	fysieke landschapskenmerken	invloed op beleving en kwaliteit van landschap	matig

7

EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

7.1 Beoordelingswijze effecten alternatieven

Bij de beschrijving van de milieueffecten wordt indien mogelijk vergeleken met wettelijke grenswaarden en normen en anders worden kwalitatieve uitspraken gedaan op basis van expert judgement. Het voldoen aan grenswaarden en normen leidt niet per direct tot een positiever effectbeoordeling. Er kan immers onder de normen en grenswaarden milieueffecten optreden met als gevolg een verbetering of verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor de effectbeoordeling van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie wordt de mate van milieukwaliteit per indicator op een vijfpuntschaal beoordeeld (zie tabel 7.1). Een "++" betekent dat het alternatief zorgt voor een brede verbetering van de milieukwaliteit en bij een '+' is er sprake van een lokaal of klein milieueffect. Een '-' betekent een verslechtering van de milieukwaliteit door een lokaal of klein milieueffect. Een '--' betekent een brede verslechtering van de milieukwaliteit met een risico voor de haalbaarheid van het plan. Een toelichting op de onderbouwing van de beoordelingschaal per milieuthema is terug te vinden in de bijlage IV tot en met IX.

Tabel 7.1 Beoordelingschaal milieueffecten

Score	Wanneer toegekend?
++	sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (aanzienlijk milieueffect, brede verbetering milieukwaliteit)
+	verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (lokaal of klein milieueffect)
0	geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie
-	verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (lokaal of klein milieueffect)
--	sterke verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (aanzienlijk milieueffect, brede verslechtering milieukwaliteit, risico voor de haalbaarheid van het plan)

Hierna volgt een korte beschrijving van effecten per thema uit het beoordelingskader per alternatief. Voor een uitgebreide beschrijving en toelichting op de beoordeling wordt verwezen naar de bijlage behorend bij het milieuthema.

7.2 Verstedelijking en mobiliteit

Onderstaande tabel toont de samenvatting van de effectbeoordeling op het thema verstedelijking en mobiliteit.

Tabel 7.2 Samenvatting beoordeling van effecten op verstedelijking en mobiliteit ten opzichte van de referentiesituatie

Aspect	Criterium	Referentiesituatie	Basisalternatief	Voorgenomen ontwikkeling
autobereikbaarheid	verliestijd autoverkeer	matig	--	-
bereikbaarheid met het openbaar vervoer (OV)	intensiteit/capaciteit per lijn	matig	-	+
bereikbaarheid langzaam verkeer	aantal fietsers op aandachtsroutes	matig	-	+
verkeersveiligheid	invloed op verkeersveiligheid voor alle verkeersdeelnemers	matig	--	-
nabijheid wonen-voorzieningen	afstand tussen wonen en overige gebruiksfuncties werken / detailhandel / voorzieningen	matig	+	+
modal split (vervoerskeuze)	de mate waarin het percentage autogebruik wordt teruggedrongen	slecht	-	+
woningbouwvoorraad ontwikkeling	woningvoorraad ten opzichte van de provinciaal geraamde gewenste woningvoorraad toename	slecht	+	++

De uitwerking van het basisalternatief bevat geen mobiliteitsmaatregelen. Bij de beoordeling is aangenomen dat de woningbouwlocaties en bedrijventerreinen volgens normen en richtlijnen op het bestaande net worden aangesloten, maar dat verder geen aanvullende mobiliteitsmaatregelen worden genomen.

Autobereikbaarheid

Op basis van de omvang van de te ontwikkelen functies is de verwachting dat het aantal voertuigverliesuren iets lager ligt dan het aantal voertuigverliesuren als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Echter, de locaties waar woningen en bedrijventerreinen worden gerealiseerd verschillen tussen beide alternatieven en ook houdt het basisalternatief, in tegenstelling tot de voorgenomen ontwikkeling, geen rekening met aanvullende mobiliteitsmaatregelen. Omdat de te ontwikkelen locaties (zowel woningbouw als bedrijventerrein) in het basisalternatief in het zuiden van het plangebied zijn voorzien, is de verwachting dat de N219 overbelast raakt. Ondanks dat er geen concreet aantal voertuigverliesuren voor het basisalternatief kan worden gegeven, valt wel duidelijk te concluderen dat het om een sterke verslechtering (--) ten opzichte van de referentiesituatie gaat, gezien er geen mobiliteitsmaatregelen genomen worden (Tabel 3.7).

Voor de voorgenomen ontwikkeling zijn er, in tegenstelling tot het basisalternatief, wel modelberekeningen uitgevoerd en is het aantal voertuigverliesuren berekend. In de referentiesituatie bedraagt het aantal voertuigverliesuren 7.900 (3.100 ochtendspits en 4.800 avondspits). Voor de voorgenomen ontwikkeling bedraagt het aantal voertuigverliesuren 10.100 (5.000 ochtendspits en 5.100 avondspits). Dat betekent een toename van het aantal voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie. Dankzij mobiliteitsmaatregelen is de toename beperkt (Tabel 3.7). Er blijft sprake van een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (-), verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie).

Bereikbaarheid met het openbaar vervoer (OV)

Het basisalternatief houdt rekening met de ontwikkeling van woningen en bedrijventerreinen zonder ontwikkeling van verbindingen met OV. Dit betekent dat de OV-vraag toeneemt maar dat het OV-aanbod gelijk blijft aan het aanbod zoals beschreven in de referentiesituatie. Dit betekent een verslechtering (-) ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor de voorgenomen ontwikkeling wordt zo goed mogelijk gebruik gemaakt van de bestaande stationsknopen rondom het Middengebied door deze optimaal te ontsluiten voor de fiets. Daarnaast wordt gekozen voor een bushalte op loopafstand van het dorpscentrum die onderdeel uitmaakt van een

hoogwaardige verbinding, wordt deelmobiliteit ontwikkeld en station Gouweknoop. De haalbaarheid, beoogde routes en benodigde maatregelen van deze nieuwe of aangepaste verbindingen moet nog nader worden uitgewerkt, maar vooralsnog kan er geconcludeerd worden dat er niet alleen wordt ingezet op het faciliteren van de OV-reiziger, maar dat er via aanvullende maatregelen ook wordt ingezet op het stimuleren van het OV. Hierdoor verbetert de bereikbaarheid met het OV in de voorgenomen ontwikkeling (“+”) ten opzichte van de referentiesituatie.

Bereikbaarheid langzaam verkeer

Het basialternatief houdt rekening met de ontwikkeling van woningen en bedrijventerreinen zonder dat hier maatregelen voor langzaam verkeer mee worden gecombineerd. Ondanks dat er geen informatie beschikbaar is over het aantal fietsers op aandacht routes zorgt de ontwikkeling van het basialternatief voor een toenemend aantal fietsers terwijl het aantal routes gelijk blijft. Dit betekent een verslechtering (“-”) ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor de voorgenomen ontwikkeling wordt ingezet op een fijnmazig fietsnetwerk. Naast het creëren van een regulier fietsnetwerk worden er verschillende (aanvullende) fietsmaatregelen getroffen om barrières weg te nemen en het fietsgebruik te stimuleren:

- onderdoorgangen fietsverbinding naar station Triangel verbeteren;
- ongelijkvloerse fietskruising N219 aanleggen;
- aanpassing Zuidelijke Dwarsweg (doorgaande fietsroute);
- impuls snelfietsverbinding Gouda-Rotterdam.

Met dit netwerk van fietsroutes wordt het nieuwe dorp verknoopt met de omliggende dorpen en belangrijke dorpscentra en openbaar vervoersknopen. Er wordt ingezet op een netwerk van fietsroutes, dat mensen verleidt de (elektrische) fiets te pakken en waarmee belangrijke OV-knopen en voorzieningen in de omgeving goed bereikbaar worden. Al met al kan worden geconcludeerd dat er niet alleen wordt ingezet op het faciliteren van de fietser door het realiseren van een fietsnetwerk maar er wordt tevens middels aanvullende maatregelen ingezet op het stimuleren van de fiets (en daarmee onder andere het autogebruik terug te dringen) waardoor er met de voorgenomen ontwikkeling een verbetering (+) plaatsvindt ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkeersveiligheid

Het basialternatief houdt rekening met de ontwikkeling van woningen en bedrijventerreinen waardoor de intensiteiten voor alle modaliteiten toenemen. De druk op de bestaande infrastructuur en diensten neemt toe, waardoor nieuwe knelpunten ontstaan en bestaande knelpunten groter worden. Omdat er in het basialternatief beperkt tot geen maatregelen worden getroffen om de groei op te vangen verslechtert de verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie sterk (--).

Net als in het basialternatief neemt in de voorgenomen ontwikkeling de intensiteit voor alle modaliteiten toe. De voorgenomen ontwikkeling bevat echter wel (aanvullende) maatregelen om de capaciteit van weg-, OV- en fietsinfrastructuur uit te breiden. De voorgeschreven maatregelen voor fiets en OV zijn meer dan voldoende om de toenemende vraag te faciliteren.

Voor de autobereikbaarheid is eerder geconcludeerd dat het aantal voertuigverliesuren toeneemt tot 10.100 voertuigverliesuren (ten opzichte van 7.900 in de referentiesituatie). Omdat er verder geen informatie beschikbaar is over de kruispuntbelastingen voor het alternatief voorgenomen ontwikkeling wordt op basis van de toename van het aantal voertuigverliesuren aangenomen dat ook de kruispuntbelastingen over het algemeen gaan verslechteren. De verwachting is dat de verkeersveiligheid in de voorgenomen ontwikkeling ten opzichte van de referentiesituatie verslechtert (“-”), maar in mindere mate dan voor het basialternatief.

Nabijheid wonen-voorzieningen

De beoogde woningbouwlocaties voor het basialternatief bevinden zich in het zuiden van het plangebied op relatief korte afstand van Nieuwerkerk aan den IJssel waar voorzieningen beschikbaar zijn. Nieuwbouw vindt plaats nabij Nieuwerkerk aan den IJssel en bevindt zich dus dichtbij de bestaande voorzieningen. De te ontwikkelen woningbouwlocatie “Rode waterparel westlob” grenst echter niet aan Nieuwerkerk aan den IJssel en is te klein zijn voor draagvlak voor nieuwe voorzieningen. Dit deel van de woningbouw ligt dus niet

nabij bestaande voorzieningen. Het effect van het basialternatief ten opzichte van de referentiesituatie is het positieve effect dat de woningen dichtbij voorzieningen komen te liggen (+).

In tegenstelling tot het basialternatief wordt er in de voorgenomen ontwikkeling gekozen voor één centrale woningbouwlocatie waar de 8.000 woningen gerealiseerd worden. Ondanks dat de exacte invulling qua voorzieningen onbekend is, is de verwachting dat er, als gevolg van de omvang van 8.000 woningen, een divers aanbod van hoogwaardige voorzieningen komt en dat daarmee de afstand tussen wonen en overige gebruiksfuncties werken / detailhandel / voorzieningenafneem. Daarmee vindt een verbetering ("+") plaats ten opzichte van de referentiesituatie.

Modal split (vervoerskeuze)

De intensiteiten voor alle modaliteiten nemen in het basialternatief toe. Voor modaliteiten zoals het openbaar vervoer en de fiets zijn geen maatregelen voorzien waardoor de verwachting is dat de dominantie van de auto alleen nog maar verder toeneemt ten koste van het aandeel OV en fiets. Dat zorgt voor een verslechtering (-) ten opzichte van de referentiesituatie.

In het aanvullend OV-onderzoek voor het Middengebied is een inschatting gemaakt van de modal split op basis van het maatregelpakket bus en fiets¹ (Royal HaskoningDHV, 2020) voor de voorgenomen ontwikkeling. De maatregelen zorgen voor een aanzienlijke verbetering van de modal split: De dominantie van de auto neemt af en het aandeel OV en fiets stijgt, wat een sterke verbetering ("+") betekent ten opzichte van de referentiesituatie.

Woningvoorraadontwikkeling

In het basialternatief worden circa 7.000 woningen ontwikkeld, op verschillende locaties in het Middengebied. In de voorgenomen ontwikkeling worden 8.000 woningen op één centrale locatie in het Middengebied ontwikkeld. Beide alternatieven dragen ten opzichte van de referentiesituatie dus bij aan de woningvoorraadontwikkeling.

Het omgevingsbeleid bevat het volgende uitgangspunt ten aanzien van woningbouw: "woningen worden gerealiseerd waar de behoefte zich manifesteert: de juiste woning op de juiste plek (en op het juiste moment). Dat gaat allereerst over voorraadontwikkeling en voorraadbeheer naar behoefte. [...] Daarnaast gaat het over de ruimtelijke ordeningskant van het wonen: het wonen zo situeren dat het - in samenhang met (investeringen in) infrastructuur, werklocaties en een aantrekkelijke groenblauwe leefomgeving - bijdraagt aan de maatschappelijke opgaven en transities waar de provincie voor staat."

De locatiekeuze in de voorgenomen ontwikkeling is vanuit ruimtelijke ordening gunstiger gekozen dan de verspreide ontwikkeling van woningen in het basialternatief. Het basialternatief is daarom als een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie beoordeelt (+) en de voorgenomen ontwikkeling als een sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie ten aanzien van de woningvoorraadontwikkeling (++)). Een aandachtspunt bij deze woningvoorraadontwikkeling is dat ongeveer de helft van de toegestane woningvoorraadtoename in de regio Midden-Holland met de ontwikkeling van het Middengebied dan dus in het Middengebied wordt gerealiseerd. Gemonitord moet worden of hiermee wel wordt voldaan aan het uitgangspunt van "de juiste woning op de juiste plek".

7.3 Economie

Onderstaande tabel toont de samenvatting van de effectbeoordeling op het thema economie.

¹ Station Gouweknoop is hier nog niet in meegenomen. De beoogde investering is dusdanig hoog dat geadviseerd wordt eerst de reizigerspotentie hiervan nader te onderzoeken (Royal HaskoningDHV, 2020).

Tabel 7.3 Samenvatting beoordeling van effecten op economie ten opzichte van de referentiesituatie

Aspect	Criterium	Referentiesituatie	Basisalternatief	Voorgenomen ontwikkeling
bedrijventerrein-voorraad ontwikkeling	bedrijventerreinvoorraad ten opzichte van de provinciaal geraamde gewenste bedrijventerreinvoorraadtoename	matig	+	++

Bedrijventerrein-voorraad ontwikkeling

In het basisalternatief is circa 41 ha (bruto) capaciteit bedrijventerreinen opgenomen op de bedrijventerreinenlocatie A20 Noord en Zuid. Het basisalternatief draagt daarmee positief bij aan de bedrijventerrein-voorraad ontwikkeling (“+”) van de provincie Zuid-Holland. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat deze bedrijventerreinen nog steeds niet zijn ontwikkeld en er dus wel vraagtekens gesteld kunnen worden bij de kansrijkheid en uitvoerbaarheid van deze bedrijventerreinen.

In de voorgenomen ontwikkeling wordt de locatie A20 noord en zuid niet ontwikkeld. In plaats daarvan is het voornemen om de bedrijventerreinlocaties ‘Doelwijk II’ met 27 ha uitgifbaar en ‘Gouwepark II’ met 18 ha uitgifbaar te ontwikkelen, dus circa 45 ha (uitgifbaar) bedrijventerreinen rond de zogenaamde Gouweknoop (Doelwijk II en Gouwepark II), grenzend aan bestaande bedrijventerreinen, nabij infrastructuur en op een plek die niet geschikt is voor woningbouw. Deze locaties zijn goed ontsloten en geschikt voor ontwikkeling tot bedrijventerrein. De voorgenomen ontwikkeling draagt dus niet alleen bij aan de bedrijventerrein-voorraad ontwikkeling, maar doet dat ook op locaties die voor woningbouw niet geschikt zijn. In de voorgenomen ontwikkeling wordt daarmee efficiënt omgegaan met de beperkt beschikbare ruimte en bereikt een sterke verbetering (“++”) ten opzichte van de referentiesituatie.

7.4 Milieu en gezondheid

Voor beide alternatieven geldt dat er op de plaats waar woningen worden gerealiseerd een spoor en een hoofdnetwerk voor weg (HWN) in de buurt ligt. Daarnaast worden er rondom de woningbouwlocaties ook bedrijventerreinen gerealiseerd. Bij het basisalternatief liggen de geluidsbronnen voornamelijk in het zuiden en oosten. In het geval van de voorgenomen ontwikkeling liggen de geluidsbronnen voor de nieuwe gebruikers voornamelijk in het noorden en oosten.

De effecten van de alternatieven op luchtkwaliteit zijn zeer beperkt en niet onderscheidend tussen de alternatieven. Ten opzichte van de referentiesituatie vindt wel een lichte verslechtering plaats als gevolg van de toename in aantal verkeersbewegingen.

Tabel 7.4 Samenvatting beoordeling van effecten op natuur ten opzichte van de referentiesituatie

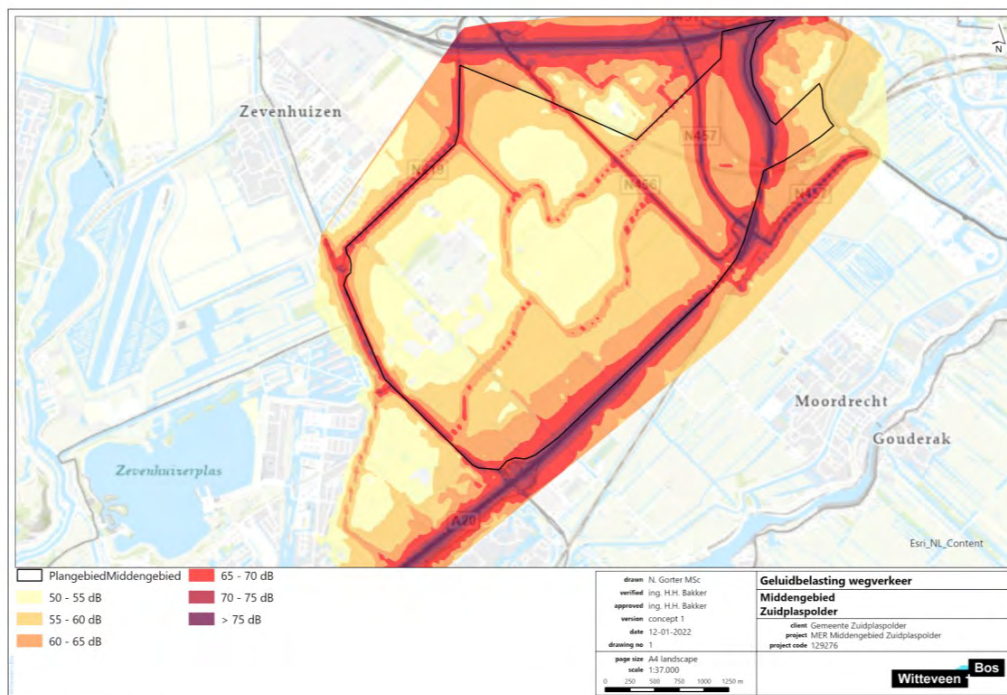
Aspect	Criterium	Referentiesituatie	Basisalternatief	Voorgenomen ontwikkeling
geluid	geluidbelast oppervlak waar gevoelige bestemmingen worden gerealiseerd (wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai, industriellawaai, luchtverkeerslawaai)	matig	---	---
luchtkwaliteit	blootstelling aan schadelijke stoffen (concentraties NO ₂ en PM ₁₀ en PM _{2.5})	goed	-	-

7.4.1 Geluid

Geluidbelast oppervlak t.g.v. wegverkeer

Afbeelding 7.1 toont de indicatieve contouren van de verkeersontwikkelingen in de buurt van het plangebied. Ten opzichte van de referentiesituatie is er een toename van geluidbelast oppervlak binnen het Middengebied voor zowel het basialternatief als de voorgenomen ontwikkeling. De contouren van het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling zijn identiek. Verschillen tussen de twee netwerken uiten zich voornamelijk in hoeverre de Middenweg en/of de N219 worden gebruikt. Doordat het basialternatief wat meer zuidwestelijk ligt ten opzichte van de voorgenomen ontwikkeling, maakt meer verkeer gebruiken van de N219 om zo zich te bewegen richting de A12 en/of A20 ten opzichte van de voorgenomen ontwikkeling.

Afbeelding 7.1 Contouren wegverkeer voor het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling



Geluidbelast oppervlak t.g.v. railverkeer

In het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling zijn er geen ontwikkelingen omtrent railverkeer. Er zijn geen effecten ten opzichte van de referentiesituatie.

Geluidbelast oppervlak t.g.v. industrie

In het basialternatief worden onder andere nieuwe bedrijventerreinen gerealiseerd ten westen van de A20 en ten noorden van de Hoge Venen (bestaand bedrijventerrein). Er worden binnen de voorgenomen ontwikkeling onder andere nieuwe bedrijventerreinen in de oksel van de A12 en A20 gerealiseerd. De exacte invulling van deze bedrijventerreinen is nog niet helder en om die reden is het dan ook niet mogelijk om een goed beeld te schetsen wat de gevolgen van de realisatie hiervan zijn op de geluidbelasting. In een latere fase als er meer bekend is over de exacte inrichting moet dit wel worden uitgezocht.

Geluidbelast oppervlak t.g.v. luchtverkeerslawaai

In het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling zijn er geen ontwikkelingen voorgenomen voor het RTHA. Er zijn geen effecten ten opzichte van de referentiesituatie.

Geluidbelast oppervlak ten gevolge van cumulatie

Cumulatief gezien is er ten opzichte van de referentiesituatie een toename in de geluidbelasting als gevolg van de toename van het aantal verkeersbewegingen en de realisatie van de bedrijventerreinen, zowel in het basisalternatief als in de voorgenomen ontwikkeling. Daarnaast worden woningen gebouwd op plekken waar de geluidsbelasting hoog is. Niet alleen neemt dus de geluidsbelasting toe, maar ook het aantal geluidsgevoelige objecten binnen de geluidscontour. Zowel het basisalternatief als de voorgenomen ontwikkeling hebben daarom een sterk negatief effect op geluid.

7.4.2 Luchtkwaliteit

Blootstelling aan schadelijke stoffen (concentraties NO₂ en PM₁₀ en PM_{2,5})

Op de locaties waar de woningen zijn beoogd in de ontwikkeling, zijn er voor de referentiesituatie voor NO₂ en PM₁₀ concentraties berekend door het NSL waar er wordt voldaan aan de nieuwe WHO-advieswaarden. Ondanks de toename van de verkeersintensiteiten op de Middenweg worden naar verwachting de NO₂ en PM₁₀ advieswaarden nog steeds gehaald na de realisatie van het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling. De maatgevende bronnen (de A12 en A20) liggen op zodanige afstand van de locatie waar woningen worden gerealiseerd, dat deze niet tot problemen leiden. Lokale pieken in de luchtkwaliteitsconcentraties als gevolg van lokale verkeerstoenames of bedrijvigheid vallen echter niet uit te sluiten.

Voor PM_{2,5} wordt er in de referentiesituatie nog niet voldaan aan de nieuwe advieswaarden van de WHO, na de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling is dat zeer waarschijnlijk ook niet het geval. Verder dient er te worden opgemerkt dat het effect van de ontwikkeling van bedrijventerreinen op de luchtkwaliteit niet is meegenomen in de effectbeoordeling. De exacte invulling en de omvang van de toekomstige bedrijvigheid is namelijk momenteel nog niet duidelijk.

Het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling hebben een negatief effect op luchtkwaliteit omdat er een lichte verslechtering is ten opzichte van de referentiesituatie. Als gevolg van het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling is er sprake van een toename van verkeersintensiteiten en dus emissies in en rondom de omgeving van het plangebied.

7.5 Klimaat, water en bodem

Onderstaande tabel toont de samenvatting van de effectbeoordeling op het thema klimaat, water en bodem.

Tabel 7.5 Samenvatting beoordeling van effecten op klimaat, water en bodem (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

criterium	Referentiesituatie	Basisalternatief	Voorgenomen ontwikkeling
CO ₂ -uitstoot	matig	-	-
risico op zettingen	redelijk	-	-
risico op veenoxidatie	matig	+	+
voldoende water	Overwegend goed	-	-
inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	overwegend goed	-	-
kans op wateroverlast	redelijk	0	+
waterkwaliteit: ecologisch en chemisch (Kaderrichtlijn Water)	matig	-	0
verhouding tussen verhard oppervlak versus groen en water	overwegend goed	-	-

Uitstoot broeikasgassen

Het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling kenmerken zich ten opzichte van de referentiesituatie door een stijging van het aantal woningen en arbeidsplaatsen binnen het Middengebied. Deze toename van woningen en arbeidsplaatsen zorgen voor een toename van CO₂-uitstoot en daarmee een verslechtering (-) ten opzichte van de referentiesituatie.

De bestaande woningen en nieuwbouw zijn in 2040 niet aangesloten op aardgas. Daarmee is er geen extra toename van CO₂-uitstoot afkomstig van aardgas ten opzichte van de referentiesituatie. In de aanlegfase van de gebiedsontwikkeling is er wel een toename van CO₂-uitstoot door het materieel dat gebruikt wordt voor de bouw en het transport van materiaal. Door de zettingsgevoeligheid is meer grond of zand nodig om het gebied op hoogte te brengen. Dit vertaalt zich in de aanlegfase naar een toename van CO₂-uitstoot door meer grondverzet. De CO₂-uitstoot van het materiaalgebruik is met name afhankelijk van het aantal woningen in het bouwprogramma en de toename of afname in het aantal vierkante meter infrastructuur (asfalt of betonverharding). Daarnaast zorgt het energieverbruik tijdens de aanlegfase voor een toename van uitstoot ten opzichte van de referentiesituatie.

De stijging van het aantal woningen en arbeidsplaatsen in het Middengebied en de omgeving hebben een stijging van de vervoersvraag in het gebied tot gevolg. In de gebruiksfase wordt dus meer CO₂ uitgestoten dan in de referentiesituatie door de toename in mobiliteit.

Bodemdaling

Kans op zettingen

In het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling moet naar verwachting de bodem voor de gebiedsontwikkeling opgehoogd worden vanwege een waterveilig peil. Bij het ophogen wordt belasting geplaatst op de slappe lagen met als gevolg zetting.

De locatie van het basisalternatief is gesitueerd in het zuidoosten van het plangebied en ligt in een zettingsgevoelig gebied. Door het ophogen naar een waterveilig peil gaat de grond tijdens het bouwrijpmaken zinken en is meer ophoogmateriaal nodig om op de gewenste hoogte te komen. Wanneer de grond eenmaal bouwrijp is gemaakt, zijn de zettingen in de toekomst relatief beperkt. Risico op zettingen krijgt een zeer negatieve score door de locatiekeuze van het basisalternatief op een zettingsgevoelig gebied.

De voorgenomen ontwikkeling heeft woningbouwlocaties en bedrijventerreinlocaties die in het noordelijke deel van het Middengebied liggen. Deze locaties bevinden zich op een licht zettingsgevoelig gebied omdat de contouren van de kreekrug worden gevolgd. De score op zettingsgevoeligheid is daarom negatief.

Droogte

Risico op veenoxidatie

Door de verwachte ophoging van de ontwikkeling van het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling gaat het veenpakket zinken en daalt de bodem. Het veenpakket komt hierdoor echter ook onder de grondwaterstand te staan en oxideert minder dan in de referentiesituatie. Het risico op veenoxidatie wordt verkleind, omdat veenlagen onder de grondwaterspiegel worden gedrukt ter plaatse van het basisalternatief. De score is daarom positief voor zowel het basisalternatief als de voorgenomen ontwikkeling.

Voldoende water

In het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling neemt verharding toe waardoor regenwater niet kan infiltreren in de bodem. Hierdoor wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie het geval is. De beoordeling is dan ook negatief ten opzichte van de referentie situatie.

Waterveiligheid

Aan de hand van overstromingssimulaties van Deltares (2010) kan een waterveilig vloerpeil worden gekozen (-5 m NAP) waarbij woningen in het ontwikkelgebied zelf geen waterschade oplopen in een geval van een dijkdoorbraak en toekomstige bewoners veilig zijn om te schuilen. Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter wel verkleind in het geval van een overstroming. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming. Zowel het basisalternatief als de voorgenomen ontwikkeling scoren negatief op waterveiligheid.

Wateroverlast

De afvoer van een gebied verandert door het verharderen van onverharde terreinen. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie.

In het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling vindt een functiewijziging plaats van grasland/akkerbouw naar bebouwd gebied. Door de functiewijziging van het gebied naar stedelijk gebied moet het basisalternatief een T=100 bui kunnen verwerken zonder wateroverlast te veroorzaken. Dit zijn volgens het nationaal bestuursakkoord de minimale eisen waar een watersysteem binnen het stedelijk gebied aan moet voldoen. De score is dus neutraal, omdat weliswaar uitgegaan kan worden van een verbeterde afwatering door riolering, maar de eisen hiervoor ook hoger zijn.

De voorgenomen ontwikkeling voldoet ook aan de eis van T-100. Daarnaast voldoet het ook aan de eis van het Convenant Zuid-Holland. In de eis van het Convenant Zuid-Holland wordt gesteld dat geen schade aan gebouwen mag voorkomen bij een korte regenbui van T=250. Voor het scenario 2050WL komt dit neer op een piekbui van 90 mm/uur. Omdat een klimaatadaptieve ontwikkeling hier het uitgangspunt is, wordt aan deze eis voldaan. Dit zorgt voor een positieve beoordeling voor de voorgenomen ontwikkeling.

Schoon water

Het basisalternatief bevat twee woningbouwlocaties die binnen het KRW-waterlichaam Zuidplaspolder Zuid vallen. De overige KRW-waterlichamen grenzen aan de bedrijventerreinontwikkelingen.

Op dit moment kunnen negatieve effecten op het KRW-waterlichaam Zuidplaspolder Zuid niet uitgesloten worden. Om de effecten op de KRW-waterlichamen in beeld te brengen verwachten we dat het nodig is om een KRW-toets uit te voeren. Er zijn geen maatregelen opgenomen in het ontwikkelingsplan om de waterkwaliteit van de KRW-waterlichamen te verbeteren. Als worst-case benadering is het uitgangspunt dat de situatie verslechterd. Doordat het te ontwikkelen gebied een functiewijziging krijgt van landbouw naar stedelijk gebied, bevat het afstromende hemelwater een betere kwaliteit. Hemelwater dat afstroomt van akkers bevat over het algemeen meer nutriënten dan hemelwater dat afstroomt in stedelijke gebied. Vanwege de verbetering van waterkwaliteit in het gehele plangebied door de afname van nutriënten is er geen sprake van een sterke verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie.

De KRW-waterlichamen 't Weegje en Ringvaart grenzen aan de woningbouwlocatie en bedrijventerreinlocaties van de voorgenomen ontwikkeling. Daarmee kunnen er tijdelijke effecten optreden bij de bouwfase. De waterkwaliteit verbeterd ten opzichte van de referentiesituatie door de afname van toestroom van nutriënten door de functiewijziging van landbouw naar woningen. De voorgenomen ontwikkeling scoort neutraal op het aspect schoon water.

Hittestress

In het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling neemt hittestress toe ten opzichte van de referentiesituatie (-) door een toename in verharding.

De voorgenomen ontwikkeling ligt midden in het Middengebied en heeft hierdoor direct verkoeling vanuit de omgeving. Daarnaast is de ambitie om de voorgenomen ontwikkeling klimaatadaptief in te richten. Dit is benoemd in het bestuurlijke overeenkomst. De verdere uitwerking hiervan kan echter nog niet getoetst worden.

7.6 Natuur

Voor natuur zijn de onderstaande aspecten zoveel mogelijk getoetst aan grenswaarden en doelen die in wet en beleid zijn vastgelegd. Waar dit niet mogelijk is, zoals bij biodiversiteit, zijn kwalitatieve uitspraken gedaan over 'goede' of 'slechte' milieukwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 7.6 Samenvatting beoordeling van effecten op natuur ten opzichte van de referentiesituatie

Aspect	Criterium	Referentiesituatie	Basisalternatief	Voorgenomen ontwikkeling
natuurgebieden	Natura 2000	redelijk	--	--
	Natuurnetwerk Nederland	overwegend goed	-	--*
flora en fauna	beschermde soorten	overwegend goed	--	--** +
biodiversiteit	biodiversiteit	redelijk	0	+

* Bij verlegging van de ecologische verbindingzone naar het zuidwestelijke deel van het plangebied en bij het beperken van recreatie in de Groene Waterparel tot een minimum, is deze negatieve beoordeling mogelijk aan te passen naar een neutrale of positieve beoordeling.

**De voorgenomen ontwikkeling heeft zowel een negatief als een positief effect op het voorkomen van beschermde soorten.

Natuurgebieden

Natura2000

PM

Invullen als AERIUS-resultaten beschikbaar zijn

Natuurnetwerk Nederland

De ruimtelijke ontwikkelingen van het basisalternatief overlappen niet met het NNN of de ecologische verbindingzone Krimpenerwaard-Bentwoud. Effecten van de ontwikkeling treden vooral op door een toename van recreanten, zoals wandelaars, spelende kinderen en mensen die hun hond uitlaten, en een algehele toename in geluidsbelasting. Het optreden van een toename in geluidsbelasting en een toename van recreatie leidt tot verstoring in het NNN-gebied. Dit heeft mogelijk een negatief effect op de aanwezigheid van doelsoorten. Door een toename van verstoring verdwijnt geschikt habitat voor soorten die slecht tegen verstoring kunnen. Overige ontwikkelingen in de Groene Waterparel, zoals de ontwikkeling van (water)vegetatie, worden niet in de weg gestaan door de ontwikkelingen van het basisalternatief.

Effecten van het basialternatief op het functioneren van de ecologische verbindingzone zijn uitgesloten en er blijft bij uitvoering van het basialternatief voldoende ruimte in het Middengebied over voor de realisatie van een ecologische verbindingzone op de locatie van de huidige NNN-verbindingzone. De geschiktheid van de Groene Waterparel neemt af voor (doel)soorten omdat de verstoring van het gebied toe neemt. Daarom wordt het effect van het basialternatief op NNN als negatief (-) beoordeeld. Het risico op de genoemde negatieve effecten kan gemitigeerd worden. In hoofdstuk 9 wordt hier nader op ingegaan.

In de voorgenomen ontwikkeling is het effect op NNN sterk negatief (--) omdat de ontwikkeling net als het basialternatief zorgt voor een toename in verstoring van de Groene Waterparel en aanvullend daarop de voorgenomen ontwikkeling de ecologische verbindingzone Krimpenerwaard-Bentwoud doorkruist. Significante aantasting op deze locatie is niet te mitigeren en aantasting leidt tot een compensatie-opgave. In deze beoordeling is uitgegaan van een worst-case benadering. In bijlage VIII zijn hier enkele kanttekeningen bij geplaatst.

Bij verlegging van de ecologische verbindingzone naar het zuidwestelijke deel van het plangebied en bij het beperken van recreatie in de Groene Waterparel door het toepassen van zonerings, is deze zeer negatieve beoordeling mogelijk aan te passen naar een neutrale of positieve beoordeling.

Beschermde soorten

In het plangebied van zowel het basialternatief als de voorgenomen ontwikkeling komen verschillende onder de Wet natuurbescherming beschermde soorten voor. Het gaat hierbij om vleermuizen en een aantal vrijgestelde Andere soorten. In de omgeving komen daarnaast vogels met jaarrond beschermde nesten (in bomen/gebouwen) voor en enkele niet-vrijgestelde Andere soorten. De ingrepen die plaatsvinden bij realisatie van het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling resulteren in potentie in verstoring van soorten en vernietiging van leefgebied in de aanleg- en gebruiksfase. De mate waarin dit optreedt is sterk afhankelijk van de exacte ingreep ter plaatse van de soort en zijn leefgebied.

Op basis van het huidige voorkomen van beschermde soorten in het plangebied kan geconcludeerd worden dat ontwikkelingen van beide alternatieven potentieel leiden tot (permanente) vernietiging van essentieel leefgebied of verblijfplaatsen van beschermde soorten. Veldonderzoek moet dit voor in ieder geval vleermuizen en vogels met jaarrond beschermde nesten uitwijzen. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Compensatie is dan nodig.

Het aantal waarnemingen van beschermde soorten is laag op locaties waar ontwikkelingen van beide alternatieven plaatsvindt en in de omgeving daarvan. Er zijn echter waarnemingen van beschermde soorten in het gebied gedaan (zie bijlage viii), waardoor negatieve effecten op de lokale staat van instandhouding van onder de Wnb beschermde soorten als gevolg van de ontwikkeling niet uitgesloten kunnen worden. Het effect van zowel het basialternatief als de voorgenomen ontwikkeling op beschermde soorten is daarom zeer negatief (--). De voorgenomen ontwikkeling heeft wel de kans om de Groene Schakel verder te ontwikkelen en het Koning Willem I-bos te realiseren. Daarmee kan het leefgebied van beschermde soorten uitgebreid worden. Dit wordt als een positief effecten weergegeven bij de beoordeling van de voorgenomen ontwikkeling.

Biodiversiteit

In het basialternatief is geen bijzondere aandacht besteed aan het versterken van de biodiversiteit. Naast de ontwikkeling van natuur in de Groene Waterparel zijn geen extra middelen gereserveerd voor het versterken van de biodiversiteit. De biodiversiteit in het basialternatief is daarom grotendeels gelijk aan de referentiesituatie dus ten opzichte van de referentiesituatie heeft het basialternatief geen negatief en geen positief effect op de biodiversiteit (0).

De maatregelen voor biodiversiteit, die met name rondom de voorgenomen ontwikkeling worden getroffen, verhogen de biodiversiteit in het plangebied. Door het aanleggen van verbindingzones en overgangssituaties ontstaan potentieel interessante habitats voor diverse soorten. Roofvogels kunnen een negatief effect hebben op de kwaliteit van het weidevogelgebied ten noordoosten van het plangebied. Dit dient in de planuitwerkingsfase beoordeeld te worden. Ondanks dit potentiële negatieve effect, wordt het effect van de voorgenomen ontwikkeling op de biodiversiteit positief ("+") beschouwd.

7.7 Landschap en cultuurhistorie

Zoals Tabel 7.7 weergeeft, is het effect van beide alternatieven op het grondgebruik en op de fysieke landschapskenmerken negatief.

Tabel 7.7 Samenvatting beoordeling van effecten op landschap en cultuurhistorie ten opzichte van de referentiesituatie

Aspect	Criterium	Referentiesituatie	Basisalternatief	Voorgenomen ontwikkeling
grondgebruik	kenmerken van landschap	matig	-	-
fysieke landschapskenmerken	invloed op beleving en kwaliteit van landschap	matig	-	-

Grondgebruik (bebouwing en landgebruik, waaronder landbouwareaal)

In zowel het basisalternatief als de voorgenomen ontwikkeling verandert de mate van bebouwing van het gebied. De landbouw ondervindt negatieve gevolgen van bodemdaling, net zoals in de referentiesituatie.

De locatiekeuze voor de ontwikkelingen is in de voorgenomen ontwikkeling wel beter dan voor het basisalternatief, want woningbouw is geconcentreerd op één locatie en de bedrijvenlocaties worden ingesloten door infrastructuur. Desondanks geldt voor beide alternatieven dat de ontwikkeling het resultaat heeft dat het huidig grondgebruik verdwijnt en het gewaardeerde grasland plaats maakt voor bebouwing. Beide alternatieven worden daarom met een negatief effect beoordeelt.

Fysieke landschapskenmerken (openheid, opgaand groen, landschappelijke lijnen en reliëf)

In beide alternatieven heeft de te ontwikkelen bebouwing negatieve invloed op de openheid van het gebied, het opgaand groen en het reliëf van het landschap. In hoeverre de landschappelijke lijnen behouden kunnen blijven is voor beide alternatieven niet te beoordelen, omdat de plannen niet op een detailniveau zijn uitgewerkt om daar een uitspraak over te kunnen doen. Zowel het basisalternatief als de voorgenomen ontwikkeling heeft ten opzichte van de referentiesituatie dus een negatieve bijdrage ("-") aan de fysieke landschapskenmerken van het Middengebied.

7.8 Samenvatting van effecten

Onderstaande tabel toont het overzicht van de beoordeling van de referentiesituatie en de effecten hierop van het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling.

Verstedelijking en mobiliteit

Wat opvalt is dat de verstedelijking en mobiliteit in de referentiesituatie matig tot slecht wordt beoordeeld. Dit wordt veroorzaakt doordat er functies in de omgeving van het Middengebied worden toegevoegd zonder dat er maatregelen worden genomen om de negatieve effecten op het verkeer te compenseren. Bovendien betreft het plangebied in de referentiesituatie een polder waar niet of nauwelijks voorzieningen en infrastructuur aanwezig is.

Op dit thema laten de effectbeoordelingen van het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling een duidelijk verschil zien. Het basisalternatief scoort voornamelijk slecht omdat er wel functies aan het gebied worden toegevoegd, maar vervolgens niet de maatregelen worden genomen om voor de negatieve effecten te compenseren. De voorgenomen ontwikkeling houdt wel rekening met aanvullende mobiliteitsmaatregelen waardoor mobiliteit, ten opzichte van de referentiesituatie, over het algemeen

verbetert. Ten aanzien van de woningvoorraadontwikkeling worden de alternatieven verschillend beoordeeld door het verschil in woningaantallen en de woningbouwlocatie(s).

Economie

De autonome ontwikkeling van bedrijventerreinen in de regio zijn volgens de Behoeferaming Bedrijventerreinen (de Kort, Beekmans, Stopel, & Lewis, 2021) nog niet voldoende om aan de vraag te beantwoorden.

In het basisalternatief is circa 41 ha (bruto) capaciteit bedrijventerreinen opgenomen op de bedrijventerreinenlocatie A20 Noord en Zuid. Het basisalternatief draagt daarmee positief bij aan de bedrijventerrein-voorraad ontwikkeling (+) van de provincie Zuid-Holland;

In de voorgenomen ontwikkeling wordt de locatie A20 noord en zuid niet ontwikkeld. In plaats daarvan is het voornemen om de bedrijventerreinlocaties 'Doelwijk II' met 27 ha uitgifbaar en 'Gouwepark II' met 18 ha uitgifbaar te ontwikkelen, dus circa 65 ha (bruto) bedrijventerreinen rond de zogenaamde Gouweknoop (Doelwijk II en Gouwepark II), grenzend aan bestaande bedrijventerreinen, nabij infrastructuur en op een plek die niet geschikt is voor woningbouw. Deze locaties zijn goed ontsloten en geschikt voor ontwikkeling tot bedrijventerrein. De voorgenomen ontwikkeling draagt dus niet alleen bij aan de bedrijventerrein-voorraad ontwikkeling, maar doet dat ook op locaties die voor woningbouw niet geschikt zijn. In de voorgenomen ontwikkeling wordt daarmee efficiënt omgegaan met de beperkt beschikbare ruimte en bereikt een sterke verbetering (++) ten opzichte van de referentiesituatie.

Milieu en gezondheid

De referentiesituatie is matig beoordeeld op het aspect geluid en goed op het aspect luchtkwaliteit. Op het aspect geluid is de huidige staat matig omdat er een aantal grote verkeersaders in de directe nabijheid van het plangebied bevinden welke een grote invloed op de geluidsbelasting in en rondom het plangebied hebben. De geluidsbelasting neemt tot 2040 toe door de toename van het aantal verkeersbewegingen op het onderliggend wegennet in de periode tussen 2018 en 2040. Luchtkwaliteit is goed beoordeeld voor de referentiesituatie, omdat er wordt voldaan aan de wettelijke normen omtrent het jaargemiddelde en de oude WHO advieswaarden. De referentiesituatie voldoet zelfs op een groot aantal punten, op grotere afstand van de A12 en A20, zelfs aan de nieuwe WHO advieswaarde uit 2021.

Door het al hoge geluidbelaste oppervlak in de referentiesituatie en de sterke toename van het geluidbelast oppervlak is er een zeer negatieve beoordeling toegekend aan het basisalternatief. De toename van geluidbelast oppervlak van het basisalternatief is beperkter dan de voorgenomen ontwikkeling door geluidschermen wat leidt tot een negatieve beoordeling voor het basisalternatief.

Het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling hebben negatieve effecten voor de luchtkwaliteit omdat er een lichte verslechtering is ten opzichte van de referentiesituatie. Het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling veroorzaken een toename van verkeersintensiteiten en dus emissies in en rondom de omgeving van het plangebied.

Klimaat, water en bodem

In de referentiesituatie zijn knelpunten voor de aspecten: droogte (risico op veenoxidatie), waterveiligheid, wateroverlast, schoon water en hittestress. Het veranderende klimaat speelt hierbij een rol waardoor temperaturen stijgen en zowel droogte als kans op wateroverlast toenemen. De keuze, hoe om te gaan met het waterbeheer is hierbij van belang. Het waterpeil fixeren zorgt op den duur voor vernatting en een afname van waterberging, terwijl het gekozen beleid peilindexatie zorgt voor meer kwel, slechtere waterkwaliteit en meer veenoxidatie en bodemdaling. Op het gebied van CO₂-uitstoot is nog veel onduidelijk. De grootste bedreiging is daarmee dat onvoldoende gestuurd wordt op reductie van CO₂-uitstoot door de gebouwde omgeving (bestaande bouwvoorraad en nieuwbouw) en mobiliteit.

Het basisalternatief en de voorgenomen ontwikkeling kenmerken zich ten opzichte van de referentiesituatie door een stijging van het aantal woningen en arbeidsplaatsen binnen het Middengebied. Deze toename van woningen en arbeidsplaatsen zorgen voor een toename van CO₂-uitstoot en daarmee een verslechtering (-) ten opzichte van de referentiesituatie.

In het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling moet naar verwachting de bodem voor de gebiedsontwikkeling opgehoogd worden vanwege een waterveilig peil. Bij het ophogen wordt belasting geplaatst op de slappe lagen met als gevolg zetting. De locatie van het basialternatief is gesitueerd in het zuidoosten van het plangebied en ligt in een zettingsgevoelig gebied. Risico op zettingen krijgt een zeer negatieve score door de locatiekeuze van het basialternatief op een zettingsgevoelig gebied. De voorgenomen ontwikkeling concentreert woningbouwlocaties en bedrijventerreinlocaties in het noordelijke deel van het Middengebied liggen. Deze locaties bevinden zich op een licht zettingsgevoelig gebied omdat de contouren van de kreekrug worden gevolgd. De score op zettingsgevoeligheid is daarom negatief.

Door de verwachte ophoging van de ontwikkeling van het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling gaat het veenpakket zinken en daalt de bodem. Het risico op veenoxidatie wordt verkleind, omdat veenlagen onder de grondwaterspiegel worden gedrukt ter plaatse van het basialternatief. De score is daarom positief voor zowel het basialternatief als de voorgenomen ontwikkeling.

In het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling neemt verharding toe waardoor regenwater niet kan infiltreren in de bodem. Hierdoor wordt het grondwater minder goed aangevuld dan in de referentiesituatie het geval is. De beoordeling is dan ook negatief voor het aspect voldoende water ten opzichte van de referentie situatie.

Door het gebied op te hogen wordt de bergende functie van de polder echter wel verkleind in het geval van een overstroming. Dit heeft een negatief effect op de schade aan de bestaande bebouwing als gevolg van overstroming. Zowel het basialternatief als de voorgenomen ontwikkeling scoren negatief op waterveiligheid.

In het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling vindt een functiewijziging plaats van grasland/akkerbouw naar bebouwd gebied. Door de functiewijziging van het gebied naar stedelijk gebied moet het basialternatief een T=100 bui kunnen verwerken zonder wateroverlast te veroorzaken. Dit zijn volgens het nationaal bestuursakkoord de minimale eisen waar een watersysteem binnen het stedelijk gebied aan moet voldoen. De score is dus neutraal, omdat weliswaar uitgegaan kan worden van een verbeterde afwatering door riolering, maar de eisen hiervoor ook hoger zijn.

De voorgenomen ontwikkeling voldoet ook aan de eis van T-100. Daarnaast voldoet het ook aan de eis van het Convenant Zuid-Holland. In de eis van het Convenant Zuid-Holland wordt gesteld dat geen schade aan gebouwen mag voorkomen bij een korte regenbui van T=250. Voor het scenario 2050WL komt dit neer op een piekbui van 90 mm/uur. Omdat een klimaatadaptieve ontwikkeling hier het uitgangspunt is, wordt aan deze eis voldaan. Dit zorgt voor een positieve beoordeling voor de voorgenomen ontwikkeling.

In het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling is er een functiewijziging van landbouw naar stedelijk gebied. Hierdoor bevat het afstromende hemelwater een betere kwaliteit. Hemelwater dat afstroomt van akkers bevat over het algemeen meer nutriënten dan hemelwater dat afstroomt in stedelijke gebieden. Het basialternatief bevat twee woningbouwlocaties die binnen het KRW-waterlichaam Zuidplaspolder Zuid vallen. De overige KRW-waterlichamen grenzen aan de bedrijventerreinontwikkelingen. Op dit moment kunnen negatieve effecten op het KRW-waterlichaam Zuidplaspolder Zuid niet uitgesloten worden. Om de effecten op de KRW-waterlichamen in beeld te brengen verwachten we dat het nodig is om een KRW-toets uit te voeren. Als worst-case benadering is het uitgangspunt dat de situatie verslechterd in het basialternatief. De KRW-waterlichamen 't Weegje en Ringvaart grenzen aan de woningbouwlocatie en bedrijventerreinlocaties van de voorgenomen ontwikkeling. Daarmee kunnen er tijdelijke effecten optreden bij de bouwfase. De voorgenomen ontwikkeling scoort neutraal op het aspect schoon water.

In het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling neemt hittestress toe ten opzichte van de referentiesituatie (-) door een toename in verharding.

Natuur

De ontwikkeling van zowel het basialternatief als de voorgenomen ontwikkeling heeft een vrij negatief effect op de natuur van het Middengebied. Wat in het oog springt is het effect van de voorgenomen

ontwikkeling op beschermde soorten. Het aantal waarnemingen van beschermde soorten is laag op locaties waar ontwikkelingen van beide alternatieven plaatsvindt en in de omgeving daarvan. Er zijn echter waarnemingen van beschermde soorten in het plangebied gedaan, waardoor negatieve effecten op de lokale staat van instandhouding van onder de Wnb beschermde soorten als gevolg van de ontwikkeling niet uitgesloten kunnen worden. Het effect van zowel het basialternatief als de voorgenomen ontwikkeling op beschermde soorten is daarom sterk negatief ("--"). De voorgenomen ontwikkeling heeft een uitgesproken kans om de Groene Schakel verder te ontwikkelen en het Koning Willem I-bos te realiseren en daarmee het leefgebied van beschermde soorten uit te breiden. Dit wordt als een positief effect weergegeven bij de beoordeling van de voorgenomen ontwikkeling.

Landschap en cultuurhistorie

Ten slotte is het effect van zowel het basialternatief als de voorgenomen ontwikkeling op landschap en cultuurhistorie negatief, ondanks de ruimtelijke efficiëntere inpassing van de voorgenomen ontwikkeling.

Tabel 7.8 samenvatting beoordeling onderscheidende milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie

Thema	Aspect	Criterium	Referentie situatie	Basisalternatief	Voorgenomen alternatief
verstedelijking en mobiliteit	autobereikbaarheid	verliestijd autoverkeer	matig	—	—
	bereikbaarheid met het openbaar vervoer (OV)	intensiteit/capaciteit per lijn	matig	—	+
	bereikbaarheid langzaam verkeer	aantal fietsers op aandachtsroutes	matig	—	+
	verkeersveiligheid	invloed op verkeersveiligheid voor alle verkeersdeelnemers	matig	—	—
	nabijheid wonen-voorzieningen	afstand tussen wonen en overige gebruiksfuncties werken / detailhandel / voorzieningen	matig	+	+
	modal split (vervoerskeuze)	de mate waarin het percentage autogebruik wordt teruggedrongen	slecht	—	+
	woningbouwvoorraad ontwikkeling	woningvoorraad ten opzichte van de provinciaal geraamde gewenste woningvoorraad toename	slecht	±	±+
economie	bedrijventerrein-voorraad ontwikkeling	bedrijventerreinvoorraad ten opzichte van de provinciaal geraamde gewenste bedrijventerreinvoorraadtoename	matig	+	±+
milieu en gezondheid	geluid	geluidbelast oppervlak waar gevoelige bestemmingen worden gerealiseerd (wegverkeerslawaaï, railverkeerslawaaï, industrielawaaï, luchtverkeerslawaaï)	matig	—	—
	luchtkwaliteit	blootstelling aan schadelijke stoffen (concentraties NO ₂ en PM ₁₀ en PM _{2,5})	goed	—	—
klimaat, water en bodem	uitstoot broeikasgassen	CO ₂ -uitstoot	matig	—	—
	bodemdaling	risico op zettingen	redelijk	—	—
	droogte	risico op veenoxidatie	matig	+	+
		voldoende water	overwegend goed	—	—
	waterveiligheid	inundatiedieptes en evacuatiemogelijkheden	redelijk	—	—
	wateroverlast	kans op wateroverlast	matig	0	=

Thema	Aspect	Criterium	Referentie situatie	Basisalternatief	Voorgenomen alternatief
	schoon water	waterkwaliteit: ecologisch en chemisch (Kaderrichtlijn Water)	matig	-	0
	hittestress	verhouding tussen verhard oppervlak versus groen en water	overwegend goed	-	-
natuur	natuurgebieden	effecten op Natura 2000	redelijk	++	++
		effecten op het NNN	overwegend goed	-	++
	flora en fauna	effecten op beschermde soorten	redelijk	++	++ +
	biodiversiteit	effecten op biodiversiteit	redelijk	0	+
landschap en cultuurhistorie	grondgebruik	kenmerken van landschap	matig	-	-
	fysieke landschapskenmerken	invloed op beleving en kwaliteit van landschap	matig	-	-

8

BELANGRIJKSTE INZICHTEN, AANBEVELINGEN EN ONZEKERHEDEN

8.1 Belangrijkste inzichten voor besluitvorming

Voorgenomen ontwikkeling is een verdere uitwerking van het basisalternatief

Het provinciaal omgevingsbeleid gaat vooral over de locatiekeuze voor wonen en bedrijventerreinen. De alternatieven die in dit MER zijn onderzocht verschillen in locatie binnen het Middengebied maar verschillen ook om ingrepen op het gebied van mobiliteit, energie en duurzaamheid. De provincie heeft nieuwe inzichten op het gebied van mobiliteit (Royal HaskoningDHV, 2020), klimaat, water en bodem (Deltares, 2010) (Deltares, Voorbelastingen middengebied Zuidplaspolder, 2020). De voorgenomen ontwikkeling bevat ingrepen die voortkomen uit deze nieuwe inzichten zoals het stimuleren van duurzame mobiliteit en een klimaatadaptieve inrichting conform het Convenant Klimaatadaptief Bouwen. Deze ingrepen hebben geen invloed op de locatie van woningbouw en bedrijventerreinen, waardoor deze ingrepen ook toegepast kunnen worden in het basisalternatief. Hierdoor kunnen de beoordelingen op het aspect hittestress, wateroverlast en het thema mobiliteit positiever worden voor het basisalternatief. Bij de besluitvorming over de locatiekeuze is het van belang om bewust te zijn van de milieueffecten als gevolg van de locatiekeuze en milieueffecten als gevolg van de mate van uitwerking van ambities.

Indicatieve wijziging van locatie leidt tot globale milieueffecten

De locaties voor woningen en bedrijventerreinen in de alternatieven zijn indicatief en dus niet met een concrete begrenzing. Bovendien is de uitwerking van de woningen en bedrijventerrein niet ingevuld door de provincie, omdat de gemeente verantwoordelijk is voor de uitwerking van de ontwikkeling. De indicatieve locaties en de detailniveau van de uitwerking van de ontwikkelingen heeft geleid tot globale milieueffecten. In dit MER is de mate van verslechtering en verbetering moeilijk te bepalen waardoor de extreme scores als zeer positief en zeer negatief in mindere mate is toegepast. Het kan zo zijn dat ondanks de verschillen in effectbeschrijvingen voor de alternatieven de scores hetzelfde kunnen zijn voor de alternatieven.

Mobiliteitstransitie noodzakelijk voor bereikbaarheid en verkeersveiligheid van het Middengebied

De voorgenomen ontwikkeling scoort beter op het thema mobiliteit dan het basisalternatief. Het verschil komt door het maatregelenpakket voor mobiliteit dat onderdeel uitmaakt van de voorgenomen ontwikkeling. Het maatregelenpakket is noodzakelijk voor de bereikbaarheid van het Middengebied om negatieve milieueffecten te voorkomen. Dit pakket aan maatregelen is nog niet voldoende om negatieve milieueffecten op verkeersveiligheid en bereikbaarheid te voorkomen. Hoofdstuk 10 bevat bouwstenen voor het alternatief duurzame mobiliteit waar rekening mee moet worden gehouden bij het uitwerken van het plan conform het alternatief voorgenomen ontwikkeling.

Bouwen op de kreekrug verlaagt de risico op zettingen

De voorgenomen ontwikkeling concentreert woningbouw op de kreekrug, een minder zettingsgevoelig gebied, die door het gebied loopt. De locatiekeuze beïnvloedt grotendeels bodemdaling. De zettingsgevoeligheid kan lokaal enorm verschillen. Bij de verdere invulling van het middengebied kan de risico op zettingen verkleind worden door zettingsgevoeligheid en bodemgesteldheid gedetailleerd in kaart te brengen. De bouwstenen voor het alternatief maximaal klimaatbestendig bevat nog meer aanbevelingen om mogelijk negatieve milieueffecten op het thema klimaat, water en bodem te voorkomen.

Woningbouwlocatie concentreren op één locatie is efficiënt ruimtegebruik

In de voorgenomen ontwikkeling wordt daarmee efficiënt omgegaan met de beperkt beschikbare ruimte. Woningen en voorzieningen zijn geconcentreerd in een dorp. Dit stimuleert duurzame modaliteiten als fietsen en wandelen. De zettingsgevoelige gebieden rondom het dorp kunnen onverhard blijven en klimaatrobuust ingericht worden.

Kansen voor duurzaamheid en klimaatbestendigheid, maar ook risico op het niet behalen van ambities

De ambities bieden grote kansen voor een duurzame en klimaatbestendige gebiedsontwikkeling. Bij de uitwerking van de plannen voor het Middengebied kan volop ingezet worden op groen en water voor natuur, reductie van hittestress, bevorderen van gezond gedrag en duurzame (bodem)energiebronnen. Deze maatregelen moeten echter nog integraal uitgewerkt en geborgd worden in het bestemmingsplan/omgevingsplan door de gemeente, waardoor niet vast te stellen is in welke mate deze ambities daadwerkelijk allemaal tegelijkertijd behaald kunnen worden.

8.2 Leemten in kennis en onzekerheden

De belangrijkste onzekerheden en leemten in kennis die van invloed kunnen zijn op het optreden van milieueffecten zijn hieronder opgesomd:

- De belangrijkste informatie die ontbreekt ten aanzien van het thema verstedelijking en mobiliteit en de aspecten geluid en luchtkwaliteit betreffen volledige modelresultaten. Deze zijn enkel beschikbaar voor de referentiesituatie en de voorgenomen ontwikkeling waardoor de resultaten voor de huidige situatie en het basisalternatief herleid moesten worden op basis van expert judgement. Ook betrof het resultaten van een unimodaal model, wat betekent dat er alleen resultaten voor gemotoriseerd verkeer beschikbaar waren. De beoordeling voor andere modaliteiten is daardoor ook gebaseerd op expert judgement;
- Milieucategorieën bedrijventerreinen moet nog door de gemeente nader ingevuld worden. Het globale beleid van de provincie omtrent de invulling van het bedrijventerrein is dat de bedrijven zich er vanaf milieucategorie 3 kunnen vestigen en dat er de hoogst mogelijke milieucategorie mag worden verstrekt. Uiteindelijk geeft de gemeente hier een definitieve invulling aan;
- Voor geluid en in minder mate luchtkwaliteit geldt dat er geen rekening is gehouden met een eventuele fasering en aanlegfase en de invloed hiervan op de bestaande omgeving. Hier moet in de bestemmingsplanfase meer aandacht aan worden besteed;
- De NSL-rekentool kan geen concentraties berekenen voor roet (één van de fracties van fijnstof). Hier zijn ook geen wettelijke grenswaarden voor vastgesteld. Echter, roet is wel een concentratie welke een belangrijke rol speelt in de lokale luchtkwaliteit en deze component van fijnstof de meeste milieu- en gezondheidsschade kan veroorzaken;
- RTHA heeft het voornemen om uit te breiden, dat wil zeggen dat meer vliegtuigen (en helikopters) kunnen landen en opstijgen. Als de minister van I&W deze uitbreiding toestaat wordt de geluidscontour groter. Dit betekent dat RTHA meer geluidsruijme krijgt in de gemeente Zuidplas;
- Houtopstanden: Beschermde houtopstanden zijn geen onderdeel geweest van het onderzoek naar de effecten op natuur. De exacte bouwlocaties zijn namelijk nog onbekend en de houtopstanden zijn niet onderscheidend voor de alternatieven. In de planuitwerkingsfase dient de aanwezigheid van beschermde houtopstanden onderzocht te worden;
- Stikstofdepositie: Stikstof vormt een risico voor vergunningverlening vanuit de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming (Natura 2000). Uit de beschrijving van de huidige situatie blijkt namelijk dat er in de regio stikstofgevoelige, overbelaste habitattypen voorkomen. Ontwikkeling van de alternatieven en de daarmee samenhangende extra verkeersbewegingen kunnen leiden tot extra stikstofdepositie op deze overbelaste gebieden;
- Aanwezigheid beschermde soorten: In beide alternatieven wordt gebouwd en gesloopt, waardoor er in beide alternatieven een risico is op verstoring en sterfte van soorten en vernietiging van leefgebied in de aanleg- en gebruiksfase. De mate waarin dit optreedt is sterk afhankelijk van de exacte ingreep ter plaatse van de soort en zijn leefgebied. Daarom dient, zodra de plannen bekend zijn, nader soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden naar ten minste vleermuizen, gebouwbewonende vogels, jaarrond beschermde nesten en planten. Dit geldt zowel voor werkzaamheden aan of bij bestaande bebouwing,

- als werkzaamheden aan of bij groen- en waterstructuren. Dit onderzoek geeft inzicht in de noodzaak van maatregelen en hiermee de aanvraag van een Wnb-ontheffing. Door het tijdig uitvoeren van onderzoek kunnen ook tijdig mitigerende maatregelen genomen worden;
- Weidevogels: In 2018 is er een weidevogelinventarisatie uitgevoerd in de Zuidplaspolder. Deze inventarisatie geeft inzicht in de aanwezigheid van weidevogels in het plangebied. Informatie over deze inventarisatie was op het moment van schrijven niet volledig, waardoor weidevogels niet apart zijn meegenomen in de beoordeling. In een volgende fase van het project is het aanbevolen te onderzoeken of negatieve effecten op weidevogels uitgesloten kunnen worden;
 - Aanleg Koning Willem I-bos: De aanleg van het Koning Willem I-bos ten oosten van de voorgenomen ontwikkeling heeft mogelijk een negatief effect op de kwaliteit van het weidevogelgebied ten noordoosten van het plangebied, vanwege de vestigingskansen voor roofvogels die het bos biedt. In de planuitwerkingsfase moet dit onderzocht worden;
 - Onzekerheid over realisatie en tracé ecologische verbingszone: Zoals als kanttekening aangegeven is er onzekerheid over de prioriteit en daarmee de realisatie kans van de ecologische verbingszone in het Middengebied;

8.3 Aanzet tot monitoring

Als gevolg van de leemten in kennis (paragraaf 9.2) zijn er nog onzekerheden over de ontwikkeling van het Middengebied. Daarom is het van belang de ontwikkeling van de in het rapport geconstateerde belangrijkste effecten te monitoren om te weten of maatregelen daadwerkelijk (niet) nodig zijn. Een aantal concrete aanbevelingen ter monitoring is hieronder beschreven:

- Bij het invullen van de bedrijventerreinen moet goed gemonitord worden wat de milieueffecten van de operatie van de bedrijven gaat zijn. Daarnaast is de precieze ruimtelijke impact van de ontwikkelingen zoals circulaire economie onduidelijk. In de komende jaren moet blijken of dit soort ontwikkelingen zorgen voor een meer efficiënt ruimte gebruik, of juist meer ruimte vragen;
- Het is belangrijk om bestaande knelpunten ten aanzien van verstedelijking en mobiliteit te blijven monitoren. Bij het uitwerken en realiseren van maatregelen op korte termijn om deze knelpunten te elimineren of reduceren, dient rekening te worden gehouden met de ontwikkelingen op langere termijn en dat deze niet conflicteren. Daarnaast is het goed om trends zoals het thuiswerken en de elektrificatie van voertuigen te blijven monitoren om hier eventueel op in te kunnen spelen bij het uiteindelijk verwezenlijken van de plannen, bijvoorbeeld door meer/minder laadpalen te plaatsen;
- Het is belangrijk de hoeveelheid en de ontwikkeling van vegetatie te monitoren. Vegetatie heeft grote impact op de kwaliteit van het plangebied en beïnvloed het comfort (hitte), de aantrekkelijkheid, biodiversiteit en (financiële) waarde. Daarnaast speelt groen een grote rol in de klimaatbestendigheid van het gebied, wat zich met name uit ten tijde van weersextremen zoals hitte en extreme neerslag. De functionaliteit van het plangebied voor de beoogde doelsoorten (ecologische verbingszone) en recreatie komen grotendeels voort uit de groeninrichting van het gebied. Deze functionaliteiten moeten gemonitord worden om, zeker ten aanzien van natuurwaarden, te borgen dat het plangebied voldoet zoals beoogd;
- als duidelijk is wat de exacte werkzaamheden zijn bij de ontwikkeling van het Middengebied, dient een habitatscan en eventueel nader soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden naar ten minste vleermuizen, gebouwbewonende vogels en planten. Dit geldt zowel voor werkzaamheden aan of bij bestaande bebouwing, als werkzaamheden aan of bij groen- en waterstructuren;
- bij verstoring van leefgebieden dient in de aanleg- en gebruiksfase gemitigeerd te worden. Meestal is dan geen ontheffing voor verstoring nodig. Hierbij valt te denken aan werken buiten kwetsbare perioden en tijdstippen van soorten, aangepast licht- en geluidbeheer (vleermuisvriendelijke lampen), leefgebied ontzien, et cetera;
- bij vernietiging van leefgebieden dient gecompenseerd te worden en dient een ontheffing aangevraagd te worden. Dit is alleen mogelijk als er geen alternatieven zijn, de mitigerende en compenserende maatregelen ervoor zorgen dat geen afbreuk wordt gedaan aan de lokale staat van instandhouding van een soort, er sprake is van wettelijk belang en dit voor de plannen haalbaar lijkt;

- voor het thema luchtkwaliteit geldt dat op landelijk niveau monitoring plaatsvindt door middel van de NSL-Monitoringstool, waarin op basis van metingen en berekeningen de luchtkwaliteit wordt gemonitord.

9

BESCHRIJVING VAN BOUWSTENEN EN VERDERE AANBEVELINGEN VOOR VERVOLG

De gemeente Zuidplas stelt in haar MER alternatieven op voor de ontwikkeling van het Middengebied. Om bij te dragen aan de samenhang tussen dit MER voor de wijziging van het provinciale omgevingsbeleid en het MER van de gemeente Zuidplas, zijn bouwstenen ontwikkeld die kunnen bijdragen aan de alternatieven voor het Middengebied in het gemeentelijke MER. De commissie m.e.r adviseert de gemeente om de volgende vier thematische alternatieven uit te werken: maximaal klimaatbestendig, groenblauw raamwerk, duurzame mobiliteit, circulariteit en duurzame mobiliteit. Daarnaast geven deze bouwstenen invulling aan de gebiedsoverstijgende en integrale rol van de provincie. De uitwerking van deze bouwstenen kan er toe leiden dat de milieueffecten zoals in dit MER beschreven, veranderen. Dit wordt pas inzichtelijk bij het opstellen van het MER bij het besluit van de gemeente.

9.1 Bouwstenen voor het alternatief maximaal klimaatbestendig

De klimaatopgave is in de Zuidplaspolder een uitdaging vanwege de lage ligging, de bodemgesteldheid, de complexiteit van de peilvakken en de slechte waterkwaliteit. Het peilverschil met de boezem is groot. Deze boezem staat onder invloed van de zeespiegelstijging, het sluitingsregime van de Maeslandtkering en de Hollandse IJsselkering en verandert dus bij een hogere zeespiegel. Deze klimaatopgave is eerder in kaart gebracht voor het onderzoek Hotspot Zuidplaspolder uit 2008. Ook het Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard heeft in een voortraject bouwstenen (Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, 2021) opgesteld.

Deze bouwstenen zijn geactualiseerd met de meest recente inzichten en vertaald naar gebiedspecifieke bouwstenen voor het Middengebied:

- **benut het concept van meerlaagsveiligheid:** De Zuidplaspolder is een polder waar waterveiligheid, zoals in de meeste polders, een constant aandachtspunt is. De manier waarop gebouwd wordt, heeft invloed op de waterveiligheid. Door gebruik te maken van het concept van meerlaagsveiligheid kan de veiligheid vergroot worden. Het concept meerlaagsveiligheid is in 2009 in het Nationaal Waterplan geïntroduceerd voor een duurzaam waterveiligheidsbeleid voor overstromingen uit het hoofdwatersysteem. Deze benadering werkt in drie 'lagen':
 - De eerste laag is preventie: het zoveel mogelijk voorkomen van een overstroming;
 - De tweede laag richt zich op het realiseren van een duurzame ruimtelijke inrichting van ons land;
 - De derde laag zet in op een betere (organisatorische) voorbereiding op een mogelijke overstroming (rampenbeheersing) (Nationaal Waterplan, p.6). Meerlaagsveiligheid gaat uit van een risicobenadering, het gaat om zowel kansen op als mogelijke gevolgen van overstromingen;
- **probeer het aantal peilvakken te minimaliseren om zo de waterhuishouding zo robuust mogelijk te maken:** De huidige waterhuishoudkundige staat in de Zuidplaspolder is robuust en er zit overcapaciteit in het systeem voor de korte tot middellange termijn. Het is nog onzeker wat en hoe groot het effect van de verandering van het klimaat op de waterhuishouding precies is op de middellange tot lange termijn. Duidelijk is dat de ontwikkeling van het middengebied moet bijdragen aan een meer robuuste waterhuishouding;
- **stem de stedenbouwkundige opzet en de gekozen drooglegging zo op elkaar af dat deze optimaal is voor het waterbergend vermogen en investeringen optimaal winst opleveren:** het waterbergend vermogen van het plan is een samenspel van de stedenbouwkundige opzet en de gekozen

drooglegging. Belangrijk is een goed inzicht te krijgen in de manier waarop deze op elkaar inwerken, zodat voorkomen wordt dat kostenbesparende keuzen uiteindelijk duurder uitpakken.

Vanuit het aspect water bestaan de volgende aandachtspunten

- de waterpeilen rondom de bestaande en nieuwe (lint)bebouwing;
- verwachte belasting van afvoeren van afvalwater naar de AWZI Kortenoord;
- organisatie van beheer en onderhoud van het watersysteem in het Middengebied.

De volgende paragrafen lichten voor het thema klimaat, water en bodem een aantal aanvullende bouwstenen toe.

Uitstoot broeikasgassen

- Benut de kennis van de bodem en zettingsgevoeligheid om grondstoffen voor ophoging te reduceren;
- Gebruik zo veel als mogelijk grond of zand uit de directe omgeving, zodat CO₂-uitstoot door transport beperkt blijft;
- Benut de gronden van de Grondbank die niet ontwikkeld worden: De gemeente Zuidplas koopt voor deze ontwikkeling ca. 300 hectare grond van de Grondbank RZG Zuidplas. Een groot deel van die gronden wordt niet ontwikkeld voor woningbouw en bedrijventerrein. Gebruik deze gronden om vrijkomende grond of zand te gebruiken in een latere fase en transport te minimaliseren;
- Varieer in waterrijke woonmilieus: Onderzoek wat mogelijkheden zijn om minder op te hogen om minder grondstoffen te gebruiken;
- Onderzoek nieuwe vormen van sanitatie;
- Remmen veenoxidatie met bouwstenen uit veenweidestrategie.

Bodemdaling

- Voer gedetailleerd onderzoek uit naar de zettingsgevoeligheid en bodemgesteldheid (actualisatie van rapport van Deltares 2010). De zettingsgevoeligheid kan lokaal enorm verschillen. Door deze gedetailleerd in kaart te brengen worden onnodige ophoogkosten en gebruik van materiaal voorkomen;
- Bepaal de juiste restzettingseis om de laagste maatschappelijke kosten te behalen;
- Overweeg drijvende of amfibische woonvormen, zoals woonboten of huizen die drijven als het water stijgt;
- Bouw/ontwikkel woningen zonder ophogen:
 - Woningen op palen met laag maaiveld rondom woningen;
 - Bouwen met kleine drooglegging;
 - Flexibel/ophoogbare woningen;
 - Lichtgewicht bouwen om zetting te reduceren.

Veenoxidatie

Overweeg het waterpeil te verhogen om veenoxidatie tegen te gaan of een flexibel peil in te stellen om seizoensberging mogelijk te maken.

Droogte

- Houd water zo veel als mogelijk vast in het stedelijk gebied voor tijden van droogte;
- Infiltreer water waar mogelijk;
- **Verken alternatieve waterbergingsopties, zoals wadi's of energielandschappen;**
- Richt het gebied droogtebestendig in, bijvoorbeeld door droogtebestendig groen te kiezen.

Waterveiligheid

- Voer een actualisatie van de overstromingsstudies van de Zuidplaspolder uit met daarin de geplande ontwikkeling en recente ontwikkelingen zoals de onderdoorgangen bij de A20;
- Werk de meerlaagse veiligheid uit, waarin onder andere wordt gekeken naar het vervangen van de meest kwetsbare woningen (circa 20) of neem maatregelen om de impact van overstroming te verkleinen. Neem daar de prestatie-eisen uit de nieuwste leidraad Meerlaagse veiligheid in mee.

Hittestress

Houd in de eisen voor het ontwerp en verdere detailslag rekening met de eisen van convenant Klimaatadaptief bouwen door maatregelen te treffen die hittestress tegen gaan, zoals het plaatsen van voldoende groen en realiseren van koelteplekken.

Waterkwaliteit

- Aandacht voor de aanwezigheid van katteklei in de bodem (dit zijn zure, onvruchtbare bodems);
- Benutten van kansen en reduceren van risico's voor de waterkwaliteit die kunnen optreden door katteklei;
- Behouden van de waterkwaliteit van de Waterparel;

Keuze waterpeil:

- Waterpeil kiezen om de hoeveelheid kwel te voorkomen/ te beperken;
- Flexibel peil instellen om meer seizoensberging te creëren en hoeveelheid inlaatwater te beperken;
- Zo veel mogelijk hemelwater vasthouden op de plek waar het valt;
- Hemelwater in de bodem laten infiltreren voor verbetering van de zoetwatervoorziening;
- Neem maatregelen om nutriënten uit het water te zuiveren. Plaats bijvoorbeeld helofytenfilters (gebaseerd op zuivering door bacteriën bij plantenwortels), mogelijk in combinatie met het energielandschap of gebruik natuurvriendelijke / ondiepe oevers om nutriënten uit het water te zuiveren.

Wateroverlast

Onderzoeken van extra robuustheid van het watersysteem door extra waterberging te creëren in alternatieve waterbergingen, bovenop primaire waterberging oppervlaktewater, denk hierbij aan:

- Wadi's;
- Afkoppelen van dakgoten van het riool en vertraagd afvoeren van water aan het oppervlak;
- Woonwijk zonder RWA-riool (regenwaterafvoer), waar nodig een drainageriool om water te infiltreren;
- Waterberging in de kruipruimte van gebouwen, in combinatie met hergebruik als grijs water.

9.2 Bouwstenen voor het alternatief groenblauw raamwerk

De herziening van het omgevingsbeleid wijzigt in een klein gebied in Greenport Oostland de functieaanduiding van 'Glastuinbouwgebied Westland-Oostland' naar 'Maatwerk Glastuinbouw'. Dat wil niet direct zeggen dat de maatwerkbestemming eventuele uitbreiding van het bestaande glas onmogelijk maakt. Nieuw glas wordt ook niet op voorhand uitgesloten: glastuinbouw mag blijven en het gebied mag transformeren naar iets anders, zoals natuur, maar niet naar stedelijke functies. Het gaat er om dat beide functies naast elkaar mogen bestaan en de locatie dus niet is voorbehouden aan maar één enkele functie.

Een speerpunt van het omgevingsbeleid is een gevarieerde groenblauwe leefomgeving, met kansen voor waterberging, biodiversiteit, groene en recreatieve verbindingen en natuurontwikkeling. De verschuiving van de bouwvelden biedt de kans om een sterke groenblauwe verbinding te maken langs de zuidzijde van het Middengebied. Het volgende advies wordt aan de gemeente gegeven om het water-natuur raamwerk te concretiseren:

- **hef barrières** zoals infrastructuur **op** en realiseer ontbrekende water- en natuurverbindingen;
- **maak de waterhuishouding** in en in de wijde omgeving van de Zuidplaspolder kwalitatief en kwantitatief **toekomstvast**;
- **verminder bestaande verrommeling en voorkom verdere verrommeling**: Geadviseerd wordt om voor het Middengebied waar geen woningbouw plaatsvindt en geen bedrijventerreinen worden gerealiseerd, een helder planologisch kader vast te stellen voor uitbreiding en toevoeging van bebouwing. Hierbij is in de Groene Schakel "rood-voor-groen"-constructies denkbaar mits deze passen binnen het provinciaal omgevingsbeleid en een bijdrage leveren aan de ruimtelijke kwaliteit en natuur- en recreatiewaarden van de Groene Schakel;
- **speel in op de uitkomsten van het onderzoek naar de ecologische verbindingzone**: Indien uit het onderzoek naar de ecologische verbindingzone blijkt dat een verlegging van het tracé van de ecologische verbindingzone naar de Groene Schakel (en een verbinding naar de Rottemeren) kansrijk is,

moet de gemeente Zuidplas en de provincie proberen afspraken te maken over de realisatie van de ecologische verbindingzone op deze plek waarbij, conform de Overeenkomst, de realisatie gefinancierd wordt vanuit de meerwaarde van een deel van de provinciale gronden die verkocht worden aan de gemeente Zuidplas voor de ontwikkeling van het Middengebied. In dat geval de ecologische verbindingzone te gebruiken als as van de Groene Schakel en een planologisch kader te ontwikkelen voor en waar mogelijk maatregelen te nemen in de Groene Schakel die de ecologische verbindingzone versterken;

- **benut de gronden van de Grondbank die niet ontwikkeld worden:** De gemeente Zuidplas koopt voor deze ontwikkeling ca. 300 hectare grond van de Grondbank RZG Zuidplas. Een groot deel van die gronden wordt niet ontwikkeld voor woningbouw en bedrijventerrein. Maak beleid voor (de doorverkoop van) deze gronden waarbij deze aantrekkelijker worden voor plant en dier en stel daar indien mogelijk planologische voorwaarden aan of in de verkoopovereenkomst (bijvoorbeeld op het gebied van bemesting en beheer);
- **combineer de ontwikkeling van de energielandgoederen met natuur en water:** Het Masterplan van de gemeente geeft aan dat in de energielandgoederen de opwekking van zonne-energie gepaard gaat met meervoudig ruimtegebruik, bijvoorbeeld voor natuur en/of water. Advies is om dit verder ontwikkelen en bestaande ervaringen voor dit meervoudige ruimtegebruik te benutten. Vragen hierbij zijn: kan dit gecombineerd worden met waterberging (bijvoorbeeld door flexibel peil) en zo ja, hoe dan? Welk type natuur en welke doelsoorten hebben baat bij een energielandgoed en hoe moet dat dan ingericht worden? En kunnen de energielandgoederen een deel van de recreatiebehoefte opvangen (zie ook hieronder)?;
- **maak een plan voor het omgaan met de recreatiedruk:** De realisatie van een nieuw dorp van 8.000 woningen zorgt voor extra recreatiebehoefte en potentieel verstoring van bestaande en nieuwe natuurgebieden. Er is een plan nodig hoe omgegaan kan worden met die nieuwe recreatiebehoefte. En welke rol te ontwikkelen gebieden, zoals het Koning Willem I-bos en de energielandgoederen, daarin kunnen vervullen. Ook hoe de Groene Waterparel zo ingericht kan worden dat deze optimaal benut wordt door recreanten en de verstoring van natuurwaarden geminimaliseerd wordt;
- **maak een integraal plan voor het Koning Willem I-bos :** Het Koning Willem I-bos gaat recreatie en natuur een belangrijke rol spelen in het Middengebied. Het Masterplan geeft aan dat er overlap mag zijn tussen de landgoederenzone en het Koning Willem I-bos. Bovendien is aangegeven dat een deel van het Koning Willem I-bos ook een zoekgebied is voor duurzame energieopwekking. Geadviseerd wordt om een integraal plan te maken voor het Koning Willem I-bos waarin al deze opgaven een plek krijgen;
- **gebruik in de planuitwerking concepten als natuurinclusief bouwen:** Voor biodiversiteit liggen er zowel voor het basisalternatief als de voorgenomen ontwikkeling kansen, met name met natuurinclusief bouwen. Gebouwwgebonden ingrepen en gebiedsgerichte ingrepen kunnen bijdragen aan het vergroten van de biodiversiteit. Bijvoorbeeld ingebouwde nestkasten voor vleermuizen en/of huismussen of het gebruik van grind op platte daken (broedgelegenheid voor scholeksters). Of het realiseren van een geleidelijke overgang van de wijk naar omliggende natuur, het gebruik van natuurvriendelijke verlichting en het plaatsen van faunavoorzieningen. Deze kansen worden vergroot door het feit dat de gemeente actief grondbeleid voert voor het Vijfde Dorp en de bedrijventerreinen en dus zelf voorwaarden voor natuurinclusief bouwen kan stellen bij de overdracht van gronden aan ontwikkelaars. Geadviseerd wordt om een strategie te ontwikkelen voor natuurinclusief bouwen en dit te verwerken in het Omgevingsplan en in de verkoopovereenkomsten voor te ontwikkelen gronden.
- **vergroot de mogelijkheden voor waterrecreatie:** het Middengebied ligt in het centrum van verschillende recreatieve vaarnetwerken in de noordflank van Zuid-Holland, zoals het voormalige Hof van Delfland, de Rottemeren en de Hollandse Plassen / Gouwe Wiericke. Kans is om water en potentiële vaarwegen (nog) beter op elkaar aan te sluiten. Dit biedt ook een kans voor het Vijfde Dorp: de toegankelijkheid tot vaarwater versterkt het woon- en leefklimaat, rekening houdend met onder andere klimaat en biodiversiteit. In 2021 zijn er bijvoorbeeld afspraken gemaakt tussen het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, de gemeente Zuidplas en de provincie om maatregelen aan de Ringvaart en het Zevenhuizer Verlaat uit te voeren. De Rotte en de Hollandse IJssel worden beter met elkaar verbonden, zodat er meer en langere vaarondjes mogelijk zijn. Dit is een mooie eerste stap om het vaarnetwerk voor kleine vaartuigen, zoals sloepjes en kano's, uit te breiden.

9.3 Bouwstenen voor het alternatief duurzame mobiliteit

Deze bouwstenen concretiseren de keuzes in het provinciale Omgevingsprogramma naar de specifieke context van Zuidplaspolder. Daarbij gaat het onder andere om bouwstenen die de afhankelijkheid van autobezit en -gebruik in met name het Vijfde Dorp (modal shift) reduceren, de toegang tot en het gebruik van duurzame vervoerswijzen (met name hoogwaardig openbaar vervoer) bevorderen, de innovatie in de goederenlogistiek in het gebied ondersteunen en die bijdragen aan de realisatie van een hoog niveau van verkeersveiligheid. Op deze wijze helpt de provincie bij het concretiseren van haar ambities voor duurzame mobiliteit en faciliteert zij, of draagt er zorg voor, dat de ambities in de planuitwerking concreet worden. Het volgende advies wordt aan de gemeente gegeven om het duurzame mobiliteit te concretiseren:

- **Stel een mobiliteitsvisie op:** parallel aan het omgevingsplan en het bijbehorende MER zou een mobiliteitsvisie voor het Middengebied opgesteld kunnen worden. De keuzes in de mobiliteitsvisie kunnen worden onderzocht in het MER dat de gemeente gaat opstellen;
- **Stimuleer deelmobiliteit in mobiliteitshubs en innovatieve ketendiensten:** de gemeente kan deelmobiliteit aanbieden in de hubs - afhankelijk van de behoefte en verwachtingen van de toekomstige bewoners (bijvoorbeeld een elektrische bakfietsen). Door het aanbieden van deelmobiliteit kan het autobezit afnemen en is er minder ruimte nodig voor parkeerplekken. Daarnaast is het aantal korte verplaatsingen bij autodelers lager dan bij niet-autodelers. Dit leidt ertoe dat er minder autoverplaatsingen in het dorp zijn;
- **Onderzoek de mogelijkheden van centraal parkeervoorzieningen en zet in op nabijheid van voorzieningen:** wanneer auto's voor de woningen zijn geparkeerd, is het makkelijker om de auto te pakken voor korte ritten. Gezamenlijk parkeerplaatsen op een afstand van de woningen vergemakkelijken de keuze voor wandelen of fietsen boven de auto bij korte ritten. Daarbij speelt de afstand tussen woningen en voorzieningen ook een grote rol. Daarnaast zorgen centrale parkeervoorzieningen voor een adaptief ontwerp. Mocht er in de toekomst minder parkeerplaatsen benodigd zijn, kan er gemakkelijker een andere functie worden gegeven aan de centrale parkeervoorziening;
- **Realiseer vitale voorzieningen op loop- en fietsafstand:** een zelfvoorzienende dorp met alle vitale voorzieningen (bijvoorbeeld huisarts, tandarts en scholen) stimuleert lopen en fietsen;
- **Onderzoek de mogelijkheden voor een hoogwaardig openbaarvervoerstation:** het gebied is momenteel vrij landelijk. Voor het stimuleren van het gebruik van openbaar vervoer en voor de toepassing van lagere parkeernormen, is de nabijheid van hoogwaardig openbaar vervoer belangrijk. Onderzoek de mogelijkheden voor een extra treinstation op de bestaande spoorlijnen die langs het Vijfde Dorp gaan en stel eventueel een onderzoek in naar het doortrekken van de Rotterdamse metrolijn die momenteel eindigt in Nesselandse;
- **Richten op alternatieve, duurzame vervoerswijzen:** een knop waaraan de gemeente kan draaien is de parkeernorm. Bij een verlaging van de parkeernorm moet de gemeente alternatieve vervoerswijzen aanbieden. De gemeente kan dan volop inzetten op hoogwaardig openbaar vervoer, (elektrisch) fietsen en wandelen. In het stedenbouwkundig ontwerp van het Vijfde Dorp kan volop gericht worden op wandelen en fietsen en het gebruik van de auto binnen het dorp (bijvoorbeeld voor het vervoer naar winkel en school) kan onaantrekkelijk worden gemaakt;
- **Creëer een duidelijk structuur voor verkeersveiligheid:** stel een duidelijke structuur van toegangswegen en ontsluitingswegen op met een scheiding van grote verkeersstromen. Verlaag waar mogelijk de maximum snelheden;
- **Verwachtingenmanagement:** de gemeente kan toekomstige bewoners vroegtijdig informeren over de ambitie die de provincie/gemeente hebben in relatie tot mobiliteit. Daarbij kan de gemeente inspelen op de behoefte en verwachtingen van de toekomstige bewoners om de bewoners aan te trekken die de ambitie van duurzame mobiliteit delen.

9.4 Bouwstenen voor het alternatief circulariteit en duurzame energie

Energie en grondstoffengebruik

Het concept Trias Energetica streeft naar een minimaal gebruik van eindige bronnen. Het is een driestappenstrategie om een energie- en grondstoffenzuinig ontwerp te maken. Daarmee is het ook een

strategie om CO₂-uitstoot te beperken. De gemeente kan in haar alternatieven variëren door het concept van Trias toe te passen:

1 verminder de vraag: beperk de vraag en voorkom onnodig gebruik of verspilling;

Inzicht in de materiaalstromen is essentieel voor het sturen en ontwerpen van een circulaire gebouwde omgeving. De gemeente kan bij de uitwerking van het masterplan variëren op:

- duurzaam materiaalgebruik aan de hand van referentiegebouwen (MPG) en -objecten (MKI) over de levensduur
- circulair materiaalgebruik aan de hand van:
 - aandeel primaire/biobased grondstoffen
 - hergebruik vrijkomend materiaal
 - hoogwaardig hergebruik einde levensduur

2 gebruik oneindige bronnen voor energie en grondstoffen;

3 gebruik eindige bronnen die je nodig hebt om in de resterende behoefte te voorzien efficiënt.

Stap drie heeft indirect een relatie met de ambitie van Regionale Energiestrategie Midden-Holland: energielandgoederen in het Middengebied. De invulling van de zogenaamde energielandgoederen, en daarmee de omvang van nieuwe hernieuwbare energiebronnen, wordt uitgewerkt in het Omgevingsplan en het MER van de gemeente Zuidplas. Bij de ruimtelijke uitwerking van de duurzaamheidsambities moeten locatiespecifieke keuzen worden gemaakt. De gemeente kan meervoudig ruimtegebruik toepassen in de uitwerking van deze energielandgoederen, waarbij naast energieopwekking ook de wateropgave kan worden aangepakt.

Voor alle nieuwbouw geldt dat de vergunningaanvragen vanaf 1 januari 2021 moeten voldoen aan de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG). De ontwikkelingen in het Middengebied moeten minimaal voldoen aan de grenswaarden van BENG. De gemeente kan bij de invulling van het Middengebied de eisen voor BENG gebruiken om het minimale maar ook het maximaal mogelijke te onderzoeken voor de gebouwde omgeving middels variaties in woonmilieus of typologieën.

De energieprestatie bij BENG wordt bepaald aan de hand van 3 individueel te behalen eisen:

- 1 de maximale energiebehoefte in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar (kWh/m²jr)
- 2 het maximale primair fossiel energiegebruik, eveneens in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar (kWh/m²jr). Hierbij toetsen of de energievraag (gegarandeerd) wordt vervangen door hernieuwbare energie
- 3 het minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten (%)

9.5 Verdere aanbevelingen

In aanvulling op de bouwstenen zijn de volgende aanbevelingen opgesteld voor het vervolg:

- Opstellen van een multimodaal verkeersmodel;
- Integrale mobiliteitssysteem afstemmen over de tijd (tot en na 2040). Ontwikkelpaden vaststellen zodat toekomstige bewoners niet worden belemmerd in hun keuze voor duurzame mobiliteit. De realisatie van een fietsnetwerk in een vroege stadium kan de toekomstige bewoners stimuleren om geen auto meer te schaffen;
- Voor het thema natuur bieden het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling kansen voor beschermde soorten. Zo kan ingezet worden op het versterken van het leefgebied van deze soorten door te vergroenen (beplanting en water) en door het op grote schaal aanbieden van verblijfplaatsen in gebouwen (inbouwkasten voor vleermuizen en vogels). Dit biedt kansen om de staat van instandhouding van deze soorten te verbeteren;
- Voor de nieuw te realiseren woningen, kan bij het stedenbouwkundige plan rekening worden gehouden met geluid afkomstig van het spoor en wegverkeer door voor een gunstige positionering.

Bijlage(n)

BIJLAGE: VERKLARENDE WOORDENLIJST

Tabel I.1 Begrippen- en afkortingenlijst

Afkorting	Uitleg
alternatief	een mogelijkheid voor het behalen van doelstellingen en ambities
ambitie	toestand van de leefomgeving die nagestreefd wordt
autonome ontwikkeling	ontwikkelingen die - ongeacht het gekozen alternatief - doorgaan vinden. Dit kunnen toekomstige ruimtelijke of infrastructurele ontwikkelingen zijn, waarvoor een (ontwerp) besluit beschikbaar is
beoordelingskader	set indicatoren waarmee beoordeeld wordt in hoeverre met het beoogde beleid de beleidsdoelen worden gehaald ('doelbereik') en wat de effecten van het beleid zijn op de leefomgeving
bevoegd gezag	die neemt het besluit over een plan of project
Commissie m.e.r.	geeft als onafhankelijke organisatie haar mening of de milieu informatie in het milieueffectrapport volledig is en klopt
effect	concreet gevolg van beleid op de leefomgeving
Groene Schakel	Het deelgebied gelegen tussen de Bierhoogtweg/2 ^e Tochtweg, de Groene Waterparel en het Vijfde Dorp
Groene Waterparel	Het aangewezen natuurgebied ten noorden van de A20. Deze is vastgelegd op de kaart over de NatuurNetwerk Nederland behorende bij de provinciale Omgevingsverordening
groepsrisico	(GR) de kans per jaar per km transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van een transportroute in een keer dodelijk slachtoffer worden van een ongeval met het vervoer van gevaarlijke stoffen op die transportroute
initiatiefnemer	de persoon of instantie die een plan of project wil uitvoeren
kwalitatief onderzoek	onderzoek naar opvattingen, meningen, gedragingen en gevoelens van personen over een duidelijk omschreven onderwerp. Men hanteert daarbij kwalitatieve methoden, zoals interview, (participerende) observatie, gespreksgroep en Delphi-methode
kwantitatief onderzoek	onderzoek waarbij de parameters in getallen worden uitgedrukt.
leefomgevingstoets	document met status van een milieueffectrapport als product van m.e.r.-procedure, waar in relatie tot de omgevingsvisie Zuid-Holland de kwaliteit van de leefomgeving wordt beschreven in de huidige situatie en op de langere termijn, op basis van bestaand beleid en nieuw beleid. Het bevat de milieu-informatie die voor een m.e.r.-procedure nodig is om het milieubelang volwaardig mee te wegen bij de besluitvorming over de omgevingsvisie
masterplan	Het masterplan Middengebied Zuidplaspolder is de ontwikkelingsvisie van de gemeente Zuidplas voor de ontwikkeling van het Plangebied inclusief technische paragraaf en ontwikkel- en uitvoeringsstrategie
m.e.r.	milieueffectrapportage (proces) - de procedure voor het in beeld brengen van de milieugevolgen van een besluit. De onderzoeksresultaten worden gepubliceerd in het milieueffectrapport (MER)
MER	milieueffectrapport (het rapport): een beschrijving en beoordeling van milieueffecten die ingaan op reële alternatieven voor de beoogde ontwikkelingen die vanuit het oogpunt van milieu onderscheidend zijn
NRD	notitie Reikwijdte en Detailniveau - plan van aanpak voor het m.e.r., geeft aan welke alternatieven de initiatiefnemer onderzoekt en welke criteria en methodes de onderzoekers gebruiken om effecten in beeld te brengen
omgevingsbeleid	het beleid voor de fysieke leefomgeving van de provincie Zuid-Holland

Afkorting	Uitleg
omgevingsplan	het omgevingsplan bevat alle regels over de fysieke leefomgeving die de gemeente stelt binnen haar grondgebied. Per gemeente is er 1 omgevingsplan
plaatsgebonden risico	(PR) de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dit risico kan als een soort hoogtelijnen op een kaart weergegeven worden, waarbij de lijn punten met een gelijk plaatsgebonden risico met elkaar verbindt
Vijfde Dorp	Het gebied waar 8.000 woningen met passende voorzieningen ontwikkeld wordt, ligt in het Ontwikkelgebied
Zuidplaspolder	Een droogmakerij (polder) in de provincie Zuid-Holland, tussen Rotterdam-Nesselande, Zevenhuizen, Waddinxveen, Gouda, Moordrecht en Nieuwerkerk aan den IJssel.
3ha-kaart	de kaart met woningbouwlocaties, bedrijventerreinen en andere stedelijke ontwikkelingen, die onderdeel is van het provinciaal Omgevingsbeleid, en waarop nog te ontwikkelen woningbouwlocaties, bedrijventerreinen en andere stedelijke ontwikkelingen groter dan 3 ha buiten bestaand stads- en dorpsgebied (BSD), zijn opgenomen
verromeling	een storende toename van de variatie in het landschap in combinatie met een gebrek aan samenhang
sanitatie	Het geheel van voorzieningen als wc's, waterleiding en riolering



BIJLAGE: REFERENTIELIJST

- AnteaGroup. (2021, januari 21). Ontwikkeling Middengebied-Zuidplaspolder. *Omgang met brandaandachtsgebieden*.
- ATKB. (2017). (HERZIENE) Nota Ecologische Verbindingen in de provincie Zuid-Holland.
- Atlas Leefomgeving. (sd). <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>. Opgeroepen op december 2021, van <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>.
- B-WARE Research Centre . (2021). Gericht onderzoek naar behoud en uitbreiding van zwak gebufferde voedselarme vegetaties in de Groene Waterparel.
- Commissie voor de milieueffectrapportage. (2021, december 20). Middengebied Zuidplaspolder Provincie Zuid-Holland. *Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport*.
- de Kort, E.-J., Beekmans, J., Stopel, P., & Lewis, C. (2021, oktober 28). Behoefteraming bedrijventerreinen Zuid-Holland. *Stec Groep aan provincie Zuid-Holland*.
- Delateres, Bosch Slabbers, Sweco. (2021, juli). Op Waterbasis. *Grenzen aan de maakbaarheid van ons water- en bodemsysteem*. Opgehaald van <https://www.deltares.nl/app/uploads/2021/07/Op-Waterbasis.pdf>
- Deltacommissaris. (2021, december 03). 'Spoor 2' briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie.
- Deltares. (2010). *Overstromingen Nieuwerkerk Noord*. Deltares.
- Deltares. (2020). *Voorbelastingen middengebied Zuidplaspolder*. Deltares.
- DTV Consultants. (2021, september 27). Regionaal Uitvoeringsprogramma Verkeersveiligheid 2022-2024. *Midden-Holland*. Opgehaald van <https://www.regiomiddenholland.nl/Strategische+agenda/Verkeer+en+Vervoer/default.aspx#folder=2004338>
- Gemeente Zuidplas en KuiperCompagnons. (2021). *Masterplan Middengebied Zuidplaspolder - een nieuw dorp in een vernieuwend landschap*. Opgehaald van <https://zuidplas.gemeentedocumenten.nl/Masterplan%20Middengebied.pdf>
- Gemeente Zuidplas, Provincie Zuid-Holland, Grondbank RZG Zuidplas. (2021, juni). Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder. *Bestuurlijke Overeenkomst*.
- Goudappel Coffeng. (2017, april 10). Regionaal Verkeers- en Vervoerplan Midden-Holland. Opgehaald van <https://www.regiomiddenholland.nl/Strategische+agenda/Verkeer+en+Vervoer/default.aspx#folder=2069467>
- Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. (2021, april 06). Brief: reactie masterplan Middengebied.
- Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. (2021). *Ontwerp Waterbeheerprogramma*. Opgeroepen op december 15, 2021, van waterbeheerprogramma.hhsk.nl: <https://waterbeheerprogramma.hhsk.nl/>
- Klimaatakkoord. (2019, juni 28). Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering/documenten/rapporten/2019/06/28/klimaatakkoord>
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2012, oktober). Structuurvisie Buisleidingen. 2012-2035. Den Haag.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2016, december). Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016. *Aanpassen met ambitie*. Opgehaald van <https://klimaatadaptatienederland.nl/overheden/nas/>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2018, december 05). Landelijk Actieplan Verkeersveiligheid 2019-2021. *Veilig van deur tot deur*. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/12/05/bijlage-2-landelijk-actieplan-verkeersveiligheid-2019-2021>

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2021, september). Nationaal Deltaprogramma 2022. *Iedere schop in de grond klimaatbestendig*. Opgehaald van <https://klimaatadaptatienederland.nl/overheden/deltaplan-ra/>

ODMH. (2021, januari). Milieuonderzoek Middengebied Zuidplaspolder.

Programmteam NAS. (2020, februari). Nationaal perspectief klimaatadaptatie. *Groeiende opgave in een snel veranderende omgeving - rapportage NAS 2017 - 2019*. Opgehaald van <https://klimaatadaptatienederland.nl/overheden/nas/>

provincie Zuid-Holland. (2005, oktober). Strategische Milieubeoordeling. *Milieurapport Zuidplas bij Partiële streekplanherziening Zuid-Holland Oost, Zuidplas en intergemeentelijk structuurplan Zuidplas*. Den Haag.

provincie Zuid-Holland. (2018, oktober 04). Convenant klimaatadaptief bouwen in Zuid-Holland. Opgehaald van <https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/klimaat/klimaatadaptief/>

provincie Zuid-Holland. (2019, augustus). Elke dag beter. Zuid-Holland. *Coalitieakkoord 2019-2023*.

provincie Zuid-Holland. (2019, januari 22). Geurhinderbeleid provincie Zuid-Holland. *Actualisatie 2019*. Opgehaald van <https://www.zuid-holland.nl/@23009/geurhinderbeleid/>

provincie Zuid-Holland. (2020, oktober 26). *Geluidsbelasting, vaststelling hogere grenswaarde*. Opgeroepen op december 16, 2021, van zuid-holland.nl: <https://www.zuid-holland.nl/@8094/geluidsbelasting/>

provincie Zuid-Holland. (2020, april 21). Startnotitie sport en recreatie.

provincie Zuid-Holland. (2020, april 21). Voortgangsrapportage luchtkwaliteit in Zuid-Holland 2020. *Rapportage luchtkwaliteit met monitoringsresultaten 2018 en het provinciaal luchtbeleid in 2020*. Opgehaald van <https://www.zuid-holland.nl/@26284/voortgangsrapportage-luchtkwaliteit-2020/>

provincie Zuid-Holland. (2021, augustus 07). Omgevingsverordening Zuid-Holland. Opgehaald van <https://ruimtelijkeplannenzuidholland.nl/omgevingsbeleid/>

Provincie Zuid-Holland. (2021, juli 13). Zuid-Hollands Toekomstbeeld Fiets. *Beleidsrapportage*. Opgehaald van <https://www.regiomiddenholland.nl/Strategische+agenda/Verkeer+en+Vervoer/default.aspx#folder=2081915>

provincie Zuid-Holland. (2022). Nota van Beantwoording. *Notitie Reikwijdte en Detailniveau Middengebied Zuidplaspolder Herziening Omgevingsbeleid*.

provincie Zuid-Holland. (2022, januari 25). Notitie Reikwijdte en detailniveau Middengebied Zuidplaspolder Herziening Omgevingsbeleid Provincie Zuid-Holland.

provincie Zuid-Holland. (sd). *Monitor Leefomgeving*. Opgeroepen op december 16, 2021, van monitorleefomgeving.zuid-holland.nl: <https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/>

provincie Zuid-Holland. (sd). *Wonen*. Opgehaald van staatvan.zuid-holland.nl/wonen: <https://staatvan.zuid-holland.nl/wonen/>

RES Midden-Holland. (2021, april 16). Regionale Energie Strategie 1.0 Midden-Holland. Gouda. Opgehaald van <https://resmiddenholland.nl/wp-content/uploads/2021/04/210416-RES-1.0-Midden-Holland-1.pdf>

Rijksoverheid. (2018, december 05). Veilig van deur tot deur. *Het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030: een gezamenlijke visie op aanpak verkeersveiligheid*. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/12/05/bijlage-1-het-strategisch-plan-verkeersveiligheid-2030-veilig-van-deur-tot-deur>

Rijksoverheid. (2020, september 10). Nationale Omgevingsvisie. *Duurzaam perspectief voor onze leefomgeving*. Opgehaald van <https://open-pilot.overheid.nl/Details/ronl-59b3033c-0826-4624-ba7f-41aec10b6d7a/1>

Royal HaskoningDHV. (2018, oktober). Factsheet Klimaatverandering. *Leefomgevingstoets omgevingsvisie Zuid-Holland*.

Royal HaskoningDHV. (2018, oktober 29). *Leefomgevingstoets omgevingsvisie Zuid-Holland*. Opgeroepen op december 16, 2021, van rhk.maps.arcgis.com: <https://rhk.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8f8d1cd6259a4595a5fbf7da9112adcc>

Royal HaskoningDHV. (2020, december 10). Modal split analyse Zuidplaspolder.

Royal HaskoningDHV. (2020, november 20). Verkeerskundig onderzoek Zuidplaspolder.

Witteveen+Bos. (2021). *Advisering water en bodem stedenbouwkundig casco*.



BIJLAGE: RELEVANTE KADERS

III.1 Nationale kaders

Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk zijn samen verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving. Sommige belangen en opgaven overstijgen het lokale, regionale en provinciale niveau en vragen om nationale aandacht. Dit zijn 'nationale belangen'. Voor een aantal belangen is het Rijk zelf eindverantwoordelijk. Maar voor een groot aantal nationale belangen zijn dat de medeoverheden. De NOVI richt zich op die ontwikkelingen waarin meerdere nationale belangen bij elkaar komen, en keuzes in samenhang moeten worden gemaakt tussen die nationale belangen (Rijksoverheid, 2020).

De belangrijkste keuzes uit de NOVI zijn ook aan de orde bij de ontwikkeling van het Middengebied:

- ruimte voor de klimaatadaptatie en energietransitie: duurzame energie inpassen met oog voor omgevingskwaliteit;
- duurzaam economisch groeipotentieel: ruimte voor overgang naar een circulaire economie;
- sterke en gezonde steden en regio's: woningbouw in een stedelijk netwerk van gezonde en groene steden;
- toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied: landgebruik meer in balans met natuurlijke systemen.

De NOVI geeft richting en helpt om keuzes te maken; te kiezen voor slimme combinaties van functies; uit te gaan van de specifieke kenmerken en kwaliteiten van gebieden.

Structuurvisie Buisleidingen 2021-2035

De Structuurvisie Buisleidingen is een visie van het Rijk waarmee het Rijk voor de komende 20 tot 30 jaar ruimte wil reserveren in Nederland voor toekomstige buisleidingen voor gevaarlijke stoffen. Het gaat daarbij om ondergrondse buisleidingen voor het transport van aardgas, olieproducten en chemicaliën, die provinciegrens- en vaak ook landgrensoverschrijdend zijn. In de Structuurvisie wordt een hoofdstructuur van verbindingen aangegeven waarlangs ruimte moet worden vrijgehouden, om ook in de toekomst een ongehinderde doorgang van buisleidingtransport van nationaal belang mogelijk te (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012).

Voor nieuwe leidingen gelden op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) afstandseisen (risicozonering) voor de grenswaarde van het plaatsgebonden risico (PR). In ieder geval mag de grenswaarde de randen van de leidingstrook niet overschrijden. De PR 10-6 per jaar risicocontour voor het PR van deze nieuwe leidingen blijft dus binnen de strook van 70 meter. Het invloedsgebied van een leiding voor het groepsrisico (GR) strekt zich uit tot ver buiten de leidingstrook. Binnen het invloedsgebied gelden beperkingen, gericht op het aantal aanwezigen binnen dit gebied. Deze beperkingen zijn het grootst binnen de 100%-letaliteitsgrens. Bij de inrichting en de bebouwingsdichtheid van het invloedsgebied liggend buiten de leidingstrook moet daarmee rekening worden gehouden. Het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening is op grond van het Bevb verantwoordelijk voor de afweging van het groepsrisico bij een bepaalde ruimtelijke ontwikkeling en heeft hierbij een verantwoordingsplicht. Indien er in de leidingstrook nog geen leidingen zijn aangelegd wordt de gemeente aangeraden om bij het vaststellen van het bestemmingsplan uit

te gaan van de mogelijkheid van een nieuwe leiding voor gevaarlijke stoffen (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012).

Bij de herziening van het omgevingsbeleid en de locatiekeuze voor woningen en bedrijventerreinen moet rekening gehouden worden met de ligging van de buisleiding uit de Structuurvisie door het plangebied.

Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030

Het Rijk, de provincies, de gemeenten en de vervoerregio's hebben samen met maatschappelijke partijen een nieuwe aanpak bedacht en beschreven om de verkeersveiligheid structureel te verbeteren. Alleen door samen te werken kan de veiligheid in het verkeer worden verbeterd, waarbij eenieder vanuit zijn eigen verantwoordelijkheid en kennis een bijdrage levert. De ambitie van het Strategisch Plan Verkeersveiligheid (SVP) is een nulambitie: elk verkeersslachtoffer is er één te veel. De nulambitie betekent dat de overheden de handen ineenslaan om een zo groot mogelijk effect op de verkeersveiligheid te bereiken. Het SPV 2030 is geen bundeling van maatregelen, het is een visie op een nieuwe aanpak. Door het in kaart brengen van risico's en vervolgens maatregelen te nemen om de grootste risico's te verminderen wordt de verkeersveiligheid vergroot. Hierbij wordt ingezet op vijf kernelementen (Rijksoverheid, 2018):

- meer structurele aandacht voor verkeersveiligheid;
- meer verbondenheid en samenwerking tussen overheden en maatschappelijke organisaties;
- risico gestuurd beleid door analyse van de grootste risico's;
- bevorderen van integraal verkeersveiligheidsbeleid; en,
- monitoren en bijsturen van de uitvoering in overleg.

De herziening en de ontwikkeling van het Middengebied resulteert in een toename van het aantal verkeersbewegingen. Verkeersveiligheid is daarmee een punt van aandacht en de herziening moet bijdragen aan het realiseren van de nulambitie uit het SVP.

Landelijk Actieplan Verkeersveiligheid 2019-2021

Het Landelijk Actieplan Verkeersveiligheid (LAP) bevat de maatregelen van de Rijksoverheid voor de jaren 2019-2021 voor de uitvoering van het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030. De maatregelen die worden beschreven kunnen grofweg in drie categorieën worden ingedeeld: infrastructurele aanpassingen en technische oplossingen in voertuigen, educatie en voorlichting en handhaving (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2018). Aanpassing van de infrastructuur resulteert in de meest permanente gedragsverandering van verkeersdeelnemers en is met de ontwikkeling van het Middengebied ook in het plangebied aan de orde.

Klimaatakkoord

Het Klimaatakkoord is een onderdeel van het Nederlandse klimaatbeleid. Het is een overeenkomst tussen veel organisaties en bedrijven in Nederland om de opwarming van de aarde tegen te gaan. Het doel is om de CO₂-uitstoot in 2030 met 49 % te verminderen. In 2050 moet de uitstoot van broeikasgassen met 95 % afgenomen zijn. Dit is nodig om de opwarming van de aarde niet verder te laten oplopen dan 1,5 °C. In het Klimaatakkoord hebben overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties samen afspraken gemaakt over welke maatregelen ze de komende 10 jaar gaan nemen. Elke sector stelt zijn eigen doelen en neemt zelf maatregelen om samen de CO₂-uitstoot te verminderen. De sectoren zijn: elektriciteit; industrie; mobiliteit; gebouwde omgeving; en, landbouw en landgebruik (Klimaatakkoord, 2019).

De herziening van het Omgevingsbeleid en de ontwikkeling van het Middengebied moet bijdragen aan het verminderen van de CO₂-uitstoot of toename in CO₂-uitstoot voorkomen.

Briefadvies Woningbouw en klimaatadaptatie

In dit briefadvies gaat de Deltacommissaris in op hoe de woningbouwopgave rekening kan houden met langetermijneffecten van klimaatverandering met meer kans op weerextremen en een versnelde zeespiegelstijging, en hoe het water - en bodemsysteem hierin meer sturend kan zijn bij de woningbouwopgave. Voor dit advies is gebruik gemaakt van de inzichten uit het lopende Kennisprogramma Zeespiegelstijging binnen het Deltaprogramma en uit de publicatie 'Op Waterbasis' (Delateres, Bosch Slabbers, Sweco, 2021). Het advies is gebaseerd op twee leidende principes (Deltacommissaris, 2021):

- 1 om de gevolgen van klimaatverandering niet af te wentelen op toekomstige generaties moet het water- en bodemsysteem leidend zijn in de ruimtelijke inrichting van Nederland en daarmee ook bij de woningbouwopgave (qua locatiekeuze en bouwwijze). Daarbij moet beter aangesloten worden op de karakteristieken en natuurlijke dynamiek van het water- en bodemsysteem van de Nederlandse delta. Gezien de gevolgen van klimaatverandering op langere termijn wordt dit steeds belangrijker;
- 2 het is van wezenlijk belang dat bij investeringen in de woningbouw nu reeds rekening wordt gehouden met de effecten van klimaatverandering. Effecten die deels nu al manifest zijn, maar zich in de toekomst kunnen versterken en versnellen. Aangezien de doorwerking van klimaatverandering op de lange termijn nog onzeker is, is het voor de bewoonbaarheid van ons land - ook na 2100 - van belang om ons land weerbaar te maken voor weersextremen en moeten de oplossingsrichtingen voor adaptatie aan een hoge zeespiegelstijging worden opgehouden. Flexibiliteit is hierbij de sleutel: in functietoekenning, in locatiekeuzes, in gebiedsinrichting, in bouwwijzen. Hiertoe moeten opties open worden gehouden en voorkomen dat Nederland in een lock-in situatie belandt waar het alleen met grote inspanningen, en na grote schades en dito herstellkosten nog uit kan komen.

Als bij de huidige woningbouwopgave niet of onvoldoende rekening wordt gehouden met de langetermijneffecten van klimaatverandering, dan leidt dit in de toekomst tot extra kosten en schade en tot mogelijke complicaties voor klimaatadaptatieve oplossingen die in de komende jaren nog tot nadere uitwerking, afweging en besluitvorming moeten komen (Deltacommissaris, 2021). Gezien de ligging van het Middengebied (nabij het laagste punt in Nederland en binnen overstromingsgebied) is dit advies van groot belang voor de voorgenomen ontwikkeling en dient dit als kader voor de locatie keuze van woningen en bedrijven bij de herziening van het omgevingsbeleid.

Deltaprogramma 2022

In de Waterwet is vastgelegd dat de deltagcommissaris ieder jaar een voorstel voor het Deltaprogramma uitbrengt. In het Deltaprogramma staan drie deltaplannen met onderzoeken, maatregelen en voorzieningen voor de waterveiligheid, ruimtelijke adaptatie en de zoetwatervoorziening in Nederland. Het Nationaal Deltaprogramma 2022 (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021) is de meest recente uitgave. Deze uitgave bevat onder andere verder uitgewerkte gebiedsgerichte adaptatiestrategieën. Het belangrijkste spoor voor de uitvoering van de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie loopt via het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (DPRA). Het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie en de Nationale Klimaatadaptatiestrategie worden in samenhang uitgevoerd.

Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

In het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) staan projecten en maatregelen die ervoor gaan zorgen dat Nederland in 2050 waterrobuust en klimaatbestendig is ingericht. Het plan is ingevuld voor de komende zes jaar en voor de zes jaar daarna op hoofdlijnen. Het biedt ook een doorkijk tot 2050.

Klimaatadaptatie is een belangrijk onderdeel van de NOVI; het is de basis van prioriteit 1 'Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie'. Ook in het Nationaal Waterprogramma (NWP) is klimaatadaptatie één van de belangrijkste boodschappen; daar is het benoemd in de eerste hoofdambitie 'Een veilige en klimaatbestendige delta'. In deze twee programma's worden het beleid en de werkzaamheden van het Rijk op het gebied van klimaatadaptatie vastgelegd. Hiermee wordt het Deltaprogramma op rijksniveau wettelijk verankerd. Dit gebeurt ook op regionaal niveau, onder meer in de provinciale en gemeentelijke omgevingsvisies en regionale waterbeheerprogramma's. Het is de verwachting dat de doorvertaling van de NOVI naar provinciale en gemeentelijke omgevingsvisies richting geeft aan ruimtelijke keuzes rond klimaatadaptatie op deze schaalniveaus.

Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie omvat zeven ambities die moeten leiden tot een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van Nederland in 2050:

- 1 kwetsbaarheid in beeld brengen via stresstest;
- 2 risicodialoog voeren en strategie opstellen;
- 3 uitvoeringsagenda opstellen;
- 4 meekoppelkansen benutten;
- 5 handelen bij calamiteiten;
- 6 reguleren en borgen;

7 stimuleren en faciliteren, kennis ontwikkelen en delen.

Voor zover de herziening van het omgevingsbeleid hier op in gaat moet het bijdrage aan de ambities uit het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie.

Nationale Adaptatiestrategie

De effecten van klimaatverandering voor Nederland moeten worden verkleind of ten minste beheersbaar blijven. Het gaat om schades, overlast, ziekten, vroegtijdige sterfte en nadelige veranderingen in milieukwaliteit en ecosystemen. De Nationale klimaatadaptatiestrategie (NAS) bracht in 2016 nieuwe initiatieven op gang en versnelde en verbreedde bestaande initiatieven. De NAS bouwde voort op een decennium klimaatadaptatiebeleid in Nederland en bestreek samen met het Deltaprogramma de Nederlandse opgave voor klimaatadaptatie. Belangrijke component van de strategie is het verbinden van alle partijen en het bevorderen van een gezamenlijke aanpak. De NAS was het Nederlandse antwoord op de oproep van de Europese Commissie om uiterlijk in 2017 een klimaatadaptatiestrategie vast te stellen (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016).

Met het rapport 'Nationaal perspectief klimaatadaptatie' (Programmteam NAS, 2020) blikt het Programmteam NAS terug op wat er tot stand gebracht is. Het rapport bevat ook handvatten voor een NAS-werkprogramma 2020 en verder. Daarbij zijn drie aandachtspunten belangrijk:

- volledig inzetten op urgente risico's en speerpunten, in het bijzonder op hitte, gebouwde omgeving en infrastructuur;
- aansluiting vinden bij andere transitie- en maatschappelijke opgaven;
- investeren in een langjarig kennis- en monitoringsysteem.

Het Uitvoeringsprogramma NAS 2018-2019 bevat speerpunten en acties die relevant zijn voor de ontwikkeling van het Middengebied, ten aanzien van landbouw, natuur, gebouwde omgeving, infrastructuur, hittestress en het samenwerken aan provinciale en regionale strategieën en visies. Met name dat laatste punt is van belang in de herziening van het omgevingsbeleid: het inbedden van klimaatadaptatie in beleid.

Wet geluidhinder

Het Nederlandse geluidsbeleid is vastgelegd in de Wet geluidhinder. De wet bevat normen voor maximale geluidsbelasting. In de meeste gevallen stelt de provincie een hogere grenswaarde voor de geluidsbelasting vast. Dit gebeurt bijvoorbeeld als maatregelen om geluidsbelasting te verminderen niet effectief blijken of als er grote bezwaren van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard zijn. De provincie kan ook op verzoek een hogere waarde vaststellen in bijvoorbeeld geluidszones langs wegen, spoorwegen en industrieterreinen. De gemeente heeft de zeggenschap bij inpassing van woningen in zones van wegen, spoorwegen en industrieterreinen en bij vaststelling of aanpassing van gezoneerde industrieterreinen. De gemeenten hoeven in deze gevallen niet meer bij de provincie aan te kloppen. De wegbeheerders provincie en rijksoverheid stellen de hogere waarden vast bij de aanleg en reconstructie van wegen (provincie Zuid-Holland, 2020). Deze wetgeving is relevant met oog op de ontwikkeling van woongebied omringd door rijks- en spoorwegen.

Schone Lucht Akkoord

De provincie Zuid-Holland heeft samen met het Rijk, andere provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord ondertekend. Het doel van het Schone Lucht Akkoord (SLA) is de gezondheidsschade door luchtvervuiling in 2030 met 50 % te verminderen. Om de luchtkwaliteit te verbeteren zijn Europese, nationale, regionale en gemeentelijke maatregelen nodig. In de Voortgangsrapportage Luchtkwaliteit in Zuid-Holland 2020 (provincie Zuid-Holland, 2020) staan de maatregelen die de provincie Zuid-Holland neemt. Hierin staan ook de meetresultaten voor de hele provincie. Deze maatregelen richten zich vooral op het beperken van de uitstoot van de industrie en het verkeer (over weg en water). Zo stimuleert de provincie schoon personen- en goederenvervoer, werkt ze aan schone opwekking van energie en warmte en zien zij erop toe dat bedrijven aan alle voorschriften voldoen. Ook proberen zij inwoners en gemeenten te helpen om zicht te krijgen op de lokale luchtkwaliteit en op maatregelen om die luchtkwaliteit te verbeteren. De locatiekeuze van woningbouw en bedrijvenontwikkeling kan inspelen op de blootstelling van mensen aan meer of minder schone lucht.

III.2 Regionale kaders

Regionaal Verkeers- en Vervoersplan Midden-Holland

Samen met stakeholders is een Regionaal Verkeers- en Vervoersplan (RVVP) (Goudappel Coffeng, 2017) opgesteld. Het heeft een tijdshorizon van 2025 met een doorkijk naar 2030. Het plan bestaat uit een drietal onderdelen: een strategisch kader, een beleidsvisie en een operationeel uitvoeringsprogramma met concrete en kansrijke regionale projecten. Het RVVP vormt een basis voor subsidies, investeringen en gemeentelijke mobiliteitsvisies en vergemakkelijkt een gezamenlijk en slagvaardig optreden naar derden toe.

Vanuit een inventarisatie van trends en ontwikkelingen is de ambitie op het gebied van mobiliteit voor de regio Midden-Holland uitgewerkt in drie hoofdpogaven:

- concurrerend: het bevorderen van de concurrerende regio. Het ondersteunen van de economisch gewenste bereikbaarheidskwaliteit en ontwikkelingen in met name verstedelijkte gebieden;
- leefbaar, groen en veilig: het bewaken van de groene, leefbare en ook veilige regio. Mobiliteit moet de gewenste leefkwaliteit ondersteunen en mag niet ten koste van het karakter van onze regio gaan;
- adaptief: het benutten van kansen die voorbij komen – bijvoorbeeld op het gebied van technologie – om de bereikbaarheid van de regio te vergroten of de mobiliteit te verbeteren.

Als antwoord op de hoofdpogaven zijn tien speerpunten voor beleid benoemd. Deze speerpunten geven op hoofdlijnen aan hoe met de opgaven wordt omgegaan:

- 1 doorstroming hoofdroutes voor regionaal autoverkeer optimaal benutten;
- 2 economische bereikbaarheid voor goederen garanderen langs kwaliteitsnetwerken;
- 3 doorstroming rond brugopeningen voor auto en scheepvaart;
- 4 stimuleren OV-gebruik en ketenmobiliteit van en naar grote(re) steden;
- 5 OV in buitengebied borgen, faciliteren kleinschalig collectief vervoer;
- 6 afmaken van het kwaliteitsnetwerk veilige fietsroutes;
- 7 bevorderen van de veiligheid op recreatieve wandel- en fietsnetwerken;
- 8 minimaliseren conflict tussen zwaar (landbouw-) verkeer en zwakkere verkeersdeelnemers;
- 9 flexibel en duurzaam reisgedrag bevorderen door gebruik van ICT en nieuwe technologie; en;
- 10 bevorderen van deelgebruik van mobiliteitsvoorzieningen.

De ontwikkeling van het Middengebied en de verkeerstromen die daaruit volgen, dienen bij te dragen aan deze speerpunten.

Regionaal Uitvoeringsprogramma Verkeersveiligheid 2022-2024

Dit Uitvoeringsprogramma verkeersveiligheid beschrijft in hoofdlijnen welke strategie en aanpak de regio Midden-Holland in de periode 2022-2024 en volgende jaren uitrolt voor een daling van het aantal verkeersslachtoffers. De regio zet hierbij in op een integrale risico gestuurde aanpak, waarbij de koppeling wordt gelegd tussen de 3 E's (Engineering/Infrastructuur, Education/educatie en Enforcement/handhaving) en de thema's zoals opgenomen in het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030. Deze aanpak is erop gericht om ongevallen te voorkomen, door dáár maatregelen te treffen waar de risico's het grootst zijn en het meeste effect hebben (DTV Consultants, 2021).

Het Uitvoeringsprogramma vormt voor de wegbeheerders in de regio Midden-Holland een basis om de integrale risico gestuurde aanpak op lokaal niveau gemotiveerd uit te werken. Daarbij wordt ingezet op de volgende speerpunten (DTV Consultants, 2021), waarmee de voorgenomen ontwikkeling van het Middengebied dus ook rekening moeten houden:

- veilige fietsinfrastructuur;
- verkeersveilige woonwijken;
- uniforme verkeersveilige schoolomgeving;
- minimaliseren conflicten zwaar (landbouw) verkeer en zwakkere verkeersdeelnemers;
- reguleren van groot en zwaar vrachtverkeer in de kernen;
- veilige 60 km/uur wegen;
- op de voet volgen van landelijke ontwikkelingen (Motie 30 km/u binnen de bebouwde kom, ADAS-toepassing, LEV-kader).

Zuid-Hollands Toekomstbeeld Fiets

Het Zuid-Hollands Toekomstbeeld Fiets beschrijft de beleidsmatige aanpak van Zuid-Holland over de aanpak van fietsopgaven tot aan 2040. Een toename van fietsverkeer is niet alleen een Zuid-Hollands doel. Overheden, maatschappelijke organisaties en de fietsindustrie werken samen in 'Tour de Force' om het fietsen in Nederland te stimuleren. Zij hebben een gemeenschappelijke ambitie benoemd om te komen tot meer en veiliger fietsgebruik in Nederland: 20 % meer fietskilometers in 2027 (t.o.v. 2017). De fiets is niet alleen een instrument dat bijdraagt aan de oplossing van problemen, fietsen is ook steeds vaker de keuze van inwoners en bezoekers. In de grote steden, door de beperkende coronamaatregelen en door de opmars van de elektrische fiets wordt er vaker en verder gefietst. Overigens niet alleen om mensen te verplaatsen, ook steeds meer pakketjes bereiken hun bestemming met een bakfiets (Provincie Zuid-Holland, 2021). Dit vraagt van de ontwikkeling van het Middengebied dat dit voorziet in passende fietsinfrastructuur.

Regionale Energiestrategie (RES) Midden-Holland

Met het vaststellen van de RES 1.0 breekt de volgende fase aan: de realisatiefase. De partners in Midden-Holland bouwen voort op de reeds gezette stappen voor verduurzaming en werken daarnaast aan een groot aantal onderwerpen die een grote rol spelen bij een succesvolle realisatie van de doelstellingen in de RES. Binnen het RES-proces zijn thema's geïdentificeerd die randvoorwaardelijk zijn voor het halen van de gestelde ambitie. In de routekaart van deze RES 1.0 tot aan 2030 staan afspraken en acties waarmee de regio aan de slag gaat om van strategie tot uitvoering van projecten te komen. Acties zijn nodig op het gebied van energiebesparing, opwek van elektriciteit en warmte. Daarom staan aanknopingspunten voor het oppakken van veelbelovende innovaties en toepassingen tot aan 2030 én daarna staan voor de regio beschreven. Ook op het gebied van lokaal eigendom van de duurzame opwek zijn nog belangrijke stappen te maken, zowel lokaal als regionaal (RES Midden-Holland, 2021).

De volgende thema's zijn randvoorwaardelijk in de uitvoeringsfase komende jaren:

- aanpassen beleid overheden: het is van belang dat de RES doorwerking krijgt in het beleid van de betrokken overheden;
- restwarmte van buiten de regio: een groot deel van Zuid-Holland kan profiteren van de restwarmte van gemeente Rotterdam. Als het lukt de warmte uit Rotterdam naar Midden-Holland te krijgen, beperkt dat de aanvullende vraag naar elektriciteit ten behoeve van ruimteverwarming aanzienlijk;
- haalbaar en betaalbaar (financiering RES-proces en RES-projecten): voor de continuering van de RES is financiering door het Rijk van essentieel belang. Realisatie van zon- en windprojecten in de regio moet door de markt en energiecoöperaties opgepakt worden, maar voor beide partijen is het van belang dat de overheid dit ondersteunt;
- aanpassing elektriciteitsnet: De focus op zonne-energie maakt lokale inpassing van innovatie- en flexoplossingen, zoals opslag en het balanceren van opwek van zonnestroom en elektrisch laden nodig;
- voorlichting aan bewoners en bedrijven: Capaciteit en middelen vanuit de regio én stevige landelijke communicatie-inzet vanuit het Rijk is nodig om inwoners en bedrijven te informeren over zowel de omschakeling in warmtevoorziening als duurzame opwek van elektriciteit;
- veilig en betrouwbaar: Uiteindelijk gaat het erom dat de energietransitie door kan en dat alternatieve energiebronnen op een veilige manier kunnen worden toegepast. Enerzijds moet er ruimte zijn voor het stimuleren van innovatie, maar anderzijds moeten handhavers risico's kunnen afwegen en maatregelen kunnen treffen, wanneer innovatieve projecten onaantoonbare risico's met zich meebrengen;
- samenwerking: De uitvoering van duurzame energieprojecten vindt voornamelijk plaats op lokaal niveau. De uiteindelijke bevoegdheid voor het ontwikkelen van omgevingsbeleid en het afgeven van de noodzakelijke omgevingsvergunningen voor zowel zon- als windprojecten, ligt op lokaal niveau. Afstemming met het provinciaal omgevingsbeleid is daarbij doorlopend nodig.

Ontwerp-waterbeheerprogramma 2022-2027

Het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard is verantwoordelijk voor het waterbeheer in het gebied tussen Zoetermeer, Gouda, Schoonhoven en Rotterdam. Het waterbeheerprogramma beschrijft waar het hoogheemraadschap zich de komende jaren op gaat richten om ook op de lange termijn te voldoen aan de doelen waarvoor waterschappen zijn opgericht (Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, 2021).

De behoefte aan woningen, infrastructuur, waterrecreatie en natuur zorgt de komende jaren voor veranderingen. Een proactieve inzet van het waterschap is nodig. De woningbouw- en infrastructuuropgave vindt plaats in een complex en kwetsbaar watersysteem. De bodemopbouw en de slechte kwaliteit grondwater vragen om voorzichtige en slimme keuzes. Water- en klimaatbestendig bouwen, schoon en gezond water, recreatie in, op en om water en duurzaamheid zijn voor ons belangrijke thema's om aan te werken in de gemeente Zuidplas (Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, 2021).

Convenant Klimaatadaptief bouwen in Zuid-Holland

Het convenant Klimaatadaptief bouwen Zuid-Holland geeft duidelijke doelen voor het omgaan met waterveiligheid bij nieuwbouwwontwikkelingen: Nieuwbouwlocaties in Zuid-Holland worden zoveel mogelijk klimaatadaptief gebouwd, zodat ze bestand zijn tegen weersextremen als gevolg van klimaatverandering. Deze ambitie is vastgelegd in het Convenant Klimaatadaptief Bouwen. Dit is ondertekend door onder meer bouwbedrijven, gemeenten, de provincie, waterschappen, maatschappelijke organisaties, financiers en projectontwikkelaars en bevat een programma van eisen voor klimaatadaptief bouwen (provincie Zuid-Holland, 2018). De gemeente Zuidplas heeft dit convenant ondertekend en in de Overeenkomst is opgenomen dat de woningbouw in het Vijfde Dorp, de bedrijventerreinen en het omliggende landschap van het Middengebied, conform het Convenant Klimaatadaptief Bouwen, klimaatadaptief ingericht worden met een wijze van bebouwing die bijdraagt aan een gezonde en veilige leefomgeving

III.3 Voorgaande milieueffectrapportages

Strategische Milieubeoordeling - Milieurapport Zuidplas

In de Strategische Milieubeoordeling, het milieurapport Zuidplas bij de Partiële streekplanherziening Zuid-Holland Oost, Zuidplas, en Intergemeentelijk structuurplan Zuidplas (provincie Zuid-Holland, 2005), wordt voor het eerst in kaart gebracht wat de milieueffecten zijn van woningbouw in de Zuidplaspolder. Op basis van deze milieubeoordeling is de locatiekeuze voor woningbouw en ontwikkeling van bedrijventerrein in het huidige omgevingsbeleid gebaseerd.

In afbeelding iii.1 is de bebouwingscontour horend bij dit plan aangegeven. De opgave was destijds groter: onder andere 15.000 tot 30.000 woningen en tot 300 ha bedrijventerreinen, maar het plangebied was ook groter. De optimale ligging van de woningbouwlocaties is afgeleid uit de lagenbenadering. Hierdoor zijn gebieden en locaties ontzien die waardevol zijn ten aanzien van natuur en waterbeheer, en zijn gebieden en locaties vermeden die aan te hoge milieubelasting staan blootgesteld of qua bodemeigenschappen ongunstig zijn. Uitzondering hierop vormt woningbouw in de Gouweknoop, waar de milieubelasting relatief hoog is. De landschappelijke potenties zijn benut voor het aanbrenge van variatie in woonmilieus. Voorts is het woningbouwprogramma afgestemd op de lokale en behoefte op Zuidvleugelniveau, met name die van de regio Rotterdam. Ook het programma voor bedrijventerreinen en glastuinbouw is aan de hand van de lagenbenadering afgestemd op de aanwezigheid van gunstige bodemeigenschappen en ontsluitingswegen en op de ligging van kwetsbare of anderzijds waardevolle gebieden (provincie Zuid-Holland, 2005).

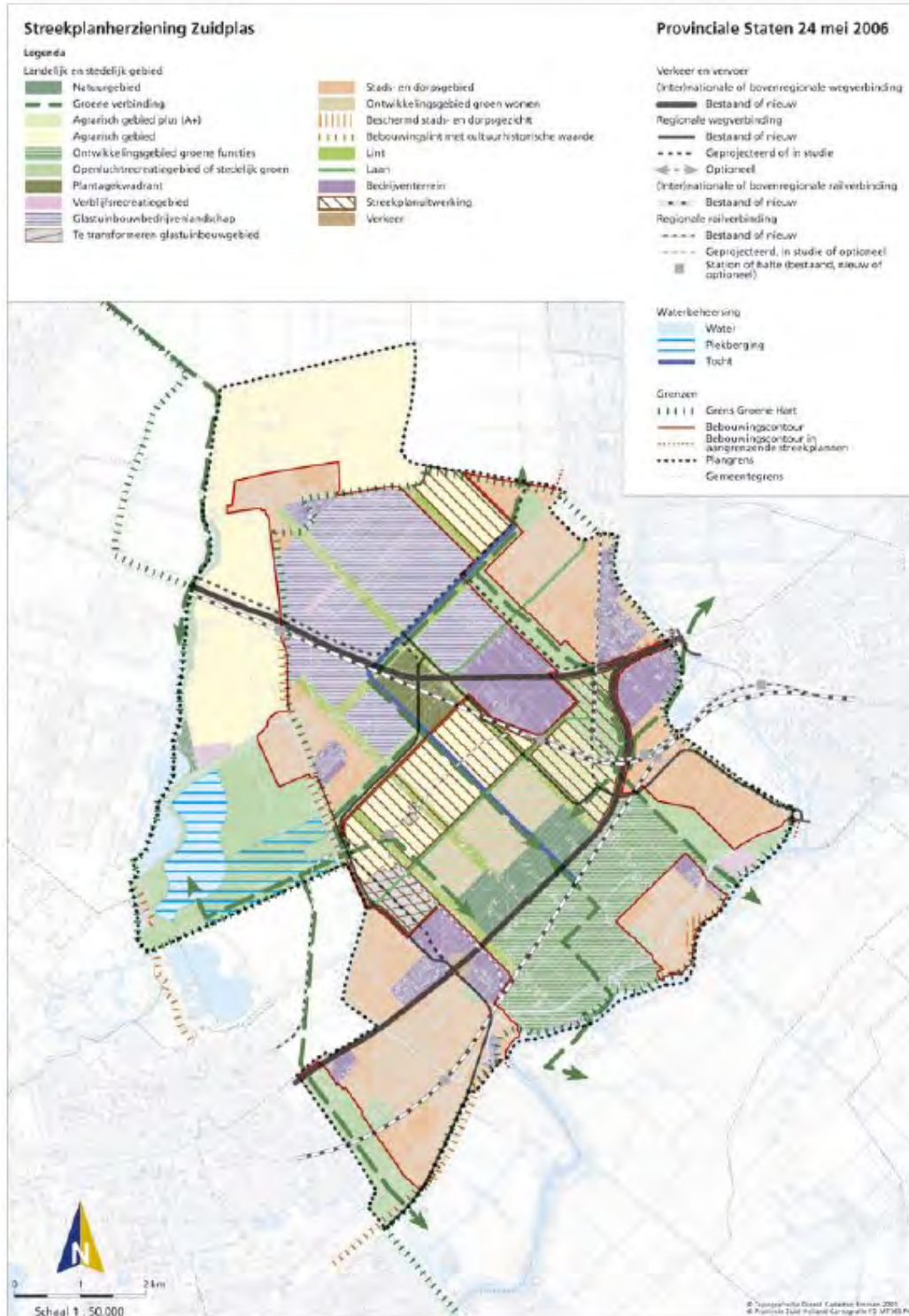
De aanbeveling ten aanzien van bouwen en water luidt als volgt (provincie Zuid-Holland, 2005): "Anticiperend op klimaatverandering en bodemdaling dient gestreefd te worden naar zoveel als mogelijk zelfvoorzienend watersysteem volgens de trits van Waterbeheer 21^{ste} eeuw: Vasthouden; Bergen; Afvoeren. Via natuurlijk peilbeheer en grotere percentages oppervlaktewater worden piekbelastingen als gevolg van extreme neerslag opgevangen. Dit maakt inlaat van gebiedsvreemd (meestal verontreinigd) water overbodig. Volgens de trits (scheiden, zuiveren en saneren) voor waterkwaliteit zou water van schone functies via minder schone functies kunnen worden afgevoerd. Schoon water kan dan worden ingezet voor tal van gebruiksfuncties (beregeningswater voor de glastuinbouw, tot aan toiletspoelingen voor kantoren en woningen). Er moet accent worden gelegd op natuurlijke oevers in combinatie met flexibel peilbeheer zodat de gebruikswaarde van het water voor mens, dier en plant (biodiversiteit!) wordt bevorderd.

Verstedelijking betekent voor het oppervlaktewaterpeil, dat er in feite tot peilfixatie wordt overgegaan. Daarbij zou gestreefd moeten worden naar zoveel als mogelijk grondwaterneutraal en kruipruimteloos te bouwen. Grondwaterneutraal bouwen in combinatie met een nog groter percentage oppervlaktewater

maakt ook moderne woonvormen zoals amfibisch wonen mogelijk. Het stellen van een droogleggingeis betekent dat er in de bestemmingsplannen aanleghoogtes (vloerpeilen) moeten worden opgenomen. Het hoogheemraadschap kan aangeven wat die hoogtes moeten zijn.”

Gezien de veranderde inzichten in klimaatverandering dient in de herziening van het omgevingsbeleid kritisch gekeken te worden naar de beoogde locaties voor woningbouw en ontwikkeling van bedrijventerreinen.

Afbeelding III.1 streekplanherziening (provincie Zuid-Holland, 2005)



Leefomgevingstoets Omgevingsvisie Zuid-Holland

In 2018 heeft de provincie Zuid-Holland al gewerkt aan de vernieuwing van haar omgevingsbeleid, als voorbereiding op de invoering van de Omgevingswet. De provincie Zuid-Holland wilde met een leefomgevingstoets actuele informatie over de leefomgeving en de kwaliteit ervan in beeld brengen. Het vormde het vertrekpunt voor verdere aanpassing en vernieuwing van beleid in de toekomst. De

leefomgevingstoets laat zien op welke aspecten de kwaliteit van de leefomgeving bij het samengevoegde bestaande beleid nu en naar verwachting in de toekomst 'op orde is', waar het tekort dreigt te schieten en ambities niet gehaald dreigen te worden en welke mogelijkheden er zijn om tekorten weg te werken en ambities te halen. Met deze informatie in de hand kan de provincie verder werken aan doorgaande verbetering van de leefomgeving. Zo biedt de leefomgevingstoets meerwaarde om omgevingsbeleid aan te scherpen. Ook biedt het bouwstenen voor evaluatie van het beleid en monitoring van beleidseffecten (Royal HaskoningDHV, 2018). Voor de herziening van het omgevingsbeleid is het logisch om aan te sluiten op het beoordelingskader wat is gebruikt voor de leefomgevingstoets, voor zover de gebruikte indicatoren maatgevend zijn voor de voorziene aanpassingen.

IV

BIJLAGE: EFFECTBEOORDELING VERSTEDELIJKING EN MOBILITEIT



BIJLAGE: EFFECTBEOORDELING ECONOMIE

VI

BIJLAGE: EFFECTBEOORDELING MILIEU EN GEZONDHEID

VII

BIJLAGE: EFFECTBEOORDELING KLIMAAT, WATER EN BODEM

VIII

BIJLAGE: EFFECTBEOORDELING NATUUR

IX

BIJLAGE: EFFECTBEOORDELING LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE



BIJLAGE: VERWERKING ADVIES COMMISSIE M.E.R.

In deze bijlage is aangewezen op welke wijze het advies van de Commissie m.e.r. op de NRD is verwerkt in het MER voor het Middengebied Zuidplaspolder. In de eerste kolom is het advies van de commissie per thema weergegeven. Vervolgens is in de tweede kolom weergegeven hoe dit advies is verwerkt in het MER.

Tabel X.1 Overzicht verwerking van advies van de Commissie m.e.r. op de NRD

Advies van de Commissie m.e.r.	Manier waarop advies is verwerkt
(2.1) De Commissie adviseert om de in het verleden gemaakte locatiekeuze voor ontwikkeling van de Zuidplaspolder te onderbouwen en tegen het licht te houden van de sterk gewijzigde inzichten over klimaatverandering, de waarneembare gevolgen van klimaatverandering en het nieuwe beleid op nationaal, Europees en internationaal niveau.	<p>In bijlage VII wordt ingegaan op de verwachte klimaateffecten en effecten van het basialternatief en de voorgenomen ontwikkeling in het Middengebied. Om invulling te geven aan het advies van de commissie m.e.r. is in eerste instantie gebruik gemaakt van het onderzoek Hotspot in de Zuidplaspolder uit 2008 om inzicht te krijgen in de kansen en knelpunten van het Middengebied zie hoofdstuk 6.5, 7.5 en bijlage VII.</p> <p>Aan de hand van de meest recente klimaatscenario's, de KNMI'14 scenario's, is de impact van klimaatverandering geactualiseerd en is een beeld geschetst van de te verwachten klimaateffecten in 2050. Aan de hand van de verwachte effecten en de gestelde eisen vanuit het Convenant Klimaatadaptief Bouwen zijn bouwstenen voorgesteld voor de ontwikkeling van het klimaatbestendige alternatief van de gemeentelijke m.e.r.</p>
(2.1) Geef in het MER ook een helder en actueel overzicht van de stappen in het planproces tot nu toe en de rol van de verschillende actoren daarin. Beschrijf de voorgeschiedenis van het provinciaal beleid voor de ontwikkeling van de Zuidplaspolder en licht toe welke belangrijke keuzes of wijzigingen er in de loop der jaren zijn geweest. Geef aan welke rol milieuaspecten en duurzaamheidsambities daarbij hebben gespeeld.	Zie hoofdstuk 1 en 2.
(2.2) Verruim de reikwijdte voor de milieueffectrapportage op drie punten: 1. Alle locaties met bestemmingsveranderingen; 2. Noodzakelijke voorzieningen; 3. Gebiedsoverstijgend provinciaal perspectief.	<p>Zie beschrijving van de te onderzoeken alternatieven voor de reikwijdte en detailniveau ten aanzien van locaties met bestemmingsveranderingen. Noodzakelijke voorzieningen zijn geen onderdeel van de alternatieven.</p> <p>Gebiedsoverstijgend provinciaal perspectief komt onder andere aan de orde bij de thema's verstedelijking en mobiliteit, economie en natuur, waarin nadrukkelijk over de grenzen van het plangebied heen wordt gekeken.</p>
(2.3) Geef in het MER aan welke wet- en regelgeving en welk beleid relevant is voor de Herziening, naast de provinciale omgevingsvisie, omgevingsverordening en omgevingsprogramma. Vertaal wat die betekenen voor de Herziening en geef aan of de Herziening kan voldoen aan de randvoorwaarden die hieruit voortkomen.	Zie hoofdstuk 2 en bijlage III voor een toelichting op de relevante wet- en regelgeving.

Advies van de Commissie m.e.r.	Manier waarop advies is verwerkt
(2.4) Maak een overzicht van alle besluiten, wat hun onderlinge relatie is, wie daarvoor het bevoegde gezag is en wat globaal de planning is.	Zie hoofdstuk 1.
(2.4) Geef aan waarom gekozen is om niet één plan-MER op te stellen, wat de samenhang en overeenkomsten zijn en wat de verschillen zijn tussen de drie MER'en.	Zie hoofdstuk 1.
(3.1) In de NRD van de gemeente Zuidplas is sprake van 'ruim 50 hectare bedrijventerrein', de NRD van de provincie spreekt van 'circa 65 hectare (bruto) bedrijventerrein'. Verklaar dat verschil van 15 hectare en geef aan welk getal het juiste is.	Het juiste getal is 65 hectare. Zie voor een beschrijving van de te onderzoeken alternatieven hoofdstuk 3.
(3.1) Geef aan hoe de ambitie van de gemeente voor een bos zich verhoudt tot de bestemmingswijziging van park naar bedrijventerrein in de Herziening. Geef ook aan wat de consequenties van deze wijziging zijn voor recreatiemogelijkheden, biodiversiteit en waterhuishouding.	Zie bouwstenen water-natuur raamwerk in hoofdstuk 9.
(3.1) Maak, vanuit de provinciale ambitie voor duurzame mobiliteit, duidelijk wat de mogelijkheden zijn om de nieuwe woningbouwlocatie aan te sluiten op hoogwaardig openbaar vervoer.	Zie bouwstenen duurzame mobiliteit in hoofdstuk 9.
(3.1) De Herziening wijzigt in een klein gebied in Greenport Oostland de functieaanduiding van 'Glastuinbouwgebied Westland-Oostland' naar 'Maatwerk Glastuinbouw'. Maak duidelijk of deze wijziging, ook in de tijd gezien, voldoende garanties biedt voor de plannen van de gemeente en provincie voor natuurontwikkeling, een nieuwe weg en fietsroute in dit gebied.	Zie beschrijving voorgenomen ontwikkeling in hoofdstuk 3.4 en bouwsteen water-natuur raamwerk in hoofdstuk 9. De Herziening en bijbehorend MER biedt geen garanties voor de plannen van de gemeente, maar biedt wel een kader en haakje voor de gemeente om de plannen uit te kunnen voeren.
(3.2) Ontwikkel bouwstenen, die door de gemeente Zuidplas gebruikt kunnen worden bij het opstellen van drie van de vier alternatieven in het gemeentelijk milieueffectrapport. De Commissie denkt bij die bouwstenen concreet aan gebiedspecifieke principes, oplossingen, kansen en randvoorwaarden voor klimaatbestendigheid, duurzame mobiliteit en het groenblauwe raamwerk.	Zie hoofdstuk 9.
(4.1) In het MER moeten beschreven worden: - de bestaande toestand van het milieu, op basis van de huidige situatie; - de autonome ontwikkeling. Beschrijf in het MER nauwkeurig wat tot de autonome ontwikkeling is.	Zie de thematische bijlagen IV tot en met IX voor een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling.
(4.2) De Monitor Leefomgeving is een lijst met thema's, die het gehele omgevingsbeleid omspannt. Niet alle indicatoren zijn van toepassing of relevant. De Commissie adviseert de Monitor in het MER toe te snijden naar een specifiek beoordelingskader voor het Middengebied Zuidplaspolder, zodat het beoordelingskader herkenbaar is en inspeelt op de afwegingen die hier aan de orde zijn en de potenties om provinciale beleidsvoornemens te implementeren.	Zie hoofdstuk 4 voor een beschrijving van het beoordelingskader en hoe dit is toegesneden op onderscheidende aspecten.
(5.3) Stel een zelfstandig leesbaar samenvatting op met een beschrijving van: - wat de Herziening omgevingsbeleid Middengebied Zuidplaspolder inhoudt; - wat de belangrijkste effecten voor het milieu zijn bij het herzien van het omgevingsbeleid Middengebied Zuidplaspolder, de onzekerheden en leemten in kennis; - hoe dit besluit en bijbehorend MER zich verhoudt tot de planvorming en het MER van de gemeente Zuidplas en	Zie samenvatting.

Advies van de Commissie m.e.r.	Manier waarop advies is verwerkt
<p>tot de Herziening module Energietransitie van de provincie;</p> <ul style="list-style-type: none"> - kaartmateriaal dat duidelijk inzicht geeft in alle bestemmingsverschuivingen: niet alleen van de nieuwe locaties voor woningen en bedrijventerreinen, maar ook locaties waar, ten opzichte van het huidige provinciale omgevingsbeleid, juist bestemmingen voor nieuwe woningen en bedrijventerrein verdwijnen. 	



provincie **HOLLAND**
ZUID

concept voor
IN BEWERKING
werkconferentie

De brede discussie over klimaatverandering en de wens om bij de ruimtelijke ordening rekening te houden met de gevolgen is relatief van recente datum. In 2006 barstte die pas goed los met de film *An Inconvenient Truth* van Al Gore. Actualiteit is de discussie blijven beheersen. Klimaatverandering is per definitie een langetermijnfenomeen. Klimatologen bekijken veranderingen over een periode van minstens dertig jaar en kunnen niet de zekerheid bieden, die het bestuur wenst. Bestuurders moeten op korte termijn besluiten nemen die rekening houden met langetermijneffecten. En zij doen dat op lokale, regionale, nationale en internationale schaal. Het blijkt geen eenvoudige zaak om in dat speelveld besluiten te nemen over klimaatadaptatie. Zo ook in Zuid-Holland. Drie voorbeelden laten zien hoe de besluitvorming tot stand kwam: over de verzilting op de Zuid-Hollandse eilanden, de inrichting van het Bentwoud en de ontwikkeling van de Zuidplaspolder.

Leerpunten bij besluiten over klimaatadaptatie

Van een bedreiging een kans maken, flexibel blijven en zorgen voor timing

Zuidplas: klimaatbestendig wonen

Vanaf 2001 komt bouwen in de Zuidplaspolder voor in de rijksplannen. De Nota Ruimte uit 2004 stelt: "De mogelijkheid van verstedelijking in de Zuidplaspolder wordt binnen het grote geheel van opgaven in de driehoek Rotterdam-Zoetermeer-Gouda nader uitgewerkt door de provincie Zuid-Holland." De provincie Zuid-Holland coördineert de ontwikkeling van de Zuidvleugel. De vraag naar woningen in dit gebied is hoog. De claim is 30.000 woningen in de uitleg buiten Rotterdam. De Zuidplaspolder zou met 5.000 ha aan een groot deel daarvan plaats kunnen bieden.

De provincie stelt met 23 partijen in het gebied een structuurschets op, gevolgd door een Intergemeentelijk Structuurplan. In het planproces participeerden ook maatschappelijke organisaties als de Kamer van Koophandel, de Land- en tuinbouworganisatie, en de samenwerkende natuur- en milieuorganisaties. Parallel aan het planproces is een uitgebreid participatieproject gestart met belanghebbenden en bewoners. En er is werk gemaakt van het organiseren van de projectontwikkeling samen met de projectontwikkelaars. Door toepassing van de Wet voorkeursrecht gemeenten verwerft een publieke grondbank de grond en met financiële hulp van de provincie stellen de gemeenten de bestemmingsplannen voor de eerste fase vast.



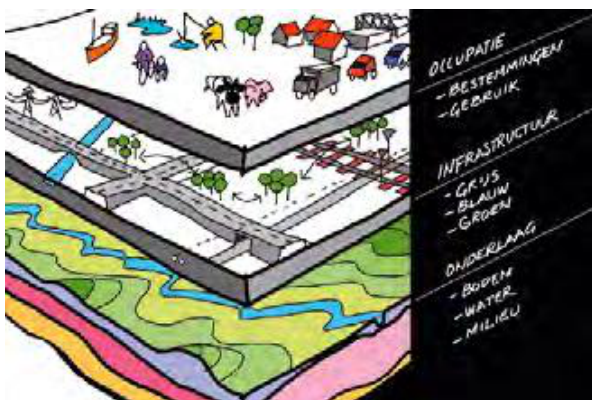


Plan in lagen

Het plan voor de Zuidplaspolder is ontwikkeld na analyse volgens de lagenbenadering. De methode die rekening houdt met de opbouw van het gebied met:

- Ondergrond van bodem en water: in de Zuidplaspolder bestaat de bodem van noord naar zuid uit klei, een overgangsgebied en veen. Deze zonering is zichtbaar in het plan omdat men niet op het veen bouwt.
- Netwerken van wegen, watergangen, kades en spoor. Door en rond de Zuidplaspolder zijn de hoofdwegen (A12 en A20) en het spoorwegnet al overbelast, daarom is een uitgebreid regionaal wegennet gebruikt voor de ontsluiting en eventueel een nieuwe lightrailverbinding.
- Occupatie met woningen en bedrijven (kassen, kantoren, logistiek) is zo gekozen dat het past bij de bestaande bebouwing, het landschap en de infrastructuur. Bovendien is het plan in fasen en flexibel opgezet. De eerste fase telt 7.000 woningen, 200 ha glastuinbouw, 125 ha bedrijven, natuurgebied, groenvoorzieningen. Bewust worden grote delen niet bebouwd. De opbrengst van de woningbouw gaat gedeeltelijk naar financiering van infrastructuur en natuur.

Het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard en de Milieufederatie blijken pleitbezorgers van deze benadering. Bodem en water als sturende principes zorgen voor een klimaatbestendig plan.



Kritiek op bouwen in het putje

In 2006 ontstond tumult over de plannen voor de Zuidplaspolder. Landschapsarchitect Adriaan Geuze vroeg onder andere voor de VPRO Televisie vertwijfeld: "Waarom bouwen we, terwijl delegaties uit New Orleans onze

waterwerken komen bewonderen, zelf een tweede Zoetermeer op het diepste punt van Europa, de Zuidplaspolder?" Al Gore toonde in *The Inconvenient Truth* hoe West-Nederland onder zou lopen door de zeespiegelstijging. Tweede Kamerleden Roos Vermeij en Staf Depla (PvdA) stelden kritische vragen over de risico's en vroegen in dagblad *Cobouw* om heroverweging. In de politiek kwam het idee van een klimaatwet op. De Zuidplaspolder leek van een kans voor de Randstad veranderd in 'het diepste putje van Nederland'.

Niet verdedigen, maar onderzoeken

De samenwerkende partijen hebben zich indertijd beraden op een goede reactie op deze kritiek. Men had zich kunnen verdedigen door erop te wijzen dat het plan goed doordacht was en al rekening hield met de vermeende risico's op overstroming. Gedeputeerde Asje van Dijk liet dit direct weten en nodigde de critici uit om de plannen beter te bekijken. Alleen verdedigen leek niet succesvol. Beter was om het plan te laten onderzoeken op de klimaateffecten en open te zijn over de resultaten. Het juist in 2007 gestarte nationaal programma *Klimaat voor Ruimte* bood hiervoor de mogelijkheid met de zogenaamde hotspotprojecten, onder andere door het provinciale *Xplorelab*. De conclusies uit 2008 zijn bemoedigend: woninglocaties zijn goed gekozen met het oog op eventuele natte voeten. Verzilting van het gebied is niet aan de orde, want de kweldruk door de zeespiegelstijging komt niet zover landinwaarts. Bij een doorbraak van de duinen komt het zeewater niet verder dan de Rotte. Als de Hollandse IJssel doorbreekt (feitelijk een af te sluiten kanaal) stroomt die leeg en levert beperkt overlast op, geen gevaar. Alleen een overstroming van de Merwede vormt na 10 dagen een risico, waarvoor evacuatie nodig en mogelijk is. De onderzoekers wijzen er wel op dat er nog geen rekening is gehouden met een droog klimaatscenario. Het onderzoek uitgevoerd in combinatie met wetenschap, overheid, maatschappelijke partijen en bedrijfsleven gaf suggesties voor verbetering van het plan. De studie is voor iedereen te volgen, is openbaar en heeft zo invloed op het debat. Het laat een andere benadering van veiligheid zien: keringen moeten op orde zijn, een gebied dat in compartimenten is verdeeld zorgt voor vertraging bij eventuele overstromingen, vitale functies kan men beter hoger in woningen en bedrijven plaatsen. Evacuatieroutes en een evacuatieplan is een sluitstuk in deze meerlaagse veiligheid. Hun finest hour beleven de regionale plannenmakers als zij het plan komen toelichten bij de commissie Vellinga die Nota



Ruimte-projecten toetst op klimaatbestendigheid. Met de complimenten van de commissie noemde toenmalig minister Kramer de Zuidplaspolder het meest klimaatbestendige plan, dat vervolgens kon rekenen op 24 miljoen euro uit het Nota Ruimte-budget, waarvan ten minste 6 miljoen euro voor adaptatiemaatregelen. De bedreiging is omgezet in een kans. Voor de toekomst zal het erop aankomen of de klimaatbestendige inrichting en uitvoering overeind blijven. Het extra budget is bedoeld om de opgestelde plannen, de "rode en groene waterparel" en innovatieve ontwerpen voor het opvangen van teveel en te weinig water te realiseren. Sommige oplossingen, zoals het aanleggen van een 40 ha groot waterbassin in de Gouwe Knoop, kunnen in een lastiger bouwmarkt onder druk komen. Het ontwikkelingsgericht werken is tot nu toe een voordeel gebleken voor innovaties, maar vraagt ook om blijvend aandacht te besteden aan de duurzaamheid en klimaatbestendigheid.

Bentwoud natuur met meerwaarde

Plannen voor het Bentwoud dateren uit de jaren 90 van de vorige eeuw. In 1994 lag het rijksplan Planologische Kernbeslissing Groene Ruimte) op tafel voor een groot-schalig recreatiegebied, 1.300 ha bos tussen Zoetermeer en Waddinxveen. De bewoners van de Zuidvleugel zouden niet meer naar de Veluwe hoeven voor hun recreatie, maar in het bos in de polder kunnen recreëren. Het bos gold ook als buffer tussen de steden en het Groene Hart.

De provincie Zuid Holland omarmde het plan. De grondverwerving werd gestart, ondanks weerstand van de agrarische sector en de afwachtende houding van de gemeenten Boskoop en Waddinxveen. De opdracht om 125 ha in publiek-private samenwerking te realiseren lukte door het opnemen van een plan voor een golfbaan. Vanaf 2006 versnelde de grondverwerving door de inzet van onteigening



voor de helft van het gebied.



Inrichtingsplan Bentwoud mei 2008 Dienst Landelijk Gebied

Meekoppelen wateropgave

De ontwikkeling kreeg een stimulans door de discussie over de wateropgave voor de 21e eeuw en de klimaatverandering. Het Hoogheemraadschap van Rijnland zocht al langer naar mogelijkheden om verzilting tegen te gaan. Het Bentwoud vond men daarom een goed idee. De aandacht in de afgelopen jaren voor verdroging en verzilting gaf een extra impuls. Het oostelijk deel van het bos kan een deel van het waterprobleem oplossen voor het aangrenzende boomkwekerijgebied van de Greenport Regio Boskoop. Klimaatverandering zal leiden tot meer en langere droogteperiodes, waardoor er minder zoet water beschikbaar is en het aanwezige water verzilt door uitmalen van de polders. De klimaatverandering verergert het verziltingsprobleem. Met meer natte natuur hoeft er minder verzilt water uit de polder uitgeslagen te worden naar de Gouwe. Daardoor blijft er langer zoet water beschikbaar voor de boomkwekers. Ook de natuurgebieden Reeuwijk en Nieuwkoop profiteren hiervan en de natuur in het Bentwoud zelf wordt ook gevarieerder. Het Hoogheemraadschap van Rijnland was enthousiast, ook omdat het zorgt voor een robuuster systeem met één waterpeil en meer flexibiliteit voor het opvangen van teveel en te weinig water. De gemeenten aan de oostkant van het Bentwoud, die zich eerder afwachtend hadden getoond, zagen nu ook de voordelen en tekenden het bestuursakkoord Zuidvleugel Zichtbaar Groener. De klimaatdiscussie hielp het Bentwoud vooruit. De flexibiliteit in het plan, het meenemen van andere functies en het reageren op andere belangen, maakte het plan beter.



Deel I gerealiseerd - nu stoppen...

In 2011 is de Golfbaan Bentwoud geopend. Vlak erna komt realisatie van het oostelijk deel (fase 2) in het gedrang. De landelijke aandacht voor grootschalige natuurontwikkeling is afgenomen. Er is vooral nog aandacht voor verbindingen tussen natuurgebieden en tussen stad en land. Er wordt bezuinigd op groen. Dat alles maakt dat de provincie scherper kijkt naar de recreatieve waarde van groen. Het waterrijke deel van het Bentwoud wordt voornamelijk niet gerealiseerd, waarmee ook het meekoppelen van de waterdoelen voor Boskoop, Nieuwkoop en Reeuwijk is doorgeslagen. De coalitie was nog niet zover gekomen dat de vertegenwoordigers van de belangen voor groen, water en de Greenport samen opdrachtgever zijn geworden.

...of reserveren voor de toekomst?

Er is nu geen geld voor het realiseren van het natte zuid-oostelijke deel. Maar er zijn wel percelen aangekocht en de gesignaleerde kansen voor het watersysteem zijn niet veranderd. De vraag is nu of het hoogheemraadschap en de gemeenten die eerder konden meeliften met hun waterbelangen, nu zelf gaan sturen. Misschien biedt in de toekomst een combinatie van waterberging met recreatie en landbouw een alternatieve invulling. Nu staat de provincie opnieuw voor een opgave waarin flexibiliteit vereist is. Blijft de ruimtelijke reservering voor dit deel van het Bentwoud bestaan? Het Deltaprogramma vraagt sinds 2011 meer aandacht voor de zoetwatervoorziening. Misschien is het openhouden van de optie om fase II van het Bentwoud aan te leggen in de toekomst nog hard nodig om de langetermijneffecten op te vangen. Flexibiliteit blijft belangrijk.

Goeree-Overflakkee: rekenen met verzilting

In 2000 nam het kabinet het besluit om de Haringvlietsluizen altijd op een kier te zetten. Het bestuur van de provincie Zuid-Holland was hier voorstander van. Voordelen zijn het herstel van de overgang van zoet naar zout water, en een klein beetje meer dynamiek in het water. Trekvissen als zalm en forel kunnen de rivier weer op zwemmen en de Deltanatuur aan de oevers kan tot ontwikkeling komen. Nadelen werden ook gezien. Een deel van het Haringvliet krijgt brak water, inlaatpunten van zoet water voor de landbouw moeten daarom verplaatst worden.

Let op: grondwater verzilt ook

In 2005 begon het Actieprogramma Klimaat en Ruimte bij de provincie en die bracht de gevolgen van klimaatverandering stevig in. Onder andere bij het opstellen van de Provinciale Structuurvisie en het Waterplan, studies naar het opdrijven van het zoute water vanuit de zee en naar het opdrijven van zoute kwel in polders. Als concrete vertaling van klimaatverandering bracht het team de verzilting naar voren. Die zou vooral voor Goeree-Overflakkee merkbaar zijn door het opdrijven van zout water in het grondwater. Door de beleidskeuze van het Kierbesluit en de vermindering van rivieraanvoer in de zomer is er minder zoet oppervlaktewater beschikbaar om het zoute grondwater mee weg te spoelen. Mede door de aandacht die klimaatverandering in die periode kreeg, werd het buitengebied van Goeree-Overflakkee in het ontwerp van de Provinciale Structuurvisie aangeduid als 'Landbouw, inspelen op verzilting'. Tijdens de inspraak, het bestuurlijk overleg en lobby naar de politiek bleek dit op veel weerstand te stuiten bij onder andere de Land- en tuinbouworganisaties en de regionale besturen. Een vertegenwoordiger van de sector riep uit: "we kunnen toch niet allemaal zeekraal gaan verbouwen?"

Van inspelen naar risico

Toen in 2006 de discussie over de nieuwe Structuurvisie van de provincie begon, organiseerde de provincie ook avonden in het gebied over de komende verzilting van het oppervlaktewater door het Kierbesluit voor de Haringvlietsluizen en ontstond het plan om het Volkerak-Zoommeer weer zout te maken. Duidelijk was dat er aanpassingen nodig en mogelijk waren aan de zoetwatervoorziening zoals het verplaatsen van de zoetwaterinlaatpunten. Daarmee kon de landbouw het naar verwachting nog decennia volhouden in het gebied. De kaart en de aanduiding 'inspelen op verzilting' vielen verkeerd. Het was te absoluut gesteld. Immers, verzilt grondwater is er al heel lang op het eiland en dat bestrijdt het waterschap door zoet water in te laten uit de rivieren. Organisaties uit het gebied hebben een meer genuanceerd beeld over verzilting van het grondwater. Er zijn gebieden waar de landbouw nog langdurig voldoende zoet water kan krijgen en er zijn gebieden die onder druk staan. Op het eiland zoekt men naar het evenwicht tussen de gevolgen van klimaatverandering en verzilting aan de ene kant en het zoetwaterbeheer aan de andere kant die tegen die verzilting in werkt. Hier spelen de termijnen een rol waarop klimaatverandering en functieveranderingen werken. Bij klimaat kijken



we naar de lange termijn en de effecten voor de bestaande functies. Daaruit komt het idee voort om de functies nu al aanpassen. Dus: inspelen op verzilting. Een economisch verantwoorde reactie vanuit de sector is: zijn de gevolgen van klimaatveranderingen acuut, of zijn ze effectief tegen te houden? En als dat op de lange termijn niet meer lukt: hoe lang houden we het bestaande gebruik nog verantwoord vol? En kunnen we ons in de tussentijd aanpassen, bijvoorbeeld door zuiniger te zijn met zoet water en soorten te kiezen die beter tegen verzilting kunnen? Dat is rekening houden met het risico op verzilting. In de periode tussen 2006 en nu is het inzicht in het strategisch belang van zoet water sterk gegroeid. Tevens is er meer inzicht in de oorzaken en de gevolgen van verzilting en in de bestrijding ervan. De sector innoveert intussen met andere technieken en andere teelten. De Structuurvisie gaf een tussenstand.

Het KNMI kwam eind 2006 met de nieuwe klimaatscenario's.

Een nieuw inzicht daarin was de mogelijkheid van een droger klimaat. De voorraad aan zoet water bleek van strategisch belang. Een inzicht dat doorwerkt in het huidige Deltaprogramma.

Agenda is gezet

De ingrijpende discussie over verzilting van de Zuidwestelijke Delta heeft het onderwerp prominent op de agenda gezet van de overheid en de markt. De conclusie is dat de landbouw in de Zuidwestelijke Delta zich niet urgent hoeft aan te passen, maar vooralsnog slimmer kan omgaan met de beschikbare hoeveelheid zoet water en zich kan voorbereiden op de toekomst. Het gaat erom dat de sector en de overheid maatregelen nemen op het juiste moment. En het provinciale beleid? In de definitieve versie van de Structuurvisie is het buitengebied van Goeree-Overflakkee opgenomen als 'Landbouw met risico op verzilting'. En als principe heeft de provincie vastgesteld dat zij in verziltingsgevoelige gebieden geen functies als landbouw, glastuinbouw en bomenteel zal toekennen of uitbreidingen toestaan, als daardoor de vraag naar zoet water toeneemt. Het mag alleen als deze functies hun eigen zoetwatervoorziening regelen en hiermee hun zelfvoorzienendheid vergroten, bijvoorbeeld met een gesloten waterkringloop in de glastuinbouw.

Leerpunten

De voorbeelden van de Zuidplaspolder, het Bentwoud en de Zuidwestelijke Delta leren dat rekening houden met klimaatverandering bij ruimtelijke beslissingen vraagt om lenigheid van het bestuur op drie gebieden:

- Bij het plan al rekening houden met de eigenschappen van bodem en water om van bedreigingen een kans te maken.
- Bij het uitwerken flexibiliteit inbouwen en die ook handhaven om later nog aanpassingen te kunnen meenemen.
- Bij het nemen van maatregelen rekening houden met het juiste moment: niet te vroeg, want dan is er geen draagvlak, maar ook niet te laat, want dan kan het niet meer.





Beslissen bij onzekerheid

Dat het klimaat verandert is niet de vraag. Maar hoe omvangrijk die verandering is en hoe snel die verloopt wel. En er zijn gevolgen die we nog niet weten. Het gaat om onzekerheden op verschillende niveaus:

- Statistisch: we kennen de uitkomsten en de kans (kans van 1:2.000 jaar dat een dijk overstroomt).
- Scenario's: we kennen mogelijke uitkomsten, maar niet de kans (bij scenario G stijgt de temperatuur in 2050 1°C, bij W 2°C).
- Onwetendheid: we kennen de uitkomsten niet (verdwijnt de warme golfstroom wel of niet?). Extra lastig is dat de gevolgen van klimaatverandering ook anders van aard zijn:
- Gemiddelden: als het warmer wordt, verandert de natuur (droger, leefgebieden verschuiven).
- Extremen: als er heviger buien komen, staat een weg blank, loopt een tunnel en een kelder vol.
- Frequentie: bij meer zomerse dagen is het vaker druk aan het strand.

De onzekerheden en de verschillen in soort effect maken het lastig om nu goede beslissingen voor de toekomst te nemen. Er zijn dilemma's van teveel en te weinig doen:

- Nemen we beslissingen waar we later spijt van krijgen (te weinig klimaatbeleid)?
- Investeren we voor veranderingen, die niet blijken op te treden (te veel klimaatbeleid)?
- Kunnen we afwachten en hebben we later genoeg tijd voor adaptatie (uitgesteld beleid)?
- Kunnen we aanpassingen erbij doen als we toch al investeren (meenemen klimaatbeleid)?
- Of moeten we een inhaalslag maken (proactief beleid)?

Bronnen

- Ontwerpen aan de Zuidplaspolder, Projectbureau Cobouw 24 maart 2007
- Handelingen Tweede Kamer 2006/2007 vraag nr. 2124
- Driehoek RZG-Zuidplas, 2006
- Xplorelab Hotspot Zuidplaspolder, Provincie Zuid-Holland, 2008
- Beeldverhaal Zuidplaspolder, Gebiedsontwikkeling Zuidplaspolder, 2012
- Besluit Bosplan, Provincie Zuid-Holland 1995
- Inrichtingsplan Bentwoud, DLG 2008
- Het Bentwoud groeit, Provincie Zuid-Holland 2011
- Provinciale Structuurvisie Zuid-Holland 2010
- Informatiefolder Kierbesluit, Provincie Zuid-Holland.

Actieprogramma Klimaat en Ruimte

Dit is één van negen factsheets van het Actieprogramma Klimaat en Ruimte 2007-2011 van de provincie Zuid-Holland. De factsheets omvatten de inzichten van vier jaar werken aan klimaatadaptatie in Zuid-Holland. Zij zijn bedoeld voor belangstellenden en onze collega's die het omgaan met klimaatverandering in hun dagelijkse werk zullen overnemen. Onderwerpen die aan de orde komen zijn: glastuinbouw, landbouw, boomteelt, natuur, recreatie, wonen werken en recreëren in de Zuidvleugel, mobiliteit en waterkeringen, besluitvormingsprocessen en een koepeltekst over klimaatadaptatie.

Colofon

Conceptversie voor bespreking op werkconferenties.
 Uitgave van de provincie Zuid-Holland. www.zuid-holland.nl
 Vormgeving en druk: bureau Mediadiensten,
 provincie Zuid-Holland 13 april 2012. 208631

Climate proofing the Zuidplaspolder: a guiding model approach to climate adaptation

M. A. M. de Groot-Reichwein · H. Goosen ·
M. G. N. van Steekelenburg

Received: 21 June 2012 / Accepted: 6 July 2013 / Published online: 23 July 2013
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

Abstract Climate change will have an impact on various sectors, such as housing, infrastructure, recreation and agriculture. Climate change may change spatial demands. For example, rising temperatures will increase the need for recreation areas, and areas could be assigned for water storage. There is a growing sense that, especially at the local scale, spatial planning has a key role in addressing the causes and impacts of climate change. This paper promotes an approach to help translate information on climate change impacts into a guiding model for adaptive spatial planning. We describe how guiding models can be used in designing integrated adaptation strategies. The concept of guiding models has been developed in the 1990s by Tjallingii to translate the principles of integrated water management in urban planning. We have integrated information about the present and future climate change and set up a climate adaptation guiding model approach. Making use of climate adaptation guiding models, spatial planners should be able to better cope with complexities of climate change impacts and be able to translate these to implications for spatial planning. The climate adaptation guiding model approach was first applied in the Zuidplaspolder case study, one of the first major attempts in the Netherlands to develop and implement an integrated adaptation strategy. This paper demonstrates how the construction of climate adaptation guiding models requires a participatory approach and how the use of climate adaptation guiding models can contribute

to the information needs of spatial planners at the local scale, leading to an increasing sense of urgency and integrated adaptation planning process.

Keywords Climate change · Adaptation · Spatial planning · Guiding models · Participative approach

Introduction

The changing climate increases the vulnerability of societies around the world (Adger 2006; Adger et al. 2005; Parry 2007; Smit and Wandel 2006; Swart and Raes 2007). There is a growing sense that, especially at the local scale, where the specific realities of climate change occur (Davoudi et al. 2009; Wilson 2006), spatial planning has a key role in addressing the causes and impacts of climate change (Biesbroek et al. 2009; Kabat et al. 2005; Smit and Pili-fosova 2003). However, the discussion on the role of spatial planning in the climate change debate has only recently started to take place in the planning community (Biesbroek et al. 2009). Only a few examples of climate adaptation policy assessments recommending specific spatial measures for reducing the vulnerability to future climate changes exist today (Füssel and Klein 2006; Runhaar et al. 2012; Wilson 2006). Several authors recommend the identification of adaptation options as an important step of the adaptation planning process (Klein et al. 1999; Lim et al. 2005; Willows et al. 2003). However, existing tools solely focus on the assessment of impacts and vulnerabilities. Only very limited literature is devoted to guidelines or tools for the design of adaptation options in a spatial planning context. This paper presents a methodology to support the design of adaptation options in a coherent and consistent way.

M. A. M. de Groot-Reichwein (✉) · H. Goosen
Wageningen University and Research Centre,
Wageningen, The Netherlands
e-mail: monique.degroot@wur.nl

M. G. N. van Steekelenburg
Xplorelab, The Hague, Zuid-Holland, The Netherlands

We argue that the climate adaptation guiding model approach as presented in this paper can combine down-scaled impact projections with local knowledge of existing vulnerabilities and local area characteristics leading to specific spatial measures for reducing the vulnerability. This paper discusses whether this approach can contribute to better reach the spatial planning community regarding adaptation planning.

Guiding models are simple spatial schemes of combined measures and solutions based on practical experience and technical knowledge that fit the local situation. They provide a system of functional relationships that structure spatial planning land-use elements. Guiding models were developed in the 1990s to conceptually and schematically represent the basic principles of water management (Tjallingii 1996). Urban planning and water management were fairly separated worlds, and the guiding models were developed to offer a common language and to help communication between urban planners and the water experts with often a technical engineering background.

In this paper we address the question whether the guiding model approach can successfully capture the principles of adaptation to increase the awareness of climate change adaptation in spatial planning. We address:

- how the principles of adaptation to climate change have been incorporated into the guiding model approach and
- how the climate adaptation guiding model approach helps the communication between climate scientists and spatial planners.

The Zuidplaspolder will be analysed as a case study. The Zuidplaspolder is an area located in the south-western part of the Netherlands. The polder is located almost 7 m below sea level and bordered by the river “Hollandsche IJssel”, which is a branch of the River Rhine. Located in the economic heart of the country, close to the port of Rotterdam, the cities of The Hague, Rotterdam and Amsterdam and the airport Schiphol, the Zuidplaspolder was selected for urban development, focused on new residential, commercial and further agricultural development (greenhouse horticulture). The decision to urbanise the lowest part of the Netherlands was heavily debated. The political debate included the argument of climate change. Some political parties argued that due to the likely impacts of climate change, further urbanisation of the lowest part of the Netherlands would cause unacceptable future risks. In order to analyse whether the developments could be implemented in a climate-proof way, a research project was commissioned in which the likely impacts of climate change were analysed and translated into possible adaptation options, using the guiding model approach. For the definition of climate proofing, we adopted the definition of the Netherlands

National Research Programme “Climate changes Spatial Planning”, which defines climate proofing as [...] *the capacity of a system to continue to function well as the climate changes* (van Drunen et al. 2009). Taking new urban developments and climate change impacts into account, the risk of a climate event (as a combination of probability and consequences) must remain at the same level. However, both climate change and socio-economic developments include inherent uncertainties. The level of risk and changes therein are therefore difficult to determine. The guiding model approach approaches this issue from a different angle. Rather than determining the optimal adaptation measures to cope with future threats, the guiding model approach seeks to integrate adaptation objectives with other spatial planning objectives first. In that sense, it is a design approach rather than a technological problem-solving approach.

Besides this object-oriented dimension—which relates to objects (e.g., buildings and infrastructure) that shall better withstand or absorb the impacts of climate changes—the climate adaptation guiding model approach includes the subject-related dimension of climate proofing. The subject-related definition regards individuals/subjects that shall improve their knowledge/capacities in a way that the results of the actions they take are adapted to the changing climate (Birkmann and Fleischhauer 2009). We set up a transdisciplinary and iterative design process in a ‘laboratory’ setting enabling exchange of ideas and local and global knowledge about the impacts of climate change scenarios and possible design principles of adaptation options. The importance of a transdisciplinary and iterative research approach when a diversity of stakeholders are involved was already mentioned by Klein et al. (2007) and Swart and Raes (2007).

Planning approaches

Dutch spatial planning is traditionally about identifying and balancing different sectoral spatial demands. From various government departments, sectoral policies for housing, employment, water, environment, infrastructure and nature are formulated as spatial demands. Mostly, these demands are based on targets and standards set by laws or regulated sectoral policy objectives. For example, new urban developments should be compensated by a minimum percentage of open water. This planning approach can be described as an object-oriented approach (Faludi and van der Valk 1994). In an object-oriented planning approach, the process is structured by given targets. Such a technocratic approach can be used when both problem and possible solutions are clear. Van de Ven et al. (2005) described the negotiation approach as a promising

approach when the problem is clear, but the preferences regarding possible outcomes are still unclear.

Due to a number of reasons, it can be difficult to integrate climate change in an object-oriented or negotiation approach. Firstly, climate change includes inherent uncertainties that make it difficult to precisely consolidate the impacts of changing on sectoral spatial demands. Secondly, often no accepted targets and policy standards exist. For example, for relatively new phenomena like the urban heat island effect, no standards exist as of yet. Some standards exist, for instance for flooding, but these may not be able to cope with more extreme storm waters. Thirdly, the effectiveness of some adaptation measures is not clear yet, making it difficult to consolidate the measures as a spatial demand. For example, we do not know how many green areas we need to reduce the urban heat island impact. Fourthly, extreme events have a low frequency of occurring, which can make certain demands seemingly unnecessary (for instance, the creation of a water storage basin for a 1:1,000-year event).

Van de Ven et al. (2005) mention the guiding model approach as a planning approach to deal with complex and uncertain urban water issues. The guiding model approach is based on a learning-by-doing process and meant to inspire participants to seek for solutions that fit the local situation. This is also underlined by de Boer et al. (2010) who describe different decision-making strategies for adaptation planning. They argue that when the cause–effect relations are unclear, one should seek for expert judgement or—in case when both cause–effect relations and preferences regarding possible outcomes are unclear—an inspirational strategy. In this paper we address whether the guiding model approach could be promising for integrating climate change adaptation in the spatial planning community.

Guiding models: making the layer approach operational

In the Fifth National Policy Document on Spatial Planning (Ministry of Housing 2002), the Dutch government presented the layer approach as an integrated analytic concept for the Dutch urban and rural landscape. The approach (Fig. 1) distinguishes three layers:

- the ground layer, involving the soil and water system, including their abiotic and biotic systems;
- the network layer, consisting of physical and invisible routes and links like roads, railways, waterways, ecological networks and energy networks including their hubs like harbours and airports.

- The occupation layer, consisting of patterns of habitation, employment and recreation.

The ground layer is the least dynamic layer, where changes only take place over hundreds of years. The infrastructural network has a changing time of 20–80 years. The occupation layer, with a changing time of 10–40 years, is the most dynamic layer. Based on the difference in the level of dynamics, the layer approach centres on the conditioning effect of each layer of spatial structures on the next layer up.

According to the Social and Economic Council (2001), the Fifth National Policy Document on Spatial Planning lacks a clear link between the policy strategy and the control of land use and changes in the future. The council promotes an approach of organising principles, which is defined as: “a set of structures with functional coherence, that fits the layer approach, granted to structure space”. The council recommends the guiding model approach as such an organising principle, suitable to make the layer approach operational, since guiding models provide a system of functional relationships between urban networks, the water system and ecological concerns.

The strategy of the two networks (S2N) is one of the guiding models as developed by Tjallingii (1996). The strategy (Fig. 2) provides a strategic framework that takes water and traffic networks as carrying structures for zoning

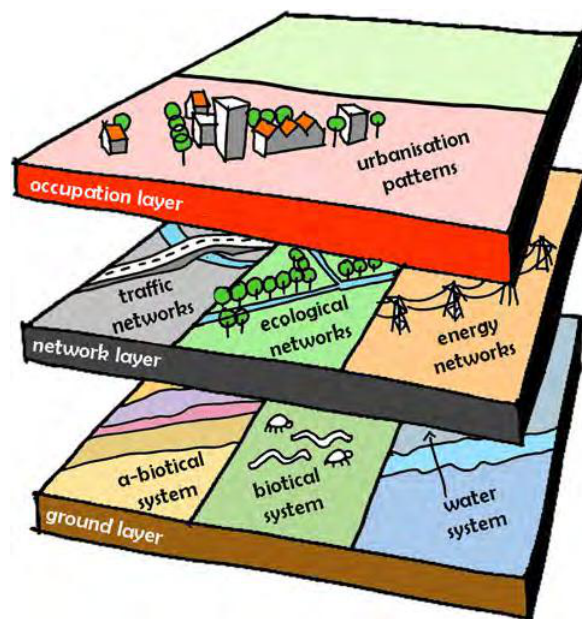


Fig. 1 Schematic representation of the layer approach (Dauvellier Planadvies 2003a): the ground layer, network layer and occupation layer are all connected. Recognising the layer relationship allows the development of a clear vision that promotes sustainable land use and resilient ecosystems and economy

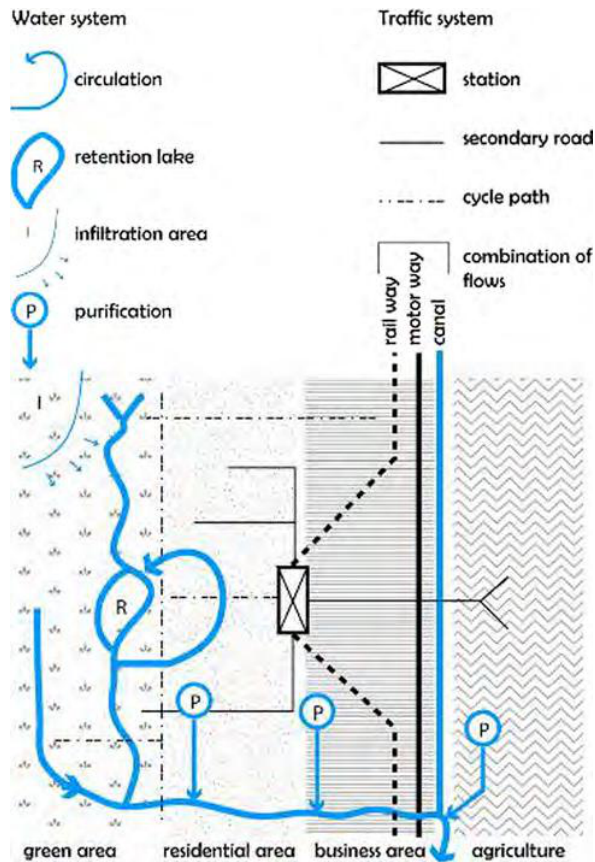


Fig. 2 Scheme of the strategy of the two network guiding models (Tjallingii 1996). The water and network structures act as a backbone for low- and high-land-use functions, respectively. Housing is situated in between

of land-use functions in order to create contrast, diversity and flexibility. The water network can be seen as a carrier or backbone of the low-dynamic functions like wildlife and extensive recreation and agriculture, while the traffic network channels high-dynamic-economic human activities like industry, business, mass recreation and modern agriculture. Housing is situated in between these areas, within easy reach of both the low- and high-dynamic functions. The land-use functions around the water network should be arranged in a way that water could flow from clean to polluted areas. The infrastructural network should be zoned in corridors in order to concentrate pollution and noise and to easy overcome infrastructural barriers and stimulate modal shift.

The strategy of the two networks can be applied at various levels of scale, varying from local to regional and national. It creates a durable spatial framework based on the least (water) and middle (infrastructural) dynamic structures of the layer approach. The frameworks act as a backbone for development, able to capture future

(uncertain) spatial demands. Guiding models such as the cascade model, circulation model and infiltration model are developed to tailor the structures.

The circulation model (Fig. 3), for example, is tailored to situations with limited infiltration. Instead of draining, water is retained in the area. The model centres on a retention lake with a fluctuated water table to create sufficient retention capacity for the urban area to pass dry periods without an inlet of water from other areas. This prevents the input of polluting water. The retained water circulates through canals and a wetland area to improve water quality. Less polluting and less peak-generating land-use functions are positioned upstream allowing the water to flow from clean to polluted.

Guiding models were first applied in Morrapark, a small housing estate in Drachten, the Netherlands, designed as an example plan in the context of the Fourth National Policy Document on Spatial Planning. Other applications are Wageningen Ecopolis and Waalsprong. These and other examples are all well described in *Planning with Principles* (Aalbers et al. 2003).

These examples clearly reveal that guiding models supports an interactive participative design process and can be highly effective as a planning instrument since it steers the optimal use of landscape potentials (Meeus 2000; Schrijnen 2000). Functioning as a toolkit for designers, guiding models create customised solutions and provide a learning design process (van de Ven et al. 2005). There is, however, a risk of misuse when the guiding models are used as blueprints.

Climate adaptation guiding model approach

Climate change affects the different strata as described by the strata approach and therefore has an impact on the soil, water and landscape structure of an area as well on the built structure and on the functioning of the more high-dynamic strata. For example, frequent periods of drought will

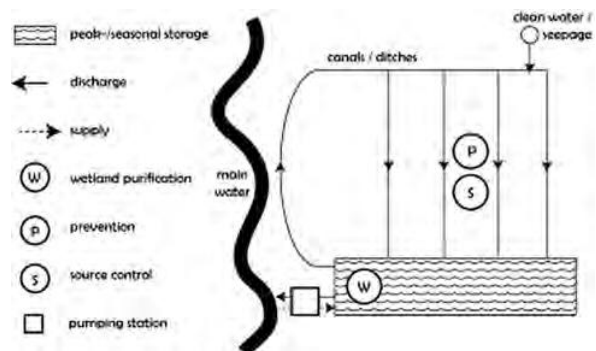


Fig. 3 Scheme of the circulation guiding model (Tjallingii 1996)

decrease groundwater levels, while storm waters will require more open space for water retention. Incorporating these changes in climate adaptation guiding models can be subsidiary in integrating climate, soil, ecology, landscape and water structures in one spatial structure. We argue that integrating information about the present and future climate change in climate adaptation guiding models should help designers to better cope with complexities of climate change impacts and to be able to translate these to the implications for spatial planning.

Whether a structure is suitable as a carrying structure depends on the situation of the different strata, the impacts of climate change on these strata and the density of the programme to be developed. We therefore came up with a step-by-step approach in which an analysis of the ground layer (step 1) and impact assessment (step 2) for the area are performed before one can select suitable guiding models to elaborate the carrying structures and steer local planning process (step 3). Subsequently, the selected guiding models are used to implement new spatial demands into a spatial structure plan (step 4).

In this section we will present our results by describing the different steps of setting up and implementing the guiding model for one of the five spatial plans as designed for climate proofing the Zuidplaspolder.

Step 1: Analysing the geomorphologic, network and urbanising patterns

Step 1 focuses on the analysis of the composition and structure of the area. A spatial intervention requires a thorough understanding of the form and function of the area (De Jong 2002). Specific attention is given to the relationship between the layers as described above:

- the underlying structures and landscape and its effects on and conditions for networks and urban form and

- the geomorphologic processes and landscape architectural traditions that have played an important role in the development of the area.

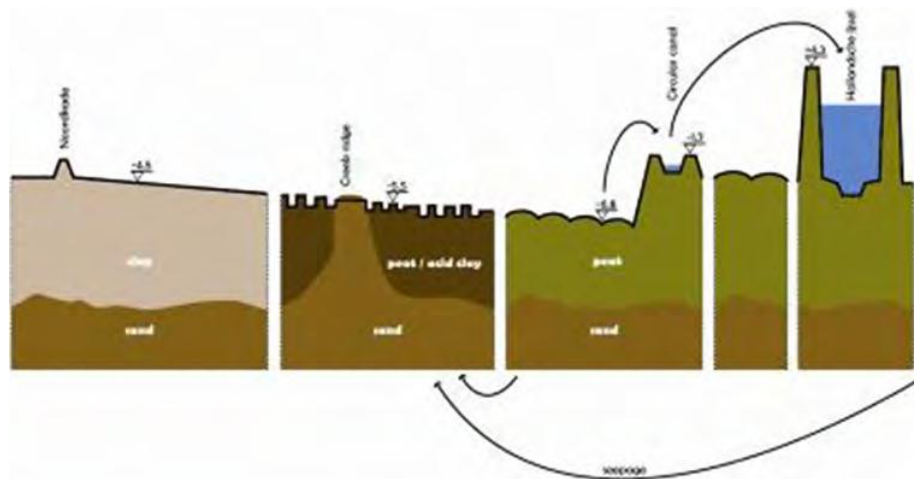
The aim of the analysis is to understand the spatial composition of the area as a whole. In order to do so, we also take into consideration both the position of the area in its (surrounding) context and the key components of the composition. All the information is presented on a map of the area so it can directly be used in the design process.

The genesis of the Zuidplaspolder can be well written in the composition and structure of the area. The polder was reclaimed in 1840 when, due to peat digging, a lake had arisen. In the southern part of the polder, peat remains can still be found. In this area continuous draining has led to soil subsidence. As a result of the peat digging and soil subsidence, a large part of the polder is located at 4–7 m below sea level. In fact, the Zuidplaspolder is the lowest urbanised area in Western Europe. In the northern higher part of the polder, clay grounds can be found. A cross section (Fig. 4) illustrates the different soil types and ground-level heights. The difference in soil types can also be seen in the water structure of the polder. The pattern of ditches to draining the polder is less dense in the northern part of the polder. The water is pumped out of the polder via a pumping station close to the Hollandsche IJssel. The rational pattern of ditches and the canal around the polder are characteristic of a reclaimed marshland.

Step 2: Identifying the impacts of climate change

The importance of spatial information on climate change impacts in planning and decision-making processes is evident (Pettit 2011), but making this information relevant at the local scale has become an important debate in adaptation planning (Al-Kodmany 2001; Burch et al. 2010; Dockerty et al. 2005; Shaw et al. 2009; Wilson 2006).

Fig. 4 Cross section of the Zuidplaspolder (north–south) revealing the different ground-level heights and soil types



Adaptation to climate change can be evaluated through generic principles of policy appraisal with wider sustainability (Adger et al. 2005). Sustainability assessments have so far often relied on a reductionist problem-oriented approach (Gasparatos et al. 2008). The reductionist problem-oriented approach can be characterised by the use of a single measurable indicator, a single dimension, a single scale of analysis, a single objective and a single time horizon (Munda 2006). Due to the uncertainties, climate change impact is hard to express in a measurable indicator or objective at a single time horizon or dimension, which might be a reason why the impacts of climate change are not taken into account. To translate climate information into real-life action at the local scale, a more dynamic process of incentive realignment is needed (Meinke et al. 2006). We suggest an iterative impact assessment process, where the combination of local knowledge, expert opinion (GIS) modelling and design leads to a spatial and local translation of possible climate change impacts. As in step 1, all the information is presented on a map of the area so it can directly be used in the design process.

To reveal possible changes in the three strata, the impacts of climate change were assessed for the area of the Zuidplaspolder in close collaboration with scientists and stakeholders. The meteorological effects of the four national climate change scenarios for the Netherlands of the Royal Dutch Meteorological Institute (Van Den Hurk et al. 2006) were interpreted for the specified area of the province of Zuid-Holland where the Zuidplaspolder is located. The four scenarios differ in assumptions regarding global temperature rise (1° or 2° in 2050) and atmospheric circulation (no change or a change to more easterly circulation). In separate background studies, experts together with stakeholders and policy makers analysed the effect of these climate projections on flooding, inundation due to heavy rainfall, water shortage, salinisation and heatwaves.

The most important effect of climate change on the ground layer is drought and the accompanying freshwater shortages and salinisation. It can have irreversible effects on the subsoil structure and soil conditions and, therefore, on the ambitions for the development of the polder. Since the Zuidplaspolder has a risk of flooding, the impact on both the infrastructural and occupation layer has been measured. As part of the infrastructural layer, also impacts on ecological networks were object of research, especially wet ecosystems turned out to be vulnerable to drought and increasing evaporation. Besides, due to a rise of temperature, a shift of climate zones will occur. Urban heat island effect and rainwater flooding can be seen as impacts on the occupation layer. The risk of heatwaves will increase when the amount of summer day with a temperature above 25 °C will increase. As a result, tourism and the need for recreation will grow. In the urban area, the heat will be retained,

due to the use of materials, which effectively retain heat, especially during the night cities are hard to cool down and the so-called urban heat islands arise.

Step 3: Selecting suitable guiding models

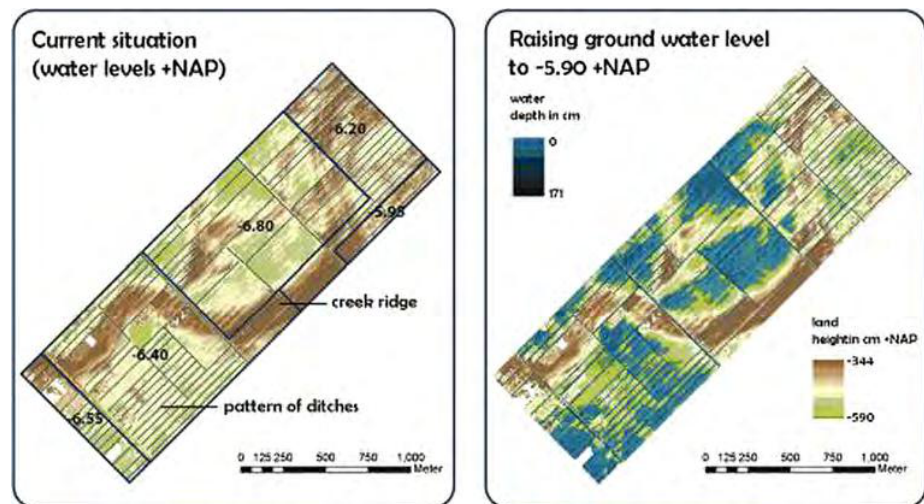
Processes in the strata are part of cycles (e.g. water, energy, materials) on all levels of scale, from the local to the regional, the national and sometimes even the global scale. Clearly visualising these cycles as main structures of an area (i.e. water, soil, landscape and urban) will give a better understanding of the interactions between these systems and provides a durable framework for further development. Making use of these natural structures as a fundament for adaptation measures ensures that the landscape becomes less vulnerable to the impacts of climate change.

Whether a structure is suitable as a carrying structure for an area depends on the current situation of the ground layer; the specific impacts on the ground, network and occupation layer and the density of the programme to be developed. Based on the assessment of the former steps including the programme set by the master plan for the area, we have designed a spatial plan for climate proofing five specific areas within the Zuidplaspolder. In this section we described the spatial plan for the Rode Waterparel to demonstrate our approach. De Rode Waterparel is situated in the central part of the polder where an inversion of soil developed and creek ridges have become visible at the top surface. A creek ridge is a former creek bed. Since it was filled with clay, which is a more steady soil, it stayed on the same level, while the surrounding peat layer has subsided due to the oxidation processes.

The main impact of climate change for the ground layer in this area is drought and the accompanying attendant (fresh) water shortages and salinisation. Water shortage will occur due to a lack of rain (drought), combined with an increased evaporation, due to higher temperatures. Internal salinisation caused by the upwelling of seepage. The seepage came from deeper marine deposits with high concentrations of chloride (salt), but also a high concentration of iron, nitrogen and phosphate. The seepage ends up in the ditches and has a negative impact on the local water quality. At this moment, internal salinisation is not a problem, due to the existence of so-called rainwater lenses. However, when summer rainfall decreases as a result of climate change, these lenses might disappear, allowing the seepage to reach the root zone.

We have selected the creek ridge and the pattern of lanes and ditches as carrying structures for new urban developments (Fig. 5). The creek ridge reveals the historical identity of the location and suits as a durable higher sandy fundament for building houses. The pattern of ditches and lanes reveals the characteristic orthogonal grid of a

Fig. 5 Carrying structures of the area: creek ridge and the pattern of lanes and ditches. In order to improve the water quality, the principle of raising the groundwater level has been applied to the surrounded areas



reclaimed marshland and suits as a durable carrier for water and ecological networks. The circulation model is tailored to situations with limited infiltration. We therefore have selected this model to elaborate the water structure to fit the local situation. Digging in a peat soil causes risks of surface rupture. Instead of a lake, existing ditches were enlarged to create peak storage. In order to improve the water quality, the principle of raising the groundwater level has been applied to the surrounded areas. Raising the groundwater level will reduce the upward seepage of salty water and prevents further subsidence of the peat soil. Water tables are allowed to fluctuate in order to increase peak storage, since the impact assessment revealed that under the most extreme scenario for extreme rainfall (the KNMI'06-W scenario), additional measures are needed in order to comply with the Dutch inundation standards in urban areas. Besides, enlarging the ditches and raising the groundwater level emphasise the landscape characteristics of the creek ridge and the pattern of ditches.

Step 4: Implementation of new spatial demands into a spatial structure plan

Guiding models are meant as a principle solution. A spatial plan requires a customised design. Step 4 can be seen as the actual design phase, in which the carrying structures of the guiding model have to be translated into a main structure and detailed development plan. This design process took place through workshops, consultation of stakeholders, educational courses and design ateliers with various experts.

In the final design, the groundwater level has been raised to -5.9 m NAP, whereby the contours of the original creek bed in the centre of the Zuidplaspolder stand out. Based on the different soil structures, three residential areas are

designed: a rural low-density residential area at the creek ridge bed, a wetland residential area along the edges of the area and upper residential squares along the pattern of lanes and ditches (Fig. 6). The designs were evaluated on their effectiveness and cost-benefits as described in De Bruin et al. (this issue).

Discussion

In this paper we demonstrate how the guiding model approach can successfully capture the principles of adaptation and increase awareness of climate change adaptation in spatial planning. The Zuidplaspolder case study reveals how the approach can contribute to implement technical model results on potential climate impacts in the design process. In order to do so, impact information has to be translated to the local level and should not only be made accessible for local planners, but also in ways that are relevant to them and connect with (often non-climate) priorities (see also Goosen et al.; this issue). It is important that information on potential impacts of climate change addresses the specific needs and perceptions of municipal and district or provincial spatial planners (Ford et al. 2011). The guiding model approach as described in this paper offers a common language to help communication between urban planners and climate scientist on both directions. Strength of the approach is that information is directly projected on a map of the area. In this way the design process is stimulated. The given information, however, highly depends on the input of the participants involved. In the present case study, we created a laboratory setting in which only spatial planners, policy makers and climate scientist were involved. We suggest involving local stakeholders as well. The involvement of stakeholders in



Fig. 6 Aerial overview and cross section illustrating the three characteristic residential areas: a rural low-density residential area at the creek ridge bed, a wetland residential area along the edges of the area and upper residential squares along the pattern of lanes and ditches

the planning process can contribute to a successful implementation of adaptation measures (Klein et al. 1999). The guiding model approach can stimulate a participative process. However, it requires understanding and trust between experts, stakeholders and spatial planners.

One of the limitations of the present case study is that the project area boundary and the programme of spatial developments were already set. We took the programme of developments as a fact and applied the guiding model approach only at the local scale. We therefore took the risk of flooding as a precondition for design instead of applying a guiding model for flooding. Striking is the fact that a guiding model for flooding until recently even not exists (Tjallingii 2011). In planning practice, the project area boundary and the programme of spatial developments are mostly already set when experts get involved. Climate adaptation guiding models could be implemented more successful in a multiscale approach, since successful adaptation is a combination of efforts from the local to the regional, national and international scale (Adger et al. 2005). Adaptation planning should be implemented in an early stage of the spatial planning process. To achieve this, a climate-driven approach should be enforced by national government. This statement is confirmed by a review of

one hundred climate adaptation projects (Pijnappels and Seedee 2010).

Although the guiding model approach is promising, the institutional base for the approach is still low. This might be explained by the Dutch spatial planning tradition and its regulated policy objectives and instruments. For example, nature (green) starts were the city (red) ends. This paradigm of green and red can be literally written on Dutch maps. Contour lines have been drawn to prevent urbanisation of the countryside. Most exemplar is the policy objective of the Green Heart, the central green countryside of the Dutch major cities. Contour lines should prevent this area from being urbanised. However, the Zuidplaspolder area was removed from the protective veils of the Green Heart by national government in 2001 to make it possible to start a process of planning for the area (Ministerie van VROM, 2004). When (urban) activities may cause damage to nature, one can compensate this by creating “new” nature somewhere else. These kinds of instruments do not stimulate planners to think in a more ecological way (Tjallingii 2000). To integrate adaptation planning with spatial planning, a more process-oriented approach is needed. Biesbroek et al. (2009) came up with a similar conclusion by illustrating that approaches, strategies and

perhaps even instruments, legislation and division of responsibilities of the planning community have to change to match the characteristics of climate change. Promising is the fact that the guiding model approach was adopted by the Ministry of Infrastructure and the Environment, who has commissioned a study to further develop the approach on a national scale. The aim of the investigation is to reveal whether the guiding model approach can be implemented in the national policy framework for the (re-)development of built-up areas as part of the new Delta law. This new law will have significant influence on the future of the Netherlands (Deltacommissie 2008).

At this moment, 15 workshops with municipalities are already held. During the workshops, the majority of the designers involved in the case studies consider the climate adaptation guiding models as a helpful instrument translating climate change impacts and measures in a spatial planning approach. However, some of them preferred a less guided approach, giving more freedom to the designer. It is important to identify such requirements in advance to avoid information to be ignored.

Conclusion

Adaptation to climate change needs to be incorporated into spatial planning. Adjustments of policies related to economic development as well as climate change adaptation policies usually have spatial consequences (De Bruin et al. 2009). A growing number of government agencies with spatial planning tasks share intention to develop ‘climate-proof’ policies. However, incorporating climate change into spatial plans has proven to be problematic and difficult, due to the inherent uncertainties and the absence of clear policy targets and the inability to capture extreme events in spatial claims. This paper analyses whether guiding models can contribute to increase in the awareness of climate change adaptation in spatial planning. Rather than the guiding model as spatial scheme, especially the participative process can contribute to climate adaptive spatial planning. We have offered a step-by-step approach to create such a process. Each step provides a workflow to assess the future climate impacts and to select the carrying structures and the corresponding additional adaptation measures for a durable development framework that can capture new developments.

Based on the Zuidplaspolder case study, we conclude that the approach is promising. It helps to translate technical impact information to a common language that planners and designers are used to deal with. It offers an input for the design process and sets out directions for ‘climate proofing’ spatial planning policies. It leaves room for creativity and room for incorporating specific local characteristics.

Although we did not yet perform a quantitative evaluation of the approach used, we have some evidence that supports our confidence in the present approach to better reach the spatial planning community. As a result, three of the plans as designed by the project (including the design for the Rode Waterparel as described in this paper) are selected by the Regional Development Authority (Regionale ontwikkelingsorganisatie Zuidplas) and the Ministry of Housing as showcase projects. These pilot projects will be implemented earlier than the surrounding housing estates, creating the possibility of scalability within the Zuidplaspolder itself. Besides, the experience can also be used for projects elsewhere in the Netherlands and abroad.

Whereas the object-oriented approach often focuses on detailed blueprints of the objects to be realised by planning, the guiding model approach contributes to a process-oriented approach to steer the making of plans, acknowledging for uncertainty and flexibility in the final result. Besides the object- and process-related dimension of climate proofing, we also succeeded in covering the subject-related dimensions. Evaluation among the stakeholders involved in the Zuidplaspolder project reveals that support, motivation and rate for adaption to climate change impacts increased by raising awareness of usefulness and necessity.

However, an institutional base for a more process-oriented approach as offered by the guiding models is needed in order to reach the whole planning community.

Based on our experiences, we encourage further application and testing of the climate adaptation guiding model approach and recommend performing evaluation studies to better assess the strengths and weaknesses of the method and its applicability to spatial adaptation planning. We hope that this research and the case study described offer the inspiration to further elaborate the guiding model approach abroad.

Acknowledgments The research was performed by Xplorelab, a laboratory for innovative learning and working established in 2007 as a unit within the council’s Green Space, Water and Environment division of the province of South Holland. The project was funded by the Dutch National Research Program “Climate changes Spatial Planning”. We would like to thank all the consortium partners involved. The comments by two anonymous reviewers were also gratefully received.

References

- Aalbers C, Jonkhof J, Klerkx J (2003) Plannen met principes: S2N, de strategie van de twee netwerken revisited= planning on principle: S2N, the strategy of the two networks revisited. *Aeneas*
- Adger WN (2006) Vulnerability. *Glob Environ Chang* 16(3):268–281
- Adger WN, Arnell NW, Tompkins EL (2005) Successful adaptation to climate change across scales. *Glob Environ Chang* 15(2): 77–86

- Al-Kodmany K (2001) Bridging the gap between technical and local knowledge: tools for promoting community-based planning and design. *J Archit Plann Res* 18(2):110–130
- Biesbroek GR, Swart RJ, van der Knaap WG (2009) The mitigation–adaptation dichotomy and the role of spatial planning. *Habitat Int* 33(3):230–237
- Birkmann J, Fleischhauer M (2009) Anpassungsstrategien der raumentwicklung an den klimawandel: climate proofing - konturen eines neuen instruments. *Raumforschung Und Raumordnung* 67(2):114–127
- Burch S, Sheppard SR, Shaw A, Flanders D (2010) Planning for climate change in a flood-prone community: municipal barriers to policy action and the use of visualizations as decision-support tools. *J Flood Risk Manag* 3(2):126–139
- Dauvellier Planadvies (2003a) MIRUP: Handreiking voor milieu in ruimtelijke plannen. Stadsgevest Haaglanden
- Davoudi S, Crawford J, Mehmood A (2009) Planning for climate change: strategies for mitigation and adaptation for spatial planners. Earthscan, London
- de Boer J, Wardekker JA, Sluijs JPVD (2010) Frame-based guide to situated decision-making on climate change. *Glob Environ Chang Part A* 20(3):502–510
- De Bruin K, Dellink RB, Ruijs A, Bolwidt L, Van Buuren A, Graveland J, de Groot RS, Kuikman PJ, Reinhard S, Roetter RP (2009) Adapting to climate change in the Netherlands: an inventory of climate adaptation options and ranking of alternatives. *Clim Chang* 95(1–2):23–45
- De Jong TM, van der Voordt DJM (2002) Ways to study and research: urban, architectural, and technical design. IOS Press, The Netherlands
- Deltacommissie (2008) Samen werken met water - een land dat leeft, bouwt aan zijn toekomst. Den Haag, p 134
- Dockerty T, Lovett A, Sinnenberg G, Appleton K, Parry M (2005) Visualising the potential impacts of climate change on rural landscapes. *Comput Environ Urban Syst* 29(3):297–320
- Faludi A, van der Valk AJ (1994) Rule and order: Dutch planning doctrine in the twentieth century. The Geojournal Library, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands
- Ford JD, Berrang-Ford L, Paterson J (2011) A systematic review of observed climate change adaptation in developed nations. *Clim Chang* 106(2):327–336
- Füssel H-M, Klein RJT (2006) Climate change vulnerability assessments: an evolution of conceptual thinking. *Clim Chang* 75(3):301–329
- Gasparatos A, El-Haram M, Horner M (2008) A critical review of reductionist approaches for assessing the progress towards sustainability. *Environ Impact Assess Rev* 28(4):286–311
- Kabat P, van Vierssen W, Veraart J, Vellinga P, Aerts J (2005) Climate proofing the Netherlands. *Nature* 438(7066):283
- Klein RJ, Nicholls RJ, Mimura N (1999) Coastal adaptation to climate change: can the IPCC technical guidelines be applied? *Mitig Adapt Strateg Glob Chang* 4(3–4):239–252
- Klein RJ, Huq S, Denton F, Downing TE, Richels RG, Robinson JB, Toth FL (2007) Inter-relationships between adaptation and mitigation. In: Parry ML, Canziani OF, Palutikof PJ, van der Linden PJ, Hanson CE (eds) *Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of working group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp 745–777
- Lim B, Spanger-Siegfried E, Burton I, Malone E, Huq S (2005) *Adaptation policy frameworks for climate change: developing strategies, policies, and measures*. Cambridge University Press, Cambridge
- Meeus J (2000) How the Dutch city of Tilburg gets to the roots of the agricultural ‘kampen’ landscape. *Landsc Urban Plan* 48(3):177–189
- Meinke H, Nelson R, Kokic P, Stone R, Selvaraju R, Baethgen W (2006) Actionable climate knowledge: from analysis to synthesis. *Clim Res* 33(1):101
- Ministry of Housing (2002) Making space, sharing space. Fifth memorandum on spatial planning. The Hague
- Ministerie van VROM, LNV, VenW en EZ (2004) Nota ruimte: Ruimte voor ontwikkeling. Den Haag: SDU Uitgevers
- Munda G (2006) Social multi-criteria evaluation for urban sustainability policies. *Land Use Policy* 23(1):86–94
- Parry ML (2007) *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability: working group I contribution to the fourth assessment report of the IPCC (Vol. 4)*. Cambridge University Press, Cambridge
- Pettit CJ, Raymond CM, Bryan BA, Lewis H (2011) Identifying strengths and weaknesses of landscape visualisation for effective communication of future alternatives. *Landsc Urban Planning* 100(3):231–241
- Pijnappels MHJ, Seedee AGJ (2010) *Klimaat als kans. Kennis voor Klimaat*
- Runhaar H, Mees H, Wardekker A, van der Sluijs J, Driessen PP (2012) Adaptation to climate change-related risks in Dutch urban areas: stimuli and barriers. *Reg Environ Chang* 12(4):777–790
- Schrijnen PM (2000) Infrastructure networks and red–green patterns in city regions. *Landsc Urban Plan* 48(3):191–204
- Shaw A, Sheppard S, Burch S, Flanders D, Wiek A, Carmichael J, Robinson J, Cohen S (2009) Making local futures tangible—synthesizing, downscaling, and visualizing climate change scenarios for participatory capacity building. *Glob Environ Chang* 19(4):447–463
- Smit B, Pilifosova O (2003) Adaptation to climate change in the context of sustainable development and equity. *Sustain Dev* 8(9):9
- Smit B, Wandel J (2006) Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Glob Environ Chang* 16(3):282–292
- Sociaal-Economische Raad (2001) Recommendations on the Fifth Policy Document on Spatial Planning (Advies over de Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening 2000/2020). Den Haag
- Swart R, Raes F (2007) Making integration of adaptation and mitigation work: mainstreaming into sustainable development policies? *Clim Policy* 7(4):288–303
- Tjallingii SP (1996) Ecological conditions: strategies and structures in environmental planning, IBN-DLO, Wageningen
- Tjallingii SP (2000) Ecology on the edge: landscape and ecology between town and country. *Landsc Urban Plan* 48(3):103–119
- Tjallingii SP (2011) Synergie in stromenbeheer: Meekoppeling van water met andere stromen bij klimaatadaptatie in de stad
- van de Ven M, Tjallingii S, Baan P, van Eijk P, Rijsberman M (2005) *Water in drievoud: Benaderingen voor stedelijke waterplannen*. Eburon Uitgeverij BV
- Van Den Hurk B, Klein Tank A, Lenderink G, Van Ulden A, Van Oldenborgh GJ, Katsman C, Van den Brink H, Keller F, Bessembinder J, Burgers G (2006) KNMI climate change scenarios 2006 for the Netherlands. KNMI De Bilt
- van Drunen M, Leusink A, Lasage R (2009) Towards a climate-proof Netherlands. In: Biswas AK, Tortajada C, Izquierdo R (eds) *Water management in 2020 and beyond*. Springer, Berlin, pp 165–194
- Willows R, Reynard N, Meadowcroft I, Connell R (2003) *Climate adaptation: risk, uncertainty and decision-making*. UKCIP technical report. UK Climate Impacts Programme
- Wilson E (2006) Adapting to climate change at the local level: the spatial planning response. *Local Environ* 11(6):609–625



Maasboulevard 123
Postbus 4059
3006 AB Rotterdam
T. 010 45 37 200

Gemeente Zuidplas
Postbus 100
2910 AC Nieuwerkerk aan den IJssel

Datum	6 april 2021	Onderwerp	Reactie Masterplan Middengebied
Ons kenmerk	[REDACTED]	Bijlagen	
Contactpersoon	[REDACTED]	Uw kenmerk	
Telefoonnummer	[REDACTED]	Uw e-mail	
E-mail	[REDACTED]		

Geacht college,

Op 17 maart 2021 heeft u het Masterplan Middengebied Zuidplaspolder aan ons toegezonden. Met deze brief willen wij graag reageren op het Masterplan.

Het afgelopen jaar hebben we binnen het BOZ intensief samengewerkt om te komen tot het Masterplan en de bijbehorende bestuurlijke afspraken. Voor het bouwen van een toekomstbestendige dorp op deze plek is de bodem en het water van cruciaal belang. Wij zijn dan ook verheugd dat hieraan recht is gedaan bij het opstellen van het Masterplan. Water is een leidend principe geworden in het Masterplan. De lagenbenadering (ondergrond, netwerklaag, occupatielaag) is goed toegepast en er is oog voor de uitdagingen die bouwen in dit gebied met zich mee brengt. Ook bent u voornemens te bouwen volgens het Zuid-Hollandse convenant Klimaatadaptief bouwen. Wij zouden het toejuichen als u zich daadwerkelijk aansluit bij dit convenant.

Naar onze mening biedt het Masterplan een goede basis voor de verdere ontwikkeling van het nieuwe dorp en het omringende landschap. Veel details moeten nog uitgewerkt worden. In het Masterplan wordt een nadere detaillering aangekondigd in een waterhuishoudingsplan. Dit is een goede manier om de vragen die er nog zijn over de waterhuishoudkundige inrichting van het gebied te beantwoorden. Vooruitlopend hierop vragen wij hierbij alvast aandacht voor een aantal belangrijke onderwerpen:

- De Zuidplaspolder is een polder waar waterveiligheid, zoals in de meeste polders, een constant aandachtspunt is. De manier waarop gebouwd zal worden, heeft invloed op de waterveiligheid. Door gebruik te maken van het concept van meerlaagsveiligheid kan de veiligheid vergroot worden. Ook de omgeving van de ontwikkeling, bijvoorbeeld de verbreding van de A20, heeft invloed. Naarmate deze aspecten duidelijker worden is het goed om opnieuw naar de scenario's te kijken.
- De Zuidplaspolder is waterstaatkundig gezien zeer complex en vergt onze constante aandacht. De huidige waterhuishoudkundige situatie is robuust en er zit redundantie in het systeem voor de korte tot middellange termijn. Wat en hoe groot het effect van de verandering van het klimaat op de waterhuishouding precies is op de middellange tot lange termijn, is ook voor ons ongewis. Wel is duidelijk dat de ontwikkeling moet bijdragen aan een meer robuuste waterhuishouding.
- Hoe verhoudt de stedenbouwkundige opzet (bebouwing ten opzichte van water en groen) zich tot de te kiezen drooglegging? Het waterbergend vermogen van het plan is

DROGE VOETEN EN SCHOON WATER

een samenspel van de stedenbouwkundige opzet en de gekozen drooglegging. Goed inzicht in de manier waarop deze op elkaar inwerken, voorkomt dat kostenbesparende keuzes in het geheel genomen uiteindelijk duurder uitpakken. Op basis van het Masterplan is het nog niet mogelijk onze voorwaarden te specificeren. Gezien de complexe waterhuishoudkundige situatie kunnen deze voorwaarden ingrijpende gevolgen hebben voor de stedenbouwkundige opzet en de exploitatiekosten.

- In het Masterplan wordt gesteld dat de waterpeilen rondom bestaande lintbebouwing gehandhaafd blijven. Deze keuze kan vergaande beperkingen opleveren voor de waterhuishouding van het gebied. Daarnaast kan deze keuze relatief duur zijn als gekeken wordt naar het beheer en onderhoud van het toekomstige dorp. Op basis van het Masterplan is een nadere uitwerking voor de lintbebouwing noodzakelijk waarbij handhaving van de peilen niet de enige oplossing is.
- In het Masterplan wordt genoemd dat het afvalwater van het nieuwe dorp richting AWZI Kortenoord gaat. Op dit moment worden de toekomstige mogelijkheden van deze AWZI onderzocht. Meer inzicht in de te verwachten belasting helpt bij deze onderzoeken.
- Hoe wordt het beheer en onderhoud van het watersysteem in het Middengebied georganiseerd? Door aan de voorkant na te denken over het beheer en onderhoud worden toekomstige onverwachte kosten voorkomen.

Bovenstaande onderwerpen zijn wat ons betreft voorwaardelijk bij de uitwerking van de ontwikkeling van het nieuwe dorp. Graag gaan wij samen met u aan de slag om bovenstaande onderwerpen nader te concretiseren in het waterhuishoudingsplan voor het Middengebied.

Hoogachtend,

dijkgraaf en hoogheemraden van Schieland en de Krimpenerwaard,

secretaris-directeur,

dijkgraaf,



M.J.H. van Kuijk

Drs. A.J.B. van der Klugt

ANTWOORD

VAN GEDEPUTEERDE STATEN OP VRAGEN VAN

H.M.M. Hoogerwerf (PvdD), R. van Aelst (SP) en K. Wilkeshuis (D66)
(d.d. 22 december 2021)

Nummer
3808

Onderwerp
Woningbouw Zuidplas en klimaatadaptatie

Aan de leden van Provinciale Staten

Toelichting vragensteller

De ministeries van BZ en I&W hebben de deltacommissaris Peter Glas in juli 2021 gevraagd om advies uit te brengen over woningbouw en klimaatadaptatie. Tot 2030 moeten er 900.000 nieuwe woningen worden gebouwd om het woningtekort op te lossen. De deltacommissaris is gevraagd om te adviseren wat er met het oog op de klimaatverandering en de wateropgaven nodig is om deze woningbouwopgave goed uit te kunnen voeren.

In het briefadvies van de deltacommissaris van 1 september 2021¹ staat, dat het nodig is dat het Rijk in afspraken met de regio's borgt dat in de gebouwde omgeving en op grootschalige woningbouwlocaties overal klimaatbestendig wordt gebouwd, als het 'nieuwe normaal'. In de doorkijk naar de langere termijn², die op 6 december jongstleden is gepubliceerd, schrijft de deltacommissaris dat bij de keuze voor nieuwe locaties voor woningbouw nog nauwelijks rekening wordt gehouden met het bodem- en watersysteem en de gevolgen van klimaatverandering, vooral die op de lange termijn. Naar schatting 820.000 van de 900.000 nieuwe woningen zijn voorzien in overstroombare gebieden, gebieden met een slappe ondergrond of gebieden met een natte bodem. De deltacommissaris constateert in zijn advies dat er bij de woningbouwopgave onvoldoende rekening wordt gehouden met de langetermijngevolgen van klimaatverandering en met de eisen die water en bodem stellen. Bij het advies is een bijlage 'Geschiktheidskaart bebouwing met geplande woningen tot 2029'³ gepubliceerd, waarop de beperkingen voor de woningbouw is aangegeven in relatie tot het type ondergrond.

¹ <https://www.deltaprogramma.nl/documenten/publicaties/2021/09/01/adviesbrief-woningbouw-en-klimaatadaptatie>

² <https://www.deltaprogramma.nl/documenten/publicaties/2021/12/06/briefadvies-deltacommissaris-woningbouw-en-klimaatadaptatie-spoor-2>

³ <https://www.deltaprogramma.nl/nieuws/nieuws/2021/12/06/advies-deltacommissaris-houd-bij-woningbouw-rekening-met-het-klimaat-van-de-toekomst>

De gemeente Zuidplas, de Grondbank RZG Zuidplas en de provincie Zuid-Holland hebben gezamenlijk de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder opgesteld voor de integrale ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder. In deze overeenkomst zijn afspraken gemaakt over de realisatie van 8.000 woningen. De Partij voor de Dieren, SP en D66 leggen naar aanleiding van het bovenstaande de volgende vragen voor.

1. *Bent u bekend met het advies van de deltacommissaris?*

Antwoord

Ja. Op 11 januari 2022 ontving u van gedeputeerde Koning, in afstemming met gedeputeerden Baljeu en Stolk, een lid-GS brief over de adviezen van de Deltacommissaris (PZH-2021-794137205).

2. *Hoe beoordeelt GS het advies van de deltacommissaris, en dan met name de aanbevelingen?*

Antwoord

De adviezen en aanbevelingen van de Deltacommissaris zijn zeer waardevol bij de opgave voor klimaatadaptieve woningbouw.

De huidige woningbouwontwikkelingen in Zuid-Holland zoals in het Middengebied van de Zuidplaspolder en Valkenhorst zijn geheel in lijn met het eerste advies van de Deltacommissaris: het bodem- en watersysteem zijn steeds leidend geweest bij het ontwikkelen van de plannen voor die locaties en het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland wordt toegepast om deze woningbouwlocaties maximaal klimaatadaptief te realiseren. De Deltacommissaris noemt in zijn brief het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland als goed voorbeeld en is de afgelopen jaren erg enthousiast geweest over de samenwerking en uitwerkingen van het Convenant. Over de stand van zaken van het Convenant bent u in de brief van 30 november 2021 door gedeputeerde Koning nader geïnformeerd (PZH-2021-791670722).

In het tweede advies kijkt de Deltacommissaris verder vooruit in de tijd. Met name de mate van zeespiegelstijging op de echt langere termijn is daarbij voor nu een grote, onzekere factor. In zijn nieuwste advies geeft de Deltacommissaris aan dat we zeker vanuit oogpunt van mogelijke zeespiegelstijging in combinatie met verdere bodemdaling extra voorzichtig moeten zijn met nieuwe, extra woningbouwlocaties in dieper gelegen delen en bodemdalingsgevoelige gebieden.

Dit nieuwe advies benutten we nu al zoveel mogelijk in de keuzes die we maken, bijvoorbeeld in de nader uitgewerkte Verstedelijkingsstrategie 2021-2040 waarover u in de brief van 22 december 2021 bent geïnformeerd (PZH-2021-792666203). Vanuit de toenemende risico's, zeker op langere termijn, hebben we in onze keuzes nadrukkelijk aandacht voor kwetsbaarheid van het watersysteem en sterk dalende bodems. Het vraagt om slimme natuurlijke én technische oplossingen maar ook om keuzes op basis van de meest recente kennis.

De mogelijke impact van klimaatverandering op de langere termijn (>2100) op mogelijke ruimtelijke invulling voor bijvoorbeeld woningbouw in de verdere toekomst in Zuid-Holland blijft desondanks groot. De adviezen van de Deltacommissaris geven aanleiding om de consequenties voor onze provincie verder in beeld te brengen samen met onze partners vanuit Rijk en regio. Daarbij beogen we ook niet alleen te kijken naar woningbouw maar ook naar de impact op bijvoorbeeld bedrijventerreinen en andere economische functies. Dit willen we doen om onze kennis en het mogelijke handelingskader voor nu en in de toekomst te vergroten, vanuit de gedachte dat we adaptief kunnen zijn in onze strategie en in ons praktisch handelen.

Eén van de acties die daarbij hoort, is het doen van een ontwerpend onderzoek, gezamenlijk met de waterschappen, naar de lange termijn klimaateffecten in Zuid-Holland. De ambtelijke voorbereidingen hiervoor, samen met de waterschappen, lopen inmiddels. Resultaten van deze en mogelijke andere verkenningen zullen wij uiteraard wanneer deze gereed zijn, nader met u delen.

3. *Geeft het advies van de deltagcommissaris aanleiding voor GS om het staande woningbouwbeleid aan te passen ten aanzien van het onderwerp klimaatadaptatie? Zo ja, op welke wijze? Zo nee, waarom niet?*

Antwoord

Zie het antwoord op vraag 2.

4. *Kunt u aangeven of de gebiedsontwikkeling ter realisatie van woningbouw in gemeente Zuidplas zich bevindt in een gebied dat veel beperkingen kent volgens de geschiktheidskaart?*

Antwoord

De geschiktheidskaart die als bijlage bij het advies van de deltagcommissaris is gevoegd heeft geen topografische ondergrond en het is lastig om hierop precieze locaties te onderscheiden. Onze analyse is dat delen van het Middengebied van de Zuidplaspolder in deze geschiktheidskaart de aanduiding “veel beperkingen” hebben gekregen maar dat dat niet het geval is voor het gedeelte waar het voornemen is om woningbouw te realiseren. Het deel van het Middengebied van de Zuidplaspolder waar het voornemen is om woningbouw te realiseren, is in de geschiktheidskaart grotendeels aangeduid als “enkele beperkingen” en voor een klein deel als “weinig beperkingen”.

5. *Zo ja, ziet GS hierin aanleiding om het beleid hierop aan te scherpen?*

Antwoord

Bovenstaande constatering komt overeen met de planvorming voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, waarin bodem en water het uitgangspunt hebben gevormd en er daarom voor gekozen is de woningbouw zoveel mogelijk te concentreren op de hoger gelegen kreekkrug die bovendien een betere bodemgesteldheid kent. Het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard is nauw betrokken bij deze planvorming en heeft de gemeente Zuidplas hierover geadviseerd in het kader van het Masterplan voor het Middengebied van de Zuidplaspolder.

Op 1 juli 2021 hebben wij, evenals de gemeente Zuidplas en de Grondbank RZG Zuidplas, de Bestuurlijke Overeenkomst Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder (hierna: de Overeenkomst) ondertekend. Deze Overeenkomst is vooraf voorgelegd

aan Provinciale Staten voor wensen en bedenkingen en is op 26 mei 2021 besproken in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie. In de Overeenkomst is opgenomen dat de woningbouw, de bedrijventerreinen en het omliggende landschap, conform het Convenant Klimaatadaptief Bouwen, klimaatadaptief worden ingericht met een wijze van bebouwing die bijdraagt aan een gezonde en veilige leefomgeving.

6. *Geeft het advies van de deltacommisaris aanleiding voor GS om de kaders voor de realisatie van het Vijfde Dorp nader te beschouwen ten aanzien van klimaatadaptatie? Zo ja, op welke wijze? Zo nee, waarom niet?*

Antwoord

In de Overeenkomst is opgenomen dat wij voorstellen zullen doen aan Provinciale Staten voor aanpassingen van het provinciale omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder, met name waar het gaat om de ligging van de woningbouwlocatie en de bedrijventerreinen. Overigens is de realisatie van woningbouw en bedrijventerreinen in het Middengebied van de Zuidplaspolder ook al mogelijk op basis van het huidige provinciale omgevingsbeleid, maar zullen wij aan Provinciale Staten voorstellen deze op andere plekken in het Middengebied van de Zuidplaspolder mogelijk te maken, mede vanwege de bodemgesteldheid en de watersituatie.

In het kader van deze Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid zal ook een milieueffectrapport (planMER) worden opgesteld. Provinciale Staten zijn hierover geïnformeerd d.m.v. onze brieven van 5 oktober 2021 (PZH-2021-786141766) en van 25 januari 2022 (PZH-2021-793309255) in het kader van de Notitie Reikwijdte en detailniveau. In dit planMER zullen de laatste inzichten op het gebied van water en klimaat(adaptatie) worden meegenomen. De bevindingen uit dit planMER, en dus ook die met betrekking tot klimaatadaptatie, zullen benut worden voor de Ontwerp Herziening van het provinciaal omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder. Dit Ontwerp en de bijbehorende planMER zullen op 13 april 2022 besproken worden in de Statencommissie Ruimte, Wonen en Economie.

7. *Zijn er naast de Middenpolder in gemeente Zuidplas in Zuid-Holland nog meer locaties aangewezen voor woningbouw die zich bevinden op een locatie met veel beperkingen voor de woningbouw? Zo ja, welke zijn dit?*

Antwoord

De risico's van klimaatverandering zijn niet beperkt tot specifieke gebieden of locaties binnen onze provincie. Conform de Verstedelijkingsstrategie Zuid-Holland 2021-2040 nemen we vanuit de toenemende risico's vanuit klimaatverandering op langere termijn, de toekomstbestendigheid van onze watersystemen en sterk dalende bodems in ons deltagebied mee in onze keuzes waar en hoe te bouwen. Van daaruit zetten we als Rijk en regio in op voor het grootste deel toevoegen van woningen in relatief hoog gelegen delen van Zuid-Holland met weinig bodemdaling gecombineerd met klimaatadaptieve compacte verstedelijking.

