



Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied

Naar een nieuwe balans in het landelijk gebied



Bijlagenbundel

Toetsbaar voorontwerp

Inhoudsopgave

Begrippenlijst	3
Samenwerking en governance in de kern- en deelgebieden	8
Gebiedsfoto	16
Inleiding en leeswijzer	16
Thema 1: landschap en landgebruik	18
Thema 2: water en bodem	24
Thema 3: bodemdaling	33
Thema 4: natuur	39
Thema 5: stikstof	48
Thema 6: waterkwaliteit	55
Thema 7: klimaatopgave veehouderij en akkerbouw	63
Thema 8: groenblauwe dooradering	68
Sociaal Economische Impact Analyse	71
Inleiding	71
Huidige situatie en datafundament impactanalyse	71
Plan van Aanpak vervolg impactanalyse	98
Plan van Aanpak Menukaart	99
Analyse stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden	100

Begrippenlijst

Begrip	Toelichting
Ammoniak (NH ₃)	Een gasvormige stikstofverbinding, gekoppeld aan waterstof. Ammoniak komt in de waterstof vrij door de samenkomst van mest en urine en bij het aanwenden van (kunst)mest. Overige bronnen zijn onder andere enkele grote industriële uitstoters in het HIC en mobiliteit.
Brede welvaart	Brede welvaart omvat alles wat mensen van waarde vinden en is breder dan materiële waarde in de vorm van inkomen en consumptie. Acht thema's worden onderscheiden, namelijk: leefomgeving (en wonen); arbeid en vrije tijd; materiële welvaart; gezondheid; samenleving; milieu, veiligheid en subjectief welzijn.
Broeikasgassen	Broeikasgassen zijn gassen in de atmosfeer die warmte vasthouden en het broeikaseffect op aarde creëren. Door extra uitstoot van broeikasgassen wordt het broeikaseffect versterkt. De belangrijkste broeikasgassen zijn koolstofdioxide(CO ₂), methaan (CH ₄), lachgas (N ₂ O) en waterdamp.
CO ₂ -equivalent / CO ₂ -eq	Koolstofdioxide-equivalent is een rekeneenheid waarmee men de bijdrage van verschillende soorten broeikasgassen aan de opwarming van de aarde kan vergelijken. Eén kilogram CO ₂ -equivalent staat gelijk aan de broeikaswerking van 1 kilogram CO ₂
CO ₂ -vastlegging	Zie koolstofvastlegging
Deelgebied	Gebieden die vallen binnen de kerngebieden van de gebiedsgerichte aanpak van het ZH-PLG. Deze deelgebieden komen veelal voort uit al bestaande samenwerkingen, bijvoorbeeld tussen gemeenten. Op het niveau van deelgebieden bouwen we aan het perspectief voor elk gebied en maken we bestuurlijke afspraken over de uitvoering.
Derogatie	Een uitzondering op de toegestane stikstofgift per hectare uit dierlijke mest die Nederland sinds 2006 heeft.
Emissie	Uitstoot van stoffen naar lucht, water of bodem.
Emissieplafond	Plafond ammoniakemissies per hectare op gebiedsniveau (PZH, kerngebied, deelgebied).
Extensiveren	Extensiveren is een manier van land- en tuinbouw en veeteelt waarbij gebruik wordt gemaakt van meer grond per dier. En waarbij dieren meer en langer buiten in de weide kunnen staan. Hiervoor is vaak een groter grondgebied nodig.

Generieke maatregelen	Maatregelen die niet voor een specifiek gebied gelden, maar algemeen van toepassing zijn.
Gewasbeschermingsmiddelen	Gewasbeschermingsmiddelen zijn bestrijdingsmiddelen die in de landbouw worden gebruikt voor het beschermen van een gewas. Bijvoorbeeld door het bestrijden van schimmels, insecten en onkruiden.
Groenblauwe dooradering (GBDA)	Dit is het netwerk van half-natuurlijke landschapselementen die het landelijk gebied doorsnijden. 'Groene dooradering' zijn elementen met een 'droog karakter', zoals houtwallen, bomerijen, dijken en wegbermen. 'Blauwe dooradering' zijn elementen met een 'nat karakter', zoals sloten en andere watergangen.
Grondwaterlichaam	Een afzonderlijke grondwatermassa met een eenduidig te omschrijven chemische en kwantitatieve toestand (KRW).
Gunstige staat van instandhouding	De beoordeling van de staat van instandhouding van een habitattype of soort, vindt plaats op basis van de aspecten: (1) verspreidingsgebied; (2) hoeveelheid (aantallen of oppervlakte); (3) oppervlakte en kwaliteit leefgebied van een soort of kwaliteit van een habitattpe; en (4) de vooruitzichten voor het duurzaam voortbestaan. voor de landelijke staat van instandhouding tellen voorkomens van habitattypen en soorten binnen en buiten Natura 2000-gebieden mee.
Habitat	Ecosysteemtype op het land of in het water van een organisme of levensgemeenschap met karakteristieke geografische, abiotische en biotische kenmerken, die zowel geheel natuurlijk als halfnatuurlijk kunnen zijn.
Havenindustriëel Complex (HIC)	Het Havenindustriëel complex is het industriële gebied rondom de Rotterdamse haven en de regio's daar omheen.
Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden	Doelstellingen die zijn opgenomen in een aanwijzingsbesluit of het wijzigingsbesluit van een Natura 2000-gebied. Deze doelen zijn voor vogels vereist op grond van de Vogelrichtlijn en voor natuurlijke habitats of populaties in het wild levende dier- en plantensoorten vereist op grond van de Habitatrichtlijn.
Kaderrichtlijn Water (KRW)	De Kaderrichtlijn Water is een Europese richtlijn die in 2000 van kracht is geworden. De richtlijn heeft als doel de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater in Europa te waarborgen.
Kerngebied	Drie gebieden binnen de gebiedsgerichte aanpak van het ZH-PLG. Deze gebieden zijn Kust en Duinen, Zuid-Hollandse Delta en Veenweiden.

Koolstofdioxide (CO ₂)	Een verbinding tussen koolstof en zuurstof. Het is in lage concentraties aanwezig in de lucht die we inademen. Koolstofdioxide wordt geproduceerd bij verbranding van elke stof die koolstof bevat. Het is eveneens een bijproduct van ademhaling en fermentatie. planten absorberen koolstofdioxide door fotosynthese.
Koolstofvastlegging	Koolstof in koolstofmonoxide (CO ₂) uit de lucht wordt vastgelegd in organische stof. Koolstofvastlegging kan door de aanplant van bossen en verhoging van het organische stofgehalte van minereale landbouwbodems.
Kringlooplandbouw	Een landbouwsysteem waarbij zo min mogelijk afval vrijkomt, de uitstoot van schadelijke stoffen zo klein mogelijk is en grondstoffen en eindproducten met zo min mogelijk verliezen worden benut (bron: Rijksoverheid).
Kritische Depositiewaarde (KDW)	De grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van stikstofdepositie.
Kritische Prestatie Indicator (KPI)	Resultaatgerichte indicator voor (onderdelen) van het landbouwsysteem.
Lachgas (N ₂ O)	Een gasvormige verbinding tussen stikstof en zuurstof. Lachgas is een krachtige broeikasgas en verdwijnt maar lastig uit de atmosfeer. De hoeveelheid lachgas in de atmosfeer neemt toe met ongeveer 0,25% per jaar, vooral door het gebruik van kunstmest.
Low-regret maatregelen	Low regret zijn projecten en maatregelen waarvan we weten dat zij bijdragen aan de opgaven en het doelbereik maar waarbij een risico bestaat dat zij juridisch, inhoudelijk of financieel niet houdbaar zijn.
Megaton (Mton)	de megaton is een eenheid van massa, gelijk aan 1000 miljoen kilogram.
Methaan (CH ₄)	Een gasvormige verbinding tussen koolstof en waterstof. Methaan is na CO ₂ het belangrijkste broeikasgas dat bijdraagt aan de versterking van het broeikaseffect door de mens.
Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)	Beleidsprogramma van de Rijksoverheid. De betrokken ministeries zijn: Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), Infrastructuur en Waterstaat (I&W) en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK). Het NPLG heeft als taak om met een gebiedsgerichte aanpak te zorgen dat de opgaven en maatregelen voor natuur, stikstof, landbouw, water, bodem en klimaat worden gehaald.

Natura 2000-gebied	Een natuurgebied dat onderdeel is van een samenhangend netwerk van leefgebieden en soorten die van belang zijn vanuit het perspectief van de Europese Unie als geheel. Op die gebieden is de Vogel- en/of Habitatrictlijn van toepassing.
Natuur Netwerk Nederland (NNN)	Een samenhangend netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden in Nederland. Een deel van het NNN ligt in Zuid-Holland, dit deel van het NNN is nog niet volledig gerealiseerd.
Natuurdoelanalyse (NDA)	Een natuurdoelanalyse beschrijft hoe het gaat met de natuur in een gebied, of en welke problemen er zijn en in welke richting maatregelen nodig zijn om de natuur weer gezond te maken.
Natuurinclusieve landbouw	Een landbouwsysteem dat voedsel produceert met het ecosysteem als uitgangspunt. Het is een vorm van duurzame landbouw die optimaal gebruik maakt van die natuurlijke omgeving en deze integreert in de bedrijfsvoering (bron: WUR).
Nitraatrichtlijn	Een Europese richtlijn uit 1991. De richtlijn heeft als doel de waterverontreiniging die wordt veroorzaakt of teweeggebracht door nitraten uit agrarische bronnen te verminderen en verdere verontreiniging van dien aard te voorkomen. De Nitraatrichtlijn bevat gebruiksnormen voor het gebruik van dierlijke mest en stikstofkunstmest.
Nutriënten	Nutriënten of voedingsstoffen zijn de ongeveer twintig chemische elementen waarvan bekend is dat ze essentieel zijn voor de groei van levende organismen. Dit zijn onder andere stikstof, zwavel, fosfor en koolstof.
Overgangsgebied	Overgangsgebieden zijn gebieden grenzend aan Natura 2000 gebieden. Deze gebieden leveren een bijdrage aan het realiseren van instandhoudingsdoelstellingen in de betreffende Natura 2000 gebieden. Systeemherstel is hiervoor noodzakelijk. Opgaven voor natuur, water en klimaat en land- en tuinbouw kunnen in overgangsgebieden gelijktijdig aangepakt. Ook andere opgaven als zoals wonen, energie, recreatie, klimaatadaptatie, vitaliteit platteland en cultuurhistorie kunnen meegekoppeld worden mits het bijdraagt aan de realisatie van de centrale opgave
PAS-melders	PAS-melders zijn bedrijven en ondernemers die voor het Programma Aanpak Stikstof (PAS) een melding deden bij de overheid. De Raad van State oordeelde dat projecten die stikstofdepositie veroorzaken, toch een vergunning nodig hebben. Hierdoor verkeren PAS-melders buiten hun schuld om in grote onzekerheid.

Sociaaleconomische impactanalyse	Analyse bedoeld om de mogelijke (positieve én negatieve) gevolgen voor brede welvaar van de maatregelen in het kader van het ZH-PLG in kaart te brengen, en eventuele voorstellen voor mitigerende maatregelen (in het geval dat er mogelijk sprake is van negatieve effecten) en flankerend beleid op te baseren.
Stikstofdepositie	Het neerslaan van stikstof uit de lucht op de bodem. De stikstofdepositie wordt uitgedrukt in mol per hectare per jaar (mol/ha/jaar)
Stikstofoxiden (Nox)	Een gasvormige verbinding van zuurstof en stikstof, zoals NO, NO ₂ . Stikstofoxiden ontstaan bij allerlei verbrandingsprocessen.
Transitiefonds	Transitiefonds Landelijk gebied en Natuur. Met dit fonds wil het kabinet de maatregelen bekostigen die nodig zijn om o.a. de stikstofbelasting van natuur en de uitstoot van broeikasgassen door landbouw en landgebruik terug te dringen (bron: Rijksoverheid).
Veenoxidatie	Biologische afbraak van veen door bacteriën. Door daling van de waterstand oxideert het veen door blootstelling aan de lucht. Deze bacteriën oxideren de in het veen aanwezige koolstof waarbij koolstofmonoxide (CO ₂) vrij komt en de bodem inklinkt.
Verzilting	De toename van het zoutgehalte in de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater.
Vogel- en Habitatrictlijn (VHR)	De Europese Unie heeft de Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn (VHR) vastgesteld. Beiden zijn gericht op de instandhouding en bescherming van vogels, natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Nederland heeft deze richtlijnen omgezet in nationale wetgeving via de Wet natuurbescherming.
Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied (ZH-PLG)	Provinciaal Programma Landelijk Gebied in Zuid-Holland waarin provincie Zuid-Holland samen met gebiedspartners invulling geeft aan het NPLG.

Samenwerking en governance in de kern- en deelgebieden

Het gebiedsprogramma landelijk gebied kent een eigen governance. Hierin is een gelaagdheid aangebracht. In Zuid-Holland werken overheden en andere belanghebbenden samen aan de kerngebieden. Dat doen we door op deelgebiedsniveau toekomstbestendige plannen te maken. De NPLG opgaven voor klimaat, natuur en water zijn daarbij kaderstellend. De deelgebiedsplannen vormen via de kerngebieden de bouwstenen voor het programma op provinciaal niveau.

Gebiedsproces Zuid-Hollandse Delta

De bestuurlijke afstemming vindt binnen dit kerngebied plaats in de regiegroep Zuid-Hollandse Delta. In deze regiegroep zitten vertegenwoordigers van de verschillende eilanden (deelgebieden). Er is ambtelijk gezien een kernteam op kerngebiedsniveau georganiseerd. Binnen de deelgebieden is de samenwerking veelal op vergelijkbare manier vormgegeven. In de basis is er per deelgebied een bestuurlijk overleg en zijn er, afhankelijk van het gebied, ondersteunende (werk) groepen opgezet. De partijen die veelal aangesloten zijn bij de overleggen zijn Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Zuid-Hollands landschap, natuur/landschapsverenigingen, LTO, agrarische sector, gemeenten, waterschap en gebiedscoöperaties. Door deze partijen al in een vroeg stadium mee te nemen wordt de kans op een succesvol proces met resultaat vergroot. De fase waarin de samenwerking zich bevindt verschilt per deelgebied. Door middel van afstemming binnen het kerngebied Zuid-Hollandse Delta wordt van elkaar geleerd welke partijen verder betrokken kunnen worden.

Voorne-Putten

Op Voorne-Putten vinden gesprekken plaats tussen overheden, natuur- en landbouworganisaties. Er hebben al diverse bijeenkomsten plaatsgevonden waarbij onder andere de identiteit van Voorne-Putten is besproken, evenals de mogelijke maatregelen en criteria voor concrete projecten. In april vond een synthesebijeenkomst plaats waarin voornamelijk over de identiteit en verwachte veranderingen werd gesproken. Het ontbreken van de agrarische sector leidde echter tot het uitstellen van besprekingen over maatregelen en criteria. De landbouwsector werkt parallel aan dit proces aan een eigen toekomstbeeld voor Voorne-Putten, dat naar verwachting eind mei gereed zal zijn. Er is op dit moment nog geen gedragen set aan maatregelen.

IJsselmonde

In IJsselmonde werken betrokken partijen, zoals overheden, natuur-/terreinbeheerders en de agrarische sector, in de Landschapstafel gezamenlijk toe naar een gebiedsagenda. De input van de agrarische sector is hierbij cruciaal. Er is een (ambtelijke) werkgroep gevormd met vertegenwoordiging van diverse partijen. De Landschapstafel fungeert als stuurgroep voor het ZH PLG IJsselmonde. Eind maart vond een startbijeenkomst plaats om de NPLG-opgave te bespreken, een samenwerkingsstructuur op te zetten en kansrijke projecten te inventariseren. Prioriteit lag bij het aanleveren van kansrijke projecten en maatregelen, om tijdig een onderbouwing neer te leggen richting het transitiefonds NPLG.

Hoeksche Waard

In de Hoeksche Waard is door samenwerking met lokale belanghebbenden een voorlopige gebiedsagenda 0.5 ontwikkeld. De gemeente Hoeksche Waard, provincie Zuid-Holland en waterschap Hollandse Delta namen de regie. Er is samengewerkt met verschillende individuele boeren, LTO Noord Afdeling Hoeksche Waard, vereniging Hoekschewaards Landschap (HWL), coöperatie Collectief Hoeksche Waard, Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten. Het perspectief en strategie dienden als startpunt voor het gebied om concreet te worden over de vraag “hoe nu verder?”. Gebiedspartners hebben op organische wijze ideeën, initiatieven en innovaties gevormd en ontwikkeld.

Eiland van Dordrecht

Op het Eiland van Dordrecht is een samenwerkingsverband geïnitieerd. Een kernteam is gevormd met vertegenwoordigers van LTO Noord, SBB, Natuur- en Vogelwacht Biesbosch, Gemeente Dordrecht, Waterschap Hollandse Delta en Provincie Zuid-Holland. Er vinden gebiedsbijeenkomsten plaats met boeren, waaraan vrijwel alle boeren van het eiland deelnemen, aangevuld met diverse partners en opvolgers. De bestuurlijke vertegenwoordigers van de organisaties in het kernteam nemen deel aan een bestuurlijk overleg kerngebied Eiland van Dordrecht.

Goeree-Overflakkee

Op Goeree-Overflakkee hebben twee integratiesessies plaatsgevonden met deelnemers uit de natuur- en landbouwsectoren en betrokken overheden (gemeente, provincie en waterschap). In samenspraak met boeren en natuurorganisaties is gekozen voor een structuur waarbij de eerste ronde van denkrichtingen wordt voorbereid door aparte werkgroepen voor natuur en landbouw. De voorstellen van Goeree-Overflakkee worden uiteindelijk besproken in een bestuurlijk overleg, bestaande uit bestuurlijke vertegenwoordigers van agrariërs, natuurorganisaties en betrokken overheden.

Gebiedsproces Kust en Duinen

In Kust en Duinen is niet op nul gestart als het gaat om gebiedsgericht samenwerken. Nationaal Park Hollandse Duinen heeft hier een aantal jaar geleden een samenwerking ingezet wat heeft geleid tot een brede coalitie van strategische, operationele en overige partners die met elkaar samenwerken om het gebied veerkrachtig, aaneengesloten en beleefbaar te maken. Deze samenwerking biedt een goede basis om met elkaar via een gebiedsgerichte aanpak per deelgebied te intensiveren op de opgaven en doelen van het NPLG. Een gebiedsgerichte aanpak maakt maatwerk mogelijk voor de deelgebieden. Kust en Duinen kent drie deelgebieden, in elk deelgebied wordt onder regie van de provincie samenwerking georganiseerd tussen gemeente, waterschappen, natuur- en landschapsorganisaties en de agrarische sector.

Westland

In het Westland is tot op dit moment geen governance en organisatie voor het ZH-PLG ingericht. Er is ook niet een al bestaand samenwerkingsverband waar het ZH-PLG proces logischerwijs belegd kan worden. Het ligt ook niet direct voor de hand om hier in dit gebied handen en voeten aan te geven. Het is logischer om via de inhoud, onder regie van de

provincie, stappen te zetten. Dat betekent in de praktijk dat de deelnemers of een selectie van de deelnemers op onderwerpen zoals de binnenduinrand en groenblauwe dooradering met elkaar stappen zetten.

Duin, Horst en Weide

In Duin, Horst en Weide is tot op dit moment geen governance en organisatie voor het ZH-PLG ingericht. Het is ook niet logisch om hier een nieuwe structuur voor op te zetten omdat er lopende processen zijn waarbij aangesloten kan worden. We gaan met de partners in het gebied bekijken hoe we het ZH-PLG kunnen aansluiten op de Landschapstafel Duin, Horst en Weide. Daarvoor zijn een aantal gesprekken nodig met de partners in het gebied om er zeker van te zijn dat dit proces voldoende houvast biedt en er geen partners uitgesloten worden.

Duin- en Bollenstreek

In de Duin- en Bollenstreek is tot op dit moment geen governance en organisatie voor het ZH-PLG ingericht. Het is ook niet logisch om hier een nieuwe structuur voor op te zetten omdat er lopende processen zijn waarbij aangesloten kan worden. We gaan met de partners in het gebied bekijken hoe we het ZH-PLG kunnen aansluiten op het proces van de Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport Duin- en Bollenstreek (ISG). Daarvoor zijn een aantal gesprekken nodig met de partners in het gebied om er zeker van te zijn dat dit proces voldoende houvast biedt en er geen partners uitgesloten worden.

Gebiedsproces Veenweiden

Binnen het kerngebied Veenweiden speelt de regiegroep Vitale Veenweiden de centrale rol als verbinder tussen de regiegroepen in de deelgebieden en de provincie. Daarnaast is het bestuurlijk kernteam Vitale Veenweiden ingericht als pragmatische constructie om snel en slagvaardig te kunnen schakelen. Binnen de gebiedsprocessen werken alle partijen met een belang in het gebied of partijen die een bijdrage kunnen leveren aan de realisatie van de opgaven samen. Hierin zijn per deelgebied regiegroepen ingericht. Zij hebben als verantwoordelijkheid om de deelgebiedsplannen op te stellen en zij voeren de regie op de totstandkoming hiervan. De gebiedspartners in de regiegroepen van de deelgebieden worden gevraagd zich te committeren aan het proces tot het opstellen van de deelgebiedsplannen en hierin zelf de eigen opgaven, ambities, instrumenten, middelen en gebiedskennis in te brengen.

In de gebiedsprocessen werken alle partijen samen die een belang vertegenwoordigen in het gebied en/of een bijdrage kunnen leveren aan realisatie van de opgaven. Dit zijn niet alleen de overheden en vertegenwoordigende organisaties maar ook de individuele agrarisch ondernemers en andere belanghebbenden in het gebied. Ook de provincie is deelnemers aan een gebiedsproces. Onderstaand wordt ingegaan op de invulling van het gebiedsproces binnen de verschillende deelgebieden.

Alblasserwaard

De samenwerking in de Alblasserwaard loopt al langer in het kader van Klimaatakkoord. Dat heeft onder meer geresulteerd in het opstellen van de Veenweidenaanpak Alblasserwaard-Vijfheerenlanden. Er is een regiegroep actief waarin onder meer de gemeente Molenlanden, de Rabobank, waterschap Rivierenland, vertegenwoordigers van boeren – en

natuurorganisaties en de provincie vertegenwoordigd zijn. De regiegroep wordt ondersteund door een ambtelijke werkgroep. Er is een PAS-werkgroep die zich richt op de brede problematiek rond vergunningen. De afgelopen periode is er intensief contact geweest met de agrariërs in het gebied. Zo zijn in 2022 drie grote bijeenkomsten georganiseerd voor alle agrariërs. Ook zijn met alle boeren keukentafelgesprekken gevoerd. Voor het gebied van de Linge zijn er gesprekken met de provincies Utrecht en Gelderland gericht op een eenduidige aanpak van stikstof voor de rivier.

Krimpenerwaard

De bestaande regiegroep Veenweide (in het kader van het Klimaatakkoord) is verbreed naar de NPLG-opgave. Er ligt een basis: in het najaar van 2022 is een Veenweideaanpak Krimpenerwaard opgeleverd. De regiegroep bestaat uit vertegenwoordigers van de gemeente Krimpenerwaard, Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, vertegenwoordigers vanuit de landbouw en de natuur en de provincie. Er is een boerenwerkgroep en een natuurwerkgroep actief die meedenken over de toekomst van het gebied.

Midden-Delfland

In dit gebied is sprake van een lopend gebiedsproces, samenwerking en overlegstructuur die volledig wordt genut. Er is regionale visie op het gebied, een Uitvoeringsprogramma met een directe relatie met NPLG/ZH-PLG, een bestuurlijke Landschapstafel met de provincie als partner. Aan de landschapstafel nemen deel de gemeenten Delft, Lansingerland, Maassluis, Midden-Delfland, Pijnacker-Nootdorp, Rotterdam, Schiedam, Vlaardingen en Westland; het Hoogheemraadschap Delfland; LTO Noord; de Midden-Delfland Vereniging; Vereniging Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Zuid-Hollands Landschap. Daarnaast zijn er diverse stakeholders die een belangrijke bijdrage leveren aan vooral biodiversiteit. Het gebied kenmerkt zich door een sterke gebiedsidentiteit met een lange voorgeschiedenis. Er is veel bestuurlijke energie. De langjarige samenwerking met de (kringloop) boeren draagt bij aan draagvlak voor de t

Groene Hart Noord

Sinds april 2023 is er een regiegroep bestaande uit de acht gemeenten uit het gebied en het Hoogheemraadschap van Rijnland. Deze gemeenten zijn Alphen aan den Rijn (voorzitter), Kaag en Braassem, Zoeterwoude, Teylingen en als agendalid Leidschendam-Voorburg, Leiderdorp, Leiden en Zoetermeer. Een aantal boeren heeft het initiatief genomen om de agrariërs in het gebied bijeen te roepen in een Boerenberaad. De boeren willen zelf een proces doorlopen om richting te geven aan de toekomst van de landbouw. Zowel boeren als gemeenten vinden het belangrijk dat met boeren individueel het gesprek aan de keukentafel gevoerd wordt; die gesprekken worden momenteel voorbereid.

Op kleinere schaal wordt een start gemaakt met of lopen er al polderprocessen die zich richten op bodemdaling (Kaag en Braassem, Zoeterwoude) of een meer integrale ontwikkeling van de polder (Middelburg-Tempelpolder en Warmond Buiten).

Oostland

In Oostland wordt het landgebruik gedomineerd door de glastuinbouw. De sector en de overheden zijn al in gesprek over duurzaamheidsopgaven in het Oostland overleg. De voorkeur gaat uit naar een koppeling met alle glastuinbouwgebieden in plaats van een specifiek op het Oostland gericht gebiedsproces. In het gebied zijn slechts enkele veeteeltbedrijven.

Zuidplas

De gemeenten Zuidplas, Waddinxveen en Gouda, de Hoogheemraadschappen van Rijnland en van Schieland en de Krimpenerwaard en de provincie werken nauw samen in het gebied. De oprichting van een regiegroep is voorzien voor de zomer van 2023. Begin 2023 is door de gemeente Zuidplas een constructieve dialoog opgezet met boeren en grondeigenaren in het Restveengebied. Ook in het noordelijke akkerbouwgebied lopen overleggen over de toekomst. De glastuinbouw wordt vanuit het Oostland-overleg aan het ZH-PLG gekoppeld.

Nieuwkoop

In de GGA Nieuwkoop wordt samengewerkt met de provincies Utrecht en Zuid-Holland, de gemeenten Nieuwkoop, Bodegraven-Reeuwijk, Alphen aan den Rijn en Woerden, de hoogheemraadschappen Holland-Rijnland en Stichtse Rijnlanden, het waterschap Amstel, Gooi en Vecht, LTO en lokale agrarische samenwerkingsverbanden en Natuurmonumenten. Er werd gewerkt in drie thema-groepen Water en Groen, Landbouw en No_x. Met het oog op de totstandkoming van het ZH-PLG en de stappen die in de GGA Nieuwkoop zijn gezet (vanuit een thema-gerichte aanpak, naar een integraal onderzoek van opgaven, bedrijfsmodellen en scenario's, naar inzicht in de gevolgen van de stapeling van opgaven vanuit leidende principes en structurerende keuzes) wordt de thema-gerichte aanpak afgerond. In plaats daarvan zullen processen in polders/deelgebieden gestart worden met daar actieve grondeigenaren, bedrijven, bewoners en andere stakeholders. Er vindt afstemming plaats tussen de gebiedsprogramma's van beide provincies gericht op een eenduidige aanpak voor het gebied rond de Nieuwkoopse Plassen.

Boskoop

In Boskoop vindt nauwe samenwerking plaats tussen overheid en bedrijfsleven via de Stichting Greenport Regio Boskoop. Vertegenwoordigers van het bedrijfsleven, de betrokken gemeenten, waterschap en provincie werken hier aan een gezonde boomteeltsector in de regio Boskoop. De sector heeft veel plannen en initiatieven voor verduurzaming ontwikkeld die aansluiten bij de doelen van het ZH-PLG, onder andere op het gebied van de KRW en biodiversiteit. Momenteel onderzoeken we of en hoe we deze plannen op korte termijn gezamenlijk vorm kunnen geven. Daarnaast is de intentie gezamenlijk na te gaan denken over de lange termijn in relatie tot de ZH-PLG do

Opgavekaart Zuid-Hollandse Delta

Opgavekaart Zuid-Hollandse Delta

Doelen
Overgenomen uit Handreiking NPLG (versie 17 maart)

Natuur

Hoofddoel:
Natuurherstel VHR
30% natuurherstel Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) (2030)

Subdoelen:
Maatregelen in N2000 gebieden
o.a. vanuit het Programma natuur.
Afhouden Natuurnetwerk Nederland (NNN)
Realiseren opgave areaal NNN (2027).
Uitbreiding oppervlakte natuur
Nader te bepalen.
Groen-Blauwe Dooradering (GBDA)
10% groenblauwe dooradering (2050), waarvan de helft van de opgave in 2030 gerealiseerd is. Uitbreiding vormde de prioritaire gebieden (veen-, weide- en overgangsgebieden), waar het doel 10% in 2030 is.
Overgangsgebieden
Aanliggen overgangsgebieden
Stikstofreductie
Stikstofreductie 2,5 kton (2030/2035) + 38% besparing industrie / 25% mobiliteit
Agrarische natuur/basiskwaliteit
Uitbreiding areaal agrarische natuur
Nieuw bos
Areaalopgave nieuw bos (2027)

Water

Hoofddoel:
KRW (2027)
Bereik doelen KRW (2027)

Nutriënten
Concentraties nutriënten (P en N) in grond- en oppervlaktewaterlichamen voldoen aan wettelijke normen (2027).
Gewasbeschermingsmiddelen
Concentraties gewasbeschermingsmiddelen in grond- en oppervlaktewaterlichamen voldoen aan wettelijke normen (2027).
Kwantitatieve grondwatertoestand
Grondwaterlichamen voldoen aan de norm voor een goede kwantitatieve toestand (2027).

Klimaat

Veeoxidatie
0,21 Mton CO₂-eq uit oxdatie veevelden (2030)
Emissiereductieopgave landbouw
Landelijke emissiereductieopgave broeikasgassen voor de veehouderij en akkerbouw (mestaanwending in de akkerbouw) van 5 Mton CO₂-eq (2030).
Landelijke koolstofvastlegging in bomen/boortuinen van 0,4 - 0,8 Mton CO₂-eq en in landbouwbodems van 0,5 Mton CO₂-eq (2030)

Geen doel, wel structurend

Water en bodem sturend

Uitgangspunten:

- Niet afwachten (n-rijt, plaats of van private naar publiek)
- Heer rekening houden met striemen
- In samenwerking omgaan met wateroverlast, droogte en de bodem
- Flexibiliteit
- Minder afbakken, minder vergroen, niet verontreinigen
- Integrale aanpak in de landinrichting
- Comply or explain

Land- en Tuinbouw

Disclaimer: nog in afwachting van het Landbouwakkoord
Uitgangspunt: het beschermen van land- en tuinbouwgronden voor duurzame, veilige landbouw.



- Opgaven in elk deelgebied**
- Aanvullende areaalopgaven
 - Ontwikkelen van 10% GBDA
 - Nieuw bos
 - Terugdringen nutriënten
 - Knelpunt zoetwaterbeschikbaarheid
 - Reservering ruimte voor waterberging
 - Opgave emissiereductie
 - Keuze volhoudbare land- en tuinbouwgebieden
 - Sociaal-maatschappelijke opgaven

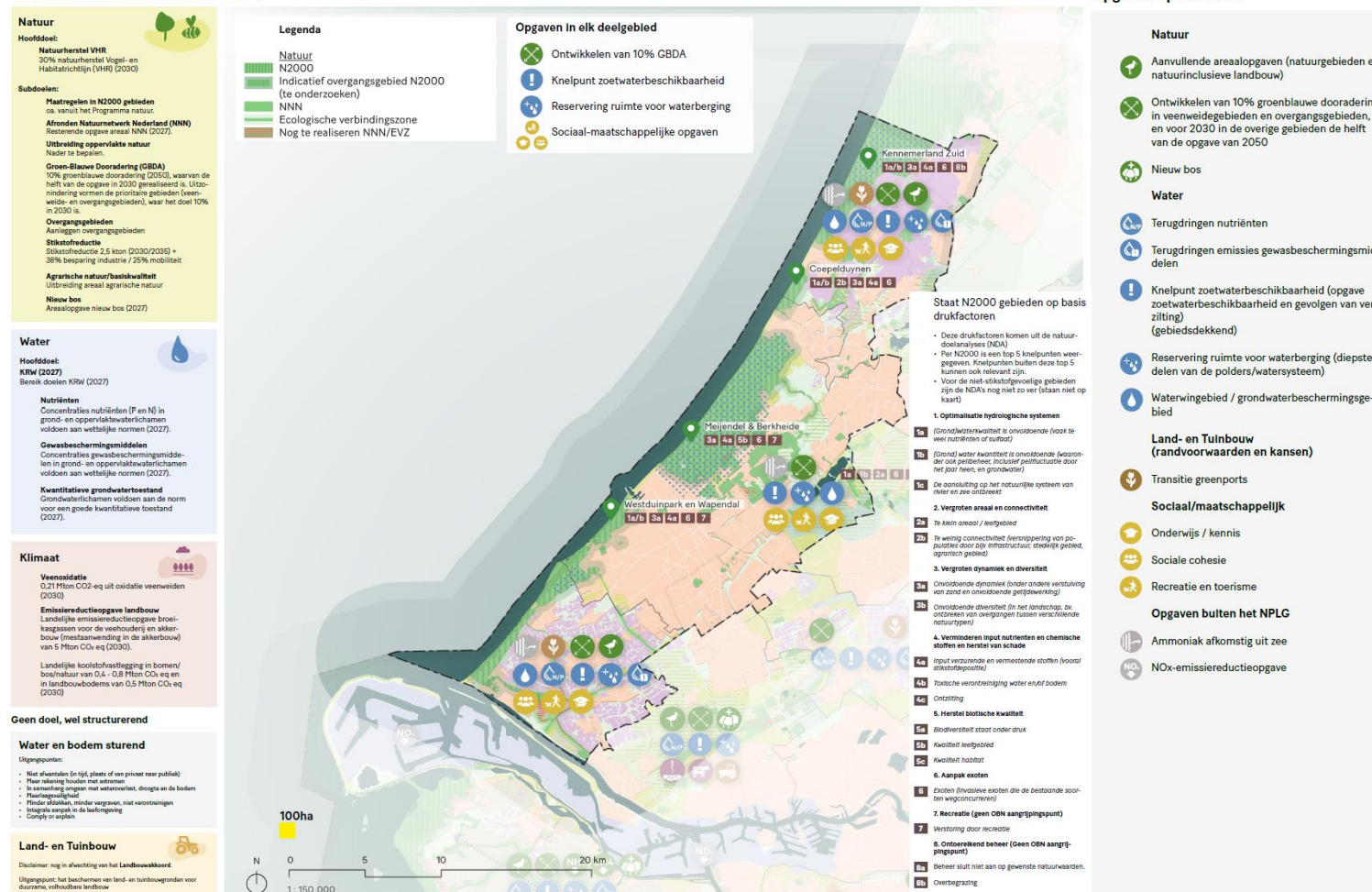
- Staat N2000 gebieden op basis drukfactoren**
- Deze drukfactoren komen uit de natuurdoelanalyse (NDA)
 - Per N2000 is een top 5 knelpunten weergegeven. Knelpunten buiten deze top 5 kunnen ook relevant zijn.
 - Voor de niet-stikstofgevoelige gebieden zijn de NDA's nog niet zo ver (ktaan niet op kaart)
- Optimalisatie hydrologische systemen**
 - 1a (Grond)waterkwaliteit is onvoldoende (voak te veel nutriënten of surfstof)
 - 1b (Grond) water kwantiteit is onvoldoende (waaronder ook gebiedsvee, inclusief peilstructuur door het jaar heen, en grondwater)
 - 1c De aansluiting op het natuurlijke systeem van rivier en zee onvoldoende
 - Vergroten areaal en connectiviteit**
 - 2a Te klein areaal / weilgebied
 - 2b Te weinig connectiviteit (versnippering van populatie door zijl- en infrastructuur, stedelijk gebied, agrarisch gebied)
 - Vergroten dynamiek en diversiteit**
 - 3a Onvoldoende dynamiek (onder andere versteviging van zand en onvoldoende getjebewerking)
 - 3b Onvoldoende diversiteit (in het landschap, die ontstaan van overgangen tussen verschillende natuurtypen)
 - Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schaal**
 - 4a Input verzurende en vermistende stoffen (loosel stikstofdepositie)
 - 4b Toxische verontreiniging water en/of bodem
 - 4c Ontdijing
 - Herstel biotische kwaliteit**
 - 5a Biodiversiteit staat onder druk
 - 5b Kwantiteit leefgebied
 - 5c Kwantiteit habitat
 - Aanpak exoten**
 - 6a Exoten (invasieve exoten die de bestaande soorten wegconcurreren)
 - Recreatie (geen OBN aangrijpingspunt)**
 - 7a Verstoring door recreatie
 - Overbegraving beheer (geen OBN aangrijpingspunt)**
 - 8a Beheer sluit niet aan op gewenste natuurwaarden.
 - 8b Overbegrazing

- Opgaven op de kaart**
- Natuur**
- Aanvullende areaalopgaven (natuurgebieden en natuurinclusieve landbouw)
 - Ontwikkelen van 10% groenblauwe dooradering in veenweidegebieden en overgangsgebieden, en voor 2030 in de overige gebieden de helft van de opgave van 2050
 - Nieuw bos
- Water**
- Terugdringen nutriënten
 - Terugdringen emissies gewasbeschermingsmiddelen
 - Knelpunt zoetwaterbeschikbaarheid (opgave zoetwaterbeschikbaarheid en gevolgen van verzilting) (gebiedsdekkend)
 - Reservering ruimte voor waterberging
- Klimaat**
- Verminderen emissie veeoxidatie
 - Emissiereductie opgave veehouderij en akkerbouw (waaronder CH₄ en NH₃)
- Land- en Tuinbouw (randvoorwaarden en kansen)**
- Keuze volhoudbare en duurzame land- en tuinbouwgebieden
- Sociaal/maatschappelijk**
- Onderwijs / kennis
 - Sociale cohesie
 - Recreatie en toerisme
- Opgaven buiten het NPLG**
- Ammoniak afkomstig uit zee
 - NOx-emissiereductieopgave

Opgavekaart Kust en Duinen

Opgavekaart Kust en Duinen

Doelen
Overgenomen uit Handreiking NPLG (versie 17 maart)



Opgavekaart Veenweide gebieden

Opgavekaart Veenweide gebieden

Doelen
Overgenomen uit Handreiking NPLG (versie 17 maart)

Natuur

Hoofddoel:
Natuurherstel VHR
30% natuurherstel laag- en Habitatrichtlijn (VHR) (2030)

Subdoelen:
Maatregelen in N2000 gebieden
os. vanuit het Programma natuur.
Afhouden Natuurnetwerk Nederland (NNN)
Restoratie opgave areaal NNN (2027).
Uitbreiding oppervlakte natuur
Nader te bepalen.
Groen-Blauwe Doordering (GBDA)
10% groenblauwe doordering (2030), waarvan de helft van de opgave in 2030 gerealiseerd is. Uitvoering volgens de prioritaire gebieden (veenweide- en overgangsgebieden), waar het doel 10% in 2030 is.
Overgangsgebieden
Aanleggen overgangsgebieden
Stikstofreductie
Stikstofreductie 2,5 ton (2030/2035) + 38% besparing industrie / 25% mobiliteit
Agrarische natuur/basiskwaliteit
Uitbreiding areaal agrarische natuur
Nieuw bos
Areaalopgave nieuw bos (2027)

Water

Hoofddoel:
KRW (2027)
Bereik doelen KRW (2027)

Nutriënten
Concentraties nutriënten (P en N) in grond- en oppervlaktewaterlichamen voldoen aan wettelijke normen (2027).
Gewasbeschermingsmiddelen
Concentraties gewasbeschermingsmiddelen in grond- en oppervlaktewaterlichamen voldoen aan wettelijke normen (2027).
Kwantitatieve grondwatertoestand
Grondwaterlichamen voldoen aan de norm voor een goede kwantitatieve toestand (2027).

Klimaat

Veevoeddijs
0,21 Mton CO₂-eq uit oxidatie veevoeddijs (2030)
Emissiereductieopgave landbouw
Landelijke emissiereductieopgave broeikasgassen voor de veehouderij en akkerbouw (metastuwering in de akkerbouw) van 5 Mton CO₂-eq (2030).
Landelijke koolstofvastlegging in bomen/boisnatuur van 0,4 - 0,8 Mton CO₂-eq en in landbouwbodems van 0,5 Mton CO₂-eq (2030)

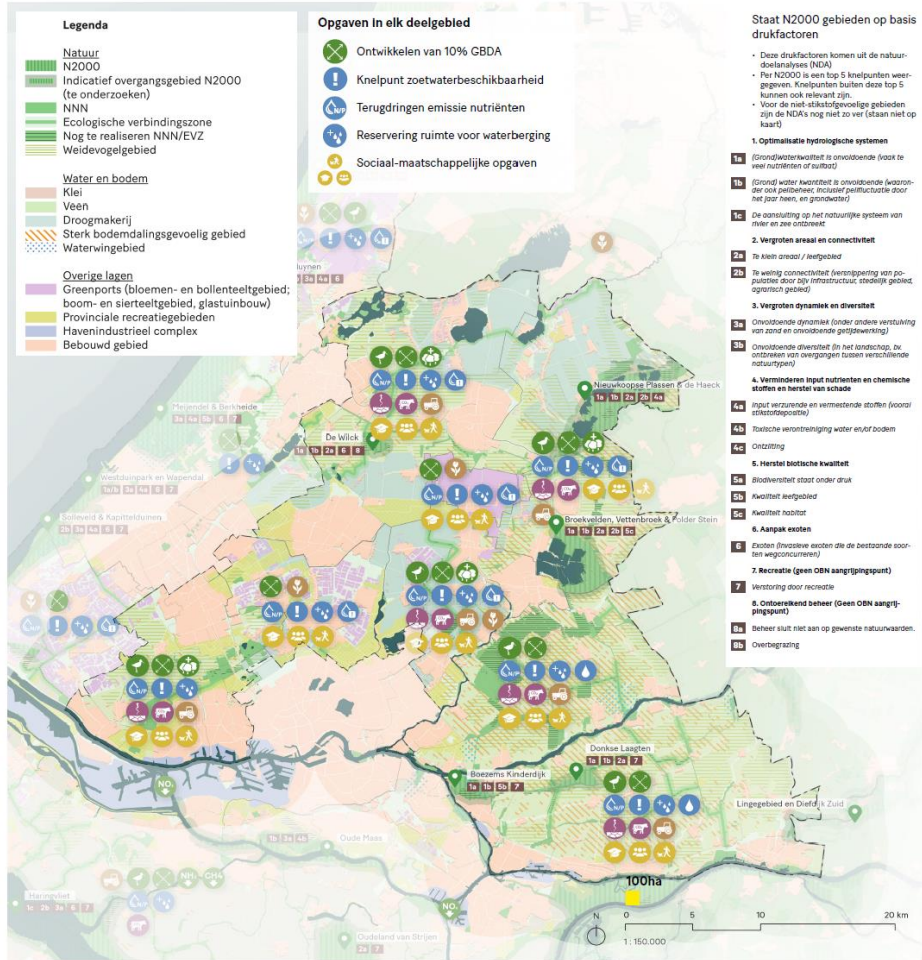
Geen doel, wel structurerend

Water en bodem sturend

Uitgangspunten:
• Niet afwijken (in tijd, plaats of van privaat naar publiek)
• Meer rekening houden met natuur
• In samenwerking omgaan met wateroverlast, droogte en de bodem
• Hoofdgegang
• Minder afslakken, minder vergraven, met vermenigvuldiging
• Ingebied aanpak in de landbouw
• Complax of splitsen

Land- en Tuinbouw

Declaratie: nog in afwachting van het Landbouwkkoord.
Uitgangspunt: het beschermen van land- en tuinbouwgronden voor duurzame, volhoudbare landbouw



Opgaven op de kaart

Natuur

- Aanvullende areaalopgaven (natuurgebieden en natuurinclusieve landbouw)
- Ontwikkelen van 10% groenblauwe doordering in veenweidegebieden en overgangsgebieden, en voor 2030 in de overige gebieden de helft van de opgave van 2050
- Nieuw bos

Water

- Terugdringen nutriënten
- Terugdringen emissies gewasbeschermingsmiddelen
- Knelpunt zoetwaterbeschikbaarheid (opgave zoetwaterbeschikbaarheid en gevolgen van verzilting) (gebiedsdekkend)
- Reservering ruimte voor waterberging
- Waterwingebied / grondwaterbeschermingsgebied

Klimaat

- Verminderen emissie veevoeddijs
- Emissiereductie opgave veehouderij en akkerbouw (waaronder CH₄ en NH₃)

Land- en Tuinbouw (randvoorwaarden en kansen)

- Volhoudbare en duurzame land- en tuinbouwgebieden
- Transitie greenports

Sociaal/maatschappelijk

- Onderwijs / kennis
- Sociale cohesie
- Recreatie en toerisme

Opgaven buiten het NPLG

- Ammoniak afkomstig uit zee
- NOx-emissiereductieopgave

Gebiedsfoto

Inleiding en leeswijzer

Deze gebiedsfoto is de Zuid-Hollandse analyse en (samen met de Gebiedsviewer Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied) de feitelijke onderlegger voor alle vervolgstappen van het ZH-PLG. De gebiedsfoto beschrijft de feitelijke uitgangssituatie in Zuid-Holland voor de belangrijkste thema's van het ZH-PLG. De gebiedsfoto gaat niet over de opgave.

Opbouw van de gebiedsfoto

De gebiedsfoto is ingedeeld in thema's. De eerste thema's beschrijven de gebiedskenmerken en het water- en bodemsysteem. De overige thema's hebben een relatie met de te realiseren doelen van het NPLG. Bodemdaling valt in beide categorieën. In ieder thema geven we een beschrijving van de specifieke verschillen tussen de drie kerngebieden: Kust en Duinen, Zuid-Hollandse Delta en Veenweiden.

De gebiedsfoto bestaat uit een selectie van kaarten, meestal 1 of 2 per thema. Deze kaarten bestaan vaak uit meerdere kaartlagen. In de tekst wordt de keuze en toepasbaarheid van de getoonde kaart toegelicht. In de tekst is waar relevant ook achtergrondinformatie over het thema toegevoegd.

Relatie met de viewer

Naast deze 'papieren' gebiedsfoto, die een momentopname is, hebben we ook een digitale Gebiedsviewer Zuid-Holland Programma Landelijk Gebied (hierna: viewer) met in totaal ca. 70 kaartlagen. Deze viewer is dynamisch en wordt doorlopend aangepast en aangevuld. Alle kaartlagen die in de gebiedsfoto zijn gebruikt, zijn ook terug te vinden in de viewer. Voor iedere kaartlaag is in de viewer in de metadata onder meer aangegeven welke onderliggende data zijn gebruikt en hoe die zijn gevalideerd.

Doel van de gebiedsfoto en de viewer

De gebiedsfoto geeft een analyse in een beperkt aantal kaarten met ondersteunende teksten en beschrijft de situatie op dit moment. Hiermee bieden we inzicht en voldoen we aan een deel van de analyseverplichtingen vanuit het Rijk.

De viewer is bedoeld als instrument voor de gebiedsprocessen. In de viewer is het mogelijk om specifieke kaartlagen uit verschillende thema's en lagen te combineren, zodat inzicht ontstaat in de (ruimtelijke) mogelijkheden.

Met de gebiedsfoto en de viewer kiezen we als provincie voor een brede aanpak, als vertrekpunt voor een integrale aanpak. Niet alleen inhoudelijk, maar ook qua proces, door de gebiedspartners vanaf het begin te betrekken. De gebiedsfoto is bijvoorbeeld gebruikt als vertrekpunt voor het opstellen van de opgavenkaarten met de kerngebieden.

Samen met de gebiedspartners

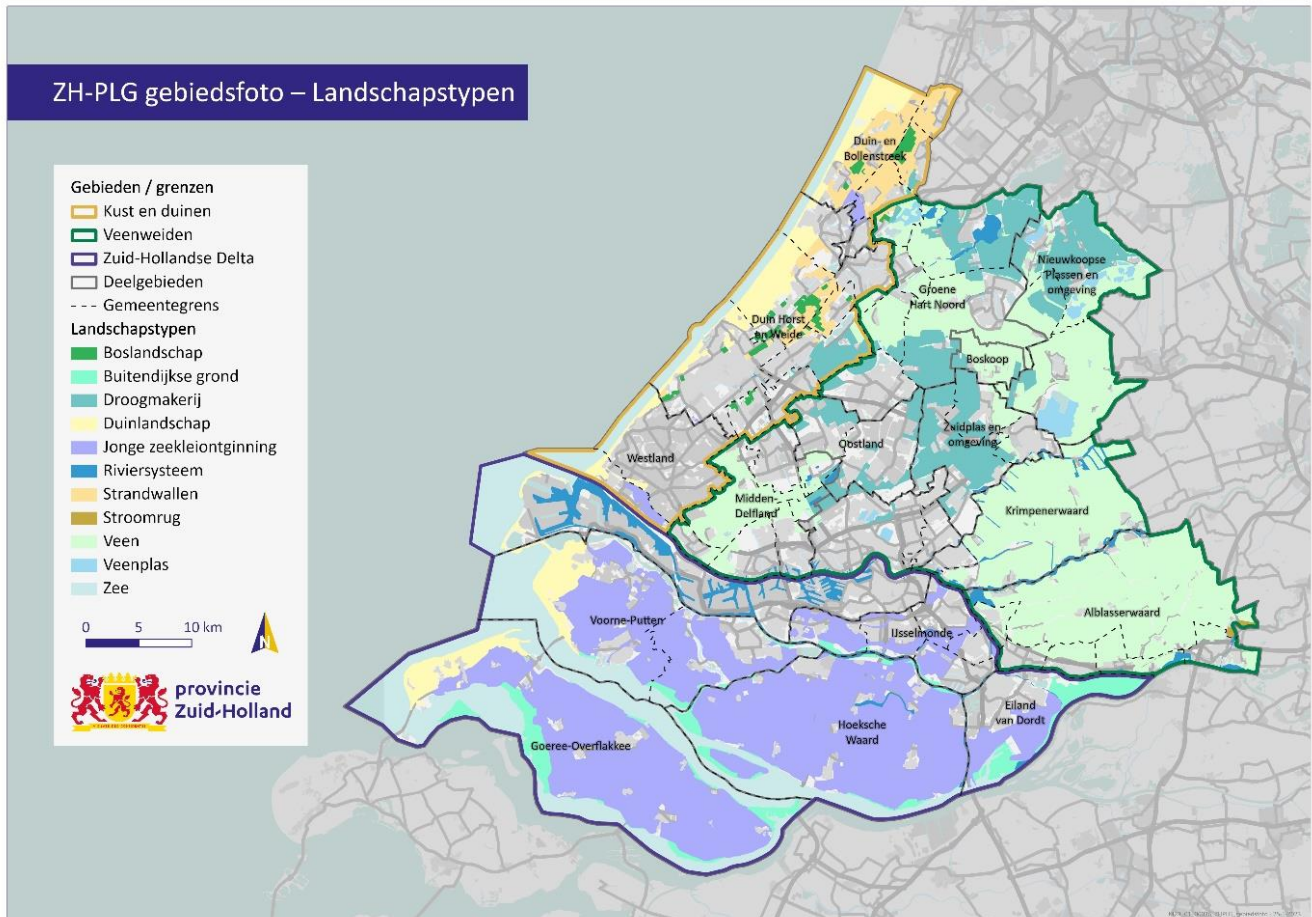
In de kern- en deelgebieden is veel kaartmateriaal op verschillende momenten besproken en getoetst. In sommige gevallen hebben gebiedspartners ook een rol gespeeld in het verzamelen van de data. Op het ambtelijke werkatelier op 9 mei is de gebiedsfoto met alle gebieden besproken.

De reacties hebben geleid tot aanpassingen in de kaarten in de gebiedsfoto en de viewer en in de teksten voor de gebiedsfoto en toelichting in de metadata in de viewer. Voor een deel van de gestelde vragen zullen we aanvullend een reactie verspreiden via de kerngebieden.

We hebben op 9 mei 2023 geconstateerd dat het beeld dat deze gebiedsfoto geeft wordt herkend door de gebiedspartners. Dit wil niet zeggen dat alle informatie in ieder gebied uitvoerig is behandeld, daarvoor is (veel) meer tijd nodig. We hebben daarom een doorlopend proces ingericht; aanpassingen en uitbreidingen aan deze gezamenlijke feitenbasis verwerken we doorlopend via de viewer. De gebiedsfoto actualiseren we alleen als daar een concrete aanleiding voor is.

Thema 1: landschap en landgebruik

Kaart 1: cultuurlandschappen in Zuid-Holland



Inleiding

De kenmerkende cultuurlandschappen van Zuid-Holland, van veenontginningen en droogmakerijen tot zeeleipolders en strandwallen, zijn het resultaat van een eeuwenlange ontginningsgeschiedenis en bepalen mede de identiteit en kwaliteit van onze fysieke leefomgeving. De ontwikkeling van Zuid-Holland heeft beslag gekregen in het landschap met eeuwenoud polderlandschap, trekvaarten, kunstig aangelegde landgoederen, historische steden, dijken en molens. Al dat erfgoed en cultuurlandschap vormt een immens kapitaal: om te behouden, te laten beleven en te benutten als inspiratie bij nieuwe ontwikkelingen. En dat niet alleen, het water- en bodemsysteem – onderwerp van het volgende thema – moeten opnieuw sturend worden in de keuzes die we maken. Deze kaart met cultuurlandschappen is een ingang tot de gebiedskenmerken. Onderaan deze tekst staat benoemd welke verwante kaarten onderdeel zijn van de viewer.

Beschrijving huidige situatie

Veenweiden

In kerngebied veenweiden komen vooral *veenontginningen* voor. Deze zijn vanaf de 11e eeuw ontstaan, toen vanaf een ontginningsbasis (rivier of gegraven wetering) de veenwildernis systematisch werd ontgonnen. Zo ontstond een verkaveling die nog altijd karakteristiek is voor het veenlandschap: lange (smalle) stroken, van elkaar gescheiden door afwateringssloten, met de boerderij op de kop van de kavel. De stroken liggen evenwijdig aan elkaar of vormen een waaier, als ze uitgezet zijn vanaf een kronkelende rivieroever. Vanaf de 16e eeuw werd het veen plaatselijk op grote schaal tot onder de waterspiegel afgegraven ten behoeve van de turfwinning. Hierdoor ontstonden veenplassen.

Veenontginningen komen voor in de regio's Alblasserwaard, Duin- en Bollenstreek, Delfland en Schieland, Krimpenerwaard en Gouwestreek en Rijnstreek.

Waardevolle / beschermde landschappen binnen kerngebied veenweiden: De provinciale kroonjuwelen van het molencomplex van Kinderdijk (tevens Werelderfgoed) het Kagerplassen-gebied, de kerngebieden van Midden-Delfland en de Krimpenerwaard, Aarlanderveen e.o., de Oude Hollandse Waterlinie en de lintdorpen Meije en Weipoort.

Kust: duinlandschap, strandwallen-strandvlakten, landgoederen

Duinlandschap

Het duinlandschap bestaat uit de 'jonge' duinen. Aanvankelijk lagen er meer westelijk lage, 'oude' duinen en strandwallen. Deze werden in perioden van verhoogde zee-activiteit voor een deel opgeruimd, waarna vanaf circa 1000 na Chr. onder invloed van veranderende zeestromingen en de wind de hogere, 'jonge' duinen werden gevormd.

De duinen beschermen het achterliggende land tegen de zee. Tussen Den Haag en Hoek van Holland vormen de duinen echter een vrij smalle en lage strook, waardoor aanvullende bescherming noodzakelijk is in de vorm van een zanddijk. Andere delen van de duinen waren breed genoeg voor bijvoorbeeld kleinschalige landbouw, vanaf de 17e eeuw. Later werden de duinen ook gebruikt voor de drinkwaterwinning en vond de aanleg plaats van bos en winddijken om verstuivingen tegen te gaan.

Strandwallen- en strandvlaktenlandschap:

Dit landschap werd van ongeveer 5000 tot 3000 jaar geleden gevormd. Daarmee is dit het oudste landschap van de provincie Zuid-Holland. Op de strandwallen ontstonden de 'oude' duinen. De gebieden tussen de strandwallen, de strandvlakten, werden opgevuld met veen en klei.

Vanaf de 18e eeuw werden de strandwallen afgegraven ten behoeve van stadsuitbreidingen en wegeaanleg. Om het zand af te voeren werden zanderijvaarten gegraven. Zo ontstond het zanderijlandschap. In de 19e eeuw vond op grote schaal ontzanding plaats voor de kalkzandsteenfabricage. De ontzande gebieden werden in cultuur gebracht voor de bloembollenteelt, waartoe verregaande egalisatie en fijnmazige ontwatering plaatsvond. Het strandwallen- en strandvlaktenlandschap komt voor in de regio's Den Haag en Duin- en Bollenstreek.

Landgoederenlandschap

Achter de duinen, op de oude strandwallen liggen landgoederen vaak bij elkaar in de vorm van landgoederenzones, zoals de landgoederenzone bij Wassenaar. Landgoederen dragen bij aan de landschappelijke en recreatieve waarde van hun omgeving. Een vrije ligging en zichtassen zijn daarbij belangrijk. Voor bescherming van de relatie tussen het landgoed en de omgeving van het landgoed zijn door de provincie Zuid-Holland zogenaamde landgoedbiotopen vastgesteld.

Waardevolle / beschermde landschappen binnen kerngebied Kust: De provinciale kroonjuwelen van Landgoederenzone Den Haag - Wassenaar en de Keukenhof.

Delta

In kerngebied 'Delta' komt vooral het jonge zeekeilandschap voor, wat is ontstaan door zee-overstromingen. Aan het begin van onze jaartelling lag hier aanvankelijk, achter de strandwallen ten westen van de huidige kustlijn, een uitgestrekt veengebied. Toen de zee actiever was, werd veen weggeslagen en klei afgezet. Rond het jaar 1000 bestond de regio uit een aaneenschakeling van (veen)eilanden, slikken en gorzen, kreken en rivierarmen. In dezelfde tijd begon men gebieden te ontginnen, zoals in het westen van IJsselmonde en in de buurt van Dordrecht. Vanaf de 13de eeuw ging men over tot de aanleg van dijken, mede vanwege de bodemdaling (klink) die veroorzaakt werd door de uitoefening van akkerbouw op veen. Vroeg bedijkte polders zijn de Dordtsche Waard, het Land van Poortugaal en de heerlijkheid Rhoon (IJsselmonde) en de Zwijndrechtsche Waard. De oudste bedijkingen van de Hoeksche Waard vonden plaats ten oosten van de huidige Keizersdijk. In 1270 gingen deze deel uitmaken van de Grote Waard, de grootste polder van het graafschap Holland, met een oppervlakte van 40.000 ha. Tijdens stormvloed en overstromingen gingen weer grote gebieden (tijdelijk) verloren en ontstonden kreken als de Koedood (1373) en het zeegat van het Hollands Diep (1421). De Grote Waard ging in 1421 bij de St. Elizabethsvloed ten onder. Ter plaatse ontstond een grote binnensee die in de loop van de volgende eeuwen gedeeltelijk herdijkt werd en gedeeltelijk een gebied onder zee-Invloed bleef: de Biesbosch. Ook op Voorne-Putten als Goeree-Overflakkee werd veen weggeslagen en zeelei afgezet, waardoor het landschap veranderde in een verzameling (veen)eilandjes, van elkaar gescheiden door kreken. Vanaf de 13e eeuw begon men hier stukken land te bedijken, zoals op Voorne de

ringvormige polders rond Abbenbroek en Zwartewaal. Ook op Goeree-Overflakkee werden vrij vroeg ringvormige polders gevormd door het bedijken van 'opwassen', afzettingen midden in het water.

Door het inpolderen van de 'aan-' en 'opwassen' werd zo tot in de 20e eeuw nieuw land gewonnen. Tijdens stormvloed en overstromingen gingen echter ook grote aangedijkte gebieden (tijdelijk) weer verloren.

De oudere polders worden gekenmerkt door een lage ligging met een vrij onregelmatige strook of blokverkaveling, terwijl de jongere polders hoger liggen en een rationelere, grootschalige verkaveling hebben. Daarnaast bevinden zich in sommige polders kleine oneffenheden, die het gevolg zijn van de moertering; het winnen van zouthoudend veen. De dijken verdelen het landschap in herkenbare eenheden. Door het steeds aandijken van nieuw land tegen al eerder bedijkt gebied, zijn veel huidige polderdijken vroeger buitenwaterkerend geweest. Zo verschoof de buitenwaterkering met de geleidelijke aangroei van nieuwe zeekleipolders keer op keer op. Deze aangroei stopte met de aanleg van de Deltawerken.

Waardevolle / beschermde landschappen binnen kerngebied Delta: De provinciale kroonjuwelen van het Schurvelingengebied op Goeree Overflakkee en Polder de Biesbosch op het Eiland van Dordrecht.

Toelichting getoonde kaart

Deze kaart bevat een overzicht van de verschillende (historische) landschapstypen in Zuid-Holland, zoals veenontginningen, droogmakerijen, zeekleipolders en strandwallenlandschap. Deze kenmerkende cultuurlandschappen zijn het resultaat van een eeuwenlange ontginningsgeschiedenis en bepalen mede de identiteit en kwaliteit van onze fysieke leefomgeving.

Onderdeel van deze landschappen zijn de systemen van rivieren, polders, hoofdafwatering en kanalen. Ook de verschillende nederzettingstypen in Zuid-Holland (zoals dijkdorpen, polderlinten, zandnederzettingen) zijn hiermee verbonden. Deze systemen en typen staan niet op dit kaartbeeld maar zijn wel opgenomen in de viewer. In de viewer staat ook de bodemkaart, die meer gedetailleerd is en daarom beter geschikt voor wie in wil zoomen om te zien uit welke specifieke bodemtypes een gebied bestaat.

Beschikbare kaarten in de viewer

Er is beleid van kracht voor de onderdelen van de Erfgoedkaart. Dit beleid voor cultureel erfgoed en ruimtelijke kwaliteit is vastgelegd in het provinciale Omgevingsbeleid. Dit uit zich enerzijds in bescherming van waardevolle, open en kwetsbare landschappen, uitgaande van hun kernkwaliteiten. Anderzijds dienen die kernkwaliteiten ook benut te worden bij ruimtelijke opgaven en transformaties, bijvoorbeeld via de inzet van ruimtelijk ontwerp.

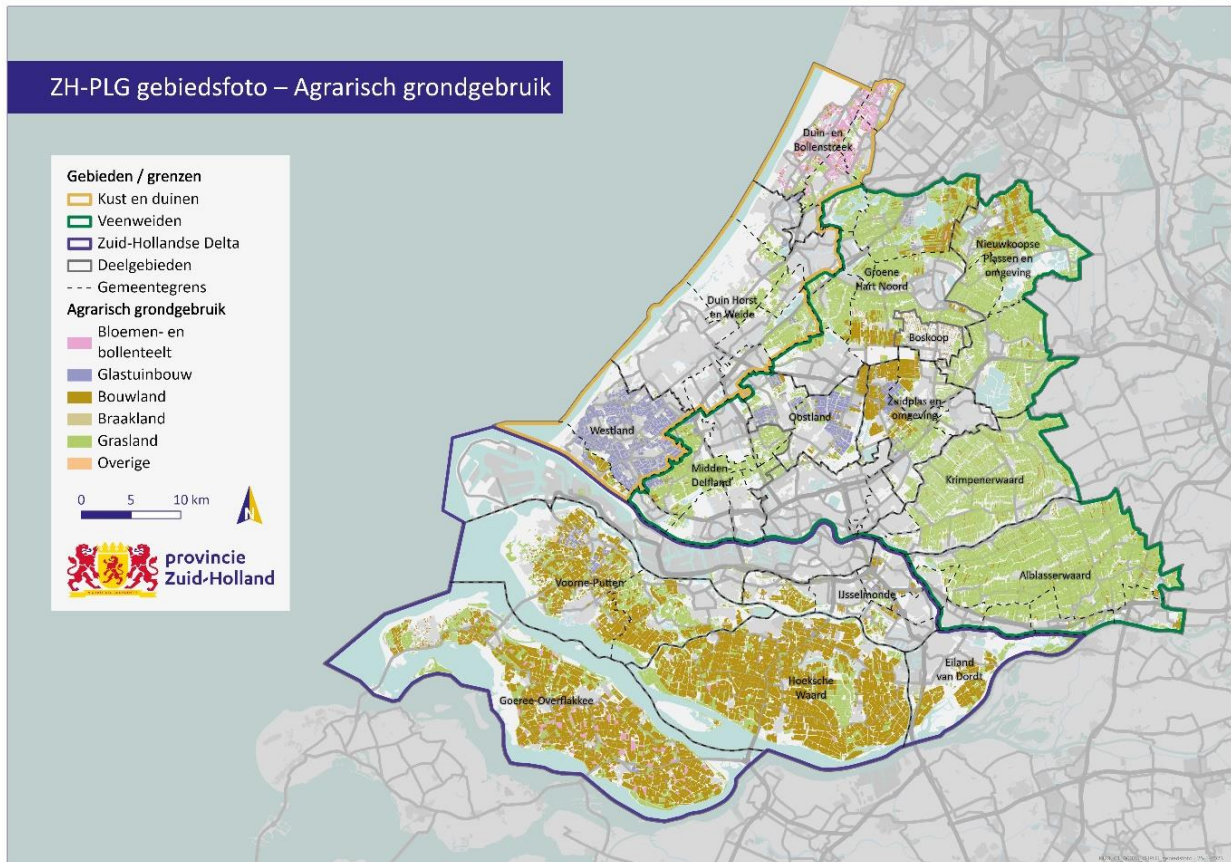
Nader informatie over provinciaal omgevingsbeleid voor:

- [Regels voor bescherming erfgoed](#)
- [Richtlijnen voor landschap en ruimtelijke kwaliteit](#)

Over erfgoed en landschap staan de volgende kaartlagen in de viewer:

- Kenmerken historisch cultuurlandschap: dit is de kaart die in deze gebiedsfoto is getoond.
- Waardering historisch cultuurlandschap: deze kaart bevat een waardering van de kenmerken van de bovenstaande kaart op basis van ruimtelijke samenhang, gaafheid en zeldzaamheid.
- Archeologie: deze kaart geeft aan welke gebieden archeologische (verwachtings)waarden hebben.
- Ruimtelijk regime voor behoud van erfgoed: deze kaart geeft aan welke erfgoedgebieden een formele beschermde status hebben.
- Ruimtelijk regime inspiratie voor ontwikkeling: deze kaart geeft aan waar waardevolle erfgoedstructuren zich bevinden die inspiratie kunnen vormen voor gebiedsontwikkeling.

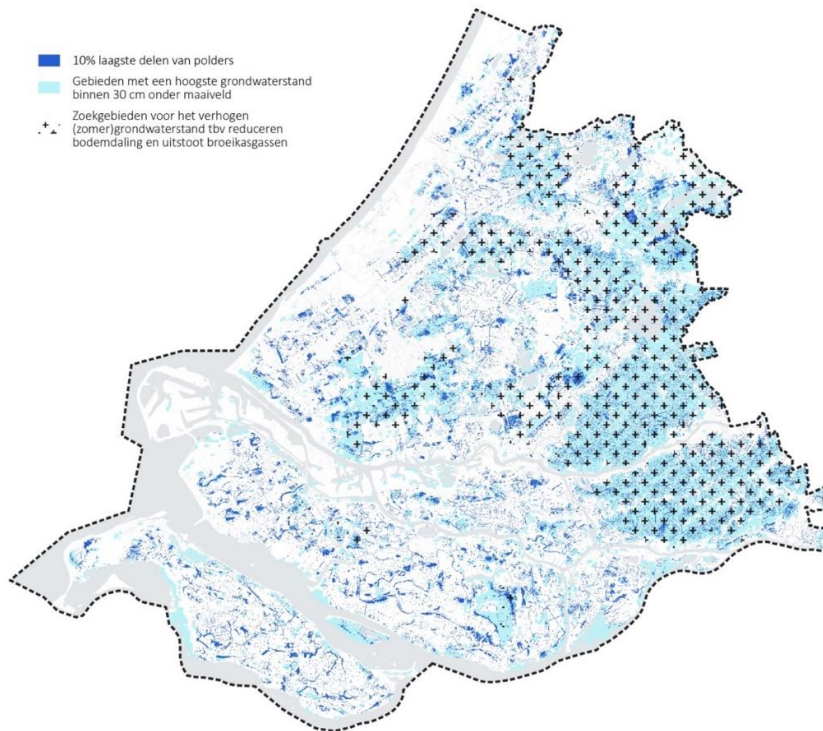
Kaart 2: agrarisch grondgebruik



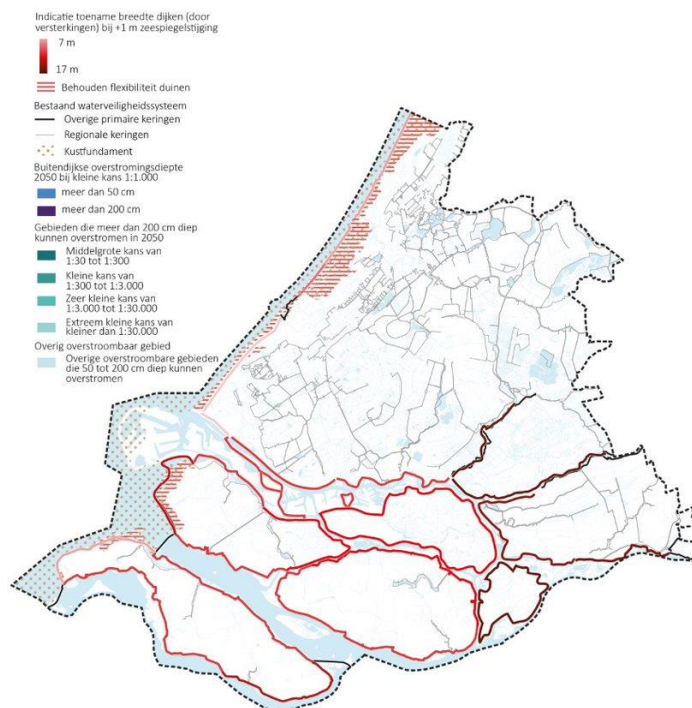
Deze kaart geeft globaal weer welk type agrarisch grondgebruik plaatsvindt in de verschillende gebieden in Zuid-Holland. De kaart is gebaseerd op de Basisregistratie Gewaspercelen. Deze bestaat uit de locatie van landbouwpercelen in Nederland met daaraan gekoppeld het geteelde gewas. De gebruiker van het perceel dient jaarlijks zijn gewaspercelen in te tekenen en aan te geven welk gewas wordt geteeld op het betreffende perceel. Dat wil zeggen dat de kaart altijd een momentopname is, bijvoorbeeld vanwege gewasrotatie.

Thema 2: water en bodem

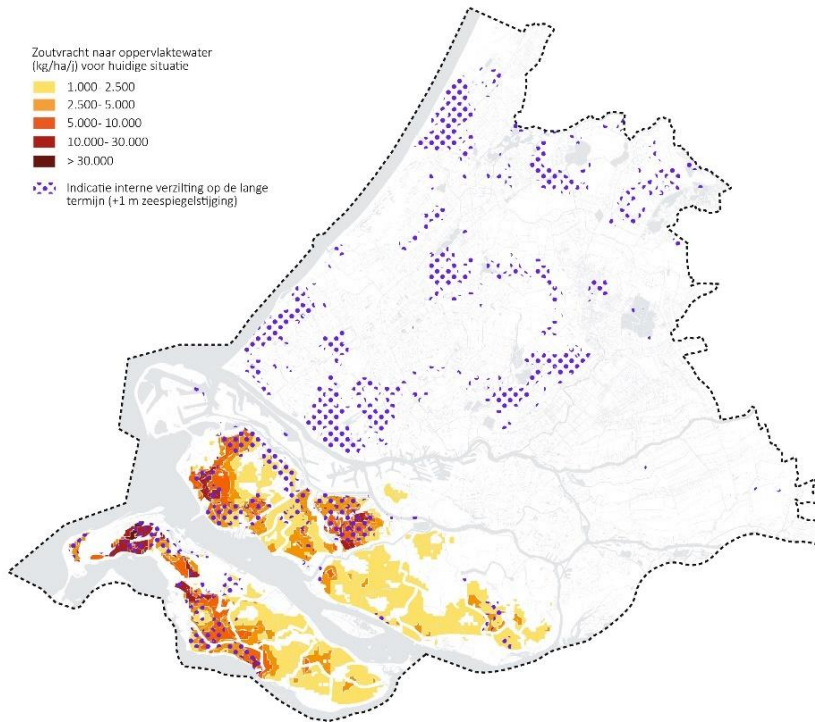
Kaart 3: wateroverlast



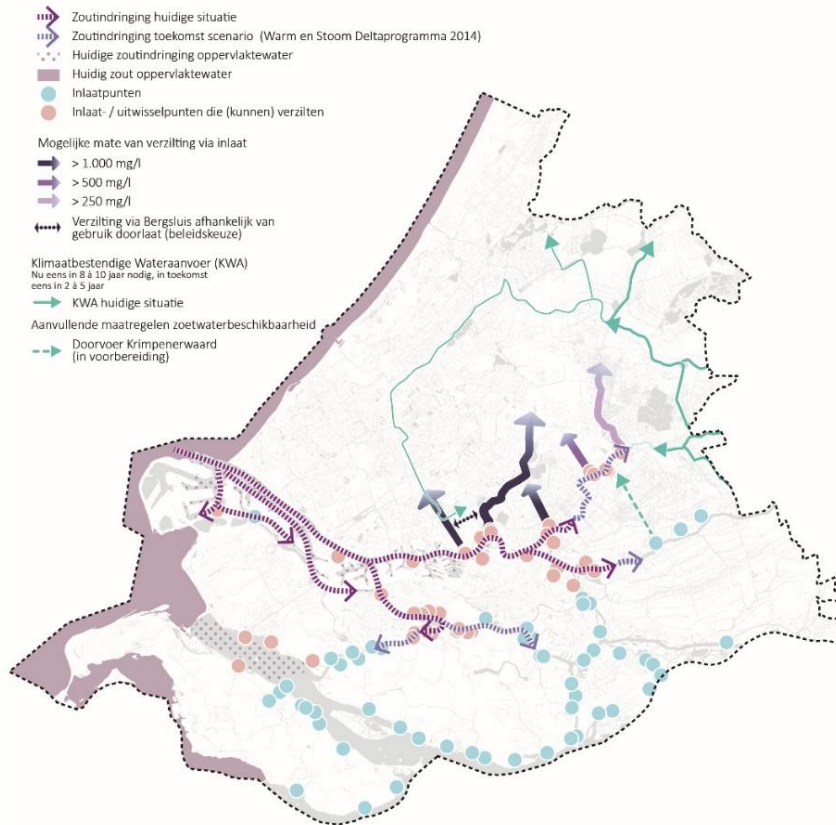
Kaart 4: waterveiligheid



Kaart 5: interne verzilting



Kaart 6: externe verzilting



Inleiding

Het water- en bodemsysteem loopt tegen zijn grenzen aan. Voldoende water van de juiste kwaliteit op de juiste plek is niet langer vanzelfsprekend, vooral in tijden van droogte. Aan de andere kant neemt het risico op wateroverlast toe door klimaatverandering, bodemdaling en verstedelijking. Ontwatering van veenbodems zorgt voor oxidatie van het veen en draagt daarmee bij aan emissie van CO₂. Zetting en daling van slappe bodems zorgt bovendien voor schade aan funderingen en infrastructuur. Tot slot is de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater niet op orde. Meer informatie over de waterkwaliteit is te vinden in Thema 6 van deze gebiedsfoto.

Sommige delen van Zuid-Holland zijn als gevolg van het water- en bodemsysteem wellicht meer geschikt voor de ene functie, andere delen zijn meer geschikt voor andere functies. De huidige, feitelijke situatie van het water- en bodemsysteem in Zuid-Holland is goed weergegeven in de Klimaatonderlegger Zuid-Holland (te vinden in <https://klimaat-informatiehub-pzh.hub.arcgis.com/pages/klimaatadaptatie>). Aan de basis ligt een set kaarten die klimaateffecten weergeeft tot 2100 ten aanzien van verzilting, verdroging, hitte, bodemdaling, wateroverlast en waterveiligheid. (In de Klimaatonderlegger ligt de nadruk op het watersysteem. Gedetailleerde informatie over bodemsystemen is te vinden in de [Bodematlas Zuid-Holland](#).)

De klimaatonderlegger helpt om vanuit de genoemde invalshoeken de juiste kansen te benutten als het gaat om de ontwikkeling van Zuid-Holland. Het is een uitwerking van het leidende principe 'Water en Bodem sturend' dat het Rijk op de agenda heeft gezet en daarmee vertrekpunt is voor bijvoorbeeld 'de ruimtelijke puzzel' en gebiedsontwikkelingen. Onderstaande beschrijving van de huidige situatie van het water- en bodemsysteem is daarop gebaseerd. Eerst wordt de huidige situatie in de drie deelgebieden beschreven en vervolgens worden enkele overkoepelende thema's toegelicht. Bodemdaling is een apart thema in de gebiedsfoto aansluitend op dit thema.

Beschrijving huidige situatie

Hieronder wordt per deelgebied een korte specificatie gegeven ten opzichte van bovenstaande, algemene beschrijving van het Zuid-Hollandse bodem- en watersysteem.

De Delta (Zuid-Hollandse eilanden)

De combinatie van bodemtype (zeeklei) en beschikbaarheid van zoet water maakt de Zuid-Hollandse eilanden zeer geschikt voor landbouw. Dat is dan ook het dominante landgebruik. Hoe dichterbij de kust, hoe zouter het grondwater dat via kwel bijdraagt aan verzilting van het oppervlaktewater. Water uit de grote rivieren wordt ingelaten om het zout weg te spoelen. De beschikbaarheid van zoet water uit de grote rivieren kan veranderen door klimaatverandering, zeespiegelstijging en veranderende rivierafvoer. Vooral Voorne-Putten en Goeree-overflakke zijn voor de zoetwatervoorziening in grotere mate afhankelijk van inlaat uit de grote rivieren vanwege spoelen voor interne verzilting (zoute kwel).

Ook waterveiligheid is hier van oudsher een belangrijk thema.

Kustgebied

De kustzone kent zandgronden (duinen), zeeklei en veen. Het duingebied combineert meerdere functies: kustverdediging, natuur, recreatie en drinkwaterproductie. In de duinen wordt rivierwater geïnfiltreerd voor de productie van drinkwater. Door deze infiltratie zijn natte duinvalleien ontstaan, die echter ook gevoelig zijn voor verdroging. De balans tussen alle functies is kwetsbaar. Drinkwaterbedrijven zoeken naar alternatieve bronnen voor drinkwaterproductie omdat de huidige productiecapaciteit onvoldoende is om de verstedelijkingsopgave te kunnen faciliteren.

Ook in de rest van het kustgebied is het woekeren met de ruimte. Door de hoge mate van verstedelijking is het gebied gevoelig voor wateroverlast. De gevoeligheid voor wateroverlast is vooral groot in het Westland, dat behalve veel verharding ook te maken heeft met bodemdaling.

Behalve de zoetwaterbel onder de duinen is het grondwater in het kustgebied brak. Door zeespiegelstijging zal de kweldruk toenemen en zal ook de verzilting via schutsluizen toenemen. De mogelijkheid om het zout weg te spoelen neemt af door veranderende rivierafvoer en door toename van de watervraag in andere gebieden.

Veenweidengebied

In het veenweidengebied is bodemdaling een belangrijk thema. Het thema bodemdaling wordt elders in deze gebiedsfoto beschreven. Een ander aandachtspunt is de aanwezigheid van veendijken. Een veendijk is als een spons: als hij uitdroogt schuif je 'm zo aan de kant. Peilbeheer is noodzakelijk voor de stabiliteit van deze regionale keringen. In droge zomers is peilbeheer de belangrijkste reden om water in te laten. Op warme dagen kan wel een cm waterpeil per dag verdampen en dat wordt aangevuld door water in te laten uit de grote rivieren. Andere functies profiteren daarvan mee, maar in tijden van watertekort kunnen beperkingen aan het gebruik door andere functies worden ingesteld. Als dat geen soelaas biedt kunnen waterschappen in nood brak water inlaten ten behoeve van peilbeheer, met schade aan andere functies tot gevolg.

Toelichting getoonde kaarten

In deze fase hebben we ervoor gekozen vier kaarten uit de Klimaatonderlegger te gebruiken ter ondersteuning van dit thema:

- Risicogebieden wateroverlast (FIG A.2.2)
- Waterveiligheid (FIG A.3.4)
- Interne verzilting (FIG A.4.1)
- Externe verzilting (FIG A.4.2)

In later stadium zullen we deze kaarten comprimeren en bewerken zodat deze beter aansluiten op de thema's van het NPLG.

Waterveiligheid en wateroverlast

De eerste twee kaarten gaan over wateroverlast en waterveiligheid. Voor wateroverlast is met name het thema waterberging belangrijk. De kaart toont de 10% laagste delen van polders in Zuid-Holland. Dit geeft een indicatie welke gebieden zijn te reserveren voor waterberging.

Voor waterveiligheid is niet alleen relevant ruimte te reserveren voor dijkversterking (primaire keringen), maar is ook relevant om rekening te houden met de overstromingsdiepte bij dijkdoorbraken. De kans dat een kering faalt is heel klein, maar de gevolgen kunnen in een dichtbevolkt gebied als Zuid-Holland heel groot zijn. De gevolgen van zowel wateroverlast als overstromingen zijn te beperken door bij de inrichting van het gebied rekening te houden met de mogelijkheid van wateroverlast of overstroming.

Bijvoorbeeld door vluchtroutes of vitale functies verhoogd aan te leggen.

Verziltning

De andere twee kaarten gaan over verziltning. Kaart A.4.1. geeft een beeld van de verwachte interne verziltning, mede als gevolg van zeespiegelstijging. Interne verziltning komt uit het systeem zelf en wordt veroorzaakt door brak of zout grondwater dat via opwaartse stroming (kwel) het oppervlaktewater verzilt. De kaart laat zien dat de zoutvracht vanuit het grondwater naar het oppervlaktewater relatief hoog is op de eilanden. Dat wil niet zeggen dat daar ook de meeste problemen worden ervaren, want zolang er water uit de grote rivieren is om het regionaal systeem mee zoet te spoelen wordt op de eilanden goed geboerd. De kaart laat ook zien dat door zeespiegelstijging de interne verziltning toeneemt in de kustzone en in een aantal diepe polders. In sommige polders (o.a. Restveen, Zuidplas) heeft het waterschap het besluit genomen het polderpeil niet verder te indexeren.

Kaart A.4.2. geeft een beeld van locaties die gevoelig zijn voor externe verziltning. Externe verziltning van het oppervlaktewater wordt veroorzaakt door een open verbinding met zee of via het schutten van sluizen tussen zoet en zout water. De kaart laat zien dat inlaatpunten langs het Hollandsch Diep ook op lange termijn bruikbaar blijven voor inlaat van zoet water. Onder andere de inlaatpunten aan de Hollandsche IJssel zijn gevoelig voor verziltning. Bij lage rivierafvoeren komt de zouttong vanuit zee zover landinwaarts dat inlaatpunten tijdelijk kunnen verzilten. Centraal Holland is in belangrijke mate afhankelijk van het inlaatpunt uit de Hollandse IJssel bij Gouda. Als dat dreigt te verzilten dan wordt via alternatieve route (de KWA: klimaatbestendige wateraanvoer) water uit het Amsterdam-Rijnkanaal en Lek gepompt richting Gouda. De capaciteit van deze aanvoermogelijkheid is beperkt. Als de watervraag in de regio blijft toenemen, bijvoorbeeld door verhogen en hooghouden van de grondwaterstanden in de veenweiden, dan kunnen tekorten ontstaan. Dan kan het voor peilbeheer noodzakelijk zijn om brak water in te laten uit de Hollandse IJssel. De impact daarvan is afhankelijk van de duur van de inlaat, de afstand tot de inlaat, de zoutconcentratie, het moment in het seizoen en de zouttolerantie van de teelt of functie.

De inlaatpunten aan het Spui liggen relatief dicht bij zee en kunnen weliswaar verzilten, maar in de regel duurt dat niet langer dan een getijslag, waarna het water voor de inlaat weer zoet is. Zo zijn er naar verwachting ook op lange termijn voldoende inlaatvensters om het Brielse Meer te kunnen blijven voeden uit het Spui. Uitgangspunt daarbij is wel het huidige bedieningsprotocol voor de kier in de Haringvlietsluizen. Een van de randvoorwaarden voor

de kier is dat het zout niet verder komt dan de denkbeeldige lijn tussen Middelharnis en de monding van het Spui.

Bodemkundige informatie met betrekking op de aard en de samenstelling van de bovengrond in de drie kerngebieden is beschikbaar in de Bodemkaart 2021 die is opgenomen in de viewer.

Verdieping op het thema

Waterbeschikbaarheid

In droge perioden voeren de waterschappen zoetwater aan voor peilbeheer. Dit is essentieel om de stabiliteit van keringen te borgen en om bodemdaling en veenoxidatie tegen te gaan. Als er onvoldoende zoetwater kan worden aangevoerd om in alle gebruiksfuncties te voorzien, dan kan het oppervlaktewatergebruik worden verminderd door het gebruik voor bepaalde functies te beperken. Als dat onvoldoende soelaas biedt voor het peilbeheer, dan is inlaat of bijmengen van brak water onvermijdelijk. Dit kan grote impact hebben op zoetwaterafhankelijke natuur en landbouw.

Zoetwater wordt gebruikt voor verschillende functies zoals natuur, landbouw (beregening en doorspoeling), industrie, drinkwater, peilbeheer, scheepvaart en stedelijk groen. We zien de watervraag toenemen terwijl de waterbeschikbaarheid afneemt. Dit leidt, zoals in de zomer van 2022 ook duidelijk werd, tot knelpunten in de zoetwaterbeschikbaarheid.

De uitdagingen voor de lange termijn:

- **Zeespiegelstijging.** Door zeespiegelstijging treedt verzilting van inlaatpunten veel frequenter op en de kweldruk op het grondwater neemt toe.
- **Teruglopende zomerse Rijnafoer.** Zuid-Holland is sterk afhankelijk van de Rijnafoer die gevoed wordt vanuit het internationale stroomgebied. Door klimaatverandering kan het karakter van de Rijn verschuiven van een smeltrivier naar een regenrivier. Dat betekent zeer lage zomerse afvoeren.
- **Toenemende watervraag voor grondwater(peil)beheer.** In warme, droge zomers kunnen oppervlaktewaterpeilen door verdamping wel een centimeter per dag zakken. Door klimaatverandering zal de watervraag voor het hoog houden van de grondwaterstanden (door peilbeheer in combinatie met waterinfiltratie) toenemen. Peilverhogingen en actief grondwaterbeheer om bodemdaling tegen te gaan zorgen voor sterke toename van de watervraag. Dit kan leiden tot 60% toename van de watervraag, waardoor onvermijdelijk tekorten ontstaan benedenstrooms.
- **Druk op de ondergrond.** De ondergrond speelt een belangrijke rol als buffer voor de zoetwateropslag en in delen van het gebied is grondwateronttrekking ook een waterbron. Aan de andere kant neemt de verzilting door toenemende kweldruk, droogte en grondwateronttrekking nog steeds toe. Verstedelijking en energietransitie leggen concurrerende claims op de ondergrond.
- **Drinkwater.** De Zuid-Hollandse drinkwaterbedrijven worden voorzien vanuit de grote rivieren die in potentie kwetsbaar zijn voor verontreiniging en lage aanvoer. Daarnaast zal de drinkwatervraag naar verwachting stijgen door de verwachte bevolkingstoename

van mogelijk 1 miljoen mensen in de regio. De woningbouwopgave in Zuid-Holland leidt tot 2030 al tot een toename in de drinkwatervraag van 30%.

- **Watervraag overige functies.** Door klimaatverandering kan de watervraag voor landbouw en natuur toenemen. In het regionaal systeem kan de doorspoelbehoefte ten behoeve van de waterkwaliteit toenemen, bijvoorbeeld om blauwalgen te voorkomen. Vergroening van stedelijk gebied (voor biodiversiteit, leefbaarheid en voorkomen van hittestress) leidt ook tot toename van de watervraag.
- **Beleidskeuzes** kunnen de beschikbaarheid van zoet water beïnvloeden. Hierbij gaat het bijvoorbeeld over keuzes in de afvoerverdeling, over grote infrastructurele werken en over natuurherstelmaatregelen.

Wateroverlast

Regenwater vasthouden, bergen en afvoeren

Regenwater kan gedeeltelijk worden vastgehouden of opgenomen door de bodem (infiltreren). Zeker in gebieden met hoge grondwaterstanden (weinig ruimte voor het water om te infiltreren), een hoge ondergrondverdichting (doordat zware landbouwvoertuigen de grond samendrukken) of veel verharding (zoals in stedelijk gebied), is de infiltratiecapaciteit beperkt en stroomt er veel water af, wat vervolgens zal moeten worden geborgen en/of afgevoerd.

Het bergen van regenwater kan bijvoorbeeld in het oppervlaktewatersysteem (sloten en plassen) of in daarvoor ingerichte bergingsgebieden. Doordat Zuid-Holland grotendeels uit vlakke, laaggelegen en peilgereguleerde polders bestaat, moet het regenwater worden afgevoerd dat niet kan worden vastgehouden, geïnfiltreerd of geborgen.

Door ontwikkelingen neemt tegelijkertijd de infiltratie- en bergingscapaciteit van gebieden juist steeds verder af. Door extra verharding in stedelijk gebied en de achteruitgaande bodemkwaliteit van landbouwgebieden, kan er minder water in de bodem worden geborgen en geïnfiltreerd.

Er zijn verschillende factoren die bepalen of een gebied gevoelig is voor wateroverlast, zoals het bodemtype (bodemgesteldheid en bodemstructuur), het percentage verharding en ondergrondverdichting, de grondwaterstanden en mate van drooglegging, de afvoer capaciteit van het waterafvoersysteem, het percentage oppervlaktewater en de toelaatbare peilstijgingen (bergingscapaciteit oppervlaktewater). Ook de intensiteit en duur van een regenbui heeft veel invloed op de gebieden waar wateroverlast optreedt. Zo laten stresstesten met 70 mm regenval in een uur andere aandachtsgebieden zien dan modelberekeningen waarbij het zeer extreme en langdurige weersysteem uit Limburg (182 mm/2 dagen) op de provincie wordt geprojecteerd. Door de zeespiegelstijging zal het water dat wordt afgevoerd, steeds hoger moeten worden weggepompt, wat vraagt om sterkere pompen die meer energie gebruiken. Zo gebruikt het gemaal bij IJmuiden, dat nu nog een deel van de tijd onder vrij verval kan lozen en alleen pompt wanneer noodzakelijk, jaarlijks al zo'n 10 miljoen kWh aan energie (vergelijkbaar met het stroomverbruik van 3.000 huishoudens).

Er is geen goede kaart beschikbaar die bovengenoemde risicofactoren voor wateroverlast combineert. De kaart met de 10% laagste delen van polders geeft een indicatie van de gebieden waar ruimte gereserveerd moet worden voor waterberging, is in het kaartbeeld een eerste indicatie gegeven van gebieden met een beperkte waterbergingscapaciteit. Daarbij is gekeken naar een beperkte ontwateringsdiepte (of zoekgebieden voor vernatting van bodemdalingsgebieden) en de laagstgelegen 10% van polders waar water zich binnen een polder kan verzamelen. Naar verwachting komen er komende periode kaartbeelden beschikbaar die een betere indicatie kunnen geven van gebieden waar rekening moet worden gehouden met (toenemende) regenwateroverlast.

Waterveiligheid

Zuid-Holland wordt beschermd tegen overstromingen door een stelsel van duinen en dijken (primaire en regionale keringen). Door klimaatverandering kunnen de waterstanden van de zee en rivieren toenemen en daarmee het overstromingsrisico van binnen- en buitendijkse gebieden. De kans dat een kering faalt is zeer klein, maar de gevolgen kunnen in een dichtbevolkt gebied zoals Zuid-Holland groot zijn.

Drinkwater

- De provincie zorgt voor ruimtelijke bescherming van de bronnen voor drinkwater. Op de kaart drinkwater staan drinkwaterwingebieden en drinkwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast heeft de provincie zogenaamde Aanvullende Strategische Voorraad (ASV) gebieden aangewezen met het oog op toekomstige drinkwatervoorziening.
- Zuid-Holland is voor de drinkwatervoorziening grotendeels afhankelijk van oppervlaktewater. Naast directe inname van oppervlaktewater, al dan niet uit bekkens, vindt indirecte inname van oppervlaktewater plaats door infiltratie van rivierwater in de duinen en door inzijging van rivierwater in de oevers langs de rivieren de Lek en de Maas, waar grondwater wordt gewonnen (oevergrondwater). Daarnaast vindt in beperkte mate rechtstreekse winning uit het grondwater plaats.
- Drukfactoren zijn o.a. de aanwezigheid van milieuvreemde stoffen (gewasbeschermingsmiddelen, nutriënten, opkomende stoffen, zeer zorgwekkende stoffen en geneesmiddelen), lage rivierafvoeren, verzilting en gebruik van de ondergrond door bodem- en energiesystemen.
- De capaciteit van de drinkwatervoorziening kan al op korte termijn een knelpunt worden. De vraag naar drinkwater neemt toe door bevolkingsgroei en de woningbouwopgave, maar uitbreiding van de capaciteit is niet makkelijk. De mogelijkheden voor uitbreiding van bestaande bronnen zijn beperkt en daarom zoeken de drinkwaterbedrijven naar nieuwe bronnen voor drinkwaterwinning. Daarbij wordt ook gekeken naar winning uit het regionale oppervlaktewater (o.a. Valkenburgse Meer) en naar ontzilting van brak grondwater. Drinkwaterbedrijf Oasen verkent op dit moment 7 potentiële locaties voor een nieuwe oevergrondwaterwinning in de ASV gebieden Krimpenerwaard en Alblasserwaard. Deze gebieden zijn gevoelig voor bodemdaling. Mogelijk kan het gebiedsproces ZH-PLG de locatiekeuze beïnvloeden.

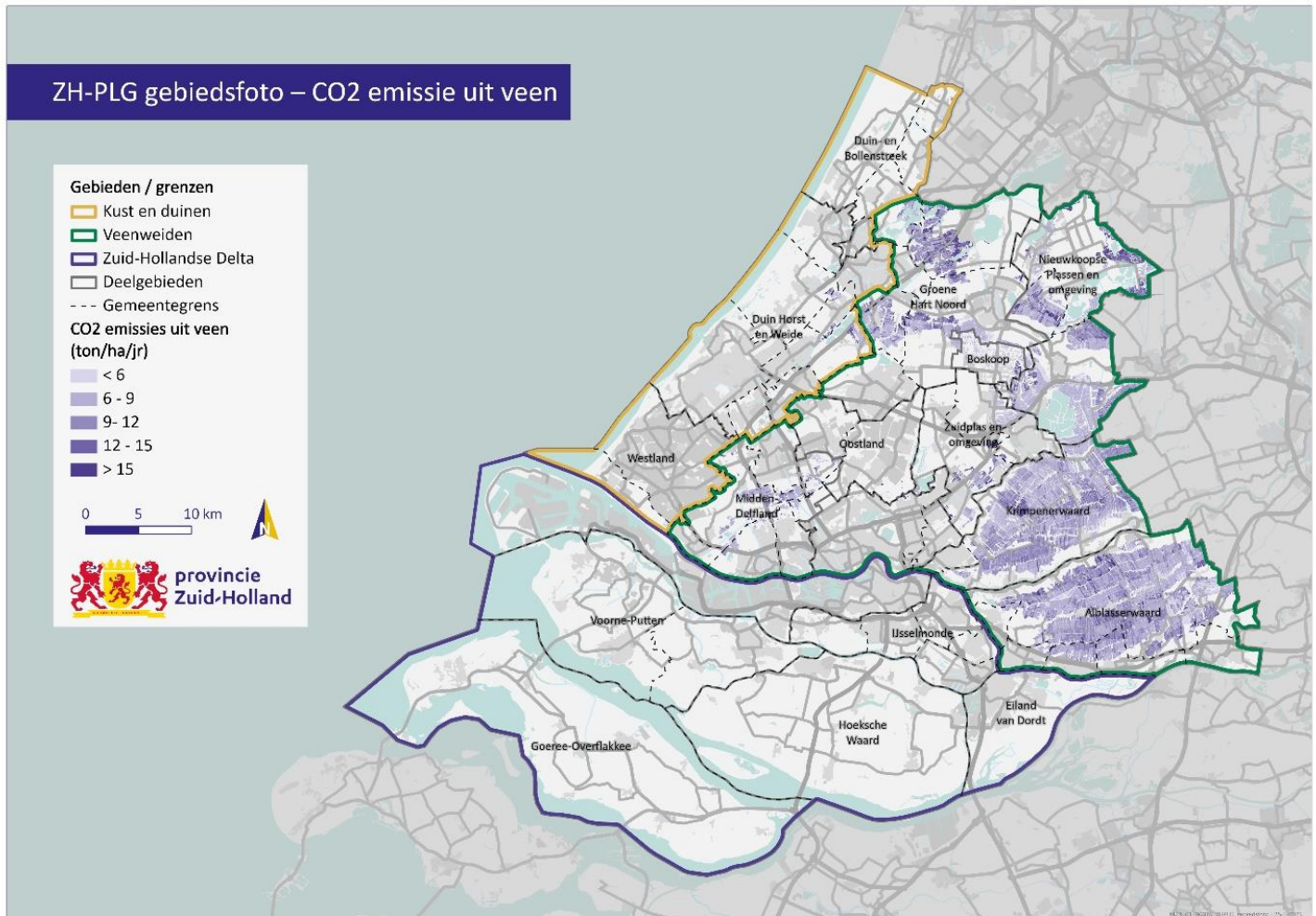
Beschikbare kaarten (in de viewer)

De Klimaatonderlegger bevat veel kaarten die voor het ZH-PLG en voor de gebiedsprocessen relevant kunnen zijn. Het voornemen is deze kaarten onderdeel te maken van de viewer. Op dit momenten beschikt Provincie Zuid-Holland echter nog niet over de GIS-data en is het daarom technisch nog niet mogelijk de kaarten in de viewer in te laden. Zodra dit mogelijk is, zullen we kaarten toevoegen. De Klimaatonderlegger bevat tevens informatie over hoe de data die is gebruikt voor het maken van de verschillende kaarten, waaronder de kaarten die gebruikt zijn in deze gebiedsfoto.

De Klimaatonderlegger bevat vooral informatie over het watersysteem en niet over bodemsystemen. In de Klimaatonderlegger ontbreken bijvoorbeeld de beperkingen als gevolg van bodemverontreinigingen en de (on)mogelijkheden voor ondergrondse infrastructuur, ondergrondse energievoorzieningen (met name WKO's en geothermie), ondergrondse opslag, delfstofwinning, etc. Deze informatie is wel te vinden in de Bodematlas Zuid-Holland, met bijbehorende Signaleringskaarten Bodem en Ondergrond (arcgis.com). De bodematlas bevat onder meer de Bodemkaart 2021 en de Geologische kaart van Zuid-Holland. Op die laatste kaart is – buiten het bebouwd gebied – gedetailleerd aangegeven wat voor soort zand, klei en/of veen ter plaatse het meeste voorkomt, in zowel bodem als ondergrond. De relevante bodemkaarten worden nog toegevoegd aan de viewer.

Thema 3: bodemdaling

Kaart 7: CO₂-emissie uit veenbodems in Zuid-Holland



Inleiding

Het veranderende klimaat is een wereldwijd vraagstuk, waarvan de gevolgen nu al voelbaar zijn. Voor het afremmen van de klimaatverandering is het nodig de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Voor ons ligt er een grote opgave om specifiek de uitstoot van broeikasgassen uit veen aanzienlijk te verminderen. Veen bestaat voor een groot deel uit organisch materiaal, dat bij gangbaar landgebruik geleidelijk wordt afgebroken. Dat veroorzaakt bodemdaling en daarbij komen broeikasgassen vrij: koolstofdioxide (CO₂), methaan (CH₄) en lachgas (N₂O). De hoeveelheid uitstoot van de verschillende gassen drukken we meestal uit in equivalenten van CO₂.

De opgave om de CO₂-eq emissies uit veenweiden te reduceren staat in het Nationaal Klimaatakkoord uit 2019. Hierin is, binnen het onderdeel landbouw en landgebruik, voor de agrarische veenweiden een reductieopgave van 1 Mton CO₂-eq emissie in 2030 opgenomen, waarbij 2017 als referentiejaar is genomen. Daarnaast is een indicatieve verdeling van de opgave tussen de provincies afgesproken, waarin Zuid-Holland 21% van de reductie opgave heeft ofwel 0,21 Mton. Dat komt neer op circa 60% reductie van de berekende actuele referentie-emissie uit de Zuid-Hollandse veenweiden (van circa 0,33 Mton).

Het huidig grondgebruik vraagt om een zekere drooglegging, die er echter ook voor zorgt dat het veen afbreekt, broeikasgassen worden uitgestoten en de bodem daalt. De steeds verdergaande bodemdaling in een gebied dat al onder zeeniveau ligt, zorgt tegelijkertijd voor zowel extra kwetsbaarheid voor wateroverlast door klimaatverandering als voor meer uitstoot van broeikasgas sen wat klimaatverandering juist versterkt. Door het veen weer natter te maken of houden doorbreken we deze spiraal. Dit zal gevolgen hebben voor het huidig grondgebruik en (systeem van) voedselproductie. Daarnaast is de verwachting dat er ook effecten zijn op het watersysteem. Nat(ter) houden van veen vraagt extra water en dat kan knellen met de beschikbaarheid van voldoende zoetwater in tijden van droogte, maar zorgt ook voor een groter risico op wateroverlast (en botsen met de NBW norm) en/of kan leiden tot een (tijdelijk) slechtere waterkwaliteit (en botsen met Kaderrichtlijn water).

Beschrijving huidige situatie

Ons veenweidengebied is onderdeel van een groot veengebied dat zich ook uitstrekt in de provincies Utrecht en Noord-Holland. De veenbodems zijn gevormd door natuurlijke processen in de rivierdelta. In de middeleeuwen waren hier nog dikke veenpakketten aanwezig. Deze werden in cultuur gebracht voor de teelt van gewassen en voor turfwinning. Door dit landgebruik is de bodem sterk gedaald en werd de grond te nat voor akkerbouw. Melkveehouderij met grasland ontwikkelde zich tot het dominante landgebruik.

Een groot deel van de emissie uit onze veenbodems, circa 60% procent, vindt plaats in de twee veenweidengebieden Alblasserwaard en Krimpenerwaard. De bulk van de Zuid-Hollandse opgave ligt in het kerngebied Veenweiden. Een klein deel van de opgave ligt in de andere kerngebieden Kust en Duinen en Zuid-Hollandse Delta. Een deel van de veenbodems in Kust en Duinen en Zuid-Hollandse Delta is natuurgebied, een deel ligt onder een beschermend kleidek en een beperkt deel oxideerbaar veen is in gebruik is als landbouwgebied.

Onderstaande tabel geeft globaal aan hoeveel ton CO₂-emissie per deelgebied plaatsvindt als gevolg van veenoxidatie. De data is uitgesplitst naar gemeentegrenzen en geeft daarom niet voor alle deelgebieden een exacte berekening.

Deelgebied	Ha	CO ₂ Ton/jr
Alblasserwaard	11.291	106.967
Krimpenerwaard	8.475	83.581
Nieuwkoop	7.487	72.862
Groene Hart Noord	4.394	46.858
Zuidplas e.o.	842	10.106
Midden Delfland	940	8.715
Oostland	249	2.482
Boskoop ¹	-	-
Kust & Duinen ²	111	1.167
Zuid-Hollandse Delta ³	n.t.b.	n.t.b.
Totaal	33.789	332.738

Toelichting getoonde kaart

De kaart geeft indicatief aan waar in Zuid-Holland in welke mate CO₂-emissie plaatsvindt als gevolg van veenoxidatie door bodemdaling. Het gaat om een samengesteld beeld.

Onderliggende data bevatten onder meer de belangrijkste indicatoren voor CO₂-emissie door bodemdaling: drooglegging, veenbodemtype en slootafstand. De kaart is gebaseerd op de meest recente cijfers uit 2021 en niet op de cijfers uit 2017 (het referentiejaar) omdat we een zo accuraat mogelijke beschrijving willen geven van de huidige situatie.

Voor de berekening is de rekentool SOMERS gebruikt, die is gebaseerd op de metingen uit het Nationaal Onderzoekprogramma Broeikasgassen Veenweiden. Dit is op dit moment de best beschikbare methode, maar bevat nog altijd een bepaalde mate van onnauwkeurigheid. Deze tool wordt nauwkeuriger naarmate er meer meetjaren en meetreeksen beschikbaar zijn. Deze kaart is niet geschikt om in te zoomen tot op perceelniveau. Daarvoor is de kaart te indicatief en zal eerst op locatie gecontroleerd moeten worden of de onderliggende basisdata (van bodemtype en drooglegging) klopt.

We hebben gekozen voor deze kaart omdat de kaart een brug slaat tussen de feitelijke informatie en de opgave. De kaart geeft nog niet een volledig beeld; voor de kerngebieden Kust en Duinen en Zuid-Hollandse Delta is aanpassing nodig.

Van de onderliggende data is vooral de kaartlaag met de drooglegging van 2021 relevant. Deze kaart staat, samen met andere kaarten over het thema bodemdaling, in de viewer (zie onder). De drooglegging (dat is het slootpeil ten opzichte van het maaiveld) is een van de meeste bepalende en sturende paramaters voor CO₂-emissie door veenafbraak. De

¹ Als gevolg van peilfixatie en grondaanvulling vindt in dit deelgebied CO₂-emissie plaats door afbraak van extern aangevoerde grond. Dit is niet onderdeel van de opgave.

² Het gaat om de Duivenvoordse Polder.

³ Het gaat om Oude Land van Strijen, Polder Simonshaven en Polder Heenvliet. Vooralsnog zijn er geen cijfers bekend.

veenoxidatie vindt vooral plaats boven de grondwaterstand en de drooglegging geeft een indicatie van die grondwaterstand.

Verdieping op het thema

Veenoxidatie is een complex proces waarin veel factoren een rol spelen. Belangrijke factoren zijn 1) de zuurstofindringing, 2) het bodemvocht (bepaald door onder andere de grondwaterstand), 3) de temperatuur, 4) de dikte van een eventueel kleidek, 5) het type veen en 6) de bacteriën die uiteindelijk onder invloed van al die factoren het veen afbreken. In warme droge zomers is er sprake van meer veenoxidatie, meer CO₂-emissie en meer bodemdaling.

Hoe meer zuurstof in de grond kan doordringen, hoe sneller de veenafbraak of -oxidatie. Er is daarom een directe relatie met de grondwaterstand. Een hoog peil beperkt de hoeveelheid zuurstof in de bodem en daarmee de veenoxidatie. Uit internationale literatuur blijkt dat het optimum voor de reductie van de uitstoot van broeikasgassen op circa 20 cm beneden maaiveld ligt. Als het grondwater nog verder stijgt, neemt de kans op vorming van methaan en lachgas toe.



Integraliteit

In het veenweidengebied zijn CO₂-emissie door bodemdaling, het watersysteem en het landgebruik onlosmakelijk met elkaar verbonden. Zo zijn de meest voor de hand liggende maatregelen voor het beperken van de CO₂-emissie uit veen gekoppeld aan een hoger (grond)waterpeil en dat is weer gekoppeld aan een daarbij passend bovengronds landgebruik. Bij keuzen die we maken om de CO₂-emissies uit veen te remmen, moeten we er ons bewust van zijn dat dit gevolgen kan hebben voor het watersysteem en/of landgebruik waar óók iets mee moet, zoals: 1) de aanvoer van voldoende water in de zomer (goede zoetwaterbeschikbaarheid), 2) het beheersen van wateroverlast, 3) een goede inrichting van het watersysteem, 4) de zorg voor de waterkwaliteit en 5) het verdienvermogen of waardering van het huidige (landbouwkundig) grondgebruik.

Beschikbare kaarten in de viewer

Als algemene disclaimer: met name voor het kerngebied Zuid-Hollandse Delta moeten we nog de data verwerven om onderstaande kaartbeelden – bijvoorbeeld over drooglegging - compleet te maken. Daarnaast is ook aanvullende data nodig. Daarover voeren we het gesprek met de waterschappen.

Bodemkaart 2021:

Op deze kaart zijn onder meer de veengronden te zien. Dat zijn alle gronden die in de bovenste 80 cm voor meer dan de helft uit moerig of veenachtig materiaal bestaan. De veenweiden, waarvoor de CO₂-reductie opgave telt, zijn veenbodems in gebruik als gras- of bouwland.

Landbouw, BRP gewaspercelen:

Op deze kaart is te zien welke gronden in gebruik zijn als grasland of bouwland. De kaart is gemaakt met gegevens uit de basisregistratie gewaspercelen. De veenweiden, waarvoor de CO₂-reductie opgave telt, zijn veenbodems in gebruik als gras- of bouwland.

Drooglegging 2016 en 2021:

Deze kaart laat zien voor de veenweiden (veenbodems in gebruik als gras/bouwland) wat de afstand is tussen slootwaterpeil en maaiveldhoogte. Dit geeft een indicatie van de grondwaterstand, de belangrijkste factor in de CO₂-emissie door veenoxidatie. Voor de opgave is uiteindelijk 2017 vastgesteld als het referentiejaar. Omdat de verschillen t.o.v. 2016 gering zijn is geen nieuwe kaart gemaakt voor 2017. Voor het meest actuele beeld is het jaar 2021 toegevoegd.

Kleidek op veen:

Deze kaart laat zien waar en hoe dik een kleidek op het veen ligt. De aanwezigheid van een kleidek kan gebruikt worden voor duiding van zoekgebieden waar bodemdaling/CO₂-remmende maatregelen effectief genomen kunnen worden: waar het lukt om het grondwater tot in het kleidek te krijgen en houden, wordt de CO₂-emissie door veenafbraak flink geremd.

Dikte oxideerbaar veen:

Deze kaart laat zien de totale dikte van het bovenste veenpakket dat gevoelig is voor CO₂-emissie door oxidatie bij lage grondwaterstanden en bij doorgaande peilindexatie (dat is als om de x de jaar wordt besloten om de peilen mee te laten zakken met de bodemdaling). De veendikte is hier gedefinieerd als de dikte die bij landbouwkundige ontwatering kan oxideren. Een minerale ondergrond of tussenlaag van >40 cm is als onderkant van de oxideerbare veenlaag beschouwd. Onder zo'n minerale laag kan dus nog wel veen voorkomen, maar dat blijft dan anaeroob en zal niet oxideren.

Kwel en wegzijging:

Deze kaart laat zien waar het grondwater wordt beïnvloed door een ondergrondse waterstroom van “kwel” (een opwaartse gerichte waterstroom) of “wegzijging” (een neerwaarts gerichte waterstroom). Op locaties met (veel) kwel of wegzijging kan op dit

moment (april'23) de CO₂-emissie door veenafbraak nog niet goed worden uitgerekend met de rekentool SOMERS.

Peilgebieden:

Op deze kaart staat de grenzen van de peilgebieden. Dat zijn aaneengesloten gebieden of vakken met hetzelfde oppervlaktewaterpeil, waarvan de hoogte, meestal ten opzichte van het NAP, door een waterschap wordt vastgesteld in een peilbesluit en gestuurd door een gemaal of stuw. Indien bodemdaling/CO₂-remmende waterinfiltratiesystemen worden aangelegd, is het raadzaam na te gaan wat dat op termijn betekent voor het waterpeil van alle percelen binnen hetzelfde peilvak.

Hoogtekaart:

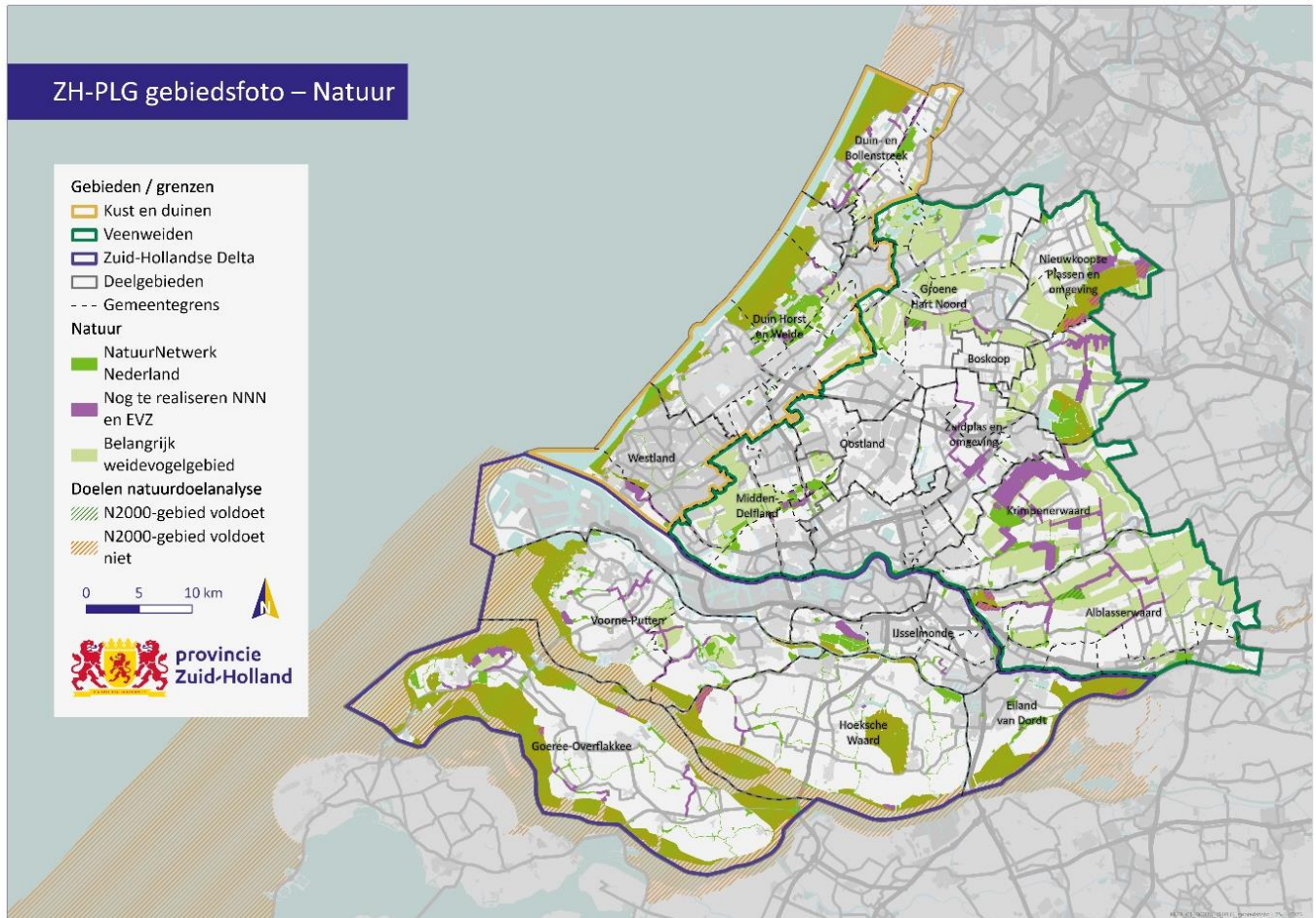
Op deze kaart staat de hoogte van het maaiveld ten opzichte van NAP. De meest actuele maaiveldhoogte is gebaseerd op het AHN 4 (algemeen hoogtebestand Nederland), die voor Zuid-Holland is ingemeten in 2020. Aanwezige verschillen in maaiveldhoogten kunnen ruimtelijk worden benut door bijvoorbeeld te verkennen of/hoe de laagst gelegen percelen in een peilvak of polder, die het meest kwetsbaar zijn voor wateroverlast, kunnen worden ingezet voor waterberging.

CO₂-emissie 2016 en 2021

De CO₂-emissie is berekend met behulp van de [https://SOMERS rekenregels](https://SOMERS.rekenregels). Met de vele metingen uit het Nationaal Onderzoeksprogramma Broeikasgassen Veenweiden (NOBV) is het gelukt om de SOMERS rekenregels te maken en op basis van veenbodetype, drooglegging (zomerpeil) en slootafstand de CO₂-emissie indicatief te bepalen. Zodra er meer meetjaren en meetreeksen beschikbaar zijn zal de rekentool verder verbeterd worden.

Thema 4: natuur

Kaart 8: natuurgebieden in Zuid-Holland



Inleiding

Natuur is van levensbelang. Natuur vormt een basisvoorwaarde voor een groot deel van een brede welvaart (werken, wonen) en een gezonde leefomgeving. Toch gaat het met de natuur niet goed. Al jarenlang is op veel terreinen een nog steeds dalende trend te zien, zowel binnen als buiten de beschermde natuurgebieden. Het ecosysteem staat voor een groot aantal uitdagingen (zogenaamde drukfactoren) zoals een stikstofoverschot, klimaatverandering, waterkwaliteit, waterbeschikbaarheid en versnippering van leefgebieden. Onomkeerbare schade dreigt.

De gebiedsfoto's laten dit ook zien. Ondanks strikte bescherming bevinden circa 90% van de Habitattypen (soorten leefgebieden) en 75% van de Habitatrichtlijnsoorten (planten en dieren) zich in Nederland in een ongunstige staat van instandhouding. In Zuid-Holland staan 19 van de 21 Natura2000 gebieden er slecht voor. Via diverse programma's wordt er gewerkt aan de doelstellingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) om de natuur weer op orde te krijgen.

Er is een wisselwerking tussen klimaat, water en natuur. De slechte staat van de natuur heeft bijvoorbeeld ook negatief effect op hittestress, droogte, bodemdaling en wateropvang. Met het Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied werken we toe naar een gezond landelijk gebied waar natuur, water en klimaat op orde zijn en elkaar versterken.

Beschrijving huidige situatie

Kerngebied Kust en Duinen

Natura 2000-gebieden

Het gebied wat getypeerd staat als Kust en Duinen bevat vijf Natura 2000 gebieden te weten Solleveld en Kapittelduinen Westduinpark en Wapendal, Meijendel en Berkheide, Coepelduynen en het Zuid-Hollandse deel van Kennemerland-Zuid. Deze Natura 2000-gebieden vallen allemaal onder het type Duinen, waarvoor het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) kernopgaven heeft geformuleerd. Deze zijn vastgesteld in het Natura 2000 doelendocument (LNV, 2006). LNV stelt dat het meest essentiële proces in de duinen – de dynamiek door verstuing en duinvorming – grotendeels verloren is gegaan. De belangrijkste oorzaken hiervan zijn vastlegging van de kust, stikstofdepositie en wegvallen van historisch gebruik. Voor een goede staat van instandhouding van de Duinen, stelt LNV daarom de volgende kernopgaven:

- Realiseren van een samenhangend landschap
- Behouden en herstellen van rust en donker voor fauna;
- Versterken van de samenhang met Natura2000-gebieden van de typen Noordzee, Wadden, Delta, Meren en Moerassen.

Er is in de natuurdoelanalyses (nadere toelichting op de natuurdoelanalyses is te lezen onder 'Verdieping op het thema – Natura 2000') een kwalitatieve analyse gemaakt van de kwaliteit van de aanwezige oppervlaktes van de habitattypen. De belangrijkste knelpunten zijn: beschikbare ruimte, stikstofdepositie (verzuring, vermesting, eutrofiëring), vergrassing en verstruweling, beperkte verstuingdynamiek, lage konijnenstand, overbegrazing (door

onder andere damherten), gebrek aan rust, aanwezigheid van gebiedsvreemde plantensoorten (japanse duizendknoop, Amerikaanse vogelkers, rimpelroos etc).

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Kust en Duinen bestaat voor het NNN uit de deelgebieden Bollenstreek, Den Haag en Westland. Door verstedelijking, aanleg van nieuwe infrastructuur en intensief agrarisch gebruik (bollenteelt) staat de natuur in dit gebied onder druk. In het gebied liggen een aantal verbindingzones en kleinere natuurgebieden, waarvan de grootste de Korte Bonnen bij Hoek van Holland is.

Soorten

De regio Kust en Duinen is gevarieerd en herbergt veel te beschermen soorten, zoals de roerdomp, zandhagedis, boomklever en nachtegaal. Veel soorten hebben hun leefgebied in de duingebieden langs de kust die beschermd zijn als Natura2000 -gebied of in de landgoederen daarachter die veelal begrensd zijn als NNN. Hier leven veel soorten die afhankelijk zijn van oude bossen. Voor sommige soorten uit de groep van akkervogels is de Bollenstreek nog een relevant leefgebied.

Bos en bomen

Kenmerkende bostypen van Kust en Duinen zijn:

- Landgoederenbos in binnenduinrand
- Duinbossen (alleen zand in duingebieden)
- Laagveenbos op natte lage delen in de polders. Een mooie referentie is oude bosgroeiplaats in de Duivenvoordse-Veenzijdse polder. Dit is een A locatie bos, dat al voor 1850 aanwezig was.

Kerngebied Veenweiden

Natura 2000-gebieden

In het veenweidengebied liggen vijf Natura 2000-gebieden, waarvan de eerste twee gebieden stikstofgevoelige gebieden zijn: Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (stikstofgevoelig), Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein (stikstofgevoelig), De Wilck, Boezems Kinderdijk en Donkse Laagten. Daarnaast worden twee uiterwaarden in Lingegebied & Diefdijk Zuid tot het kerngebied Veenweide gerekend. Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en Boezems Kinderdijk bestaan grotendeels uit rietland en moeras, de overige gebieden uit graslanden (veenweide). Alle gebieden zijn aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Nieuwkoopse Plassen & De Haeck is daarnaast aangewezen als Habitatrichtlijngebied. Geen enkel gebied is aangewezen voor broedende weidevogels, hoewel daarvoor wel een grote opgave geldt in het veenweidengebied.

De Natura 2000-gebieden in het veenweidengebied vallen onder het landschapstype Meren en moerassen (laagveen en zeeklei). In het doelendocument (LNV, 2006) zijn daarvoor de volgende kernopgaven geformuleerd:

- Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen;

- Evenwichtig systeem met betrekking tot waterkwaliteit, waterkwantiteit en hydromorfologie;
- Compleetheid in tijd en ruimte van verschillende verlandingsstadia;
- Plas-drassituaties voor vogels en Noordse woelmuis;
- Herstel van overjarig riet voor moerasbroedvogels en Noordse woelmuis;
- Herstel inundatie, behoud en nieuwvorming van vochtige graslanden, waaronder blauwgrasland en kievitsbloemhooiland;
- Voldoende rui- en rustplaatsen voor watervogels.

Uit de natuurdoelanalyses volgen als belangrijkste knelpunten onder andere onvoldoende waterkwaliteit, peilbeheer, stikstofdepositie, oeverafkalving, onvoldoende oppervlakte broedgebied voor moerasvogels (bijv. roerdomp, zwarte stern en porseleinhoen) en betreding en vraat door ganzen.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De Veenweiden bestaat naast de programma's Krimpenerwaard en Gouwe Wiericke uit de deelgebieden Alphen-Leiden, Midden-Delfland, Zuidplas e.o. en de Alblasserwaard. In het gebied moeten nog veel verbindingszones gerealiseerd worden. Ook liggen in het Veenweidengebied nog veel kleinere gebiedjes die nog niet zijn gerealiseerd. Grotere, nog te realiseren gebieden zijn de Groene Waterparel, Polder Blokweer en Achterwaterschap-West. In Zuidplas ligt een plan voor om de 300 ha van het gebied Restveen in te richten als natuurgebied en verbindingszone, indien er een aanvullende opgave van het Rijk komt en er lokaal draagvlak is.

Soorten

Het veenweidengebied heeft hoge waarden op het gebied van soorten van grasland, water en oevers en moeras. Weidevogels komen in grote delen voor, maar zijn ondanks vele inspanningen de laatste decennia sterk in aantal achteruitgegaan. Een voorbeeld hiervan is de grutto. Sommige soorten van waterrijke milieus zoals otter en bever, zitten in de lift, maar de waterkwaliteit is nog niet op orde. Ook een soort als groene glazenmaker staat er slecht voor.

Bos en bomen

Kenmerkende bostypen voor het veenweidengebied zijn:

- Laagveenbos. Dit is (ook Europees gezien) een zeldzaam bostype. In vroeger eeuwen bestond Zuid-Holland voor een groot deel uit laagveenbos en hieruit zijn destijds dikke veenpakketten ontstaan. Op dit moment is het oppervlak zeer gering.
- Grienden (wilgen die regelmatig worden geoogst).
- Kleine bosjes en landschapselementen in het veenweidengebied zijn waardevol voor diverse dieren, waaronder de spotvogel.

Kerngebied Zuid-Hollandse Delta

De delta is een afwisselend gebied, lopend van open Noordzee (Voordelta) tot aan de Biesbosch zo'n 50 kilometer landinwaarts en bestaande uit duinen, grote wateren, kleipolders en enkele veenpolders zoals bij Dordrecht en op Voorne-Putten. Voor de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn natuurdoelanalyses opgesteld, die inzicht geven in de staat van

het gebied. De tekst hieronder is daar deels op gebaseerd. Voor de niet-stikstofgevoelige gebieden worden ook natuurdoelanalyses opgesteld, deze worden later in 2023 gepubliceerd.

Natura 2000 Duingebieden: Duinen Goeree & Kwade Hoek (stikstofgevoelig) en Voornes Duin (stikstofgevoelig)

De delta beslaat de Natura 2000-duingebieden Duinen Goeree & Kwade Hoek en Voornes Duin. Deze duingebieden bestaan uit stuifduinen, slikken, brede stranden en duinbos en zijn het broed- of leefgebied van veel vogelsoorten.

Deze duingebieden verschillen sterk van karakter. Kwade Hoek is een dynamisch gebied van hoge kwaliteit terwijl veel van de andere deelgebieden sterk te lijden hebben van een te hoge stikstofdepositie. Meerdere van de knelpunten in de duinen zijn direct gerelateerd aan stikstof. Het gaat hierbij om vergrassing en verstruweling, evenals de snelle verspreiding van stikstofminnende exoten als de Japanse Duizendknoop en verstoringsvegetatie als braam en brandnetel.

Natura 2000 Deltawateren: Grevelingen, Krammer-Volkerak (stikstofgevoelig), Haringvliet, Hollands Diep, Oude Maas en Voordelta (stikstofgevoelig)

In de delta zijn alle grote wateren aangewezen als Natura 2000-gebieden. Het gaat om Grevelingen, Krammer-Volkerak, Haringvliet, Hollands Diep, Oude Maas en Voordelta. Deze wateren in voornamelijk afgesloten zeearmen hebben nog veel kenmerken van het intergetijdengebied dat deze zeearm ooit was. De gebieden bevatten getijdennatuur met duinvalleibegroeiingen, zilte pioniergemeenschappen en oeverzones met zilte begroeiingen, ruigten en struwelen. Ze zijn van groot belang voor Noordse woelmuis, broedvogels (kustbroedvogels en vogels die broeden in ruigtes en moerassen, en op de grasgorzen) en overwinterende vogels.

Sinds de afsluiting door de Deltawerken is de Grevelingen het grootste zoutwatermeer van Europa en is de rest van de wateren sterk verzoet. Daarnaast is de getijdenwerking in het gebied verdwenen. De belangrijkste knelpunten in het gebied zijn dan ook ontzilting en het ontbreken van natuurlijke dynamiek. Daarnaast zijn ook stikstofdepositie, ruimtegebrek en een verstoorde vochttoestand belangrijke knelpunten.

Natura 2000-gebied de Biesbosch (stikstofgevoelig)

De Biesbosch was vroeger een zoetwatergetijdengebied, maar is in de huidige situatie vooral een verruigd moerasgebied met beperkte dynamiek. De getijdenoebossen in de Biesbosch, en ook langs de Oude Maas, zijn zeldzaam en van groot internationaal ecologisch belang als leefgebied voor diverse vogelsoorten en zoogdieren.

Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen

Het Oudeland van Strijen is de enige polder in de delta die aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het gebied is aangewezen voor wintergasten smient, kolgans, dwerggans en brandgans. Verruiging van het gebied en verstoring binnen het gebied zijn de belangrijkste knelpunten.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De Zuid-Hollandse Delta bestaat uit de deelgebieden Voorne-Putten, Hoeksche Waard, Eiland van Dordrecht, Goeree-Overflakkee en IJsselmonde. In het gebied moeten nog veel verbindingzones worden gerealiseerd. Deze locaties staan al vastgelegd in het omgevingsbeleid. Grote, nog niet gerealiseerde gebieden zijn de Leenheerenpolder, Schapegors, Buttervlietpolder, Thomaswaard en de Binnenduintrand van Goeree.

Soorten

Het deltagebied is bijzonder soortenrijk, bijvoorbeeld de zandhommel en noordse woelmuis zijn kenmerkende soorten in het deltagebied. De hoge natuurwaarden liggen vooral buitendijks. Binnendijks is voor veel soorten het leefgebied buiten natuurgebieden beperkt. Diepe sloten, smalle oevers en intensief beheerde dijken en bermen laten op veel plaatsen weinig ruimte voor natuur. Agrarisch natuurbeheer, waaronder akkerrandenbeheer draagt bij aan soortbescherming voor bijvoorbeeld de kluut en de patrijs.

Bos en bomen

In de Delta zijn vooral de natte bossen langs de rivieren van groot ecologisch belang. Veel van deze bossen zijn ontstaan uit voormalige grienden (wilgenakkers). Kenmerkende soorten zijn bever, otter, spindotterbloem en de zeearend. De drogere bostypen zijn ondersteunend aan deze natte bossen en zijn ook vanuit recreatief oogpunt waardevol. Overgangen van bos naar struweel zijn belangrijk voor soorten als nachtegaal en blauwborst.

Op kleigronden (veel aanwezig in de Delta) groeien bomen heel snel. Hierdoor ontstaat in relatief korte tijd een bos met dikke bomen en dit zorgt (naast verhoging van de biodiversiteit) ook voor een hoge opslag van CO₂.

Op de koppen van de eilanden is (binnen de N2000 gebieden) ook veel duinbos aanwezig.

Toelichting getoonde kaart

Op de kaart zijn vijf belangrijke kaartlagen samengevoegd waarmee de (nog te realiseren) natuurgebieden in Zuid-Holland zijn weergegeven. De nog te realiseren gebieden op deze kaart bestaan uiteraard nog niet, maar zijn al wel vastgelegd in het omgevingsbeleid en daarmee feitelijk. Deze vijf kaartlagen vormen samen de drie belangrijkste sporen die bijdragen aan het behalen van de instandhoudingsdoelen van de Vogel- en habitatrictlijnen, namelijk:

- De beschermde Natura 2000-gebieden (Natura 2000), dit zijn de striktst beschermde natuurgebieden met wettelijk vastgelegde behoud- en uitbreidingsdoelstellingen voor vogel- en/of habitatsoorten.
- Het Natuurwerk Nederland (NNN), inclusief nog te realiseren NNN en (nog te realiseren) Ecologische verbindingzones (EVZ). Dit is een robuust netwerk van natuurgebieden, waar ook de N2000-gebieden onder vallen. Het belangrijkste doel van het NNN is om alle natuurgebieden met elkaar in verbinding te brengen, zodat er een robuust netwerk ontstaat waar soorten zich in kunnen verplaatsen.
- Bescherming van soorten buiten de beschermde natuurgebieden (op de kaart zijn enkel de belangrijke weidevogelgebieden te zien), hieronder nader toegelicht.

De laatste categorie van deze drie sporen – bescherming van soorten buiten de beschermde natuurgebieden - is de categorie voor soorten waar geen beschermde gebieden voor zijn aangewezen. Deze categorie is door het ontbreken van gebiedsaanwijzing niet eenvoudig weer te geven op de kaart, terwijl het opnemen van verspreidingskaarten voor een gebiedsfoto juist weer te ver gaat. In plaats daarvan benoemen we hieronder wat allemaal onder deze categorie valt. De instandhouding van soorten buiten de beschermde natuur loopt via een aantal sporen:

- Het aanwijzen van belangrijke weidevogelgebieden in de provinciale omgevingsverordening (belangrijke weidevogelgebieden zijn te zien op de kaart);
- Soortenbescherming via verbodsbepalingen voor activiteiten en ruimtelijke ontwikkelingen;
- Via het Icoonsoortenbeleid;
- Via de Wet natuurbescherming geldt een herplantplicht voor houtopstanden en bomenrijen;
- Met het realiseren van 10% groenblauwe dooradering (GBDA) van het landschap;
- Via contouragenda natuurinclusief en het daaraan gerelateerde concept van basiskwaliteit natuur (algemene soorten algemeen houden).

Verdieping op het thema

Op dit moment bevinden circa 75% van de Habitatrictlijnsoorten en 90% van de habitattypen zich landelijk in een ongunstige staat van instandhouding (SvI). Een in het oog springende drukfactor is verzuring en vermesting als gevolg van stikstof, maar ook andere drukfactoren spelen een rol, zoals versnippering en verlies van leefgebied, verminderde waterkwaliteit, verdroging, vermindering van dynamiek en verstoring. Doordat deze druk al zo hoog is, is elk beetje extra druk (zoals een minimale hoeveelheid stikstofdepositie) de spreekwoordelijke druppel die de emmer doet overlopen. Met als gevolg een vergunningencrisis en onomkeerbare schade aan het ecosysteem. In de paragrafen hieronder wordt per beleidsveld dieper ingegaan op de opgaven en huidige situatie.

Natura 2000

Er liggen 21 Natura 2000-gebieden deels of geheel in Zuid-Holland. Op Krammer Volkerak na zijn alle gebieden definitief aangewezen als Natura 2000-gebied.

Voor alle gebieden zijn zogenaamde instandhoudingsdoelen geformuleerd voor oppervlak en kwaliteit. Deze term is wat misleidend, want een instandhoudingsdoel kan ook uitbreiding van oppervlak of verbetering van kwaliteit inhouden. De instandhoudingsdoelen zijn vastgelegd in aanwijzingsbesluiten (www.natura2000.nl/gebieden).

De provincie werkt de instandhoudingsdoelen uit in Natura 2000-beheerplannen. In de beheerplannen staat onder andere wat de huidige staat van instandhouding van de doelen is, hoe de doelen zich ontwikkelen (trends) en welke maatregelen nodig zijn om de doelen te halen. In de eerste beheerplannen werden vooral maatregelen genomen om de achteruitgang te stoppen, om te kunnen voldoen aan het verslechteringsverbod dat in de Habitatrictlijn is opgenomen. In de huidige beheerplannen wordt toegewerkt naar volledig doelbereik. De

natuurdoelanalyses zijn daarbij een belangrijk startpunt. De natuurdoelanalyses bieden de ecologische basis voor het (gebiedsproces) ZH-NPLG en een volgende generatie Natura 2000 beheerplannen. In de natuurdoelanalyses zijn theoretische gebiedsdoelen afgeleid en wordt beschreven hoe het ecosysteem werkt, hoe de natuur er voor staat en welke maatregelen mogelijk zijn om de gebiedsdoelen te realiseren. In de natuurdoelanalyses worden geen keuzes gemaakt ten aanzien van ambitieniveau (gebiedsdoel) en bijbehorende (ingrijpende) maatregelen. Dit gebeurt in het gebiedsproces ZH-PLG en wordt uiteindelijk vastgelegd in het Natura 2000-beheerplan.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN) wordt getracht natuurgebieden te realiseren en met elkaar in verbinding te brengen, zodat een robuuste natuur ontstaat, die tegen een stootje kan en waar onder andere de meeste VHR-soorten duurzaam behouden kunnen worden. Het omvat ook de N2000-gebieden. Binnen het NNN Omdat het nog niet geheel is gerealiseerd, bestaat het uit bestaande en nog te realiseren natuurgebieden. De begrenzing van het NNN is vastgesteld in de provinciale omgevingsverordening. De natuurdoelen van het NNN zijn vastgelegd in het Natuurbeheerplan.

Het NNN in Zuid-Holland bestaat in totaal uit circa 45.000 ha begrensde gebied. Het NNN bestaat uit bestaande (= in elk geval gerealiseerd voor 2011) natuurgebieden zoals de Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en Meijndel & Berkheide, uit nieuw aangelegde (tussen 2011 en 2021) natuur zoals Tiengemeten en Lentevreugd en uit nog te realiseren gebieden zoals de Krimpenerwaard. Daarnaast zijn er nog ecologische verbindingen tussen natuurgebieden. Het doel is om een sterk en verbonden netwerk van natuurgebieden te maken en zo een goede leefomgeving te creëren voor de kenmerkende planten en dieren die in onze provincie leven. Dit draagt bij aan het hoofddoel van een gunstige staat van instandhouding. Zuid-Holland moet nog 3.270 ha ingerichte natuur realiseren (gerekend vanaf begin 2022).

De resterende realisatie opgave is onderverdeeld in drie uitvoeringsprogramma's: het gebiedsprogramma Krimpenerwaard (ca. 1500 ha), het gebiedsprogramma Gouwe-Wiericke (ca. 800 ha) en het uitvoeringsprogramma NetwerkNatuur Zuid-Holland (ca. 893 ha). De programma's van de Krimpenerwaard, Gouwe Wiericke en een deel van NNZH komen overeen met 'Veenweiden'. De realisatie van het NNN in de Zuid-Hollandse Delta en Kust en Duin vallen geheel binnen het programma van NNZH.

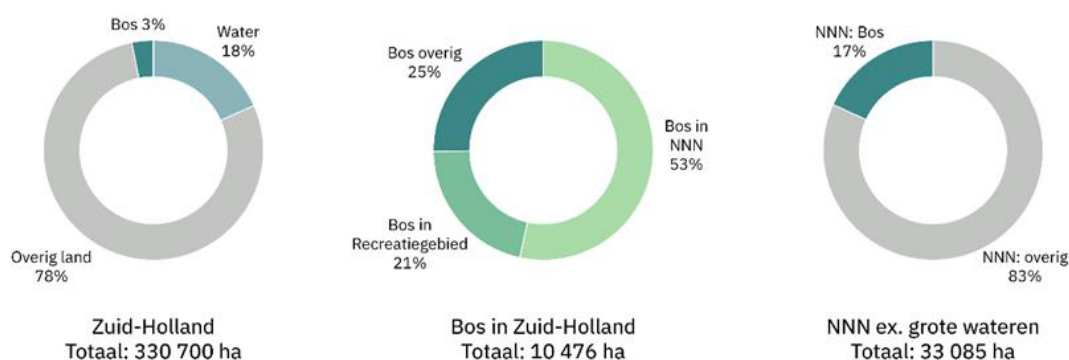
Soorten

Binnen de groep van VHR-soorten die voor een belangrijk deel buiten natuurgebieden voorkomen, bevindt zich een groep waar de provincie speciale aandacht aan besteedt. Het gaat dan om de weide- en akkervogels. In 2019 is het Zuid-Hollandse Actieplan boerenlandvogels vastgesteld. Hierin zijn maatregelen opgenomen om de grutto in 2027 met 10% te laten toenemen ten opzichte van 2013-2015. Voor de patrijs is als doelstelling opgenomen dat er geen afname mag zijn. De voorlopig berekende areaalopgave ligt echter aanzienlijk hoger. Kansrijke locaties daarvoor bevinden zich in het begrensde gebied van de kaart van belangrijke weidevogelgebieden en open grasland. Voor akkervogels (patrijsgroep) betreft dit met name de Bollenstreek en Hoekse Waard. Overige soorten komen meer

verspreid voor en zijn niet in bestaande kaartbeelden beschikbaar. Zij hebben voor een belangrijk deel baat bij een goede groenblauwe dooradering met landschapselementen en stapstenen in aansluiting op robuustere natuurgebieden. Ook overgangsgebieden rond natuurgebieden kunnen bijdragen aan versterking van veel van deze soorten. Met name die soorten die ook aangewezen zijn op minder intensief gebruikte vlakvormige elementen.

Bos en bomen

3% van Zuid-Holland bestaat uit bos (zie figuur 4.1). Het merendeel ligt binnen het Natuurnetwerk (53 %) en binnen recreatiegebied (21%). 17% van het Natuurnetwerk bestaat uit bos. Een kwart van het bos ligt buiten het NNN en de recreatiegebieden. Deze overige categorie bestaat met name uit grote stadsparken en bossen in de steden zoals het Kralingse bos in Rotterdam of grote stadsparken in Den Haag. Het bosoppervlak is de afgelopen 30 jaar toegenomen met name door de aanleg van recreatiebossen. Het gaat goed met een aantal typische bossoorten in Zuid-Holland, zoals de boomklever, de rosse vleermuis, de bosuil en de boommarter. Dit komt doordat de bossen steeds ouder en gevarieerder worden (zie voor meer informatie nature today <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=24599>). Om veiligheid voor bezoekers te waarborgen en om de diversiteit (in soort en leeftijd) te versterken is in sommige bossen een extra beheerinspanning nodig (zie Ontwikkelperspectief recreatiebossen.) Ook de overgangen van bos, naar struweel en grasland zijn heel waardevol voor de biodiversiteit.



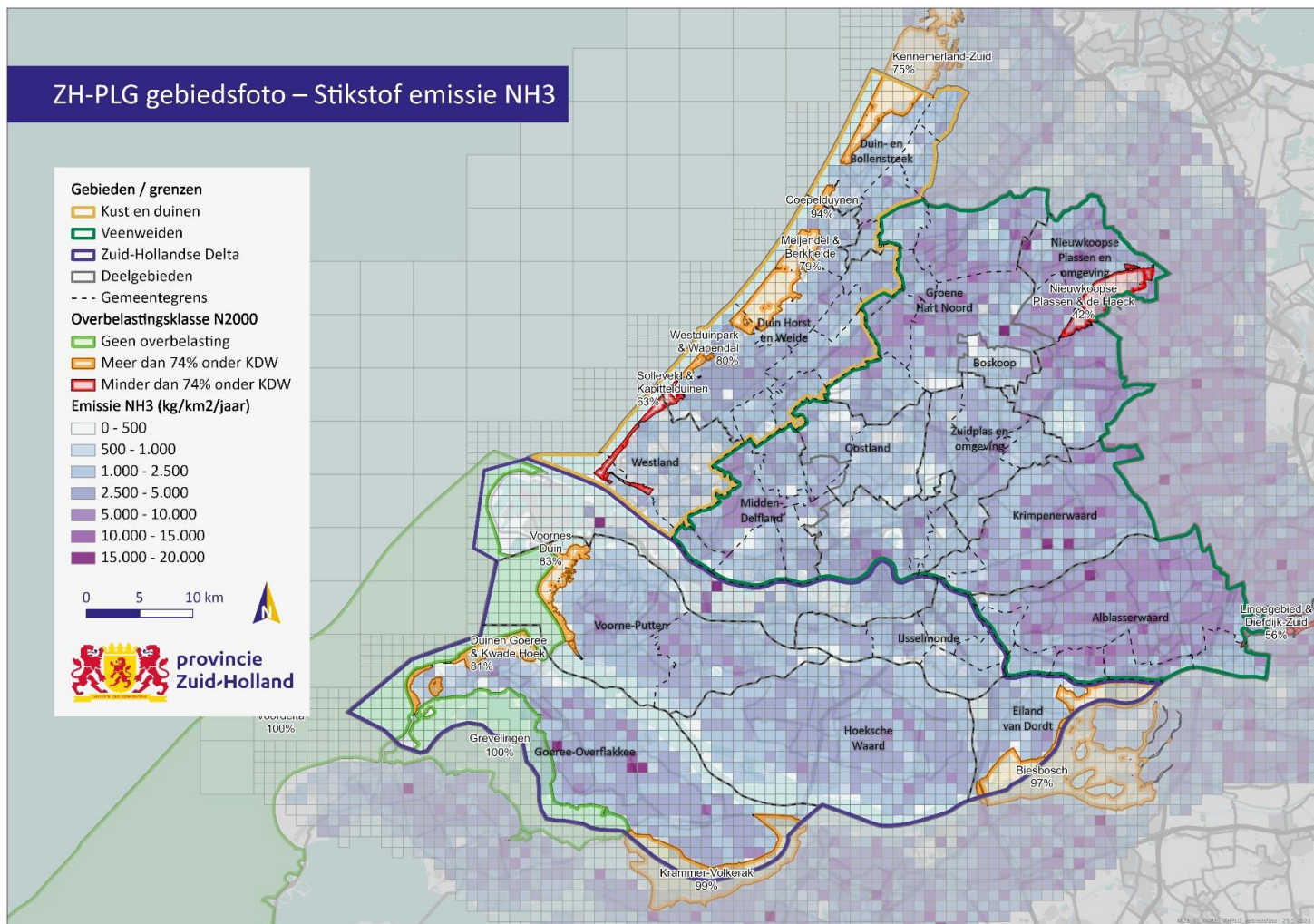
Figuur 4.1. Oppervlakte bos binnen Zuid-Holland en de verdeling tussen verschillende gebieden (data afkomstig uit LULUCF, Wageningen Universiteit 2017, zie voor meer informatie het [Groeimodel Bos- en bomenbeleid](#)).

Beschikbare kaarten in de viewer

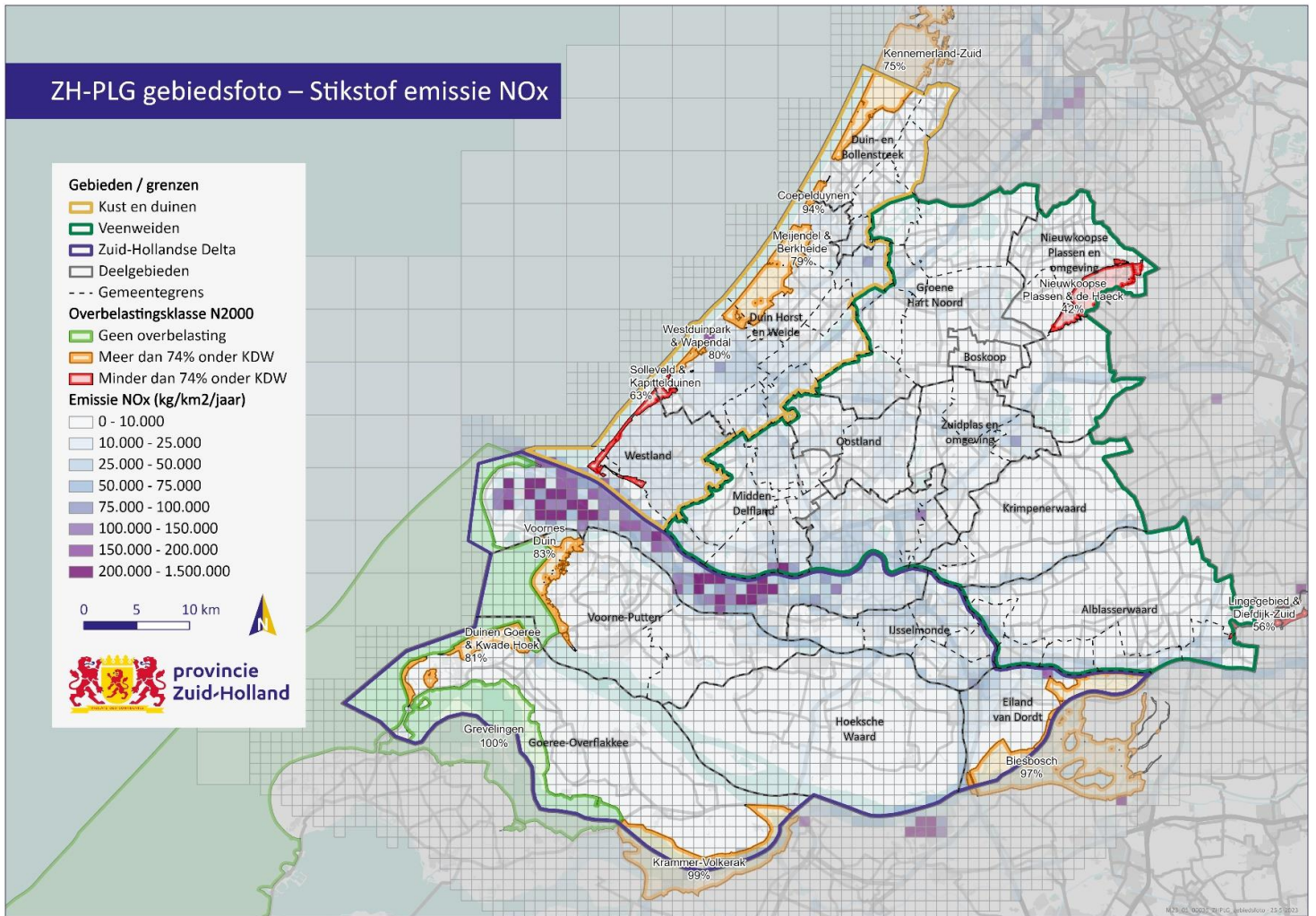
- **N2000:** Kaart met instandhoudingsdoelstellingen
- **NNN:** Natuurbeheerplan
- **NNN:** SNL beoordelingskaarten
- **Soorten:** Potentiekaarten
- **Soorten:** inventarisatie GBDA
- **Soorten:** verspreidingskaart
- **Bos & bomen:** kaart met oude bosgroeiplaatsen en bosreservaten

Thema 5: stikstof

Kaart 9: emissie NH3 en stikstofgevoelige natuur



Kaart 10: emissie NOx en stikstofgevoelige natuur



Inleiding

Stikstof (N_2) is een kleur- en reukloos gas dat overal om ons heen is. Ongeveer 78% van alle lucht bestaat uit stikstof. Wanneer we in het kader van het ZH-PLG spreken over stikstof, bedoelen we ammoniak (NH_3 , een verbinding van stikstof en waterstof) en stikstofdioxiden (NO_x , een verbinding van stikstof en zuurstof).

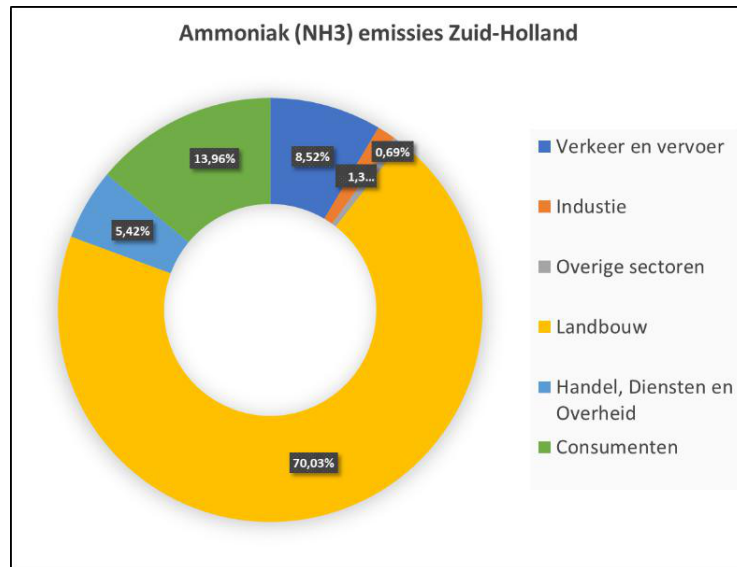
De stikstofdioxiden en ammoniak in de lucht komen

uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Voor sommige planten, schimmels en dieren zijn ammoniak en in mindere mate stikstofdioxiden bij hoge concentraties schadelijk dan wel giftig. Veel andere soorten en hele ecosystemen hebben vooral te lijden onder de verzurende en vermestende werking van stikstofverontreiniging. De depositie van stikstofdioxiden en ammoniak zorgt voor een overmaat aan stikstof in de bodem, wat dient als voedingsstof voor planten (vermesting).

Ook leidt stikstofdepositie tot verzuring van de bodem, wat zorgt voor verlies uit het systeem van essentiële voedingsstoffen voor planten zoals calcium, kalium en magnesium. Veel plantensoorten verdwijnen door deze vermesting en verzuring die het gevolg is van stikstofdepositie. Bovendien verandert de samenhang in het systeem, waardoor een klein aantal soorten kan gaan overheersen.

Tegelijkertijd verdwijnen ook dieren die van deze specifieke plantensoorten of leefomgevingen afhankelijk zijn. Zo kunnen systemen die van origine zeer soortenrijk zijn veranderen in gebieden die gedomineerd worden door slechts enkele soorten. Met andere woorden: stikstofdepositie zorgt voor degeneratie van ecosystemen en afname van de biodiversiteit. Behoud van veerkrachtige ecosystemen en biodiversiteit is essentieel voor een gezonde leefomgeving (bodem, water, lucht) voor de mens. Het terugdringen van stikstofdepositie is daarom belangrijk. Elk natuurstype (habitat) heeft daarom een waarde voor de maximale stikstofdepositie waarbij de natuur niet verslechtert, dit noemen we de Kritische Depositie Waarde (KDW).

Te veel reactieve stikstof heeft bovendien direct nadelige invloed op onze gezondheid via de verontreiniging van de lucht en het grond-, oppervlakte- en drinkwater. Ammoniak en stikstofdioxide reageren in de lucht en vormen fijnstof. Ook draagt stikstofdioxide bij aan de vorming van ozon, een schadelijk bestanddeel van luchtverontreiniging. Zowel fijnstof als ozon vergroot de kans op luchtwegaandoeningen.



Beschrijving huidige situatie

De ammoniakemissies in Zuid-Holland concentreren zich rond de landbouw, met uitzondering van enkele grote industriële uitstoters in het Rotterdamse Havengebied.

Kerngebied Kust & Duinen

In het kerngebied Kust & Duinen komt veel van de stikstofdepositie uit het buitenland (30-50%). Doordat de dominante windrichting het Zuidwesten is in Nederland waait een deel van de emissies uit België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk richting N2000 gebieden in Zuid-Holland (met name in de duinen). Zeescheepvaart speelt ook een belangrijke rol (10-15%) door de vele drukke scheepvaartroutes en ankerplaatsen voor de Nederlandse kust. Daarnaast is een aanzienlijk deel van de depositie niet te verklaren (meetcorrectie, 10-20%). Verder is de depositie (15-25%) afkomstig van woningen, bedrijven en mobiliteit. Slechts een klein deel (10-20%) van de depositie wordt veroorzaakt door de land- en tuinbouw.

De stikstofgevoelige N2000-gebieden in het kerngebied Kust & Duinen staan er, qua stikstofbelasting, redelijk voor. Alleen het gebied Solleveld en Kapittelduinen is nog behoorlijk overbelast (38% van het areaal is de stikstofdepositie hoger dan de KDW), alle andere N2000-gebieden in de Zuid-Hollandse kust en duinen staan er relatief goed voor als het gaat om stikstofbelasting (Hier bevindt zich 10-26% van het areaal boven de KDW).

Kerngebied Zuid-Hollandse Delta

In het kerngebied Zuid-Hollandse Delta komt veel van de stikstofdepositie uit het buitenland (30-50%). Doordat de dominante windrichting zuidwest is in Nederland waait een deel van de emissies uit België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk richting N2000 gebieden in Zuid-Holland (met name in de duinen). Scheepvaart speelt ook een belangrijke rol (20-40%) door de vele drukke scheepvaartroutes en ankerplaatsen voor de Nederlandse kust en de binnenlandse vaartroutes. Daarnaast is een aanzienlijk deel van de depositie niet te verklaren (meetcorrectie, 10-20%). De overige emissie is vooral afkomstig van de landbouw (20-30%).

Sommige stikstofgevoelige N2000-gebieden in de Zuid-Hollandse Delta staan er, qua stikstofbelasting, goed voor (bijna 100% onder de KDW). Voornes Duin en Duinen Goeree & Kwade Hoek zijn echter nog deels overbelast (ca. 20% van het stikstofgevoelig areaal ligt daar nog boven de KDW).

Kerngebied Veenweiden

In het kerngebied Veenweiden is ongeveer de helft van de stikstofdepositie afkomstig uit de land- en tuinbouw. Daarnaast draagt het buitenland ook hier nog een significant gedeelte bij aan de depositie met ongeveer 30%. Industrie en wegverkeer dragen beide 7% bij.

De beide stikstofgevoelige N2000-gebieden in het Kerngebied Veenweiden, het gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en het gebied de Linge & Diefdijk Zuid, staan er niet goed voor qua stikstofdepositie. Voor beide gebieden geldt dat de KDW (soms sterk) wordt overschreden. De huidige doorrekening van de overschrijding tot 2030, wat gebaseerd is op beleid beschreven in de Klimaat- en Energieverkenning (KEV), laat zien dat een aanzienlijk deel (53%) van het gebied overbelast blijft. Dat is fors meer dan de landelijke streefwaarde van 74% van het stikstofgevoelig areaal onder de KDW (dus maximaal 26% overbelast).

Toelichting getoonde kaarten

NH₃ - % stikstofgevoelige natuur onder KDW per natuurgebied

De kaart is een samenvoeging van twee kaartlagen; De emissie van ammoniak (NH₃) per km² en het percentage stikstofgevoelige natuur onder de kritische depositie waarde (KDW) per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied. De kaart is bedoeld om een globaal beeld weer te geven van de huidige stand van zaken.

Om de emissies uit de landbouw te benaderen wordt er gebruik gemaakt van verschillende modellen (o.a. NEMA, INITIATOR), waarbij gebruik wordt gemaakt van de data afkomstig uit de gecombineerde opgave van boeren (vroegere mei-tellingen) en algemene aannamen/gemiddelden. Er is geen rekening gehouden met eventuele stikstofbeperkende maatregelen (minder bemesten, stallen met lagere emissiefactor e.d.), waardoor de kaart voor individuele boeren niet representatief is. De kaart geeft wel het globale beeld goed weer van de huidige stand van zaken. De kaart bevat nog geen doelen en is ook niet direct vertaalbaar naar de opgave.

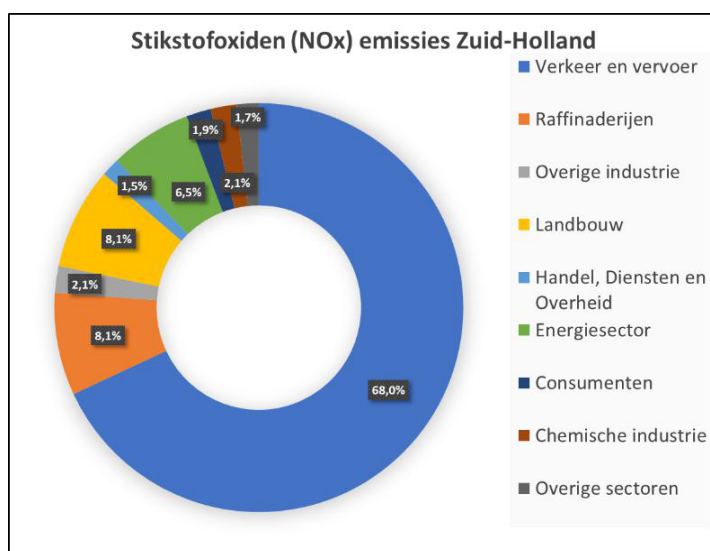
De Natura 2000-gebieden zijn in Zuid-Holland lang niet allemaal in een goede staat van instandhouding. Hierbij is het belangrijk dat de drukfactoren op de natuur worden wegenomen. Eén van de belangrijke drukfactoren is een overmaat aan stikstof. De kaart laat zien dat het gelukkig in sommige gebieden al een groot deel van het areaal zich onder de kritische depositie waarden (KDW) bevindt, echter zijn er ook gebieden waarbij dat niet het geval is.

NO_x - % stikstofgevoelige natuur onder KDW per natuurgebied

De kaart is een samenvoeging van twee kaartlagen; De emissie van stikstofoxiden (NO_x) per km² en het percentage stikstofgevoelige natuur onder de kritische depositie waarde (KDW) per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied.

De NO_x-emissies komen vooral uit het havengebied door de chemische processen die daar plaatsvinden. Ook andere industrie en mobiliteit veroorzaken NO_x-emissie, dus ook op deze plekken in Zuid-Holland is de kaart (licht) gekleurd. Een andere belangrijke emissiebron is de scheepvaart. De scheepvaartroutes zijn daarom ook als emissievlakken terug te zien op de kaart.

De Natura 2000-gebieden zijn in Zuid-Holland lang niet allemaal in een goede staat van instandhouding en één van de belangrijke drukfactoren is een overmaat aan stikstof. De kaart laat zien dat in sommige gebieden al een groot deel van het areaal zich onder de kritische depositie waarden (KDW) bevindt, helaas zijn er ook gebieden waarbij dat niet het geval is.

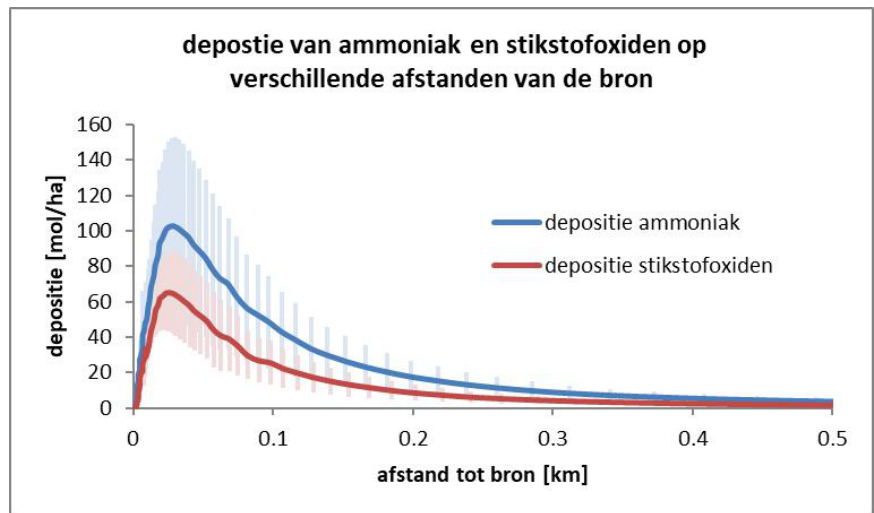


Verdieping op het thema

De ammoniakemissies in Zuid-Holland concentreren zich rond de landbouw, met uitzondering van enkele grote industriële uitstoters in het Rotterdamse Havengebied. Ammoniak (NH_3) ontstaat namelijk onder andere wanneer mest en urine zich mengen in de stal en bij het uitrijden van (kunst)mest op het land. Vooral gebieden waar veel vee aanwezig is kleuren donkerder op de kaart. Echter heeft ook de akkerbouw door de aanwending van (kunst)mest een bijdrage aan de ammoniakemissie.

NO_x -emissies concentreren zich bij plekken waar veel chemische processen plaats vinden (HIC en andere industrie) en rondom mobiliteit (scheepvaart, verkeer en vervoer, luchtvaart). Stikstofoxiden (NO_x) ontstaan namelijk voornamelijk bij verbranding van (fossiele) brandstoffen. Bij een hoge temperatuur en hoge(re) druk kan de stikstof (N_2) in de lucht een reactie aangaan met zuurstof (O_2) waarbij NO_x ontstaat. Door verduurzaming neemt de NO_x uitstoot in fors tempo af. Dit komt vooral door maatregelen uit het klimaatakkoord (gericht op CO_2) die ook positief bijdragen aan het verminderen van de NO_x -emissies.

Stikstofoxiden bevatten per kg stof 2,8 keer minder reactief stikstof dan ammoniak⁴. Dit komt door het type verbinding en het soortelijke gewicht van de atomen in deze verbindingen (N (14), O (16) en H (1)). Een kilogram stikstofoxiden heeft daarom minder impact op de natuur dan een kilogram ammoniak.



Ammoniak is zwaarder dan lucht, wat ervoor zorgt dat ammoniak (relatief) dicht bij de bron neerslaat. Stikstofoxiden zijn lichter dan ammoniak en worden vaak bij hoge temperatuur uitgestoten waardoor deze over het algemeen over een veel groter oppervlak verspreiden (zie figuur). Dit verschil zorgt ervoor dat het aanpakken van ammoniakemissie vooral in de directe(re) omgeving veel impact maakt, terwijl de NO_x -emissies vooral zorgen voor kleine hoeveelheden depositie over een veel groter gebied. In de figuur is te zien dat de depositie dichtbij de bron het hoogst is en op afstand snel afneemt. Dit geldt voor zowel ammoniak als stikstofoxiden, waarbij de depositie van stikstofoxiden iets lager is en sneller afneemt dan de depositie van ammoniak. Dat de depositie snel afneemt met afstand tot de bron komt vooral doordat de stoffen in de lucht verdunnen.

⁴ <https://nos.nl/collectie/13799/artikel/2304403-stikstof-vier-vragen-en-antwoorden-over-de-uitstoot-van-boeren>

Beschikbare kaarten in de viewer

In de viewer zijn meer kaarten opgenomen over stikstof naast de 3 hier gebruikte kaarten (die hier zijn samengevoegd in 2 combinatiekaarten). Deze kaarten bieden extra inzicht in de landbouwemissies en in de ligging van de overbelaste hexagonen binnen de verschillende Natura-2000 gebieden. De volgende kaartlagen zijn in de viewer te vinden:

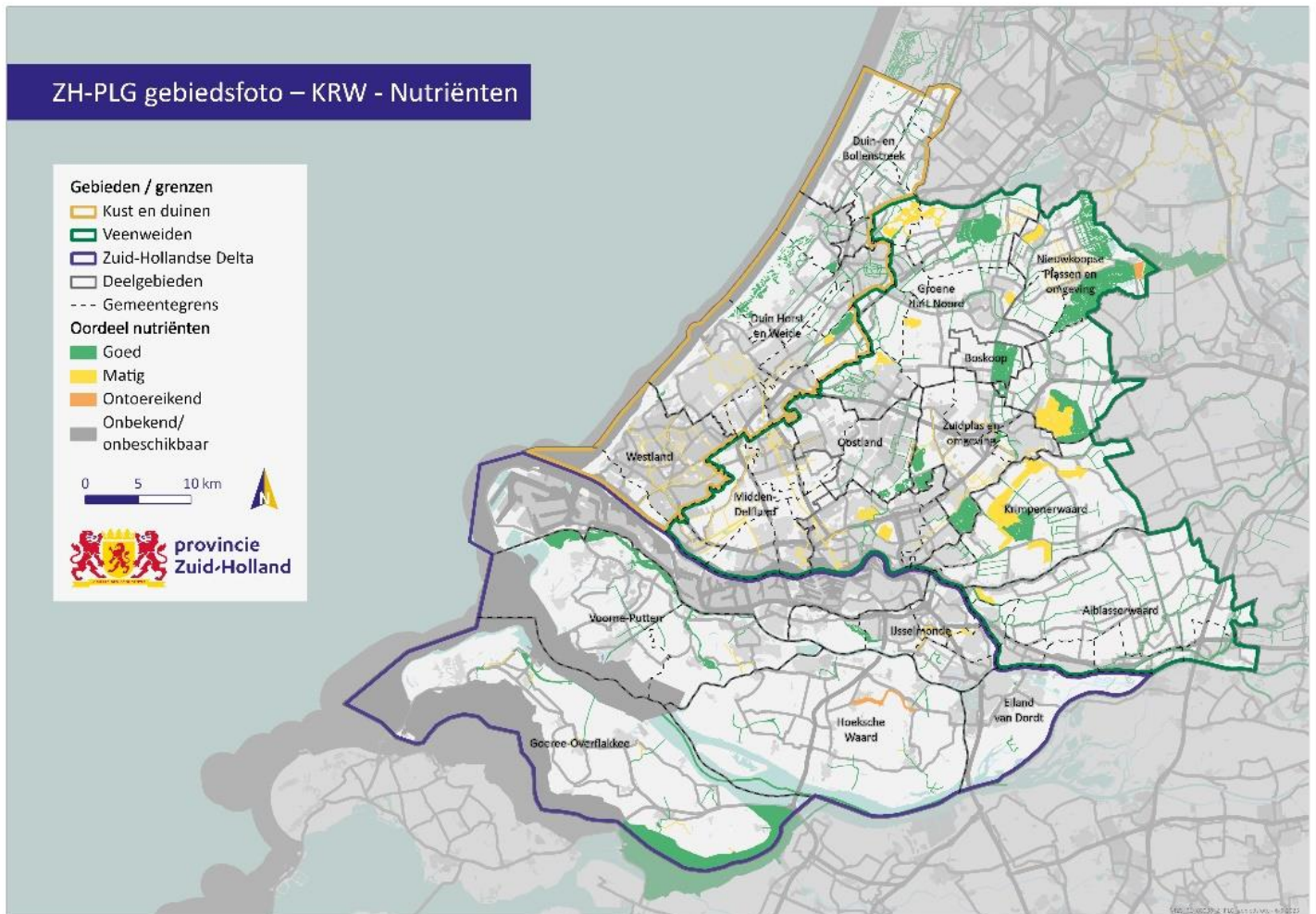
- Emissie NH₃ landbouw.
- Emissie NH₃ landbouw – beweiden en bemesten.
- Emissie NH₃ landbouw – stalemissies.
- Mate van overschrijding KDW (per hexagoon).
- Stikstofgevoeligheid (KDW) habitattypes Natura 2000.

De kaartlagen zijn gebaseerd op AERIUS Monitor 2022 en op de Data Analyse Stikstof Herkomst (DASH) najaar 2022. Voor alle kaarten is in de viewer een toelichting opgenomen over de gebruikte data en de betrouwbaarheid. Deze wordt zichtbaar door bij de betreffende kaartlaag op het informatie-icoon te klikken.

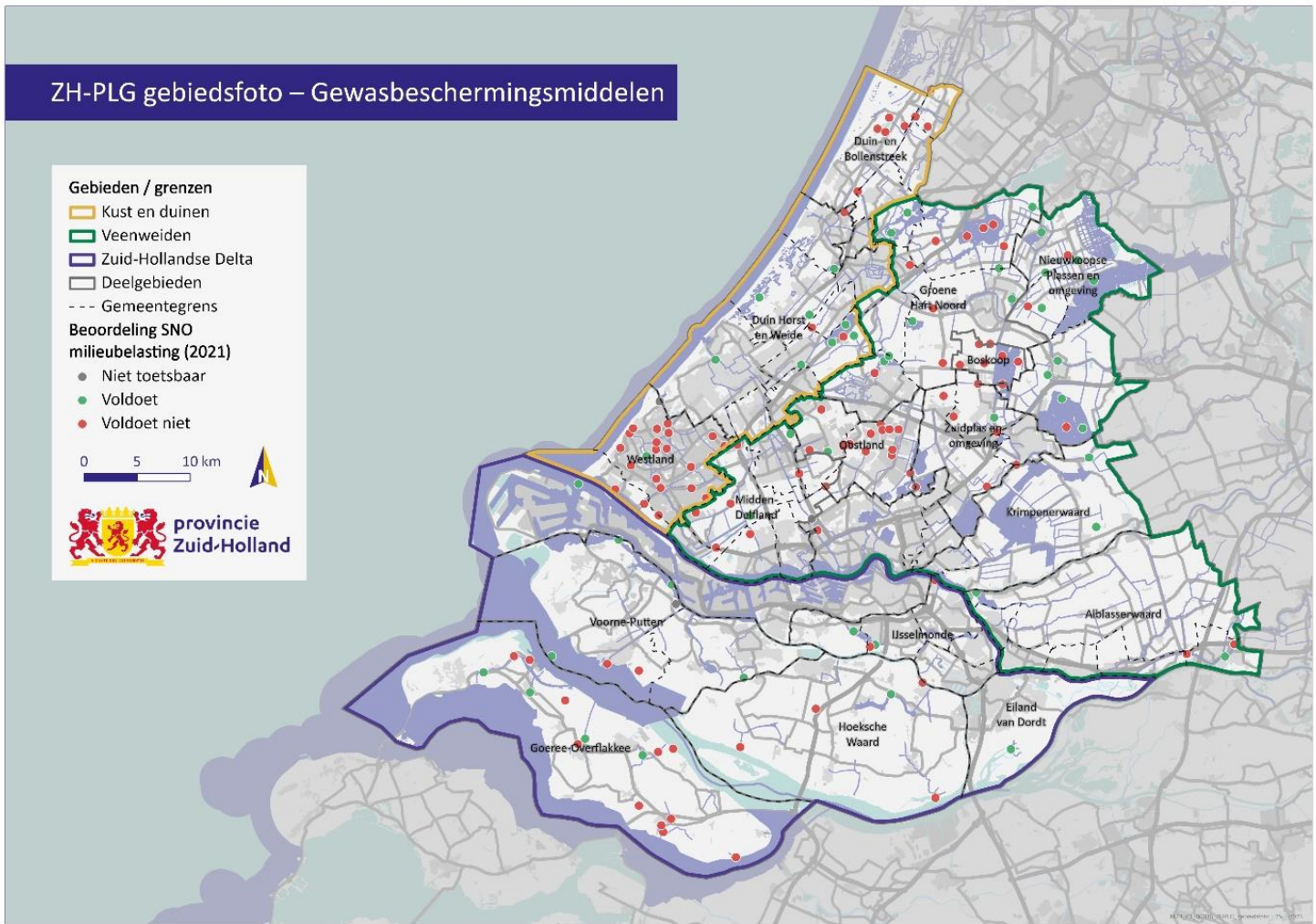
Naast deze kaartlagen beschikken we ook over factsheet. Daarin zijn alle stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden in Zuid-Holland opgenomen en hoe ver de staat van de natuur afstaat van het doelbereik, hoe ver de stikstofdepositie afstaat van de kritische depositiewaarde en wat de herkomst is. De factsheet is digitaal raadpleegbaar: https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/31541/factsheets_stikstof_aerius_monitor_22_final.pdf.

Thema 6: waterkwaliteit

Kaart 11: nutriënten



Kaart 12: gewasbeschermingsmiddelen



Inleiding

De provincie Zuid-Holland ligt in een delta met veel landbouw, een hoge natuurlijke bodemvruchtbaarheid en een grote bevolkingsdruk. Dat belast het watersysteem sterk met nutriënten door verliezen uit de landbouw, nutriëntrijke kwel en lozing van effluent uit de rioolwaterzuiveringen. Behalve de grote rivieren zijn de meeste wateren betrekkelijk stilstaand, vooral in de zomerperiode. Deze stilstaande wateren zijn erg gevoelig voor eutrofiëring. Hoge nutriëntgehalten veroorzaken te hoge gehalten aan algen. Daardoor wordt het water troebel en kunnen waterplanten zich bij gebrek aan licht niet ontwikkelen. Sommige algen, zoals blauwalgen, zijn giftig en veroorzaken stankoverlast. Hoge stikstofgehalten verstoren de soortenrijkdom van planten, omdat woekerende soorten dan de overhand krijgen. De te hoge toxiciteit van veel wateren heeft tevens een negatief effect op de waterfauna en het proces van eutrofiëring. Door klimaatverandering neemt de gevoeligheid van wateren voor eutrofiëring verder toe.

De opgave om te werken om aan een goede waterkwaliteit komt voort uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Doel van deze richtlijn is het bereiken van schoon en ecologisch gezond water voor duurzaam gebruik. Dit is er niet alleen voor de ecologie van belang, maar ook voor de instandhouding van de functies die aan het water zijn toegekend (bereiding van drinkwater, zwembadwater, etc.). Voor de KRW-waterlichamen geldt dat uiterlijk in 2027 alle mogelijke maatregelen zijn getroffen om te komen tot een goede waterkwaliteit.

Het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) heeft als opgave om met een gebiedsgerichte aanpak te zorgen dat maatregelen in het landelijk gebied die aanvullend nodig zijn voor het halen van de KRW-doelen worden genomen. Met als specifieke doelen dat concentraties nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen in grond- en oppervlaktewater voldoen aan wettelijke normen en een goede kwantitatieve toestand van grondwaterlichamen (2027). Uitvoering van de in stroomgebiedbeheerplannen opgenomen (resultaatplichtige) generieke maatregelen van het Rijk (o.a. 7e Actieprogramma Nitraat, Toekomstvisie gewasbescherming 2030) en regionale bron-, ecologische inrichting en – beheermaatregelen van provincie en waterschappen voor de periode 2022-2027 vormen daarbij de basis waarop het NPLG voortbouwt. De in stroomgebiedbeheerplannen vastgelegde opgave per oppervlaktewaterlichaam vormt integraal onderdeel van de NPLG-opgave per gebied.

In de gebiedsprocessen wordt waar nodig ruimte gezocht voor waterkwaliteitsmaatregelen met ruimtelijke impact die door de waterschappen voor de KRW zijn opgenomen in het stroomgebiedsbeheerplan 2022-2027. Er loopt met de waterschappen een proces om voor de maatregelen waarvan verwacht wordt dat sprake kan zijn van een ruimtelijk afwegingsproces de ruimtevraag naar de deelgebieden te concretiseren (locatie, omvang ruimteclaim). Het Rijk vraagt hier ook naar in de Handreiking NPLG. De intentie is om in de komende maanden, voorafgaand aan de vaststelling van het eerste gebiedsprogramma, een inventarisatie gereed te hebben.

Beschrijving huidige situatie

In het Zuid-Holland liggen 125 zogenaamde KRW-waterlichamen, grotere en kleinere. Voor deze wateren gelden specifieke doelen waaraan de waterkwaliteit moet voldoen.

De huidige situatie is dat in nog geen enkel KRW-oppevlaktewaterlichaam in Zuid-Holland de goede toestand voor schoon en gezond water wordt gehaald. In 64% van de oppervlaktewaterlichamen is de ecologische kwaliteit matig. In de andere waterlichamen is de kwaliteit ontoereikend of slecht. Op individuele parameters is door de realisatie van de eerdere pakketten aan maatregelen in de perioden 2009-2015 en 2016-2021 wel verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit te zien, maar dit komt nog niet tot uitdrukking in de eindbeoordeling. Het percentage waterlichamen met een matige kwaliteit is sinds 2019 toegenomen met 51 procentpunt. De verbetering is vooral geboekt op de onderdelen biologie en algemeen fysisch-chemische condities.

Een hardnekkige belemmering in Zuid-Holland voor het bereiken van de doelen is de te hoge belasting van het water met nutriënten en bestrijdingsmiddelen. De land- en tuinbouw belast het oppervlaktewater nog te veel met gewasbeschermingsmiddelen en nutriënten, en industriële processen met name in het havengebied brengen door de zogenoemde opkomende stoffen de waterkwaliteit in gevaar. Daarnaast kent Zuid-Holland het probleem dat het veenweidegebied van nature nutriëntenrijk is. Voor de grondwaterlichamen is de situatie gunstiger. Vier van de vijf grondwaterlichamen zijn in goede chemische toestand. Alleen binnen het grondwaterlichaam Duin Rijn-West is er in de Bollenstreek sprake van overschrijding van de norm voor fosfaat. De kwantitatieve toestand van alle grondwaterlichamen is goed, dat wil zeggen dat de onttrekking van grondwater en de toevoeging in balans zijn.

Kerngebied Kust & Duinen

Het kerngebied Kust & Duinen onderscheidt verschillende deelgebieden: het Westland, Duin, Horst en Weide en de Bollenstreek. Het deelgebied Westland bestaat uit twee KRW-oppevlaktewaterlichamen: de boezem Westland en het duinwaterlichaam Solleveld. Het water in de boezem Westland wordt mede gevoed door de polders waarin in het Westland glastuinbouw een dominante ruimtelijke functie is. De aanwezigheid van de functie glastuinbouw zorgt voor een belasting van het oppervlaktewater met nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen. De boezem Westland scoort onvoldoende qua nutriënten en qua gewasbeschermingsmiddelen. Het duinwater Solleveld ligt in het gelijknamige Natura2000 gebied en heeft ook een drinkwaterfunctie, waarbij Dunea voorgezuiverd rivierwater inlaat. Het waterlichaam voldoet aan de normen voor totaal stikstof en totaal fosfor. De overschrijdingen die er zijn bij chemie (arsen, kobalt en seleen) zijn niet gerelateerd aan activiteiten in de land- en tuinbouw. De actuele woningbouwopgave is een knelpunt voor de drinkwatervoorziening. Drinkwaterbedrijf Dunea waarschuwt dat de capaciteit van de drinkwatervoorziening onvoldoende is om aan de groeiende vraag als gevolg van woningbouw te kunnen voorzien. Daarom wordt gezocht naar aanvullende bronnen voor drinkwaterproductie en ingezet op waterbesparing door huishoudens.

In de gebieden Duin, Horst en Weide en de Bollenstreek ligt een 13-tal (grotere en kleinere) KRW-oppevlaktewaterlichamen. De oordelen van de meeste KRW-locaties zijn voor stikstof

goed tot matig. Voor fosfaat zijn de oordelen matig tot ontoereikend. De bemesting van de landbouwgronden in de huidige situatie en de historie veroorzaken voor zowel stikstof als fosfor de grootste belasting van het watersysteem. Ook speelt natuurlijke nalevering uit de bodem een belangrijke rol. Een specifieke gebiedsopgave rust op de zandgronden in de bollenstreek (Greenport Duin- en Bollenstreek). Waar zandgronden uitermate goed geschikt zijn voor bewerking en waterbeheer, houden ze van nature weinig nutriënten vast. Vanwege de relatief snelle afbraak komt er bij de teelt veel fosfor vrij, dat uitspoelt naar het grond- en oppervlaktewater. Ook worden in de duinstreek relatief veel gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater aangetroffen. Hiervan wordt aangenomen dat een aanzienlijk deel via het erf, machines etc. in het oppervlaktewater belandt, maar ook (oppervlakkige) afspoeling, uitspoeling en drift zullen een rol spelen. In de bollenstreek ligt ook het eerder genoemde grondwaterlichaam Duin Rijn-West met een opgave om de fosfaatbelasting te reduceren.

Kerngebied Zuid-Hollandse Delta

In het gebied Zuid-Hollandse Delta ligt een 43-tal (grotere en kleinere) KRW-waterlichamen. Er zijn de afgelopen jaren al veel maatregelen genomen die de waterkwaliteit in de KRW-waterlichamen hebben verbeterd. Vooral de voedselrijkdom van het water (concentraties stikstof en fosfor) neemt in een aantal waterlichamen af. In het merendeel van de KRW-waterlichamen is de voedselrijkdom al goed. Hierdoor neemt de groei van algen af en wordt het water helderder. Desondanks kent het gebied een generieke (rest)opgave voor wat betreft de belasting van het oppervlaktewater met de nutriënten stikstof en fosfor. Hier zijn diverse oorzaken voor aan te wijzen. De nutriënten zijn voor een belangrijk deel afkomstig van uitspoeling uit het landelijk gebied, maar worden ook aangevoerd door waterinlaat (t.b.v. peilbeheer en doorspoelen). Tevens zijn nutriënten opgeslagen in de waterbodem en de baggerlaag en kunnen door nalevering beschikbaar komen in het oppervlaktewater. Voor een deel van de waterlichamen is sprake van een hoge (niet beïnvloedbare) achtergrondbelasting als gevolg van nutriëntrijk kwelwater. Kortom: de oorzaak voor de nog te hoge nutriëntenbelasting van het watersysteem ligt vaak buiten de KRW-waterlichamen zelf en is het gevolg van aanvoer van (nutriëntenvrachten) uit het overige water of de inlaat van water vanuit andere gebieden zoals rijkswateren. Daarnaast geldt dat op veel plekken het huidige systeem onvoldoende is ingericht op extreme situaties. Het aanpassen van het watersysteem levert tevens ruimte voor ecologische verbetering, waar het huidige systeem beperkt kansen biedt.

De herkomstanalyses nutriënten geeft een beeld van de agrarische wateropgave. Daarbij is het onderscheid tussen fosfor en stikstof relevant. De gebiedsbrede hoge fosforbelasting is maar voor een klein deel toe te schrijven aan bemesting, waarbij geldt dat hiervan het meeste uit historische bemesting voortkomt. Het aandeel actuele bemesting is daardoor laag. De stikstof opgave komt echter wel grotendeels voort uit actuele bemesting. Het huidige bemestingsniveau van stikstof heeft een groot aandeel in de totale stikstofbelasting. Door de grote mate waarin de watersystemen worden doorgespoeld (sommige gebieden jaarrond, andere alleen in de zomer), komt de werkelijke omvang van de emissies in de regionale monitoring van de stikstof- en fosforconcentraties niet naar voren en is er nog een behoorlijke opgave voor de emissies van nutriënten.

Door het hele gebied worden met regelmaat de waterkwaliteitsnormen voor gewasbeschermingsmiddelen overschreden. De overschrijdingen zijn terug te voeren op o.a. de akkerbouw en bloembollenteelt. In het oog springt vooral het gebied Goeree-Overflakkee. De overschrijdingen hier lijken vooral terug te voeren op erfemissies door de bollensector.

Kerngebied Veenweiden

In het gebied Veenweide ligt een 67-tal (grotere en kleinere) KRW-waterlichamen. De factoren die de ecologische en chemische kwaliteit bepalen zijn divers en variëren per deelgebied. Voor de voornamelijk melkveehouderijgebieden op veen in de Alblasserwaard, Krimpenerwaard en het oostelijk deel van Schieland wordt de nutriëntenbelasting hoofdzakelijk bepaald door uit- en afspoeling vanuit landbouwbodems. In sommige gebieden komt een deel ook via inlaat van water of door lozing vanuit een RWZI in het water terecht. Een aanzienlijke bijdrage aan de uit- en afspoeling van stikstof komt door actuele bemesting. De bijdrage van actuele bemesting aan de uit- en afspoeling van fosfaat is zeer beperkt; hiervoor is nalevering van de bodem de belangrijkste oorzaak. Deels is dit een gevolg van de afbraak van veen. Een groot deel is echter ook het gevolg van opgehoopt fosfaat als gevolg van eerder mestgebruik. In de deels op kleigronden gelegen akkerbouwgebieden is bemesting van de landbouwgronden in de huidige situatie en de historie veroorzaken voor zowel stikstof als fosfor een belangrijke drukfactor. Gezien de aangetroffen gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater geldt voor akkerbouwgebieden een aanvullende opgave voor reductie van emissies van bestrijdingsmiddelen naar het oppervlaktewater.

Onderdeel van het veenweidengebied zijn de concentratiegebieden Greenport regio's Boskoop (boomteelt) en Oostland (glastuinbouw). Voor deze gebieden bestaat een specifieke gebiedsopgave. Voor de boomteeltregio ligt er vooral een opgave voor fosfor en gewasbeschermingsmiddelen. Uit- en afspoeling van mest (gift) leidt tot zeer voedselrijke troebele watersystemen met een arme flora en fauna. Ook spelen inlaatwater, veenafbraak en historische bemesting een rol. Er zit een hoge kwetsbaarheid in het watersysteem qua verzilting. Dit kan in droge tijden een probleem opleveren voor de gevoelige teelten in het boomkwekerijgebied. Het watersysteem in het glastuinbouwgebied lijkt op dat in het boomteeltregio, maar de waterkwaliteitsknelpunten zijn hier nog sterker aanwezig. Het water is zeer voedselrijk met extreem hoge stikstof en fosfaatconcentraties. Bestrijdingsmiddelen komen hier het vaakst voor in normoverschrijdende concentraties en zorgen daardoor voor toxische effecten op het waterleven.

Toelichting getoonde kaarten

Een groot deel van het oppervlaktewater in Zuid-Holland is ingedeeld in 125 oppervlaktewaterlichamen. Voor deze wateren gelden ecologische waterkwaliteitsdoelen, waaraan het water moet voldoen. De KRW-systematiek maakt onderscheid in natuurlijke en sterk veranderde en/of kunstmatige waterlichamen. Zuid-Holland heeft geen natuurlijke oppervlaktewaterlichamen; alle zijn sterk veranderd of kunstmatig. Hiervoor gelden aangepaste (minder strenge) doelen. Voor de oppervlaktewaterlichamen heeft de provincie op voordracht van de waterschappen begrenzing, type en status in het regionaal waterprogramma Zuid-Holland 2022-2027 vastgesteld.

De ecologische kwaliteit is een maat voor de gezondheid van het oppervlaktewater. Schoon en gezond oppervlaktewater is een basisvoorwaarde voor een goed werkend ecosysteem. De ecologische toestand wordt bepaald op basis van de onderdelen biologische kwaliteit (algen, waterplanten, vissen, macrofauna), fysisch-chemische kwaliteit, en normen voor overige relevante verontreinigende stoffen.

Er is een aantal redenen waarom de ecologische kwaliteit in de oppervlaktewaterlichamen nog niet in de goede status verkeren. Relevant te noemen in relatie tot de NPLG-doelen voor de landbouw is de vermesting met nutriënten (stikstof en fosfor) met als gevolg overmatige algengroei met nadelige gevolgen voor planten en vissen én te hoge gehalten van toxische stoffen – tevens veroorzaakt door emissies in het verleden – met name gewasbeschermingsmiddelen. Daarom hebben we voor deze twee kaarten gekozen in deze gebiedsfoto.

Nutriënten – status nutriënten in KRW-oppervlaktewaterlichamen

De kaart is een samenvoeging van twee kaartlagen: de huidige toestand van de oppervlaktewaterlichamen op het KRW-doel voor stikstof en de huidige toestand op het KRW-doel voor fosfor. Voor de kaart geldt dat wanneer stikstof of fosfor in een waterlichaam voldoet, de nutriënten voor het waterlichamen voldoen en het waterlichaam de status ‘goed’ heeft (conform het Protocol monitoring en toestandsbeoordeling oppervlaktewaterlichamen KRW).

Voor de nutriënten wordt het gemiddelde van de metingen in het zomerhalfjaar beoordeeld. De grootste bron van nutriënten in het oppervlaktewater is uitspoeling van nutriënten door bemesting, nalevering uit de bodem en kwel. Nutriënten uit de landbouw komen in het oppervlaktewater door uitspoeling (door de bodem via het grondwater) en oppervlakkige afspoeling vanaf percelen naar de kavelsloot. Door de doorstroom verspreidt de nutriëntvracht zich over het watersysteem. Nalevering uit de bodem komt voor in de vorm van uitspoeling door van in nature in het bodem- en grondwatersysteem voorkomende nutriënten en historische bemesting. Daarnaast zijn rwzi's een grote bron van nutriënten.

De ecologische waterkwaliteit in de KRW-waterlichamen in Zuid-Holland wordt nog nergens bereikt. Een overmatige aanwezigheid van nutriënten is één van de belangrijke drukfactoren. De kaart laat zien dat een deel van de waterlichamen de kwaliteit wat betreft nutriënten goed is en in andere waterlichamen de kwaliteit doorgaans matig en bij uitzondering ontoereikend of slecht is.

Gewasbeschermingsmiddelen – normoverschrijdingen in 2021 per meetpunt

De kaart toont de mate van overschrijding van de normen voor waterkwaliteit door werkzame stoffen in bestrijdingsmiddelen (gewasbeschermingsmiddelen, biociden en relevante metabolieten) in het oppervlaktewater. De basis voor de kaart zijn de meetgegevens van regionale waterbeheerders voor vaste meetpunten, die zodanig gekozen zijn dat ze met grote waarschijnlijkheid worden beïnvloed door één specifieke teeltgroep.

Om ecosystemen te beschermen tegen nadelige effecten van gewasbeschermingsmiddelen moet in de Nederlandse wateren worden voldaan aan de normen voor waterkwaliteit zoals vastgelegd in de KRW. Blootstelling van waterorganismen aan gewasbeschermingsmiddelen kan zowel gevolgen hebben op korte als op lange termijn. De KRW kent zowel normen voor acute toxiciteit (maximum gemeten concentratie) als normen voor chronische toxiciteit (jaargemiddelde concentratie) van gewasbeschermingsmiddelen. De KRW schrijft voor dat aan beide normen moet worden voldaan.

Uit de metingen komt naar voren dat op veel plekken bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater worden aangetroffen, die de normen overschrijden. Op meetlocaties bij boomkwekerijen, bloembollen en glastuinbouw worden de meeste normoverschrijdingen aangetroffen. Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in intensieve teeltsystemen in combinatie met een sterk verweven watersysteem maken het risico op milieubelasting groot. Door het one-out/all-out principe van de KRW is een locatie al normoverschrijdend als er één stof boven de norm wordt aangetroffen.

Beschikbare kaarten in de viewer

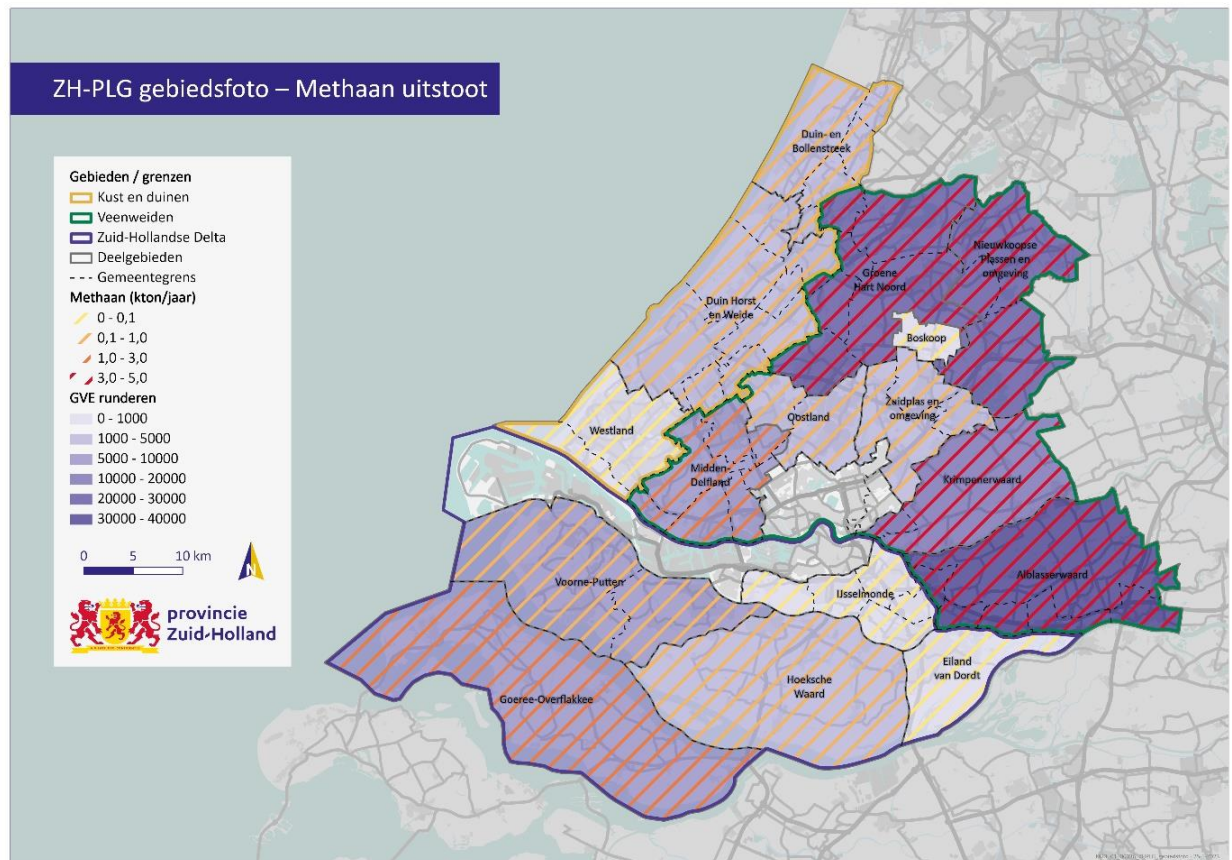
In de viewer zijn meer kaarten opgenomen met aanvullende informatie over de KRW-waterkwaliteitsopgaven in het landelijk gebied. De volgende kaarten zijn in de viewer te vinden:

- Oppervlakte water: beoordeling ecologie toestand 2022
- Oppervlakte water: beoordeling onderdeel stikstof 2022
- Oppervlakte water: beoordeling onderdeel fosfaat 2022
- Oppervlakte water: Beoordeling onderdeel Specifiek verontreinigende stoffen 2022
- Oppervlakte water: beoordeling chemische toestand 2022
- Grondwater: Beoordeling eendoordeel 2020
- Grondwater: Beoordeling onderdeel chemie 2020
- Grondwater: Beoordeling onderdeel zoutintrusie 2020
- Grondwater: Beoordeling onderdeel waterbalans 2020

Voor alle kaarten is in de viewer een toelichting opgenomen over de gebruikte data en de betrouwbaarheid. Deze wordt zichtbaar door bij de betreffende kaartlaag op het informatie-icoon te klikken.

Thema 7: klimaatopgave veehouderij en akkerbouw

Kaart 13: emissie van methaan door veeteelt in Zuid-Holland



Inleiding

Broeikasgassen zijn belangrijk voor de leefbaarheid van de aarde. Zonder deze gassen zou de aarde veel te koud zijn. Menselijk handelen zorgt er echter voor dat concentraties van broeikasgassen dusdanig stijgen dat dit zorgt voor een snelle opwarming van de aarde met grote gevolgen voor het klimaat. Door deze klimaatverandering ontstaan in Nederland bijvoorbeeld meer perioden van droogte en extremere neerslag. Ook verandert de afvoer in rivieren door verminderde neerslag in de Alpen. Om deze opwarming tegen te gaan, werken we wereldwijd aan het reduceren van broeikasgassen. Ook de landbouw heeft hierin een opgave, met name in het reduceren van methaan en lachgas. Van nature is methaan voornamelijk afkomstig uit natte gebieden, zoals moerassen en venen. Sinds de achttiende eeuw is de hoeveelheid methaan in de atmosfeer met ongeveer 150 procent toegenomen. De belangrijkste nieuwe bronnen zijn de productie en het gebruik van fossiele brandstoffen, rijstbouw, afvalverwerking en veeteelt.⁵

Beschrijving huidige situatie

De emissies van methaan en lachgas uit de veehouderij en uit bemesting in de akkerbouw en de veehouderij zijn onderdeel van het NPLG. Ook de energiegerelateerde broeikasgasemissies uit de veehouderij en akkerbouw zijn onderdeel van het NPLG. De energiegerelateerde broeikasgasemissies uit andere landbouwsectoren, voornamelijk glastuinbouw, zijn geen onderdeel van het NPLG.

Het is in het kader van de klimaatopgave niet relevant waar methaan en lachgas reductie plaats vindt, van belang is dat de totale hoeveelheid naar beneden gebracht wordt. De klimaatopgave voor de landbouw speelt in alle drie de kerngebieden van Zuid-Holland. In het veenweidengebied is de opgave echter het grootst, doordat in dat gebied de meeste dieren worden gehouden die zorgen voor een hoge methaanuitstoot.

⁵ <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/broeikasgas-methaan>

Toelichting getoonde kaart

Diercategorie	Emissiefactor pensfermentatie (kg CH ₄ /dier)	Emissiefactor mestopslagen (kg CH ₄ /dier)
Melk- en kalfkoeien	135	38,4
Zoog-, mest- en weidekoeien	77,4	6,9
Jongvee melkveehouderij	45,3	11,5
Vleeskalveren	19,5	5,6
Jongvee vleesveehouderij	46,6	13,0
Stieren voor de fokkerij	61,3	16,4
Schapen	8	0,2
Geiten	5	0,1
Zeugen met biggen	1,5	18,9
Zeugen (dragend)	1,5	18,1
Dekrijpe beren	1,5	8,7
Vleesvarkens, opfokzeugen en opfokberen	1,5	6,8
Leghennen, jonger dan 18 weken	0	0,0
Leghennen, 18 weken en ouder	0	0,0
Ouderdieren van vleeskuikens, jonger dan 18 weken	0	0,0
Ouderdieren van vleeskuikens, 18 weken en ouder	0	0,0
Vleeskuikens	0	0,0
Kalkoenen incl ouderdieren	0	0,1
Jonge eenden voor de slacht	0	0,0
Nertsen en vossen	0	0,7
Konijnen (voedsters)	0	0,1
Paarden (landbouw)	18	1,6
Pony's (landbouw)	18	1,6
Ezels	10	0,8

Zoals hierboven toegelicht, komen de broeikasgassen in de landbouw uit verschillende bronnen. Verreweg de belangrijkste bronnen voor het ontstaan van methaan in de landbouw zijn het

verteren van het voer door micro-organismen in het maagdarmkanaal (pens- en darmfermentatie) van vee en uit de mestopslag. In onderstaande tabel⁶ is de gemiddelde methaanuitstoot per diersoort weergegeven.

⁶ Rekentool broeikasgassen landbouw provincies, 2023, LNV/WUR

Op de kaart is het aantal dieren per diersoort maal de gemiddelde methaanuitstoot van dit diersoort weergegeven. De basis hiervoor is de hierboven getoonde rekentool van de WUR; op basis van een berekening en niet van een meting. De overige bronnen van de klimaatopgave voor de landbouw, voornamelijk lachgas hebben we nog niet op kaart. Dit is wel onderdeel van de opgave en is goed voor ongeveer 45,5% van de uitstoot van broeikasgasemissies door landbouw in Zuid-Holland.

De informatie op deze kaart geeft een indicatie van de methaanuitstoot uit vee op deelgebiedsniveau. Deze informatie is niet bedoeld om de klimaatopgave voor de landbouw in Provincie Zuid-Holland te bepalen of te verdelen over gebieden. Dit komt doordat:

- Er nog meer onderdelen zijn, naast de methaanuitstoot uit pensfermentatie van melkkoeien, die onderdeel zijn van de klimaatopgave voor de landbouw (energiegerelateerde broeikasgasemissies uit veeteelt en akkerbouw en lachgasemissies in het veld door bemesting, zoals hierboven toegelicht).
- De effecten van de maatregelen die al genomen zijn om de methaanuitstoot te verminderen niet op deze kaart weergegeven zijn. Er is voor de kaart alleen gebruik gemaakt van de landelijk gemiddelde uitstoot per dier.

Korte en lange koolstofkringloop

Methaan uit de landbouw hoort bij de korte koolstofkringloop. Deze methaan ontstaat in biologische processen en heet daarom 'biogene methaan'. Methaan die ontstaat in de lange koolstofkringloop heet 'fossiel methaan'. Methaan wordt over een periode van ongeveer 60 jaar afgebroken tot CO² en andere componenten. Bij fossiele methaan zat die C van de CO² eerst diep in de bodem en zit nu in de lucht. Dat is een toevoeging aan de atmosfeer. Bij biogene methaan is het afkomstig van plantaardig materiaal, dat kort daarvoor is gemaakt met CO² uit de lucht. Als het biogene methaan dus weer wordt afgebroken tot onder meer CO², is het kringetje weer rond. Die CO² is in principe geen toevoeging aan de atmosfeer. Deze CO² draagt dus niet bij aan de opwarming van de aarde en wordt daarom ook niet meegerekend in de uitstoot van broeikasgassen. Het is slechts kort aan de atmosfeer onttrokken. Om dezelfde reden wordt geproduceerde biomassa, zoals gras, maar ook aardappelen, groente e.d. niet als vastlegging van koolstof beschouwd. Je kunt er heel veel aan rekenen, maar uiteindelijk komt de rekensom voor CO² telkens uit op nul ook met de "omweg" via methaan. Wat is dan het probleem? De gevormde methaan is in de jaren dat het aanwezig is in de atmosfeer een sterk broeikasgas. Zo lang methaan in de atmosfeer hangt, draagt het dus heel sterk bij aan de opwarming. Tijdens de levensduur van methaan is dat wel 80 tot 100 keer sterker dan CO².

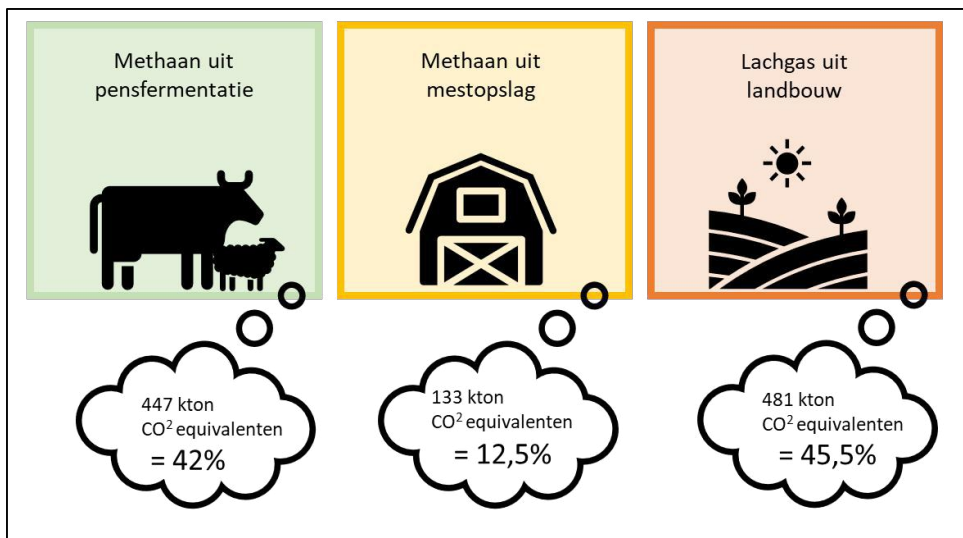
Verdieping op het thema

De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit energiegerelateerde CO₂- en methaanemissies uit energieverbruik in de landbouw en de procesemissies van methaan en lachgas uit de veehouderij en akkerbouw (mestaanwending). De emissie van methaan en lachgas door de veehouderij en de akkerbouw komt in hoofdzaak vanuit drie bronnen⁷:

- Methaanemissie door fermentatie van voer in maag en darm van vee.
- Methaanemissie vanuit mest onder zuurstofloze omstandigheden (in stallen en buitenopslag en door mestbewerking en -verwerking).
- Lachgasemissies als gevolg van het toevoegen van stikstof aan de bodem door aanwending van dierlijke mest, kunstmest en weidemest. Dit vindt plaats op zowel bouw- als grasland.

Het ene broeikasgas heeft een sterker opwarmend effect dan het andere: methaan en lachgas zijn bijvoorbeeld respectievelijk 25 en zelfs 298 keer sterkere broeikasgassen dan CO₂ (over een tijdsperiode van 100 jaar). De uitstoot van broeikasgassen wordt uitgedrukt in CO₂-equivalenten: dat wil zeggen dat de uitstoot van andere broeikasgassen dan koolstofdioxide wordt omgerekend naar het opwarmend effect van koolstofdioxide. Voor de omrekening van methaan naar CO₂-equivalenten wordt bijvoorbeeld de factor van 25 gebruikt.

De methaan- en lachgasemissies uit de veeteelt en akkerbouw zijn in Zuid-Holland als volgt verdeeld⁸:



Beschikbare kaarten in de viewer

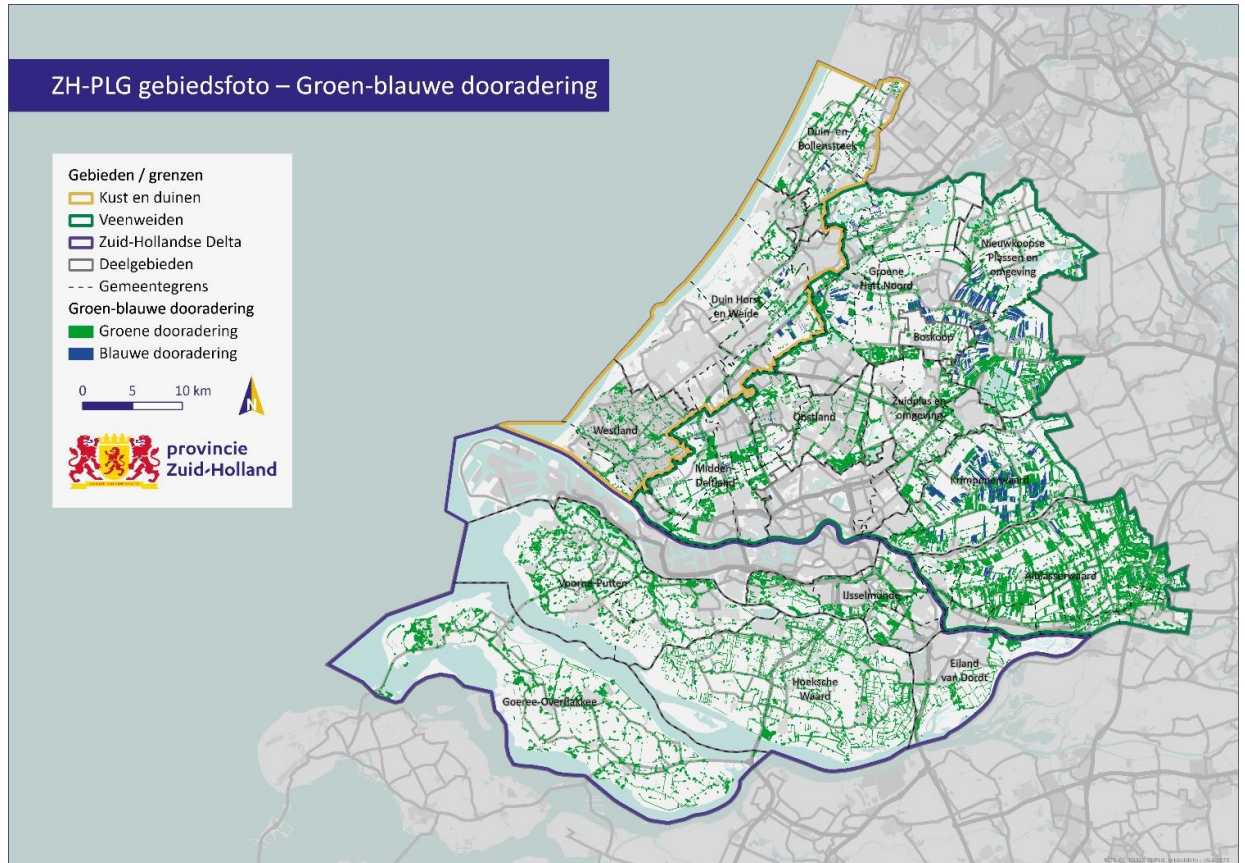
Zoals in de tekst is aangegeven is er nog geen volledig beeld beschikbaar als het gaat om de uitstoot van broeikasgassen in de landbouw. Relevante kaarten zullen later toegevoegd worden aan de viewer.

⁷ Klimaat- en Energieverkenning 2022, PBL.

⁸ Rekentool broeikasgassen landbouw provincies, 2023, LNV/WUR

Thema 8: groenblauwe dooradering

Kaart 14: inventarisatie huidige groenblauwe dooradering in Zuid-Holland



Inleiding

Met GBDA worden landschapselementen bedoeld, 'kleine' natuurelementen (maximaal paar hectare en vooral lijnelementen) die het landschap in belangrijke mate vormgeven (bijvoorbeeld bomenrijen, natuurvriendelijke oevers en kruidenrijke akkerranden). Het Aanvalsplan landschap, dat wordt aangehaald in de handreiking voor de gebiedsprogramma's, stelt de ambitie voor de verdeling van de landschapselementen: circa de helft van de ambitie wordt ingevuld met houtige elementen, de andere helft wordt ingevuld met natte elementen (25%) natuurlijke oevers, poelen, rietlanden, en kruiden en bloemrijke randen (25%). Deze verdeling kan per landschapstype anders worden ingevuld, zo kan er bij de veenweiden gedacht worden aan meer inzetten op natte dooradering.

Beschrijving huidige situatie

Uit de kaart en onderstaande tabel volgt dat Zuid-Holland in het landelijk gebied totaal tussen de 4 en 5,9% aan GBDA heeft. Hiervan zijn 3,1 tot 4,6% droge en ongeveer 1% natte landschapselementen. In de Veenweiden is op dit moment de meest uitgebreide GBDA, met name via droge elementen. Binnen alle kerngebieden zijn de landschapselementen bosje, bomenrij en boomstrook het meest vertegenwoordigd. De kerngebieden Kust en Duinen en Veenweiden bevatten daarnaast ook een groot oppervlak aan kruidenrijke graslandstroken. In de Zuid-Hollandse Delta vallen deze stroken onder het landschapselement kruidenrijke ruigtestroken.

Hiernaast is er binnen het landelijk gebied in de Provincie Zuid-Holland in de huidige situatie rond de 1400 en 2100 hectare (ongeveer 1%) aan natte dooradering aanwezig. Met een oppervlak van ongeveer 1100 tot 1700 hectare, draagt het kerngebied Veenweiden het meeste bij aan de natte dooradering van het totale landelijke gebied van Zuid-Holland. De kerngebieden Kust en Duinen en Zuid-Hollandse Delta dragen in mindere mate bij aan de natte dooradering van het totale landelijke gebied van Zuid-Holland. Binnen de kerngebieden Kust en Duinen en Zuid-Hollandse Delta is het landschapselement poel en plas het meest vertegenwoordigd. Het kerngebied veenweiden bevat naast poel en plas ook een groot oppervlak aan watergangen.

Kerngebied / GBDA *	Huidig aanwezig oppervlak in hectaren (inclusief 20% onzekerheidsmarge)	Aanwezig percentage GBDA t.o.v. kerngebied	Percentage t.o.v. totaal oppervlak in Landelijk gebied PZH (20% onzekerheidsmarge)
Kust en Duinen (16.542 ha)	620 - 930	3,7% - 5,6%	
Droge elementen	456 - 684	2,8% - 4,1%	
Natte elementen	164 - 246	1,0% - 1,5%	
Veenweiden (82.835 ha)	3989 - 5983	4,8% - 7,2%	
Droge elementen	2886 - 4330	3,5% - 5,2%	
Natte elementen	1102 - 1654	1,3% - 2,0%	
Zuid-Hollandse Delta (61.683 ha)	1762 - 2644	2,9% - 4,3%	
Droge elementen	1611 - 2417	2,6% - 3,9%	
Natte elementen	151 - 227	0,2% - 0,4%	
Totaal (161.060 ha)	6371 - 9557		4,0% - 5,9%
Totaal droge elementen	4954 - 7430		3,1% - 4,6%
Totaal natte elementen	1418 - 2126		0,9% - 1,3%

Tabel 8.1: Overzicht van de berekende aanwezige landschapselementen in ha en % van landelijk gebied per kerngebied

** In de eerste kolom GBDA zijn zowel de houtige elementen als de kruiden- en bloemrijke randen samengevoegd als "droge elementen"*

Toelichting getoonde kaart

Hoewel de inventarisatie met zorgvuldigheid is uitgevoerd is dit een eerste grove inschatting. Er is daarom een 20% onzekerheidsmarge opgenomen in tabel 8.1. Voor de inventarisatie is er gebruik gemaakt van openbare bronnen. De inventarisatie is niet compleet omdat er niet van alle landschapselementen (volledige) bronnen beschikbaar zijn. Hiernaast bieden de bronnen geen indicatie van kwaliteit van de aanwezige GBDA. Er zijn meerdere mogelijkheden geïdentificeerd om de inventarisatie zo nodig verder aan te scherpen. Om de toegevoegde en beoogde waarden van de GBDA te kunnen benutten is zowel het oppervlakte als de kwaliteit van de GBDA van belang. Er zijn daarom ook verschillende mogelijkheden om de kwaliteit van bestaande structuren te verbeteren en op die manier de GBDA te versterken.

Sociaal Economische Impact Analyse

Inleiding

De Sociaal Economische Impact Analyse (SEIA) is bedoeld om de mogelijke (positieve én negatieve) gevolgen voor brede welvaart van de maatregelen in het kader van het Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied in kaart te brengen, en eventuele voorstellen voor mitigerende maatregelen (in het geval dat er mogelijk sprake is van negatieve effecten) en flankerend beleid op te baseren.

De eerste stap daarvoor is een schets van de huidige situatie in het landelijk gebied van Zuid-Holland als het gaat om brede welvaart (het rijk suggereert daarbij uit te gaan van de scores op indicatoren van de CBS Monitor Brede Welvaart) en een schets van de productieketens waarin (en hun plek daarbinnen) Zuid-Hollandse bedrijven in de agrarische sector functioneren, en van wat als autonome ontwikkelingen kan worden gezien, ook in het licht van de noodzaak tot het ZH-PLG te komen. Omdat de focus is op brede welvaart spreken we in het vervolg van impactanalyse, omdat het om meer gaat dan sociaal economische impact.

De gebiedsfoto en viewer maken duidelijk in welke context er maatregelen worden voorgesteld. De Impact Analyse kan echter pas goed en volledig worden uitgevoerd als maatregelen voldoende concreet zijn uitgewerkt, en vraagt vooral om betrokkenheid en input van stakeholders in de gebieden.

De aanpak hebben we gefaseerd om de beschikbare tijd tot aan de vaststelling van het eerste gebiedsprogramma optimaal te benutten. Daarom wordt in dit voorontwerp gebiedsprogramma alleen een grove eerste analyse op basis van interne expert sessies voor de voorgenomen maatregelen voor veeteelt, akkerbouw en tuinbouw gepresenteerd, samen met de opzet voor de nog uit te voeren volledige impactanalyse. Onderdeel daarvan zal ook zijn een ‘menukaart’ met suggesties voor toekomstbestendige economische activiteiten in het landelijk gebied vanuit het gebied zelf, aangevuld met suggesties vanuit de Provincie. Deze menukaart dient als inspiratiebron en als onderlegger voor uit te werken ondersteuning voor ondernemers die op de kansen willen inspelen.

Huidige situatie en datafundament impactanalyse

Voor een goed begrip van de mogelijke impact van maatregelen, maar ook om impact van eventuele mitigerende maatregelen en flankerend beleid te kunnen meten of inschatten én om goed in te spelen op autonome ontwikkelingen en kansen, is een schets van de huidige situatie in termen van brede welvaart en meer specifiek van agrarische economische activiteiten in Zuid-Holland vereist.

Brede welvaart: scores op CBS Monitor

Voor de impactanalyse vraagt het Rijk om een inschatting van effecten op de 8 thema's brede welvaart in de dimensie 'hier & nu' van de CBS Monitor Brede welvaart in de regio. Daarom is het goed te weten hoe het landelijk gebied van Zuid-Holland daar nu op 'scoort' en wat de autonome trend is op deze thema's. Dit sluit aan bij de data gedreven benadering van het ZH-PLG en zal kaartlagen opleveren die worden toegevoegd aan de viewer.

Omdat brede welvaart óók gaat om de effecten van activiteiten in Zuid-Holland nu voor mensen elders en voor latere generaties, is ook gekeken naar de scores op de dimensie ‘elders en later’.

Een kanttekening is op zijn plaats: de CBS Monitor geeft – net als elke monitor – een *indicatie* van het er voor staat met de brede welvaart, maar het beeld blijft incompleet. Dat is geen kritiek op de Monitor want die hanteert ook voorwaarden voor het opnemen van datareeksen in de Monitor die te maken hebben met landsdekkendheid en regelmatige actualisering. Maar wat bijvoorbeeld niet specifiek in beeld wordt gebracht is waterkwaliteit of voorzieningenniveau als het gaat om OV ontsluiting, bibliotheken, winkels etc.

De eerste vraag die echter beantwoord moet worden is: wat is het landelijk gebied? Daar is geen eenduidige definitie voor beschikbaar, maar het is wel essentieel om goed zicht te hebben op de vragen rond brede welvaart in het landelijk gebied en om die te onderscheiden van de vragen rond brede welvaart in stedelijk gebied, zeker in een zo sterk verstedelijkte provincie als Zuid-Holland. Daarom is als voorlopige werkdefinitie gehanteerd een selectie van gemeenten (het laagste geografische niveau waarop de data van de CBS Monitor beschikbaar zijn) met buitengebied⁹.

Op basis van de werkdefinitie worden 2 groepen gemeenten onderscheiden: ‘landelijk gebied’ en ‘stedelijk gebied’ (zie kaart). Dit onderscheid wordt enkel gemaakt voor analyse doeleinden (‘vervuiling’ van data uit stedelijke gebieden zoveel mogelijk uitsluiten) en de begrenzingen kunnen daarom afwijken van de grenzen die zijn getrokken voor de kern- en deelgebieden.

Er is een aantal zaken die opvallen als wordt gekeken naar de scores op de CBS Monitor voor deze 2 groepen. Zie voor de data <https://public.tableau.com/app/profile/staatvanzuidholland/viz/Molo/Pergemeentetabel?publish=yes>

Op het thema *Arbeid en vrije tijd* valt op dat de netto arbeidsparticipatie en werkloosheid in landelijk gebied een stuk lager zijn (onder NL en PZH gemiddelde) dan in stedelijk gebied (boven PZH en NL gemiddelde).

Op het thema *Gezondheid* valt op dat ervaren gezondheid (een goede voorspeller van daadwerkelijke gezondheid) in het landelijk gebied boven en in stedelijk gebied onder het landelijk en ZH gemiddelde scores; dit geldt ook voor de levensverwachting. Voor overgewicht echter geldt juist dat het stedelijk gebied onder het PZH gemiddelde en op het NL gemiddelde scoort, maar landelijk gebied boven zowel het PZH én NL gemiddelde, maar ook met veel variatie binnen het landelijk gebied, waarbij met name enkele gemeenten in de Zuid-Hollandse Delta zorgen dat dat gebied als geheel boven NL gemiddelde scoort.

Op het thema *Materiële welvaart* is te zien dat het mediaan inkomen in stedelijk gebied onder en in landelijk gebied boven het NL gemiddelde ligt.

⁹

Bij gemeenten met zowel een substantiële oppervlakte bebouwing als landelijk gebied is op basis van de economische ‘signatuur’ van gemeenten per geval besloten deze gemeente wel of niet op te nemen in de werkdefinitie. Zie voor de uitputtende lijst en argumentatie voor selectie de bijlage.

Op het thema *Milieu* is te zien dat de afstand tot *openbaar* groen in landelijk gebied groter is dan in stedelijk gebied maar wel op NL gemiddelde. Dat klinkt vreemd, maar het groen in landelijk (agrarisch) gebied is niet altijd toegankelijk voor het brede publiek.

Broeikasgasemissies en fijnstof per hoofd van de bevolking is in PZH sowieso boven het NL gemiddelde, maar in stedelijk gebied wel veel meer dan in landelijk gebied. Natuur en bosgebieden als percentage van het totale gebied en natuurgebied in ha per 1000 inwoners zijn beide onder het landelijk gemiddelde, maar niet verrassend in stedelijk gebied wel veel meer dan in landelijk gebied.

Op het thema *Samenleving* valt op dat contact met familie, vrienden of burens en vertrouwen in anderen grotendeels een stuk beter is in landelijk gebied dan in stedelijk gebied. Qua vrijwilligerswerk scoort landelijk gebied boven ZH gemiddelde en net onder landelijk gemiddelde, stedelijk gebied ver onder landelijk gemiddelde.

Op het thema *Veiligheid* scoort het landelijk gebied beter (boven PZH en NL gemiddelde) dan het stedelijk gebied (significant onder het PZH en NL gemiddelde).

Op het thema *Welzijn* (tevredenheid met het leven en met vrijer tijd) doet het landelijk gebied het beter dan PZH en NL gemiddeld, stedelijk gebied scoort onder beide gemiddelden.

Op het thema *Wonen* valt op dat de afstand tot een basisschool voor heel het landelijk gebied weliswaar op het NL gemiddelde ligt, maar scoort slechter dan stedelijk gebied en boven het PZH gemiddelde, met vooral een paar uitschieters: in Nederland is het gemiddelde 700 meter, in stedelijk gebied is het vaak rond de 500m, in landelijk gebied vaker 800 of 900m, met een uitschieter in Nieuwkoop naar 1,2 km. De tevredenheid met woning en woonomgeving ligt in het landelijk gebied op het NL gemiddelde, in stedelijk gebied daar ver onder, waarbij Zuid-Holland als geheel de laagste score in Nederland heeft.

Economische structuur

De economische structuur van een gebied is een optelsom van de verdeling van aantallen bedrijven en werknemers in sectoren (volgens de Standaard Bedrijfs Indeling of SBI, de basis voor statistieken over sectoren), en de relaties tussen (soorten) bedrijven in productieketens en ecosystemen voor innovatie en ondernemerschap. Over het eerste is nu wel wat te zeggen, over de ketens specifiek voor agrarische bedrijven zal hieronder iets vermeld worden. Bezien moet nog worden of het nuttig is om na 1 juli een zogenaamde ecosysteemanalyse van agrarische ketens te laten uitvoeren.

Wat de economische structuur van het landelijk gebied betreft (zie <https://public.tableau.com/app/profile/staatvanzuidholland/viz/SBI-codes-per-gem-2019/Pergemeentetabel?publish=yes>) vallen enkele zaken op:

- De werkgelegenheid in primaire productie is in de gemeenten Westland, Midden Delfland, Lansingerland, Kaag en Braasem en Nieuwkoop boven de 10%, elders in het landelijk gebied is dat minder.
- De meeste inwoners van het landelijk gebied werken buiten het landelijk gebied, en de meeste werknemers van bedrijven gevestigd in het landelijk gebied wonen buiten het

landelijk gebied. Dit is een weerspiegeling van de moderne economie waarin werkgelegenheid én beroepsbevolking vooral in stedelijk gebied geconcentreerd zijn.

- Wat uit een snelle analyse van SBI-codes niet te halen is, is welke bedrijvigheid en werkgelegenheid elders in de productieketen (toeleveranciers, zakelijke klanten) en elders in het ecosysteem (gerelateerde bedrijvigheid (samenwerkingspartners), onderwijs, zakelijke diensten) aanwezig is. Zo'n complexe analyse vergt meer tijd. Wel is hieronder een grove kwalitatieve analyse (en enkele kerngegevens) van de keten weergegeven.

Agrarische economie: ketens en verdienvermogen

Hieronder volgt voor een aantal 'hoofdvormen' van agrarische economische activiteiten in Zuid-Holland een zeer grove schets van de huidige stand van zaken en de autonome ontwikkelingen. Dit is vooral belangrijke achtergrondinformatie: economische activiteiten ontstaan zelden 'uit het niets' maar bouwen voort op kerncompetenties in bedrijfstakken en hun omgeving ('ecosysteem'). Deze schetsen zijn gemaakt op basis van een beperkt aantal gesprekken met betrokkenen in de verschillende sectoren. De schetsen zijn bedoeld om vanuit breder perspectief dan enkel de beperkte data over economische structuur richting te kunnen geven aan (ondersteuning van) toekomstbestendige economische activiteiten in het landelijk gebied. In de komende maanden zal deze analyse scherper en completer worden gemaakt; met onderstaande analyse zal nu dus helaas geen recht (kunnen) worden gedaan aan de diversiteit van ontwikkelingen. Zo zijn er allerlei collectieven voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer, waaraan in deze grove analyse geen aandacht wordt besteed. De analyse hieronder richt zich op de 'hoofdstroom' van de huidige stand van zaken.

Melkveehouderij

Historisch perspectief

De boerenpraktijk die vandaag de dag in de veenweidegebieden in Zuid Holland de boventoon voert is ontstaan uit een agrarische politiek gericht op een zo hoog mogelijke productie per hectare/per koe.

Dat is gerealiseerd door vanuit de overheid grootscheepse ruilverkavelingen te initiëren en met de boerenorganisaties te realiseren. Daarmee zijn optimale landschappen ontstaan voor melkveehouders. Dat was een ingrijpend proces waarbij destijds een tijdshorizon van 26 jaar werd aangehouden.

De toeleverende industrieën hebben geïnnoveerd in machines, stalsystemen, graszaadveredeling en krachtvoer, en hebben daarmee bijgedragen aan het maximaliseren van de melkopbrengsten.

Friesland Campina heeft, als grootste afnemer van de melk, zuivelproducten ontwikkeld en afzetkanalen in het buitenland gecreëerd, waarmee de afzet van de melk zeker werd gesteld.

Daarmee is een succesvol geoptimaliseerd economisch en sociaal systeem ontstaan dat nu tegen haar grenzen is aangelopen. De ontwikkeling van de intensieve melkveehouderij gericht op groei is niet langer volhoudbaar en de overheid scherpt de voorwaarden aan om doelen op het gebied van natuur (stikstof), water(kwaliteit) en klimaat te realiseren.

Dat economisch en sociale systeem is gebaseerd op één overheersende boerenpraktijk waarin generaties zijn opgegroeid (je zou kunnen stellen dat er op 1 paard is gewed). Dat maakt de transitie naar een toekomstbestendige landbouw extra ingewikkeld.

Sociale en economische context

Op dit moment bestaat bij veel melkveehouders onzekerheid over de voorwaarden die aan hen gesteld gaan worden. De sociale verbanden in de gebieden zijn sterk en er is weinig ervaring met alternatieve boerenpraktijken vanuit een ander referentiekader.

Daarbij speelt de leeftijdsopbouw van de boerenpopulatie een grote rol. Meer dan de helft van de boeren (bedrijfshoofden) is ouder dan 55 jaar. Daarmee valt deze periode van grote veranderingen samen met grote aantallen voorzienbare bedrijfsbeëindigingen.

Binnen de sociale verbanden en ook op individueel niveau wordt een financieel en ecologisch perspectief gemist. De overheid richt zich in de beleving van veel boeren met name op de maatschappelijke opgaven en minder op de ontwikkeling van een landbouwvisie die perspectief voor de sector geeft. Dat werkt verlamdend en is deels een verklaring voor de weerstand die er is tegen de maatregelen.

Er is een aantal ontwikkelingen zichtbaar

Er is de weg om de bestaande boerenpraktijken te continueren door te vertrouwen op de ontwikkeling van verder gaande technologische innovatie. Daarnaast is er een beperkt aantal boeren dat gekozen heeft voor een ecologisch/regeneratieve boerenpraktijk met minder koeien per ha – al dan niet in combinatie met dubbeldoel-koeien en/of samenwerking met natuurorganisaties. De waaier aan mogelijkheden om te innoveren is echter groter en ontsnapt aan het beeld van twee tegengestelde en elkaar uitsluitende richtingen: innovatie kan zowel producten en processen betreffen als (bijvoorbeeld ecosysteem-)diensten en alternatieve verdienmodellen.

Ook wordt geïnvesteerd in de afzet door samen te werken in korte ketens en zelf te verzuivelen (bewerken van gemolken/rauwe melk) om zo de positie in de waardeketen te versterken – met als doel meer inkomsten en marge. Er worden ook branchevreemde diensten geboden, denk aan zorgconcepten.

Gegeven de onzekerheden zijn financiële partijen terughoudend te financieren. Er is een voorkeur gangbare boerenpraktijken te financieren, omdat er geen ervaring is met de financiering van op ecologie gebaseerde boerenpraktijken.

Belangrijke observatie van een melkveehouder is dat de balans tussen energie-input en -output de afgelopen decennia is verslechterd¹⁰. In de totale productieketen wordt steeds meer energie gebruikt per eenheid geproduceerd voedsel. Dat betekent voor hem dat er achteruit wordt geboerd. Al jaren. Dat is een onderliggend – uiteindelijk bepalend – patroon. Dit zal omgebogen moeten worden.

De innovatie in de melkveehouderij wordt grotendeels geïnitieerd door de toeleveranciers van de boeren. Grote coöperaties nemen de afzet voor hun rekening. De melkveehouder heeft

¹⁰ <https://www.bruna.nl/boeken/naar-een-duurzame-landbouw-in-2040-9789492326782>

daarmee weinig autonomie bij het bepalen van hun toekomst c.q. het realiseren van een perspectief.

Dat betekent dat de al bestaande beweging van steeds toenemende centralisatie van de macht bij toeleveranciers, zowel aan de input- als aan de output-zijde, doorzet. De positie van boer wordt ten gevolge van die ontwikkeling steeds zwakker en dat raakt ook potentiële overnemende partijen.

Cruciale vraag is dus: hoe kunnen we als maatschappij de jonge generatie in hun kracht zetten – in verbinding met de maatschappelijke wensen én in verbinding met het sociale weefsel van het platteland?

De hechtheid van de sociale gemeenschap op het platteland die de kern van de boerengemeenschap vormde neemt af. Het raakt onder een kritisch punt en daarmee neemt de veerkracht en draagkracht van de boerengemeenschap af.

Hoe bedrijven gefinancierd zijn, bepaalt in grote mate de ruimte voor innovatie. Veel leningen op de balans betekent dat er weinig ruimte is om te investeren in innovatie.

De melkveehouderij zet het overgrote deel van de melk opbrengst af bij melkcoöperaties waarvan Campina de grootste is. Dat betekent dat er weinig direct contact is met de retail die de melk en zuivelproducten afneemt van de coöperaties. Er is een ontwikkeling gaande waarin boeren zelf gaan verzuivelen denk aan het maken van kaas, roomboter, yoghurt ed.). Afzet via winkels aan de boerderij, onbemande winkels in de stad, korte keten partijen. Het overgrote gedeelte zet de melk af via coöperaties en heeft weinig voeling met de markt en krijgt door het jaar heen een buiten hen om bepaalde prijs betaald voor de opgehaalde melk.

Regeneratieve melkveehouders zetten melk en melkvee producten vaak zelf af. Hier zie je een waaier van bedrijfsmodellen. Kostenreductie door het verlagen van de input en een hogere prijs voor de producten vormen is hier veelal de inzet.

De (waarde)keten

De (waarde)keten ziet er aan de inkoopzijde grofweg als volgt uit:

De inkoop van melkveehouders bestaat uit:

- stal en stalsystemen (innovatie bij de leveranciers)
- melkmachines (innovatie bij de leveranciers)
- (kracht)voer – veelal geïmporteerd (onder meer uit Zuid-Amerika)
- (kunst)mest
- gewasbescherming
- arbeid
- energie (elektriciteit en diesel)

Aan de outputzijde is dit het beeld:

- De bulk van de melk wordt verwerkt buiten de boerderij. Die loopt via coöperaties, waarvan Friesland Campina de grootste is. In Zuid-Holland wordt bij de Graafstroom kaas gemaakt.

- De coöperaties verwerken de melk tot zuivel, kaas en melkpoeder. Deze producten zijn soms eindproducten, en soms vormen ze weer de grondstof voor andere voedselproducenten.
- Daarnaast doen ze de productontwikkeling, en verzorgen de marketing en distributie.
- Op kleine schaal wordt de (biologische) melk zelf verzuiveld en (via de korte keten) aan de man gebracht.

Daarnaast zijn er bedrijven met gerelateerde activiteiten zoals adviseurs, dierenartsen, loonwerkers, slachterijen en fokkerijen die, net als supermarkten bijvoorbeeld, ook deel uitmaken van de keten.

De innovatie vindt met name plaats bij de toeleveranciers en de zuivelcoöperaties. De melkveehouders hebben weinig sturing op die innovaties en zijn de facto afhankelijk van de leveranciers c.q. afnemer.

Aan de verkoopkant van de melk zijn de boeren mede-eigenaar van de coöperaties. Hier ontstaat dus uit een collectiviteit meer invloed op de prijsvorming en de mogelijkheden producten te exporteren.

Conclusie

De positie in de keten en afhankelijkheid van financiering beperken daarmee de ruimte voor (jonge) ondernemers om hun bedrijfsvoering en/of business model anders in te richten.

Akkerbouw

Historische context

De akkerbouwgebieden in Zuid Holland zijn onderdeel van de akkerbouw op zeelei in de Zuidwestelijke Delta waar ook Zeeland en het westelijk deel van Noord-Brabant toe behoren. De agrarische traditie in de Zuidwestelijke delta is in de Middeleeuwen ontstaan. Aanvankelijk werd er voornamelijk graan verbouwd: tarwe, rogge en gerst. Ook werden er tuinbouwgewassen verbouwd, met name wortelen, uien, kool en bonen.

In het Zuid-Hollandse deel van de delta zijn heden ten dage ongeveer 650 akkerbouw bedrijven actief op 35.000 ha. Op ongeveer 30.000 ha daarvan verbouwen de akkerbouwers de vier kerngewassen: tarwe, aardappels, suikerbieten en uien. De logistiek, de af en afvoer is los van de provincie grenzen georganiseerd. De markt voor de akkerbouwers is de Europese markt.

Afzet/verkoop

Qua revenuen is de rangorde als volgt:

1. Aardappel
2. Ui
3. Suikerbiet
4. Graan (meestal maximaal kostenneutraal)

De revenuen in de akkerbouw worden voor drie kerngewassen voornamelijk gerealiseerd via boerencoöperaties.

Er vindt in de akkerbouw een concentratie plaats. Dat resulteert in een aantal grote akkerbouw bedrijven. Deze inventarisatie geeft het beeld vanuit de gangbare praktijk. Er zijn ook ontwikkelingen in de bio/generatieve boerenpraktijk, zie verder.

Aardappel

De verwerking en het vermarkten van de aardappel loopt langs de sporen van het eindproduct. De frietaardappel wordt verwerkt in de frietfabrieken van Farm Frites, Lamb Weston en McCain. Vanuit de vrieshuizen in de haven vindt vervolgens de opslag en (Europese en wereldwijde) distributie plaats. De wereldmarkt voor friet is groeiend, het aantal frietfabrieken en dat zal naar verwachting voorlopig aanhouden. Naar verwachting zullen de prijzen beter worden. De tafelaardappel komt via coöperatie Nedato in Nederland (AH). De tafelaardappelen voor Noordwest-Europa worden door de coöperatie Cosun verkocht. De coöperatie bestaat bijna 125 jaar en is in handen van ongeveer 8.400 akkerbouwers.

Suikerbieten

De verwaardiging van de suikerbiet loopt via bietencoöperatie Cosun. Cosun produceert uit de biet – naast suiker als voornaamste product – uit de overblijvende bietenspulp voeding, voedings-ingrediënten, diervoeding, biobased ingrediënten en groene energie. Ook uit de cosmetica-industrie is vraag naar specifieke producten die uit suikerbieten gehaald kunnen worden.

De wereldmarkt voor suiker groeit, en dat zal naar verwachting nog even zo blijven. De markt voor (biet)suiker is een wereldmarkt, en is sterk verbonden met die van suikerriet. Via suikerriet is deze markt weer verbonden met de energiemarkt, omdat er uit suikerriet ook ethanol gemaakt kan worden. (Brazilië en Thailand zijn grote spelers hierin.) De Europese markt voor suiker is een beschermde markt via importheffingen op suiker van buiten de EU. In Europa is de trend van suikerconsumptie neerwaarts. Vandaar de zoektocht naar alternatieve toepassingen.

Tarwe

Tarwe (totale opbrengst +/- 300.000 ton per jaar) uit de Zuidwestelijke Delta wordt voor de helft veevoer, en voor de andere helft bakkerstarwe. Van die laatste gaat vrijwel het geheel naar Koopmans en wordt het gebruikt als bakmeel door Nederlandse bakkers. Coöperatie CZAV verzorgt de collectie en distributie en verkoop daarvan.

Uien

Voor het vermarkten van het 4^{de} kerngewas, uien, bestaat geen coöperatie. Afname vindt plaats door grote mondiaal opererende (handels)partijen (uit Zeeland) die door hun schaalgrootte in staat zijn de uien kostenefficiënt te sorteren en verpakken. De ontwikkeling van de uienteelt kwam later op gang dan die van de andere kerngewassen en kent een eigen dynamiek. De Nederlands uien worden veel gebruikt wanneer er in de wereld een tekort aan uien ontstaat (bijvoorbeeld door tegenvallende oogsten). Lokale schaarste elders wordt dan opgevuld door Nederlandse uien. Dat betekent dat de prijsontwikkeling erg volatiel is, en over een langere periode gezien zeker ook winstgevend.

Conclusie

De afzetmarkten voor de 4 kerngewassen zijn goed georganiseerd en gestructureerd.

Inkoop/inputzijde

De akkerbouw maakt gebruik van de volgende inputs (in volgorde van economische omvang):

1. Kunstmest (door de hoge gasprijzen nu op 1)
2. Zaaizaad
3. Gewasbeschermingsmiddelen
4. Brandstof
5. Loonwerk

Veel van de inputs (tot en met de brandstof) worden geleverd door ofwel coöperatie CZAV ofwel Van Ieperen tegen prijzen die met de coöperatie overeen zijn gekomen. Door de volumes zijn er kostenvoordelen te behalen. De coöperatie heeft de logistiek op het niveau van de gehele Zuidwestelijke Delta goed en kosteneffectief georganiseerd. Als het gaat om gewasbeschermings-middelen wordt de markt door grote industriële conglomeraten beheerst. Daar hebben de coöperaties weinig tot geen invloed op.

Bedrijfsmodellen

De kleinere akkerbouwbedrijven zijn nog steeds echte gezinsbedrijven. Er is wel sprake van een autonome ontwikkeling richting schaalvergroting en een concentratie van families die grond samenbrengen in een groter samenwerkingsverband. Novifarm is daar een voorbeeld van. De specialisatie van verantwoordelijkheden die dan mogelijk is, maakt denk- en realisatiekracht vrij om de bedrijfsvoering verder te optimaliseren. De inschatting is dat 50% van de akkerbouwers (in Zeeland nog meer) nevenactiviteiten ontplooiën om het gezinsbedrijf financieel mogelijk te maken.

Toekomst

Hoewel niet alle boeren dat zo zien, zal de waterkwaliteit en de beschikbaarheid van zoet water op de Zuid Hollandse eilanden een knelpunt gaan worden, net als verzilting.

Vanuit de Europese Unie is besloten om toelating van chemische bestrijdingsmiddelen sterk te beperken. Dat betekent dat een aantal belangrijke middelen binnen afzienbare tijd niet meer beschikbaar zijn voor de akkerbouwers. Chemiebedrijven investeren al een tijd niet meer in de ontwikkeling van chemische middelen voor de Europese markt.

Zonder de inzet van chemische bestrijdingsmiddelen is het niet mogelijk om op de huidige manier de oogsten tegen plagen en schimmels te beschermen. Vitoftra (een aardappelziekte) is dan waarschijnlijk niet onder controle te houden. Belangrijk is dat bij de regulering van de chemische gewasbeschermers een level playing field in de Europese markt blijft bestaan. Akkerbouwers hopen en verwachten dat Nederland als lidstaat daarop toe zal zien.

De ontwikkeling van nieuwe (biologische) bestrijdingsmiddelen vraagt een periode van 15 jaar (15 oogsten) en de vraag is of die even effectief zullen zijn. Dat betekent dat er rekening mee moet worden gehouden dat de voedselproductie in de akkerbouw in Nederland zoals we die nu kennen, onder druk kan komen te staan. Mogelijke consequentie is dat akkerbouwers genoodzaakt zullen zijn om over te schakelen naar feed en biobased materialen.

Een ander gevolg is dat het systeem van in- en verkoop via de coöperaties van akkerbouwers dan niet meer de plek heeft die nu wordt ingenomen.

Transitie naar biologisch

Het aanbod van biologische producten is op dit moment groter dan de vraag. Overschotten worden opgekocht tegen 'gangbare' prijzen en vinden dan hun weg naar de consument als gangbaar product. Er is wellicht een nichemarkt voor de andere dan de vier kerngewassen. Je kunt dan de facto spreken van vollegronds tuinbouw, met bijv. wortelen, pastinaken, broccoli. Daarin is wellicht ontwikkeling mogelijk. Belangrijke factor is de geschiktheid van de bodem daarvoor.

Het perspectief van biologische regeneratieve akkerbouwers

Als voorbeeld volgen hieronder korte beschrijvingen van de activiteiten van twee akkerbouw bedrijven in de Zuid Hollandse Delta.

Klompe is een samenwerkingsbedrijf dat meer dan 300 ha akkerbouw grond beheert. Een gedeelte van het areaal wordt op basis van biologische generatieve beginselen bewerkt. Bodemleven staat centraal en in de afbouw van het gebruik van chemische gewasbeschermers en kunstmest wordt het effect daarvan op het bodemleven en daarmee de gezondheid van de bodem gemeten. In het oog springend is de verbouw van soja op basis van deze ecologische beginselen. De soja is de grondstof van een met partners ontwikkelde sojasaus van superieure kwaliteit die internationaal (tot in Japan) erkend en gekocht wordt (Tomasu).

Cornelis Mosselman is zo'n 5 jaar geleden met zo'n 50 hectare rigoureuus overgaan van gangbare akkerbouw naar strokenteelt akkerbouw met een groot aantal gewassen. Aardappelen, uien, pompoenen, wortelen, pastinaken, verschillende koolsoorten, witlof. Deze rigoureuze omschakeling heeft veel ervaring, inzichten en kennis opgeleverd die gebruikt kan worden door akkerbouwers die willen verduurzamen. Er is veel belangstelling voor deze kennis. Zowel vanuit akkerbouwers als vanuit ambtenaren en wetenschappers.

Glastuinbouw

De historie van de glastuinbouw

De analyse spitst zich voor nu toe op de voedselproducerende glastuinbouw. De sierteelt is goed voor rond de 50% van de export vanuit Westland en Oostland en voor het overgrote deel van de export vanuit het Zuid-Hollands deel van de Greenport Aalsmeer, een analyse daarvan is dus uiterst relevant maar volgt later.

De tuinbouw in het Westland en het Oostland is ooit begonnen op de kleigrond in het milde klimaat aan de kust en voorzag de opkomende steden Rotterdam en Den Haag van voedsel. De nabijheid van de haven gaf toegang tot buitenlandse afnemers, in eerste instantie Engelse afnemers.

Door de tijd heen ontwikkelde zich de glastuinbouw: de afzet werd internationaler, er werd steeds meer geteeld op steriel substraat, waarmee ziekten en plagen beter zijn te vermijden en controleren dan in de grond.

Belangrijke ontwikkelingen

De glastuinbouw in Zuid-Holland heeft zich in 170 jaar tijd ontwikkeld van kleine slimme oplossingen om de omstandigheden zoals milde temperatuur optimaal te benutten, naar op industriële en high tech wijze produceren van zoveel mogelijk product tegen zo laag mogelijke kosten, inclusief zo weinig mogelijk gebruik van energie en water.

In die zin heeft de tuinbouw deels hetzelfde pad gevolgd als de landbouw, naar aanleiding van het adagium 'Nooit meer honger' uit de jaren '60. Een belangrijk verschil daarbij tussen tuinbouw en landbouw is dat de tuinbouw nauwelijks inkomenssteun ontvangt vanuit de Europese landbouw-middelen, waar boeren dit wel krijgen. Dit maakt dat marktwerking in de tuinbouw een grotere rol speelt dan in de landbouw. Hierdoor is er meer druk tot verduurzaming (verlaging kosten) en innovatie (technologie t.b.v. efficiëntie).

Een schets van de ontwikkelingen in de tijd:

- 1978: opkomst gebruik data in de kas. De eerste MS DOS computers deden in de kas hun intrede om het klimaat te reguleren en vanaf ongeveer 1995 een pad-registratiesysteem op te zetten. Daarmee kon de arbeid in de kas beter gepland worden en efficiënter ingezet. Dit maakte het mogelijk om op te schalen naar meer hectare met dezelfde hoeveelheid arbeid.
- 1987: eerste experimenten met hommels in de kas voor bestuiving. Tot dan toe werd dat handmatig gedaan, erg tijdrovend. Door de inzet van hommels kon men weer verder opschalen, minder arbeid was nodig. En het gewasbeschermingsplan werd aangepast: minder chemische bestrijding toepassen vanwege de kwetsbaarheid van de hommels.
- In de jaren '90 werden steeds meer innovatiehubs opgezet, bijvoorbeeld de demokwekerij in Westland. Daar kwamen tuinders bij elkaar om praktische oplossingen te delen op het gebied van teeltsystemen. Gezamenlijk werd kennis ontwikkeld die niet alleen voor het eigen bedrijf maar ook voor anderen een oplossing bood.
- 2010: de eerste geothermieputten, o.a. bij Gebroeders Duijvestijn Tomaten, nadat een experiment bij tuinder van den Bos was gedaan waar men van kon leren. Dit bracht het

denken over footprint en terugdringen CO₂ uitstoot verder. Tuinbouw was de eerste sector waar aardwarmte op deze wijze wordt toegepast.

Opeenvolgend hebben de volgende ontwikkelingen plaatsgevonden:

→ Vanaf de jaren 90 stond de ontwikkeling in het licht van de teelt specialisatie en innovatie.

→ Vanaf 2000 werd door de schaalvergroting en toename van het aantal personeelsleden het belang om de aansturing van de bedrijven verder te professionaliseren. De ontwikkeling en professionalisering van het management nam in deze periode een prominente plaats in.

→ Vanaf 2010 stond de ontwikkeling van de techniek centraal. Dat vergde grote financiële investeringen en grotere risico's. Om die te kunnen managen ontstond de noodzaak de financiële rapportages te verbeteren en zo een goed beeld te hebben van de opbouw van de kosten en opbrengsten en daarop te kunnen sturen/reageren.

→ Vanaf 2020 is de *license to operate* door de maatschappij een belangrijke factor geworden. Veel aandacht voor energie verbruik en circulariteit.

Kenmerkend voor de Glastuinbouw zijn:

Voortdurende aanpassing aan veranderende omstandigheden

Er is een cultuur van aanpakken en innoveren om te kunnen overleven. Kassen hebben een levensduur van zo'n 40 jaar; nieuwbouw betekent als vanzelf als een moment om verbeteringen door te voeren en te innoveren. Halverwege de levensduur wordt groot onderhoud doorgevoerd en is er een natuurlijk moment voor verbeteringen. Buiten de investeringen in de kassen (en de daaraan gerelateerde techniek) is er veel aandacht voor de optimalisatie van het energieverbruik en worden er veel investeringen gedaan in energiesystemen. Maatschappelijk is er meer en meer aandacht voor circulariteit. In de glastuinbouw betekent dat meer gebruik van reststromen.

Arbeidsintensiteit

Op relatief kleine oppervlakten wordt intensief geteeld en is er veel handwerk nodig - met van oudsher een piek rond de oogsten. Hoewel bedrijven in het cluster (denk ook aan ondersteunende logistiek) nog steeds gebruik maken van seizoenswerkers en inhuur, wordt er ook steeds meer geautomatiseerd. Insteek is om 25% van het personeel uit de directe omgeving te blijven betrekken (waaronder jongeren/studenten) ook om de binding met de omgeving te behouden.

Sterke sociale verbanden in het Westland en Oostland

Families kennen elkaar al generaties lang. De glastuinbouw is onderdeel van opgroeien in het Westland en het Oostland. Autonomie en veerkracht zijn daarin belangrijke waarden.

Samenwerking en innovatie

Intensieve samenwerking en innovatie met ketenpartners, onderwijs en onderzoek staat centraal, bijvoorbeeld in het Innovatiepact van de Greenport West-Holland (een triple helix samenwerking tussen overheden, onderwijs- en kennisinstellingen en ondernemers) waar samengewerkt wordt aan innovatie ten behoeve van een duurzaam en toekomstbestendig

tuinbouwcluster. Telersverenigingen nemen vaak het voortouw in de innovaties die na succesvolle implementatie gaandeweg door een deel van de ondernemingen worden overgenomen. Maar net als in andere sectoren is de grote uitdaging het brede MKB ('het peloton') te ondersteunen bij innovatie en verbeteringen in de bedrijfsvoering die passen in hun context van vaak smallere marges en optimalisatie van het bestaande business model.

In de tuinbouw is het innoveren (en daarmee het veilige stellen van de toekomstige boterham) een dagelijkse bezigheid – naast de operationele productie. De innovatie betreft zaadveredeling, verpakkingen, financiering, kassenbouw en techniekontwikkeling – in hun onderlinge samenhang.

Er wordt er bijvoorbeeld samengewerkt met zaadveredelingsbedrijven (door onder meer kasruimte verhuren) met als inzet bijvoorbeeld het vergroten van resistentie tegen plagen, en verbetering van smaak en structuur.

De Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen en de Provincie voeren een actief beleid om de innovatie in de tuinbouw te stimuleren door ondersteuningsprogramma's. In de verschillende campussen komen, onderwijs, onderzoek, ondernemers en de overheid/samenleving bij elkaar om met elkaar te werken aan innovaties en de versterking van de positie van de glastuinbouw.

Daarnaast probeert de Provincie de samenwerking tussen ondernemers en kennisinstellingen te vergroten door in te zetten op netwerkvorming en op een sterke innovatie-infrastructuur van fieldlabs (test-locaties) die laagdrempelig door ondernemers benut kunnen worden.

De Nederlandse glastuinbouw heeft hiermee een proactieve/offensieve strategie om met alle uitdagingen om te gaan. En behoort tot de wereldwijde top in zijn soort.

Naast tuinbouw sec is de energievoorziening een separate – en soms even belangrijke – tak van sport bij tuinbouwbedrijven – in termen van risicobeheersing en economische waarde.

Van klok naar contract als dominante vorm

Met de opkomst van de grote retailers is de verkoop via de klok (veiling) vervangen door contracten voor een zekere periode, zodat de supermarkten in hun marketing en positionering voor langere periodes vaste prijzen kunnen bieden aan hun klanten. Dat biedt de tuinbouwbedrijven op hun beurt vooraf helderheid over de inkomsten. In combinatie met een hoge mate van weersonafhankelijkheid is hiermee sprake van een redelijke mate van risicobeheersing van de bedrijfsvoering, en een stabiele en voorspelbare cash flow.

Er worden dus structureel contracten met verschillende looptijden gemaakt. De interne bedrijfsrisico's (denk aan energie) worden zo goed mogelijk beheerst om op de afgesproken tijden de overeengekomen kwaliteit en kwantiteit te kunnen leveren.

Economische waarde van de glastuinbouwbedrijven

Door de nauwe samenwerking met ketenpartners, ketenintegratie en de innovatie in de weersonafhankelijke teelten hebben de bedrijven stabiele en voorspelbare cashflows.

De economische waarde wordt daarmee in belangrijke mate bepaald door de het klantenbestand, type afspraken en samenwerking in de waardeketen met zowel leveranciers

als afnemers. Die waarde/goodwill maakt het ook voor externe investeerders interessant in grote glastuinbouw bedrijven te investeren.

Tendens richting schaalvergroting

Er is sprake van voortgaande schaalvergroting. Het aandeel bedrijven daalt veel sneller dan het aantal hectare, dat langzaam iets afneemt. Alle bedrijven zijn ooit begonnen als gezinsbedrijven, doorgroeid naar een familiebedrijf, vervolgens naar samenwerkende familiebedrijven. Op dit moment zijn het ook ondernemingen met aandeelhouders (deels zijnde familie(s)) en samenwerkingen tussen ondernemingen via coöperaties en telersverenigingen. De centrale plaats van de ondernemer wordt minder en er ontstaat meer een onderneming waarin ook externen (van buiten de familie) leidinggevende posities krijgen en daar hoort ook vaak ook een aandeel in de onderneming bij.

Er is een tendens dat bij de overdracht van generatie op generatie families bedrijven in een coöperatie brengen vanwege de complexiteit van het runnen van een (groter) glastuinbouwbedrijf en de bijbehorende kapitaalsintensiteit. Het is op dit moment niet meer mogelijk om als persoon voldoende financiering te krijgen bij de bank. De keerzijde hiervan is dat jaarlijks 10% van de bedrijven stopt. De inschatting is dat er per teelt over 5-10 jaar zo'n 15 grote bedrijven over zijn.

De sector heeft een historie van aanpassen aan veranderingen en innovatie. Innovatie is immers de basis voor de concurrentiepositie van de Nederlandse tuinbouw. Er is een infrastructuur van stakeholders ontstaan die daarbij ondersteunend is.

De glastuinbouwbedrijven in het Westland en Oostland werken intensief samen met toeleveranciers, handel, logistiek, kennis- en onderzoeksinstellingen, adviesbureaus en scholen. Zij vormen samen de Greenport West-Holland, een belangrijke motor en drijfveer voor ontwikkelingen in de glastuinbouwsector waarin de Provincie participeert.

Bollenteelt

Historie

De bollenteelt kent een eeuwenlange traditie; de handel in tulpenbollen is een onlosmakelijk onderdeel daarvan.

Tussen 1634 en 1637 bereikten de prijzen van sommige tulpenbollen astronomische bedragen. Kort daarna stortte de markt in. Het staat bekend als de eerste financiële zeepbel. Het is een luxe product en Nederland heeft een wereldwijde reputatie op het gebied van de bollenteelt. Het internationale uithangbord daarvan is de Keukenhof.

De bollenteelt heeft vanuit de historie een sterke focus op de (internationale) verkoop van bollen en bloemen. Dat heeft zich in de loop van de tijd sterk uitgebreid. Aanvankelijk werden de gronden achter de duinen gebruikt voor het verbouwen van groenten en aardappelen en werd er vee gehouden voor melk, vlees en mest. Traditionele gemengde bedrijven dus. Met het succes van de bloembollen werden de velden achter de duinen meer en meer ingenomen door de bollenteelt. Hiermee ontstonden eenzijdige landschappen.

Teeltontwikkeling

De bollenteelt is een cultuur (van o.a. tulpen, hyacinten en narcissen) die oorspronkelijk vroeg om een ruime rotatie waarbij er eens in de 6/7 jaar bollen geteeld werden. Daarom is men altijd op zoek naar percelen waarop voor één seizoen bollen gekweekt kunnen worden.

De bollenteelt is sinds de jaren '60 steeds intensiever geworden. Met de komst van chemische middelen is een monocultuur zonder rotatie mogelijk geworden, en is dat op dit moment op veel plekken ook de praktijk. Schaalvergroting is het beeld. Het areaal van de bollenteelt is sterk uitgebreid (verdubbeld naar 27.000 ha). En heeft de potentie om nogmaals te verdubbelen. Intussen worden er in heel Nederland bollen geteeld. Buiten de bollenstreek nu structureel op de zwaardere gronden in de Zuid-Westelijke Delta, en op andere plekken in Nederland als wisselteelt. Dit is mogelijk geworden door nieuwe teelttechniek op ondergrondse doeken.

In de Bollenstreek zelf is 2625 ha aan teelt, ongeveer 10% van de bollenteelt in Nederland, daarnaast bevindt zich ongeveer 60% van de handel in de Bollenstreek. De 2625 ha die voor teelt beschikbaar is wordt beschermd door afspraken gemaakt in het Pact van Teylingen, die vertaald zijn in provinciale ruimtelijke regels. De zogenaamde geestgronden, eerste klasse bollengrond, zijn zeer geschikt voor de teelt van hyacinten, een soort die veel toegevoegde waarde oplevert.

Keten- en marktontwikkeling

Veel bollenkwekers doen naast teelt ook handel en verkoop. Vroeger verliep dit via de veilingklok, tegenwoordig via contracten. Zo'n 80% van bloemen wordt geëxporteerd, en 90% van de bollen wereldwijd komt uit Nederland. De binnenlandse verkoop loopt via tuincentra. De bollentelers zitten hiermee dicht op het verwaarden en vermarkten van hun product.

De buitenlandse markten zijn voortdurend in ontwikkeling. De belangen in de Bollenteelt zijn enorm en de grote telers zijn voortdurend op zoek naar uitbreiding van de markten over de hele wereld. Die focus en het succes daarvan maakt het moeilijk om de bakens te verzetten. Vooral buitenlandse markten eisen steeds meer dat er geen residu van gewasbeschermingsmiddelen op de bollen aanwezig is. Daarom zijn bollenkwekers steeds minder gewasbeschermingsmiddelen gaan gebruiken. Toch is het nodig nog verder af te bouwen, omdat de waterkwaliteit in de Bollenstreek te zeer verslechterd is.

Belangrijkste inputs voor bollenkwekers:

- Personeel
- Kunstmest/bestrijdingsmiddelen
- Toegang tot grond: landhuur en hypotheeklasten

Belangrijke speler als toeleverancier en de ondersteuning van de bollenteelt is de coöperatie Agrifirm die naast de levering van benodigde meststoffen en gewasbeschermers de bollentelers ook adviseert.

Transitiehobbel is groot

Zoals gezegd zijn bollenkwekers steeds minder gewasbeschermingsmiddelen gaan gebruiken, maar is het toch nodig om nog verder af te bouwen. Ecologisch daarmee ook economisch is het noodzakelijk.

Maar de omschakeling naar een biologische teeltwijze vergt veel van telers: het land moest rust krijgen, teelt experimenten gedaan, nieuwe plant- en rooimachines ontwikkeld. Daar staat tegenover dat de vraag naar biologische bloembollen toeneemt. Een goede representatie in tuincentra en een online beschikbaarheid zijn essentieel voor commercieel succes.

Omschakeling van gangbare naar biologische bollenteelt is zeer kostbaar en risicovol. Er wordt wel geïnnoveerd en er is een project duurzame bollenteelt gestart in Drenthe. De impact daarvan is nog beperkt. De onderlinge sociale cohesie maakt het ook moeilijk om de zaken wezenlijk anders aan te pakken.

De toekomst

Er is sprake van een aantal ontwikkelingen:

- De beschikbaarheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen zal beperkt worden.
- Samen met hogere eisen aan de waterkwaliteit zal dat een grote impact hebben.
- Overdracht van bedrijven aan jongere generatie wordt lastiger.

Boomteelt

Boskoop centrum voor de boomteelt: historie

De Abdij van Rijnsburg (1133 – 1574) was eigenaar van onder meer Boskoop en heeft een belangrijke rol gespeeld in de ontwikkeling van Boskoop. Het hoogveen in Boskoop is nooit afgegraven. In de Middeleeuwen is begonnen met de aanleg van slootjes met stroken land van ongeveer 15 meter breed. Die structuur bepaalt nog steeds het landschap van Boskoop.

Aanvankelijk werden er met name fruitbomen geteeld. Beroemd zijn “de schone van Boskoop”, een ondersoort van de Goudreinette. In de 15^{de} en 17^{de} eeuw werden daar andere gewassen aan toegevoegd zoals azalea's. Daarmee begon de ontwikkeling naar een Europees centrum voor de sierteelt. Aan het einde van de 19^{de} eeuw startte de export. In eerste instantie naar Duitsland. Nu wordt 70% van de producten geëxporteerd naar Europese landen en Engeland.

Het areaal in Boskoop is beperkt, ongeveer 1.000 ha, en m.n. in gebruik als kwekerij. De omvang is begrensd door de afgesproken ruimtelijk contouren. Veel teelt gebeurt in andere gebieden in (of buiten) Nederland. In grootte variëren de bedrijven van 1 tot 10 ha. Er is een enorme variëteit aan gewassen. Boskoop legt zich toe op bomen, heesters, struiken en pot- en containerteelt van met name tuinplanten. Daarnaast heeft Boskoop een belangrijke distributie- en handelsfunctie: vraag en aanbod uit heel Nederland (en Europa) komen ook fysiek bij elkaar in Boskoop.

Om het brede assortiment aan de man te kunnen brengen is er sprake van gespecialiseerde bedrijven (van stekken tot verdeling en alles daartussen) en veel onderlinge handel. Zo zijn er ontelbare vormen van samenwerking en handel. In totaal gaat het om ongeveer 400 bedrijven. Die samenwerking werkt feitelijk als een soort grote coöperatie zonder dat daarvoor de juridische structuur van een coöperatie is opgericht.

Markt

De sierteelt sector in Boskoop is sterk marktgeoriënteerd. De markt is hoofdzakelijk Europa. 30% in Nederland, 70% is export.

De afzet gaat naar twee deelmarkten die vanuit Boskoop worden bediend door daarin gespecialiseerde bedrijven:

- 1) De consumentenmarkt via tuincentra
- 2) Institutionele markt/overheden (i.v.m. aanbestedingen). Deze markt vertegenwoordigt ongeveer 75% van de afzet.

Er is een tendens naar schaalvergroting en ook zie je nieuwe producten als lavendel opkomen. De consumenten zijn meer en meer bezig met zelf fruit, kruiden en ander voedsel te verbouwen. Dit is een markt waarop ingespeeld wordt.

Ontwikkelingen

De sector is de laatste 20 jaar sterk geïntensiveerd, en minder grondgebonden geworden. Er is nog sprake van veel familiebedrijven, maar opvolging binnen de familie is niet meer vanzelfsprekend. De handelsfunctie en de economische waarde daarvan zijn nu groter dan die van de teelt. Er is ook sprake van dubbel grondgebruik (teelt in 2 verdiepingen).

Boskoop staat voor een aantal grote veranderingen:

- Water management wordt belangrijk. Kwaliteit van water is van groot belang omdat het water uit de sloten gebruikt wordt als gietwater. Verzilting is ook een zorg. Via de Gouwe die in verbinding staat met de Rotterdamse haven kan verzilting optreden. De waterschappen werken samen om die verzilting tegen te houden. Het verwerken van het water uit hoosbuien en de beschikbaarheid in droge periodes vraagt om extra opslag capaciteit. Er wordt ook geëxperimenteerd met ondergrondse wateropvang.
- Herindeling: er is behoefte om de percelen te verbreden. Dat kan door sloten te dempen. Randvoorwaarde is wel dat de totale wateroppervlakte niet mag worden verhinderd. Het lijkt erg op het proces van een ruilverkaveling en de Stichting Maatschappelijk Vastgoed Greenport Boskoop koopt grond op om dit proces te ondersteunen.
- Biodiversiteit: de smalle kavels hebben beschoeiingen waardoor er een harde overgang van cultuurgrond naar water is. In het kader van groen blauwe dooradering zal gekeken moeten worden hoe deze te realiseren.

Aanzet voor impactanalyse maatregelen veeteelt, akkerbouw, tuinbouw

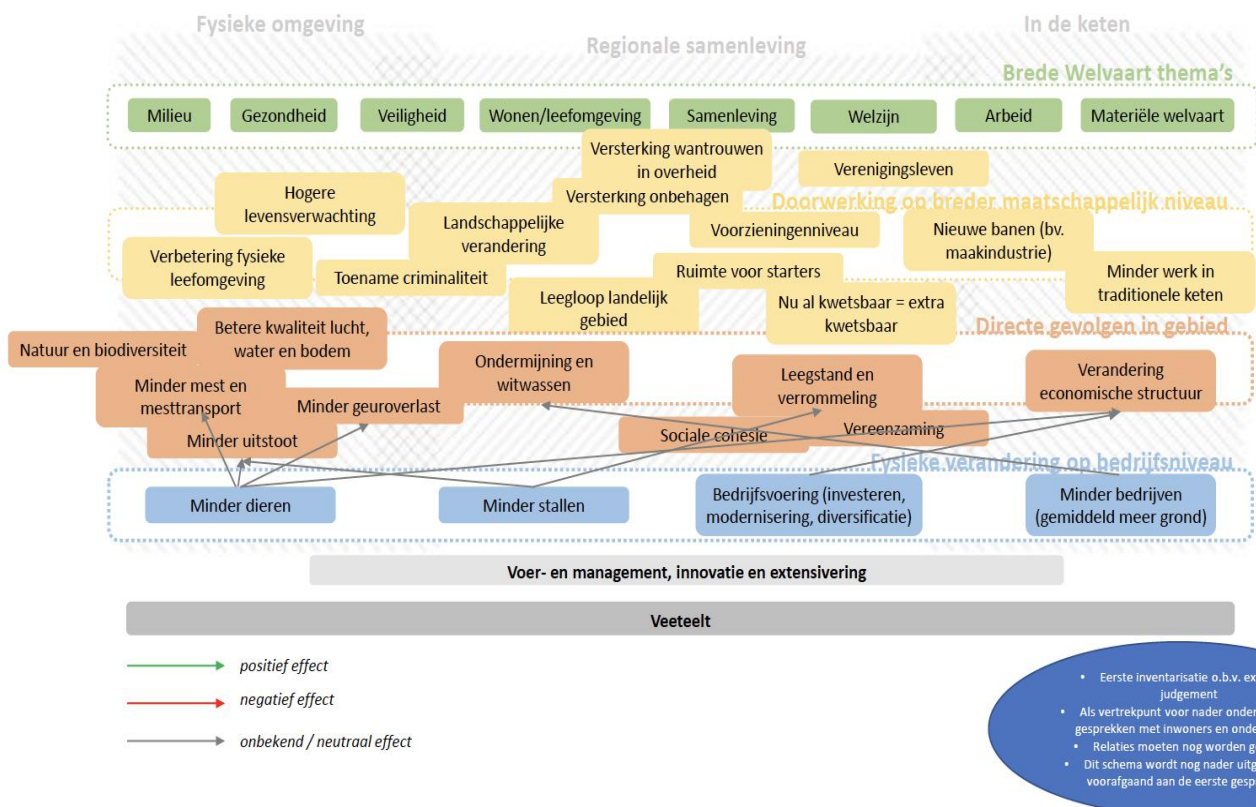
Op basis van de eerder omschreven maatregelen voor duurzame veeteelt, akkerbouw en tuinbouw zijn op basis van expert judgement grofmazig de mogelijke gevolgen voor brede welvaart van deze maatregelen geïnventariseerd. Deze eerste, grofmazige inventarisatie is niet bedoeld als analyse en ook niet volledig, het is bedoeld als verkenning om richting te geven aan de uit te voeren impactanalyse, bijvoorbeeld door het formuleren van hypothesen die gebruikt kunnen worden voor toetsing door middel van gesprekken met inwoners in de gebieden. In de volgende paragraaf gaan we verder in op het vervolgproces.

Beschrijving van de maatregel t.b.v. impactanalyse

- Voer- en management: o.a. optimaliseren, meer weidegang en slootkantenbeheer. Dit vraagt investeringen, maar kan ook besparingen opleveren. Het kan leiden tot vermindering van productie.
- Innovatie: van operationele ingrepen tot aan strategisch. Met soms grote investering, bijvoorbeeld voor nieuwe stallen. Dat leidt tot een langere afschrijftermijn en heeft impact op de bedrijfsvoering.
- Extensiveren: geen actief beleid, wel waar mogelijk de grond van stoppers inzetten, mits we kunnen beschikken over het vereiste instrumentarium. Dat zou leiden tot minder en grotere (maar extensievere) bedrijven. Ook minder diversiteit in grondbezit. Zou ook kunnen leiden tot een afname van het aantal en modernisering/verduurzaming van stallen.
- Verschillende maatregelen kunnen worden gecombineerd op één bedrijf. Mogelijk ook in combinatie met andere werkzaamheden, zoals groenblauwe diensten. Als overheid willen we zoveel mogelijk sturen op doelen en niet op maatregelen.
- Verschillende maatregelen kunnen worden gecombineerd op één bedrijf. Mogelijk ook in combinatie met andere werkzaamheden, zoals groenblauwe diensten. Als overheid willen we zoveel mogelijk sturen op doelen en niet op maatregelen.

Veeteelt

Hieronder is uitgewerkt wat de eerste sessie met experts voor de impactanalyse voor het onderwerp veeteelt heeft opgeleverd. Hiervoor hebben we de door de WUR ontwikkelde methodiek (Theory of Change) gebruikt. Dit is nadrukkelijk een eerste verkenning en bedoeld als input en vertrekpunt voor de noodzakelijke verfijning van deze analyse, onder meer via een participatieproces met inwoners en ondernemers.



Hieronder hebben we uitgewerkt wat de maatregel inhoudt, welke effecten de maatregel kan hebben op de verschillende niveaus (als toelichting op het navolgende schema) en welke eerste conclusies of hypothese we aan de uitkomsten van de sessie hebben verbonden.

Fysieke veranderingen (op het bedrijf)

- Voer- en management & innovatie
- Gevolgen voor de bedrijfsvoering
- Modernisering van stallen (nieuwer en duurzamer)
- Extensivering
- Afname van het aantal bedrijven en totale aantal dieren
- Minder bedrijven met meer grond
- Per saldo minder stallen (t.o.v. huidige praktijk van overnemen)
- Algemeen
- Kansen voor o.a. automatisering, digitalisering
- Kansen voor diversificatie

Doorwerking in het gebied (directe gevolgen en maatschappelijke doorwerking)

- Landschap
- Extra inzet op groenblauwe diensten (GBDA en ANLb) heeft fysieke gevolgen voor het landschap; draagt bij aan een diverser en groener landschap
- Dat biedt mogelijk kansen voor toerisme
- Leegstaande stallen/bedrijfsruimtes (indien niet gesaneerd)
- Transformatie en verhuur biedt kansen voor deeleconomie en flexwonen
- Vermindering van aantal stallen (en andere ontwikkelingen) hebben mogelijk negatieve impact op verenigingsleven
- Leegstand kan leiden tot verrommeling en ondermijning (incl. witwassen)
- Met name ondernemers die niet meekunnen met veranderingen zijn extra kwetsbaar en bovendien ook lastig bereikbaar
- Heeft effect op toezicht en handhaving
- Afname van het aantal bedrijven en dieren
- Heeft gevolgen in de keten (bv dierenarts)
- Diensten nu vaak in het landelijk gebied aanwezig; indien de afstand tot de boer groter wordt, kan dat ook leiden tot kostenstijging
- Kan leegloop platteland aanjagen en daarmee ook trek naar de stad
- Kan leiden tot verlies sociale cohesie en vereenzaming op het platteland
- Tegelijkertijd kan het juist ook kansen opleveren voor starters op de woningmarkt op het platteland (zie ook boven)
- Werkgelegenheid:
- Naast bovenstaande gevolgen voor de keten mogelijk ook positieve effecten zoals:
- Automatisering/digitalisering/robotisering en circulaire economie kan leiden tot minder banen, maar ook tot nieuwe banen (bv maakindustrie)
- Diversificatie (ook bv groenblauwe diensten) en nieuwe vormen van ondernemerschap (bv. Kinderopvang, zorg, horeca)
- Innovatie/verduurzaming

- Gevolgen voor energie(net)
- Andere risico's
- Kan ook een bijdrage leveren aan nieuwe sociale structuren (bv. Studiegroepen)
- Mest en mesttransport
- Minder geuroverlast
- Mogelijk op termijn minder vervoersbewegingen, maar die kunnen door de afschaffing van de derogatie op korte termijn ook eerst toenemen (om mest af te voeren)
- Mogelijk ook meer opslag
- Minder uitstoot
- Betere kwaliteit van lucht en water
- Minder vervuiling (ZZS)
- Algemeen
- Belangrijk om het voorzieningenpeil op niveau te houden, o.a. door niet alleen economische afwegingen te maken voor bijvoorbeeld het in stand houden van een buslijn
- Belangrijk om vertrouwen in de overheid te versterken door goede participatie

Algemene noties

- Qua methode: benader de impactanalyse niet alleen en niet te specifiek vanuit de maatregelen, maar steek het breder in. Kijk ook naar wat er leeft en speelt en naar autonome ontwikkelingen.
- Het is belangrijk om transities van onderop vorm te geven. Ervoor zorgen dat iedereen mee kan (want wie nu al kwetsbaar is, wordt extra kwetsbaar). Transities gebruiken om sociale structuren te versterken en jongeren kansen te geven. Ook voor de overheid een kans om dichterbij de inwoner te gaan staan. Qua beleid: een actief en effectief grondbeleid kan bijdragen aan het voorkomen van negatieve effecten.
- Onbehagen is een belangrijk thema. De transities in het landelijk gebied kunnen dat sentiment versterken. Dit hangt samen met de afname van het voorzieningenniveau, maar er is ook aandacht nodig in beleid voor de beleving. Dit heeft direct effect op sommige van de bovenstaande aspecten. De meldingsbereidheid kan bijvoorbeeld afnemen, waardoor de overheid (nog) minder zicht heeft op ondermijning.
-
- Onbehagen is een belangrijk thema. De transities in het landelijk gebied kunnen dat sentiment versterken. Dit hangt samen met de afname van het voorzieningenniveau, maar er is ook aandacht nodig in beleid voor de beleving. Dit heeft direct effect op sommige van de bovenstaande aspecten. De meldingsbereidheid kan bijvoorbeeld afnemen, waardoor de overheid (nog) minder zicht heeft op

Eerste conclusies en hypothesen voor nadere toetsing

- Landschappelijke verandering, ander soort kavels en mogelijke verrommeling tegenover een groener en diverser landschap met kansen voor recreatie en toerisme
- Economische en sociale kwetsbaarheid worden vergroot
- I.c.m. met mogelijke leegloop en leegstand grotere kwetsbaarheid voor ondermijning, aanzuigende werking op criminaliteit
- Verbetering van de fysieke leefomgeving en positieve effecten voor de gezondheid van inwoners
- Tegenover negatieve effecten voor werkgelegenheid (bv in de keten) staan ook nieuwe kansen voor starters zowel op arbeids- als woningmarkt
- Kan leiden tot versterking wantrouwen in de overheid en ervaren “muur” voor contact met overheid en instellingen; kan ook juist leiden tot het slechten van die muur

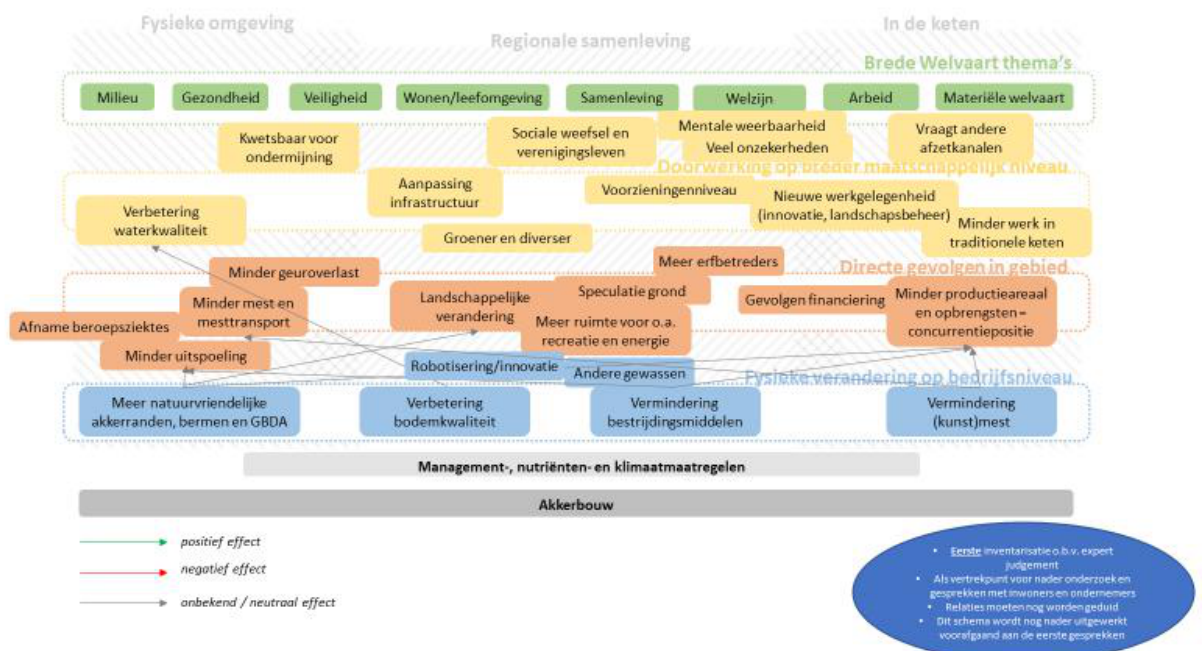
Waar zouden we aanvullend (naast brede welvaart indicatoren) op kunnen monitoren?

- Er worden indicatoren ontwikkeld vanuit het oogpunt van ondermijning, zoals potentiële bedrijfsopvolging
- Maatschappelijk onbehagen

Akkerbouw

Hieronder is uitgewerkt wat de sessie met experts voor de impactanalyse voor het onderwerp akkerbouw heeft opgeleverd. Hiervoor hebben we de door de WUR ontwikkelde methodiek (Theory of Change) gebruikt. Dit is nadrukkelijk een eerste verkenning en bedoeld als input en vertrekpunt voor de noodzakelijke verfijning van deze analyse, onder meer via een participatieproces met inwoners en ondernemers.

Hieronder hebben we uitgewerkt wat de maatregel inhoudt, welke effecten de maatregel kan hebben op de verschillende niveaus (als toelichting op het navolgende schema) en welke eerste conclusies of hypothese we aan de uitkomsten van de sessie hebben verbonden.



Beschrijving van de maatregel **verduurzaming van de akkerbouw** t.b.v. impactanalyse

- We onderscheiden 3 categorieën binnen de maatregel: managementmaatregelen, nutriëntenmanagement en klimaatmaatregelen.
- Managementmaatregelen zijn gericht op verbetering van de biodiversiteit, zowel onder als boven de grond. Voorbeelden zijn het aanbrengen van groenblauwe dooradering, natuurvriendelijke bermen en akkerranden. Het kan ook gaan om het kwalitatief verbeteren van de bodem met kruidenrijke mengsels, compost, etc.
- Nutriëntenmanagement gaat over het verminderen van de hoeveelheid dierlijke en kunstmest. Dit vraagt om aanpassingen en/of het gebruik van groene alternatieven.
- Klimaatmaatregelen zijn gericht op het verminderen van de uitstoot en het vastleggen van broeikasgassen zoals CO₂.
- Er zijn verschillende instrumenten beschikbaar. Het gaat over zaken als bodemmanagement, KPI's, etc.

Fysieke veranderingen op het bedrijf en doorwerking in de keten

- Het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen gaat omlaag
 - Dit heeft direct effect op de gezondheid van de medewerkers (bv correlatie met Alzheimer)
 - Dit levert risico's op voor de teelten (ook omdat bodemherstel 8-10 jaar nodig heeft en de bodem in de tussenliggende jaren niet weerbaar is en alternatieven eerst door een uitgebreid toelatingsproces moeten)
 - Opgeteld bij andere onzekerheden heeft dit effect op de financiering
 - Kan bijdragen aan verslechtering van de internationale concurrentiepositie
- Het productieareaal neemt af omdat er ruimte nodig is voor o.a. doelen biodiversiteit en water
 - Dat vraagt om het afwaarderen van gronden
 - Dat leidt tot minder opbrengsten
 - Kan bijdragen aan de verslechtering van de internationale concurrentiepositie
- Er zal naast de 4 hoofdgewassen voor de internationale markt meer moeten worden geroteerd met andere gewassen
 - Combinaties van gewassen kan leiden tot een langer groeiseizoen
 - Bv kansen door inzet op grondstoffen voor biobased bouwen
 - Vraagt echter ook andere afzetkanalen en andere infrastructuur
- Vraagt om andere, minder zware machines en kan leiden tot robotisering
 - Schaarste aan technisch geschoolden wordt daardoor groter
- Er zal op de boerenbedrijven meer gedaan worden aan landschapsbeheer
- Dit kan zowel leiden tot tweedeling bedrijven: aan de ene kant hoogproductief (schaalvergroting) en aan de andere kant bedrijven in de randen (extensiveren, inzetten op andere functies)
 - Inzet op groenblauwe diensten
 - Inzet op bv energie of recreatie
- Daarnaast hebben bedrijven te maken met andere onzekerheden als gevolg van autonome processen rondom zoetwaterbeschikbaarheid (doorspoelen, contracten)
- De vele onzekerheden hebben gevolgen voor de mentale weerbaarheid van ondernemers
 - Daarmee ook toenemende kwetsbaarheid voor bv ondermijning

Doorwerking in het gebied (directe gevolgen en maatschappelijke doorwerking)

- De gezondheid van de bodem verbetert en daarmee neemt de biodiversiteit toe en is er meer sponswerking
- De vermindering in het gebruik van chemische gewasbestrijdingsmiddelen leidt tot een gezondere leefomgeving, met name voor het water
 - Zou positief effect(je) kunnen hebben op drinkwater
- Het landschap wordt meer divers met meer groen en blauw en daarmee aantrekkelijker
- Het imago van het platteland verbetert door toegenomen zichtbaarheid voor stedelingen, recreanten
- Gevolgen voor het agrocomplex en daarmee samenhangend de logistieke sector -> kan leiden tot afname werkgelegenheid in de keten, met name in de randen

- Vraag naar bv technisch geschoolden en landschapsbeheerders neemt toe
 - Krapte op de arbeidsmarkt voor m.n. technisch geschoolden kan ook rem zetten op innovatie
- Er komt ruimte beschikbaar voor andere doelen zoals energie en recreatie
- Het leidt tot speculeren met gronden
 - Te voorkomen door meer duidelijkheid te geven
- Toenemend risico op ondermijnende activiteit
 - Door meer reuring (erfbetreders, recreanten, etc.) neemt dit risico juist af
- Gevolgen voor maatschappelijke weefsel en verenigingsleven, tot en met de sponsoring van de voetbalclub aan toe

Algemene noties

- Het is belangrijk dat we over de juiste informatie en data beschikken.
- Het is lastig om in deze analyse onderscheid te maken tussen enerzijds effecten van maatregelen en anderzijds autonome processen en sentimenten in het gebied.

Eerste conclusies en hypothesen voor nadere toetsing

- De verduurzaming van de akkerbouw kent een enorme mate van onzekerheid. We vragen (te?) veel van de ondernemer.
- De maatregelen kunnen ten koste gaan van de internationale concurrentiepositie van de akkerbouw in dit gebied.
- Landschappelijk en qua leefomgeving ligt er een enorme kans om het gebied aantrekkelijker te maken en daarmee ook ruimte te geven aan o.a. recreatie en energie.
- De maatregelen kunnen het sociale weefsel verzwakken en leiden tot een toename van ondermijnende activiteiten.
- Er is in het bijzonder aandacht nodig voor de (mentale) gezondheid van de ondernemer.

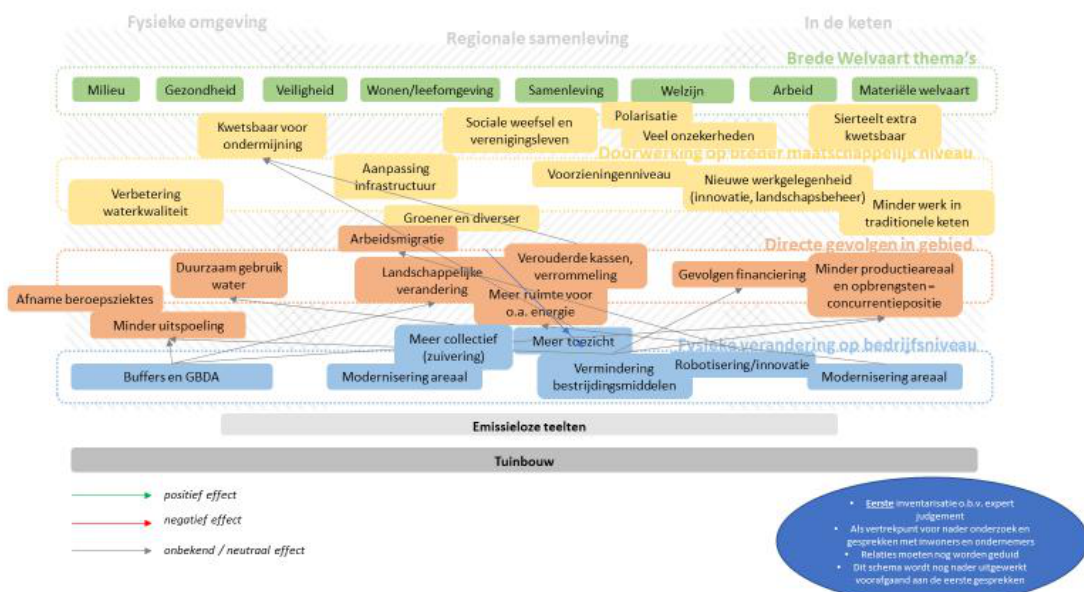
Waar zouden we aanvullend (naast brede welvaart indicatoren) op kunnen monitoren

- N.t.b.

Tuinbouw

Hieronder is uitgewerkt wat de sessie met experts voor de impactanalyse voor het onderwerp tuinbouw heeft opgeleverd. Hiervoor hebben we de door de WUR ontwikkelde methodiek (Theory of Change) gebruikt. Dit is nadrukkelijk een eerste verkenning en bedoeld als input en vertrekpunt voor de noodzakelijke verfijning van deze analyse, onder meer via een participatieproces met inwoners en ondernemers.

Hieronder hebben we uitgewerkt wat de maatregel inhoudt, welke effecten de maatregel kan hebben op de verschillende niveaus (als toelichting op het navolgende schema) en welke eerste conclusies of hypothesen we aan de uitkomsten van de sessie hebben verbonden.



Beschrijving van de maatregel **emissieloze teelt in de tuinbouw** t.b.v. impactanalyse

- Inzet op biologische in plaats van chemische bestrijdingsmiddelen en op weerbare teelten.
- Hiervoor bouwen we verder op bestaande programma's zoals het convenant emissieloze kas.
- We zetten onder meer in op watercoaches en op een intensivering in het toezicht door de omgevingsdiensten.

Fysieke veranderingen op het bedrijf en doorwerking in de keten

- Deels spelen hier dezelfde ontwikkelingen als hierboven genoemd bij akkerbouw:
 - Het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen moet omlaag
 - Dit kan direct leiden tot een afname van beroepsziektes
 - Dit brengt onzekerheid met zich mee voor de oogst en kan concurrentiepositie aantasten
 - Met name problematisch voor de sierteelt, omdat stekjes in het buitenland worden opgekweekt

- Er is op bedrijven meer ruimte nodig voor doelen als biodiversiteit en water en dat kan ten koste gaan van productieareaal
- Robotisering zal toenemen
- Er zal meer aan verhoging biodiversiteit worden gedaan
- Het zal schaalvergroting in de hand werken
- Modernisering van het areaal
 - Heeft mogelijk ruimtelijke consequenties
 - Toename van het aantal verouderde kassen
- Intensievere betrokkenheid van de overheid aan voorkant (coaches) en achterkant (toezicht)
 - Focus op toezicht (waterkwaliteit) leidt tot een human capital vraagstuk bij omgevingsdiensten, technisch/handhaving.
- Verdere collectivisering van de sector bv op gebied van waterzuivering
- Verschillen tussen sierteelt (veel bestrijdingsmiddelen, weinig water) en voedsel (i.v.m. sierteelt weinig bestrijdingsmiddelen, veel water) kunnen zich gaan manifesteren

Doorwerking in het gebied (directe gevolgen en maatschappelijke doorwerking)

- Ook in dit opzicht zijn de effecten deels vergelijkbaar met de akkerbouw:
 - Lagere opbrengst heeft gevolgen voor (werkgelegenheid in) het agrocomplex en aanpalende sectoren zoals de logistiek
 - Er komt wellicht meer ruimte voor andere functies zoals energie en recreatie bv door het opruimen van oud glas
 - Het heeft gevolgen voor het sociale weefsel en het verenigingsleven
- Minder middelen leidt tot schonere en gezondere leefomgeving
 - Duurzamer gebruik van waterbronnen
- Toename van verouderde kassen kan leiden tot verrommeling buitengebied en is risico voor toename ondermijnende activiteiten
- Toenemende vraag in onderhoud en vervanging kassen kan leiden tot een toename in werkgelegenheid
- Robotisering en automatisering vervangen deels laaggeschoolde arbeid
 - Op korte termijn is krapte technisch geschoolden knelpunt
 - Op lange termijn is hiermee probleem arbeidsmigranten te verkleinen
- Kan lokaal polarisatie versterken; nu hebben ondernemers met biologische / natuurinclusieve bedrijven al te maken met negatieve sentimenten vanuit meer gangbaar ondernemende collega's

Algemene noties

- De tuinbouwer is over het algemeen een ander type ondernemer dan de landbouwer. Tuinbouwers zijn het gewend voortdurend te experimenteren en te innoveren en over te stappen op andere teeltmethodes en gewassen.
- Qua sentiment voelen tuinbouwers zich verwant met landbouwers. Ook in tuinbouwgebieden hangen omgekeerde vlaggen.
- Er is voor de ondernemer wel degelijk samenhang met vraagstuk energie/klimaat, ook al valt dat voor de tuinbouw buiten het NPLG. Specifiek voor CO₂ is nu een financiële

prikkel vanuit het Rijk voor de industrie om het ondergronds (bv onder de Noordzee) op te slaan i.p.v. te gebruiken in de tuinbouw.

Eerste conclusies en hypothesen voor nadere toetsing

- Idem als voor akkerbouw

Waar zouden we aanvullend (naast brede welvaart indicatoren) op kunnen monitoren

- N.t.b.

Plan van Aanpak vervolg impactanalyse

Hieronder volgt een beschrijving van de processtappen in het vervolmaken van de impactanalyse.

Stap 1: afronden interne expert sessies Theory of Change (ToC) schema's

Allereerst zal de verkenning van alle maatregelen worden voltooid met een expert sessies aan de hand van het gespreksprotocol zoals voorgesteld door WEcR, waarbij we ruimte laten voor andere effecten dan met de CBS Monitor worden gemeten (bijvoorbeeld waterkwaliteit, of specifieke voorzieningenniveaus)

De expert sessies leveren een indicatief beeld op van te verwachten effecten per maatregel op de dimensies van brede welvaart in het hier en nu, maar ook van effecten elders en later (voor volgende generaties). Deze verwachtingen zijn eigenlijk hypothesen over te verwachten effecten op brede welvaart.

Stap 2 Toetsen en vervolmaken ToC schema's per gebied met stakeholders uit de gebieden

De opbrengst van de expert sessies zijn een eerste voorzet voor gesprekken met inwoners en belanghebbenden in de deelgebieden over te verwachten effecten op brede welvaart van voorgenomen maatregelen. Resultaat moet zijn een overzicht van hypothesen voor te verwachten effecten. Daarnaast zal gevraagd worden suggesties te doen voor mitigerende maatregelen en/of flankerend beleid.

Om de mogelijke gevolgen van maatregelen concreet te maken verwachten we dat de gesprekken op polderniveau zullen plaatsvinden. Gelet op de grote tijdsinzet – ook voor deelnemers – van ieder gesprek maken we eerst in overleg met de kerngebieden een representatieve selectie van de maatregelen die we willen analyseren en de gebieden waarin we die willen analyseren. Daarin komt minimaal ieder kerngebied en elk van de in het vorige onderdeel geanalyseerde sectoren aan bod.

Monitoring

Voor het maatregelenpakket voor de gebieden worden afspraken gemaakt – op basis van een voorstel van de provincie – voor de monitoring van de effecten. Die afspraken betreffen de gebruikte indicatoren, de wijze van dataverzameling en leveranciers van data, en op hoofdlijnen hoe met veranderingen in de indicatoren zal worden omgegaan.

Plan van Aanpak Menukaart

Met het ZH-PLG geven we vorm aan de transitie van het landelijk gebied. We willen daarvoor ophalen welk perspectief inwoners en ondernemers zien in hun gebied. Allereerst is dan de opdracht ruimte te laten of scheppen om – binnen de kaders van de wettelijk gestelde doelen rond stikstof en natuur – dat perspectief te realiseren. Maar we zullen dus ook moeten toetsen of dat past in wat de Provincie ziet als een toekomstbestendige economie van het landelijk gebied.

Stap 1 inventarisatie suggesties uit de gebieden

Allereerst worden actoren in de gebieden gevraagd om suggesties te doen voor onderdelen van een ‘menukaart’ van mogelijke economische activiteiten die passen in een toekomstbestendige economie. Omdat er sowieso gebiedsprocessen lopen, is het logisch gesprekken over deze activiteiten in dat kader te voeren.

Stap 2 Aanvulling suggesties vanuit de Provincie

Na inventarisatie van de suggesties (en bundeling en ordening van vergelijkbare suggesties uit de gebieden) worden deze aangevuld met suggesties vanuit de Provincie. Overigens zijn de uitkomsten van het Burgerberaad ook een bouwsteen voor de schets van toekomstbestendige economische activiteiten.

Stap 3 Toetsing van suggesties aan wettelijke doelen en vigerend Provinciaal beleid

Alle suggesties worden getoetst aan de bijdrage aan/passendheid in de wettelijke doelen van de Wsn, maar ook aan vigerend beleid van de Provincie (Omgevingsbeleid, economisch beleid etc.). Dit levert een overzicht op van passende activiteiten en een motivering voor strijdigheid met wettelijke doelen en/of Provinciaal beleid.

Stap 4 bespreking concept menukaart met stakeholders in de gebieden

Het overzicht van passende suggesties en de motivering voor strijdigheid van niet passende suggesties wordt gedeeld en besproken met inwoners en ondernemers in de gebieden. Bij het overzicht passende suggesties zit ook een voorstel voor ondersteuning van ondernemers die deze activiteiten willen gaan ontplooiën en daar hulp bij nodig hebben.

Stap 5 Vaststelling menukaart toekomstbestendige economische activiteiten en ondersteuning

Op basis van het overleg in stap 4 neemt de Provincie een besluit over passende activiteiten waarvoor ondersteuning wordt aangeboden. Voor beslissingen in individuele gevallen over strijdigheid met wettelijke doelen of vigerend Provinciaal beleid zijn de gebruikelijke vormen van procedures en rechtsbescherming, de menukaart bevat alleen een besluit over ondersteuning (subsidieregelingen, netwerken, werkafspraken etc.).

Stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden in Zuid-Holland

In het **Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied** (ZH-PLG) brengen we de belangen van natuur, stikstof, water en klimaat samen als randvoorwaarden voor een vitaal platteland. Het landelijk gebied kan zich binnen die randvoorwaarden ontwikkelen tot een aantrekkelijke omgeving om te wonen, werken, landbouw te bedrijven, recreëren en opgroeien. Het Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied is de regionale invulling van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). Daarmee staat het programma niet op zichzelf. Om de doelen te bereiken is het nodig dat ook het Rijk zijn verantwoordelijkheid neemt in de volle breedte van de doelen.

In het Zuid-Hollandse Programma Landelijk Gebied richten we ons onder andere op stikstofreductie en dan met name de **reductie van ammoniak** (NH_3) van voornamelijk de veehouderij en lokale bronnen nabij Natura-2000 gebieden. Daarnaast zetten we

ons als provincie in om de **uitstoot van stikstof-oxiden** (NO_x) **terug te dringen**. Dit doen wij door het verminderen van de emissies in het Haven Industrieel Complex (HIC) en door het inzetten op een duurzamere bebouwde omgeving en de daarbij behorende duurzame mobiliteit.

In deze factsheet zijn alle stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden in Zuid-Holland opgenomen en hoe ver de staat van de natuur afstaat van het doelbereik, hoe ver de stikstofdepositie afstaat van de kritische depositiewaarde en wat de herkomst is. De Kritische Depositiewaarde (KDW) is de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van een habitatype of leefgebied significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De data zijn verkregen van AERIUS Monitor 2022 van het RIVM.

Procesmijlpalen

- juni 2022 • Gebiedsplan Stikstof 0.5
- zomer 2022 • Landelijke doorrekening gebiedsplannen 0.5
- september 2022 • Herijking opdrachten en organisatie voor verbreding opgaven naar aanleiding van Nationaal Programma Landelijk Gebied
- najaar 2022 • Maken van concrete afspraken met mede-overheden en sectoren
- november 2022 • Startdocument Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied
- mei 2023 • Gebiedsagenda's voor de 3 kerngebieden gereed
- juni 2023 • Gebiedsprogramma 1.0 Landelijk Gebied Zuid-Holland gereed



Kerngebied Veenweiden

Stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck



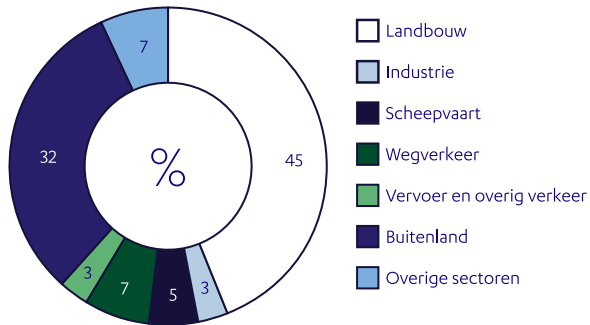
Lingegebied en Diefdijk Zuid



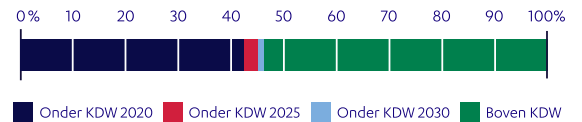
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

2.008 ha

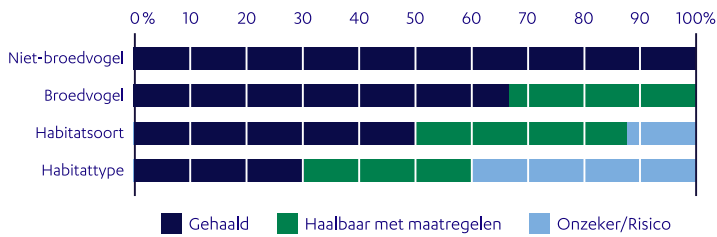
Herkomst stikstofdepositie



KDW overschrijding



Doelbereik natuur

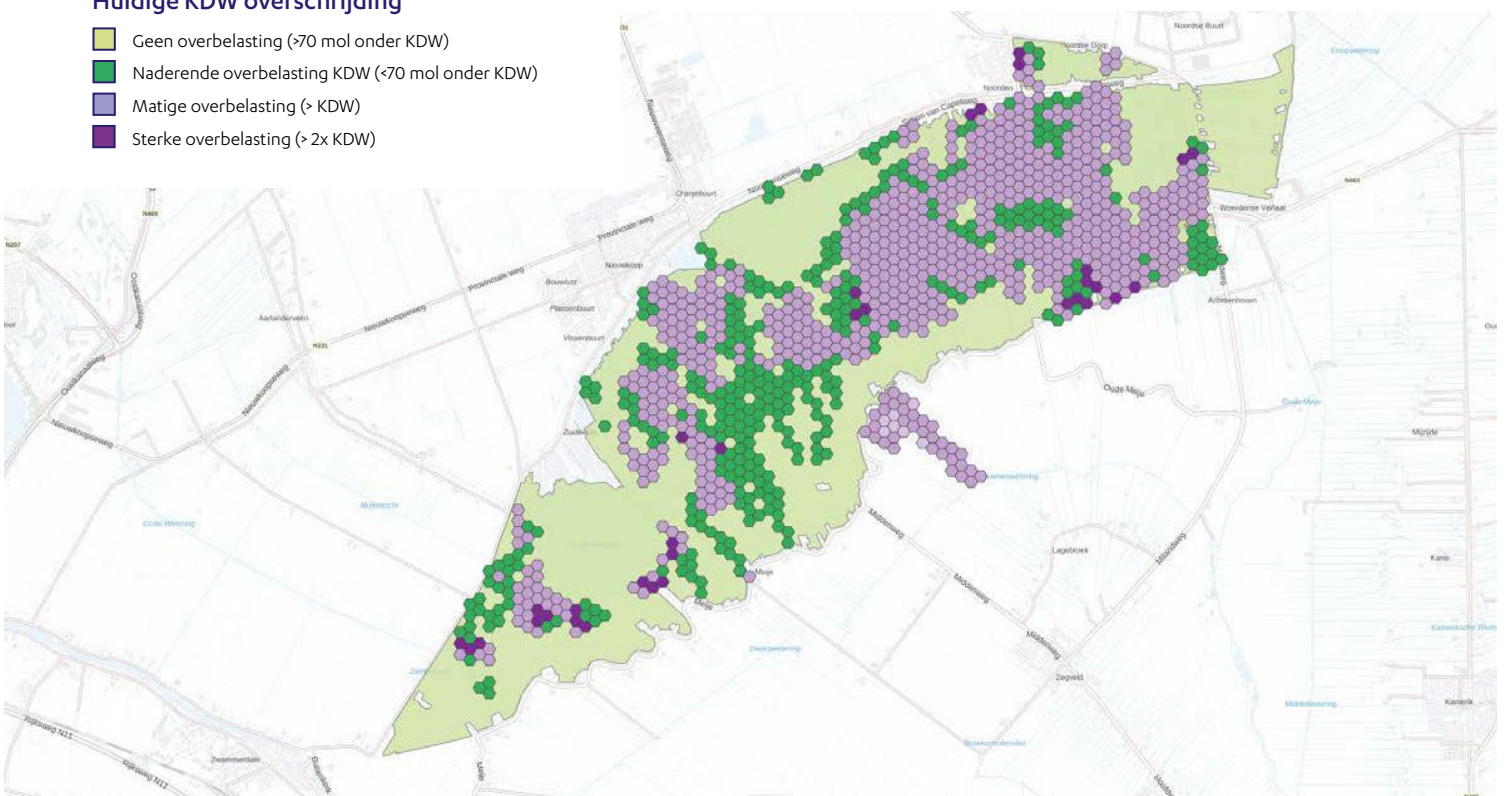


Stikstofdepositie en meest kritische KDW

	mol N / ha / jaar
Stikstofdepositie gemiddeld (2020)	1.105
KDW van meest kritische habitat/leefgebied	714

Huidige KDW overschrijding

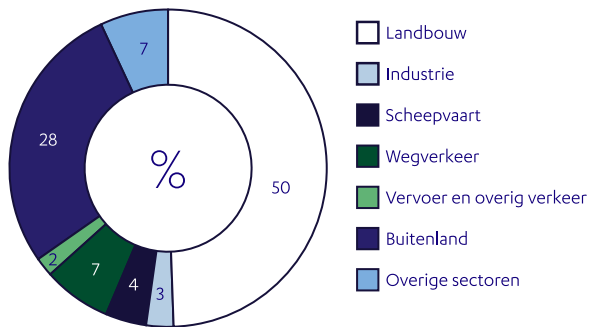
- Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
- Naderende overbelasting KDW (<70 mol onder KDW)
- Matige overbelasting (> KDW)
- Sterke overbelasting (> 2x KDW)



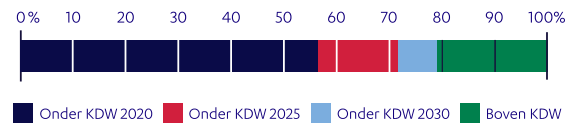
Lingegebied en Diefdijk Zuid

750 ha (inclusief Gelderland en Utrecht)

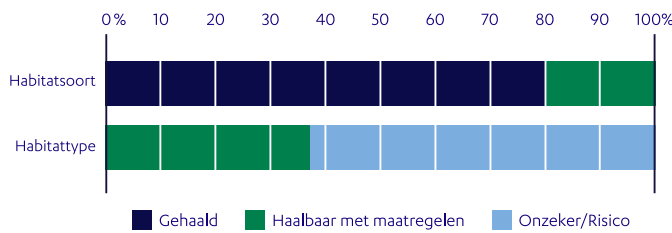
Herkomst stikstofdepositie



KDW overschrijding



Doelbereik natuur

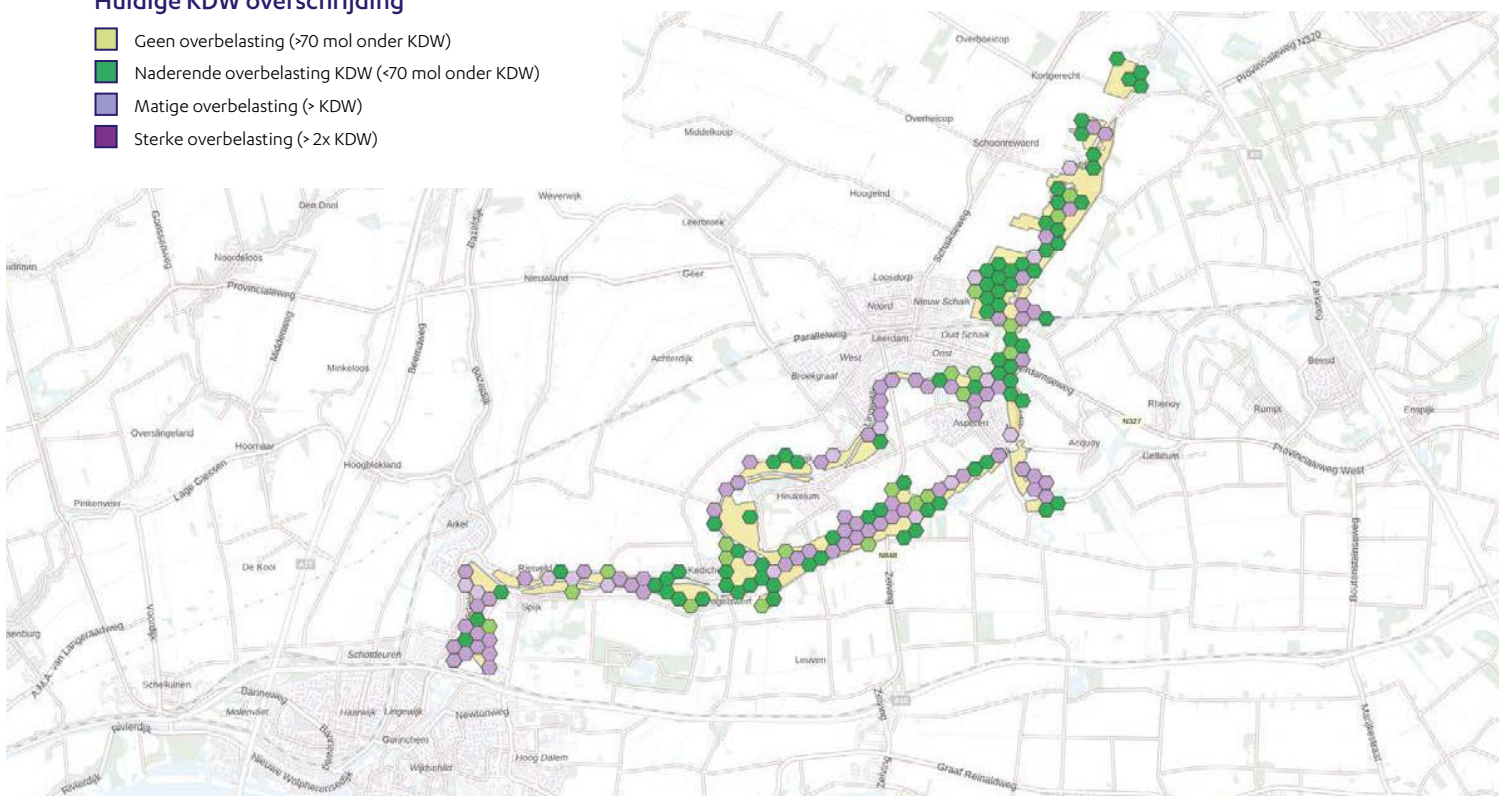


Stikstofdepositie en meest kritische KDW

	mol N / ha / jaar
Stikstofdepositie gemiddeld (2020)	1.640
KDW van meest kritische habitat/leefgebied	1.071

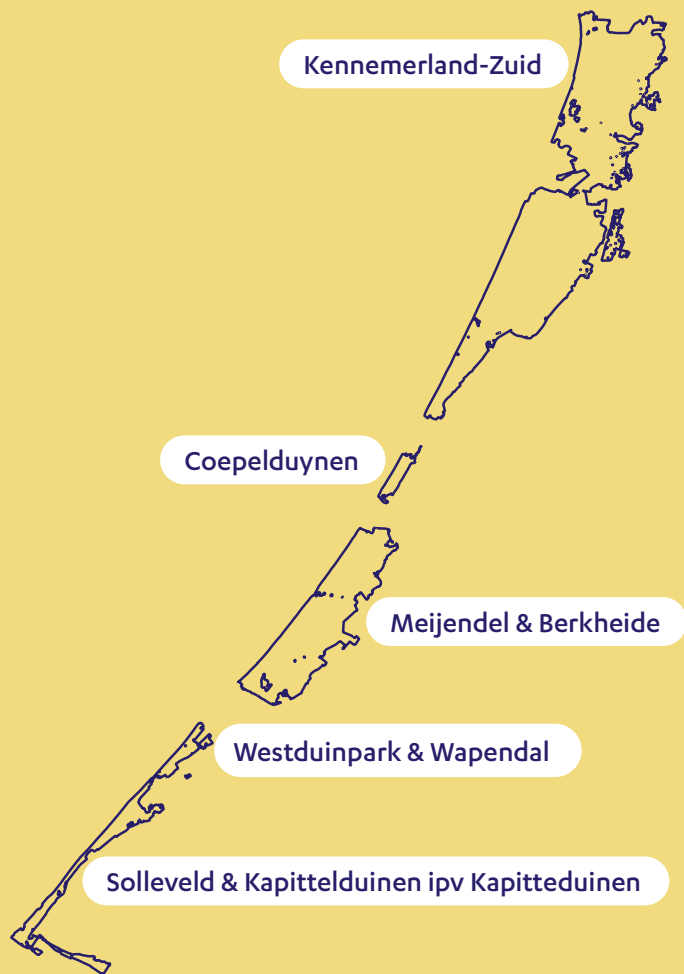
Huidige KDW overschrijding

- Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
- Naderende overbelasting KDW (<70 mol onder KDW)
- Matige overbelasting (> KDW)
- Sterke overbelasting (> 2x KDW)



Kerngebied Kust & Duinen

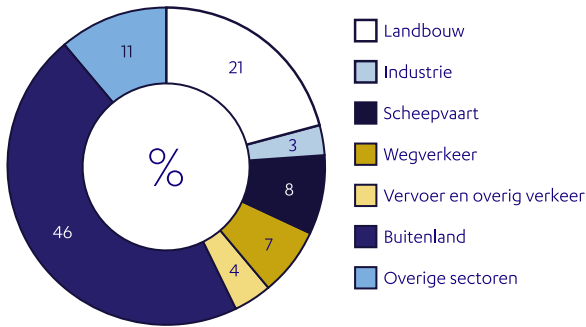
Stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden



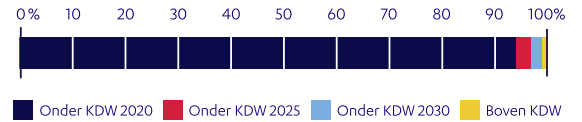
Coepelduynen

188 ha

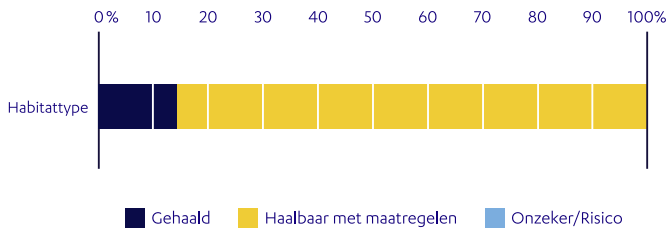
Herkomst stikstofdepositie



KDW overschrijding



Doelbereik natuur



Stikstofdepositie en meest kritische KDW

	mol N / ha / jaar
Stikstofdepositie gemiddeld (2020)	917
KDW van meest kritische habitat/leefgebied	1.071

Huidige KDW overschrijding

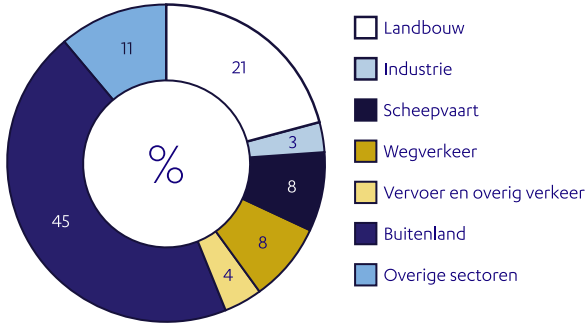
- Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
- Naderende overbelasting KDW (<70 mol onder KDW)
- Matige overbelasting (> KDW)
- Sterke overbelasting (> 2x KDW)



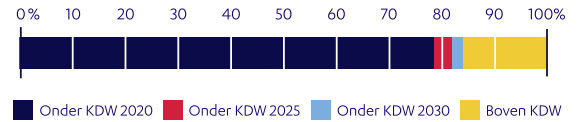
Meijendel & Berkheide

2.878 ha

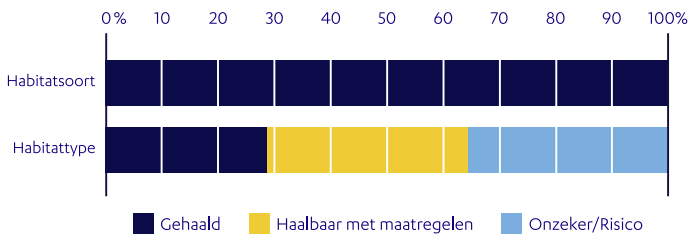
Herkomst stikstofdepositie



KDW overschrijding



Doelbereik natuur

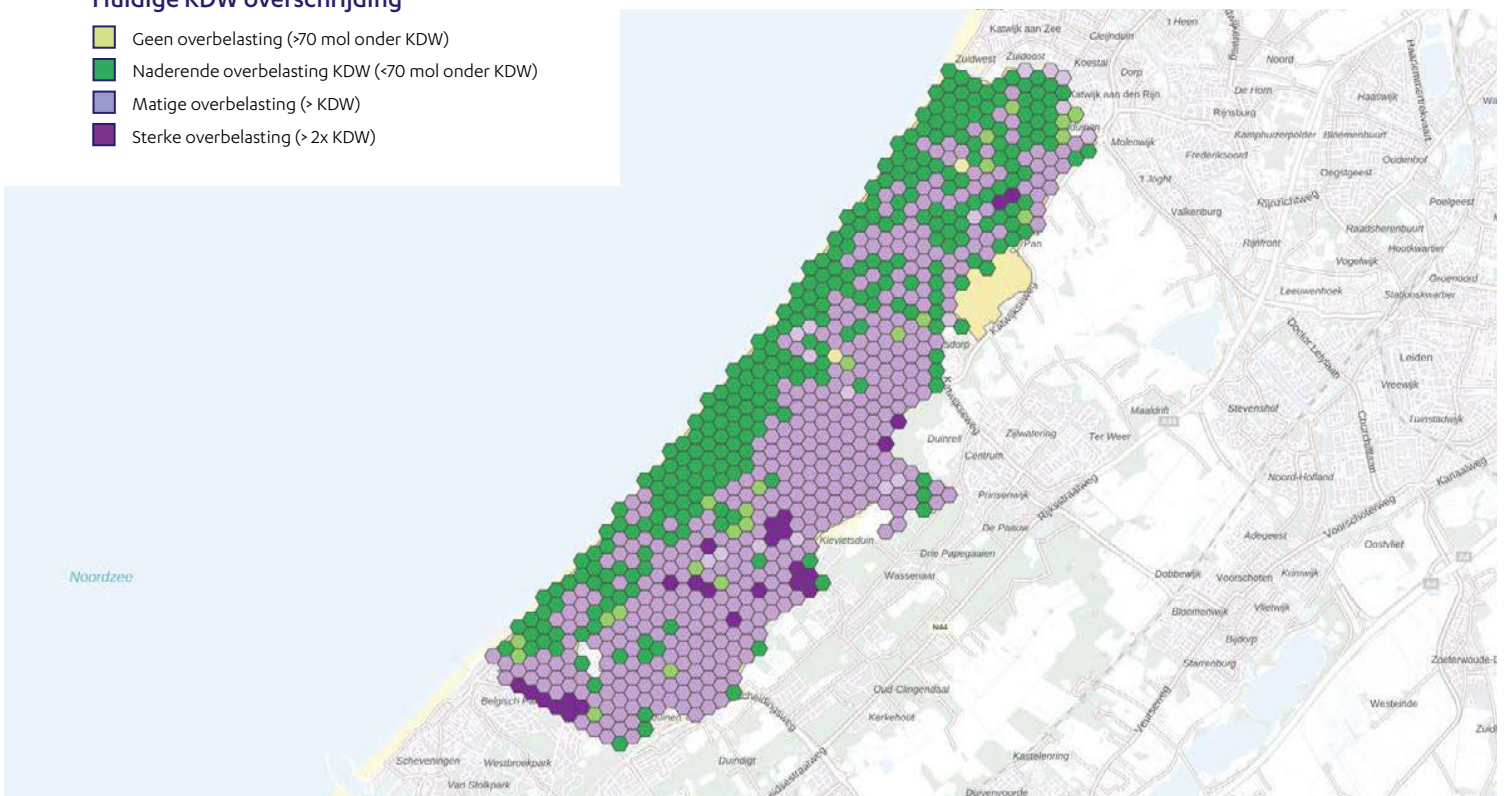


Stikstofdepositie en meest kritische KDW

	mol N / ha / jaar
Stikstofdepositie gemiddeld (2020)	1.031
KDW van meest kritische habitat/leefgebied	714

Huidige KDW overschrijding

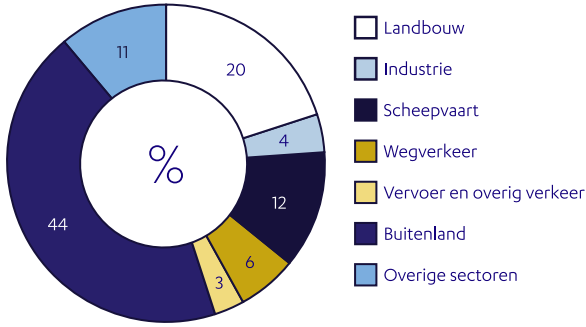
- Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
- Naderende overbelasting KDW (<70 mol onder KDW)
- Matige overbelasting (> KDW)
- Sterke overbelasting (> 2x KDW)



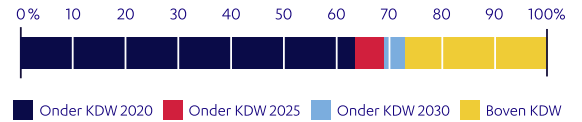
Solleveld & Kapittelduinen

827 ha

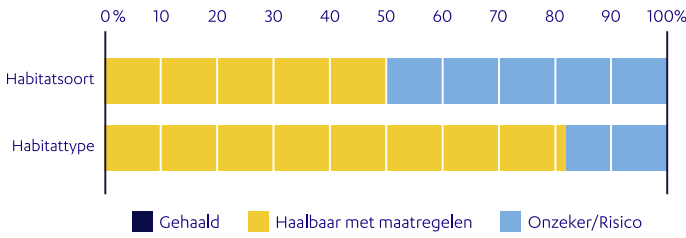
Herkomst stikstofdepositie



KDW overschrijding



Doelbereik natuur

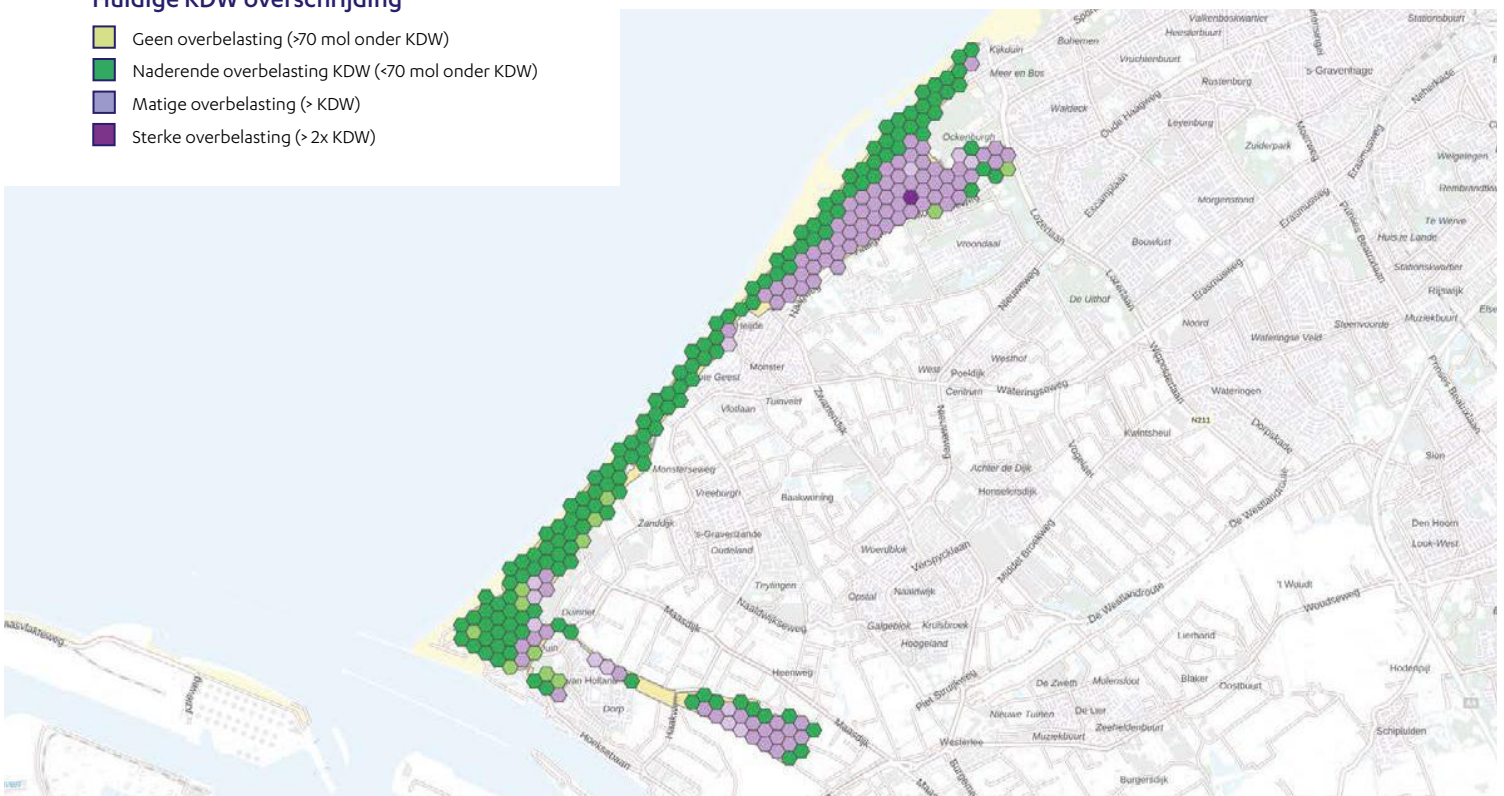


Stikstofdepositie en meest kritische KDW

	mol N / ha / jaar
Stikstofdepositie gemiddeld (2020)	1.156
KDW van meest kritische habitat/leefgebied	714

Huidige KDW overschrijding

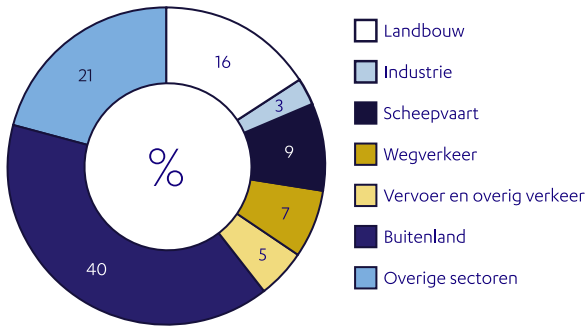
- Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
- Naderende overbelasting KDW (<70 mol onder KDW)
- Matige overbelasting (> KDW)
- Sterke overbelasting (> 2x KDW)



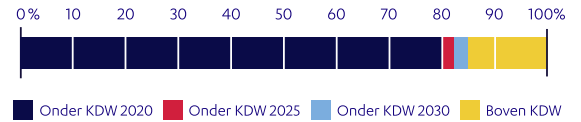
Westduinpark & Wapendal

246 ha

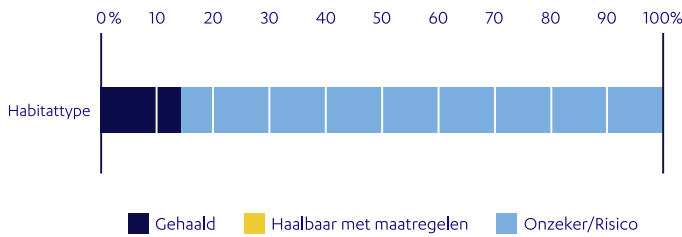
Herkomst stikstofdepositie



KDW overschrijding



Doelbereik natuur

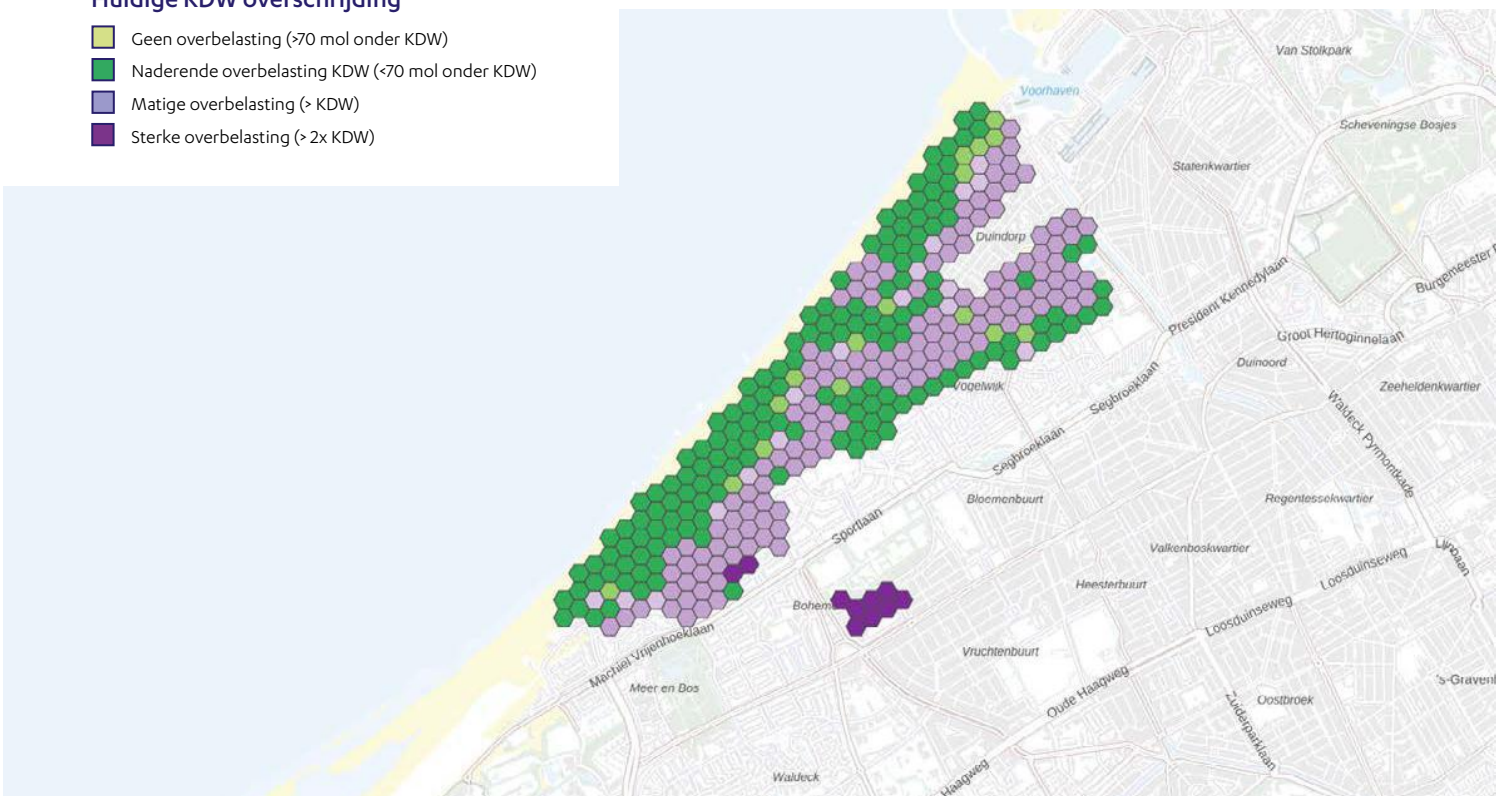


Stikstofdepositie en meest kritische KDW

	mol N / ha / jaar
Stikstofdepositie gemiddeld (2020)	1.239
KDW van meest kritische habitat/leefgebied	714

Huidige KDW overschrijding

- Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
- Naderende overbelasting KDW (<70 mol onder KDW)
- Matige overbelasting (> KDW)
- Sterke overbelasting (> 2x KDW)



Kerngebied Zuid-Hollandse Delta

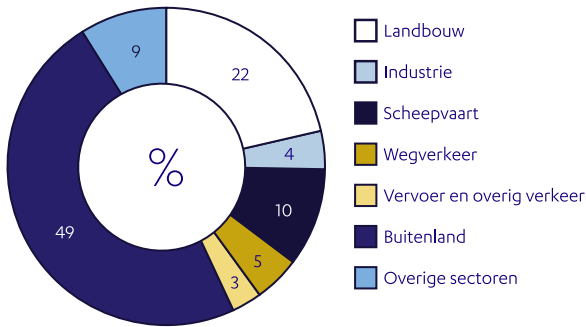
Stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden



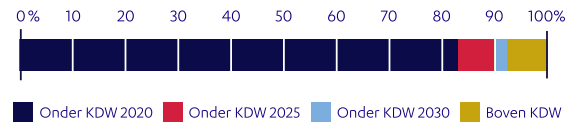
Voornes Duin

1.432 ha

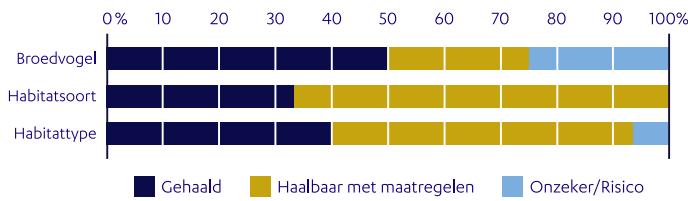
Herkomst stikstofdepositie



KDW overschrijding



Doelbereik natuur

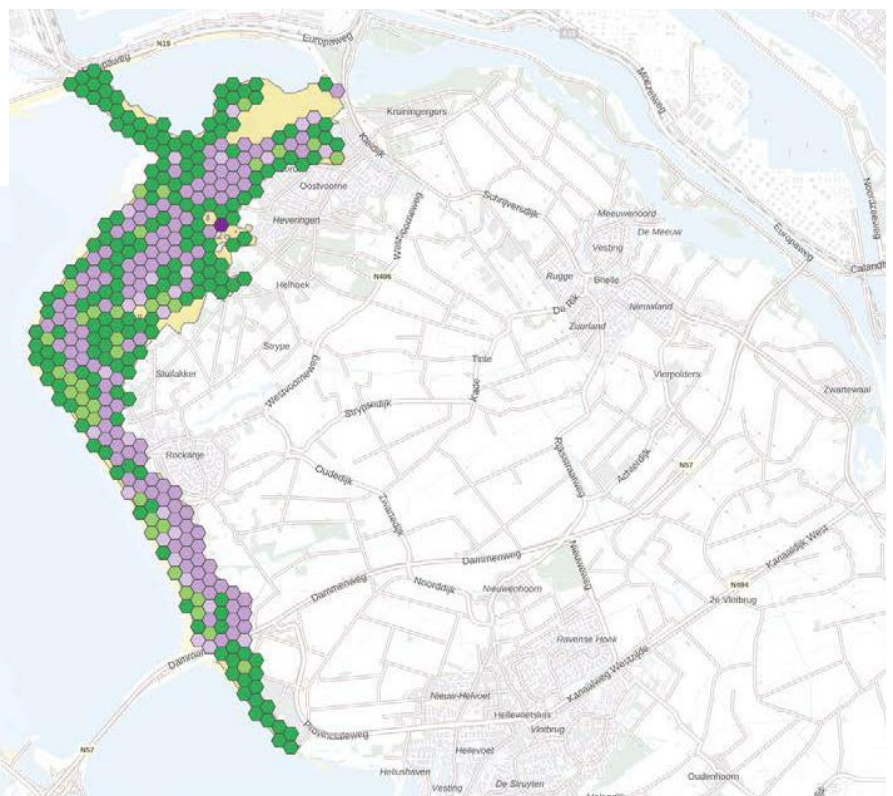


Stikstofdepositie en meest kritische KDW

	mol N / ha / jaar
Stikstofdepositie gemiddeld (2020)	1.330
KDW van meest kritische habitat/leefgebied	714

Huidige KDW overschrijding

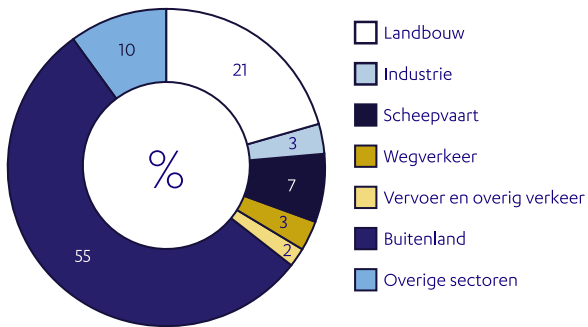
- Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
- Naderende overbelasting KDW (<70 mol onder KDW)
- Matige overbelasting (> KDW)
- Sterke overbelasting (> 2x KDW)



Duinen Goeree & Kwade Hoek

1.624 ha

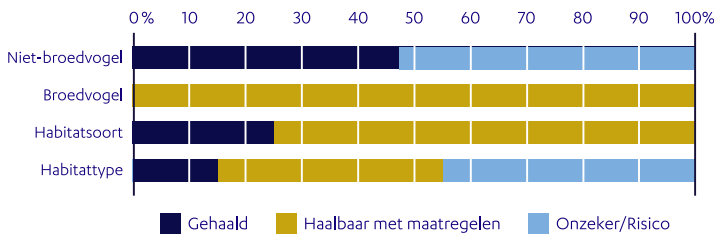
Herkomst stikstofdepositie



KDW overschrijding



Doelbereik natuur

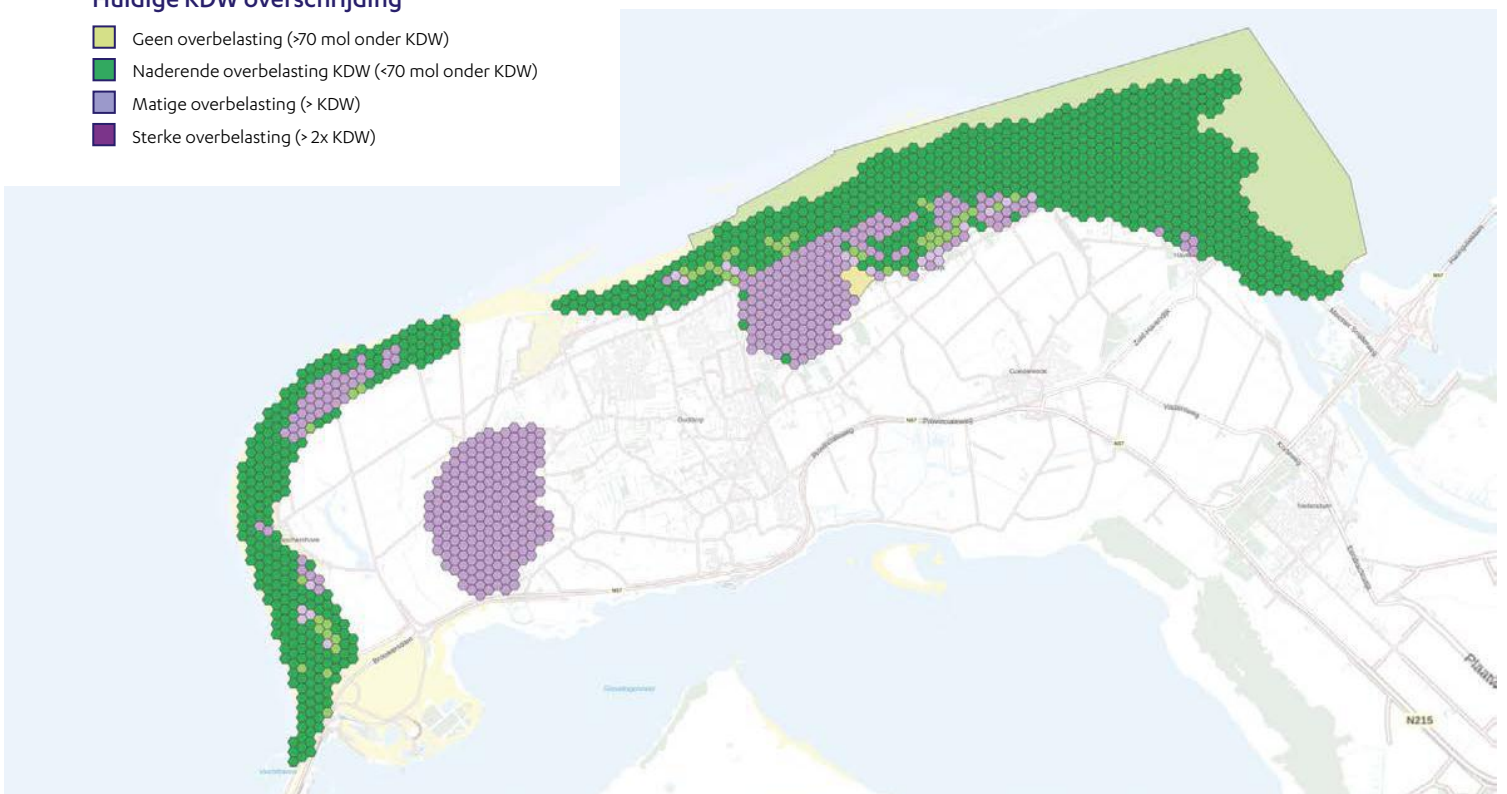


Stikstofdepositie en meest kritische KDW

	mol N / ha / jaar
Stikstofdepositie gemiddeld (2020)	893
KDW van meest kritische habitat/leefgebied	714

Huidige KDW overschrijding

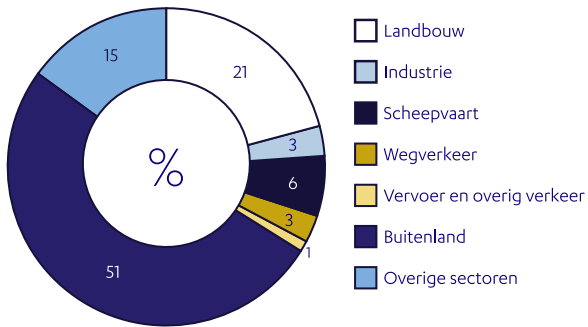
- Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
- Naderende overbelasting KDW (<70 mol onder KDW)
- Matige overbelasting (> KDW)
- Sterke overbelasting (> 2x KDW)



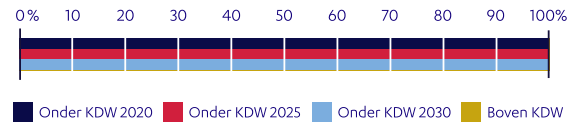
Grevelingen

13.753 ha

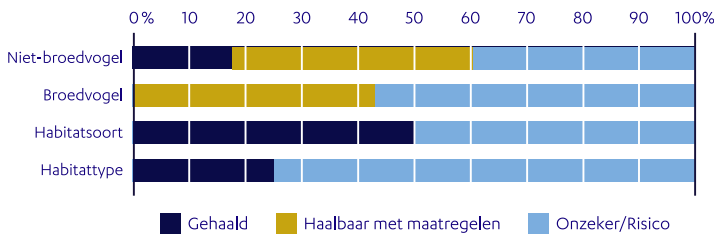
Herkomst stikstofdepositie



KDW overschrijding



Doelbereik natuur

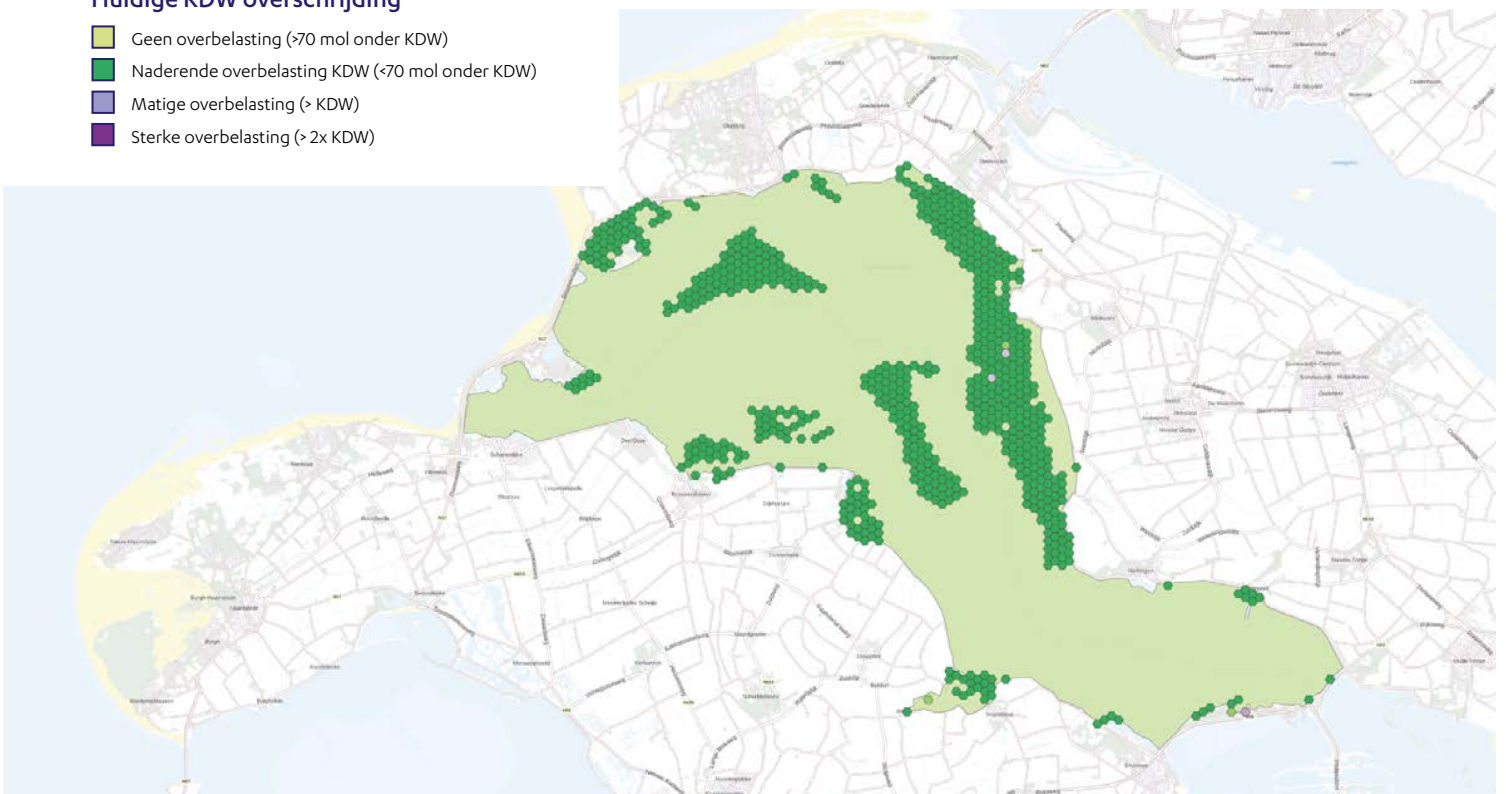


Stikstofdepositie en meest kritische KDW

	mol N / ha / jaar
Stikstofdepositie gemiddeld (2020)	960
KDW van meest kritische habitat/leefgebied	1.071

Huidige KDW overschrijding

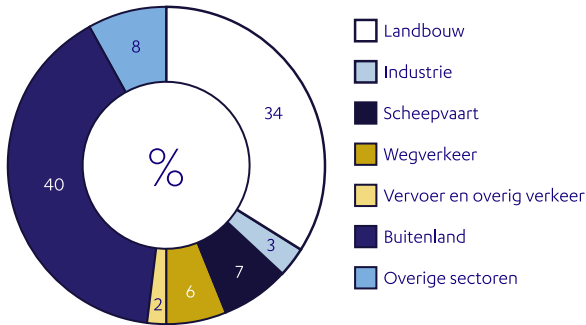
- Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
- Naderende overbelasting KDW (<70 mol onder KDW)
- Matige overbelasting (> KDW)
- Sterke overbelasting (> 2x KDW)



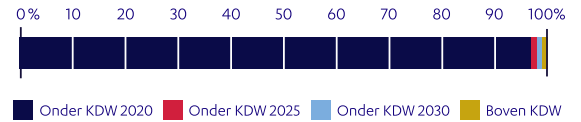
Biesbosch

9.640 ha (inclusief Noord-Brabant)

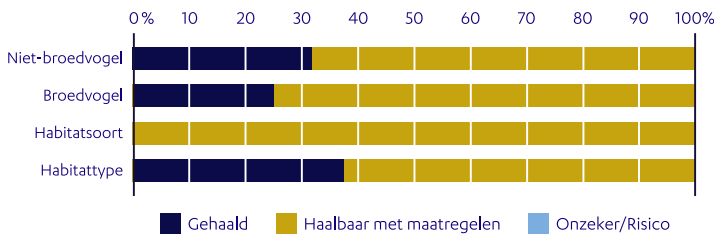
Herkomst stikstofdepositie



KDW overschrijding



Doelbereik natuur

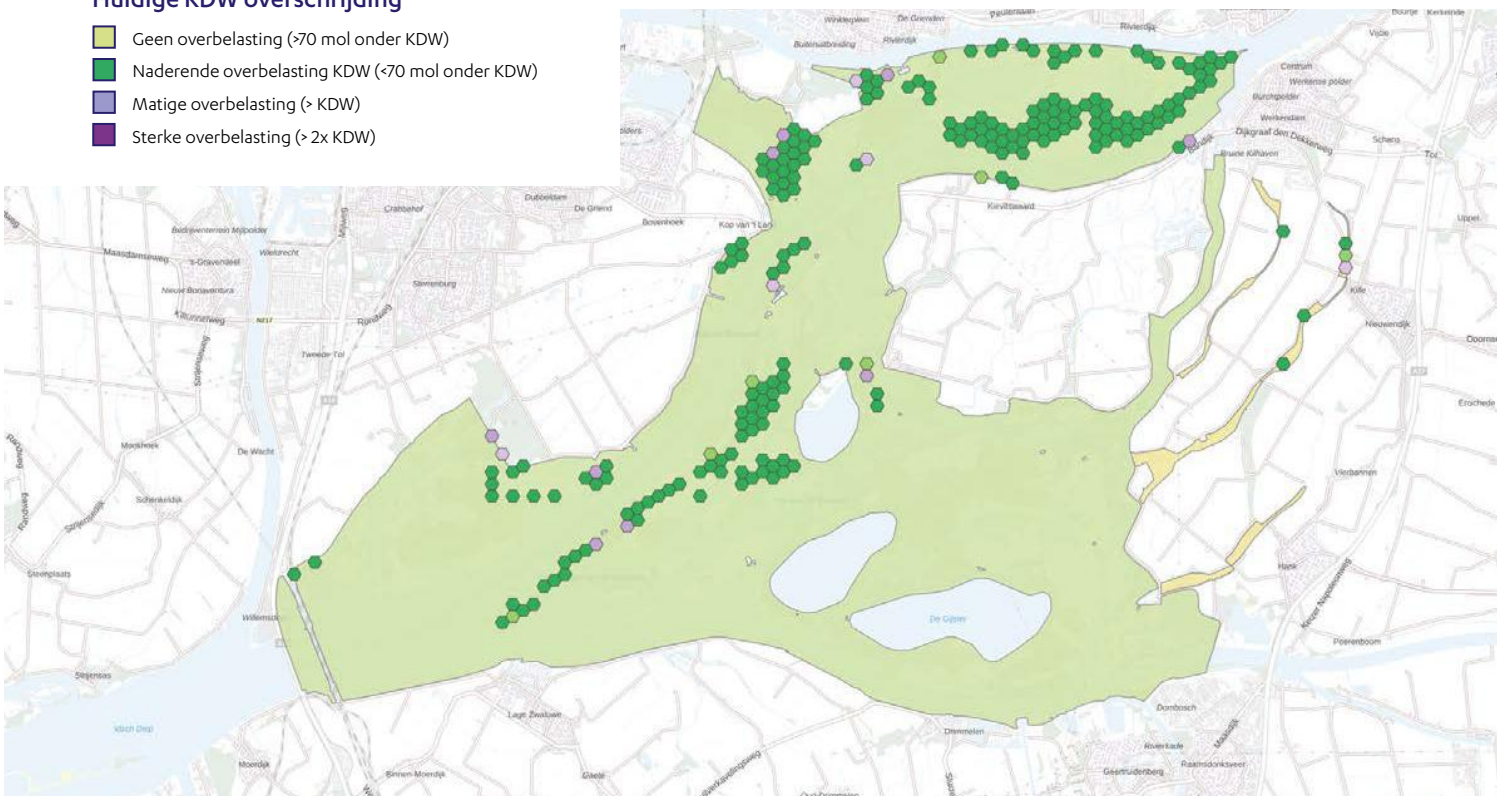


Stikstofdepositie en meest kritische KDW

	mol N / ha / jaar
Stikstofdepositie gemiddeld (2020)	1.161
KDW van meest kritische habitat/leefgebied	1.286

Huidige KDW overschrijding

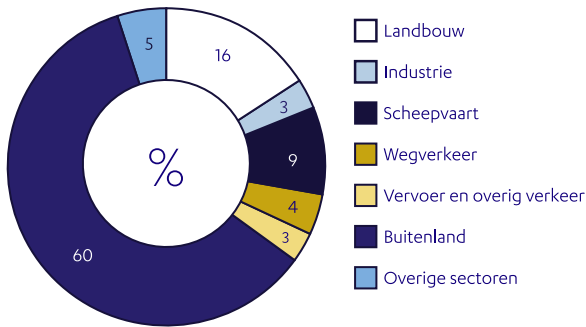
- Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
- Naderende overbelasting KDW (<70 mol onder KDW)
- Matige overbelasting (> KDW)
- Sterke overbelasting (> 2x KDW)



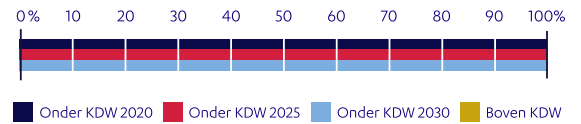
Voordelta

8.3534 ha (inclusief Zeeland)

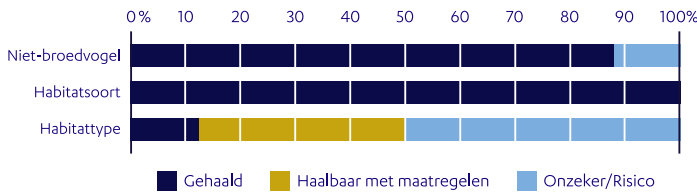
Herkomst stikstofdepositie



KDW overschrijding



Doelbereik natuur



Stikstofdepositie en meest kritische KDW

	mol N / ha / jaar
Stikstofdepositie gemiddeld (2020)	761
KDW van meest kritische habitat/leefgebied	1.429

Huidige KDW overschrijding

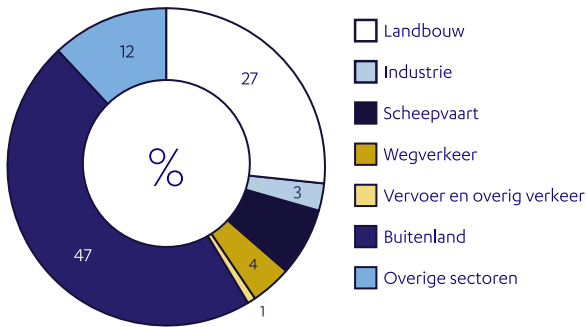
- Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
- Naderende overbelasting KDW (<70 mol onder KDW)
- Matige overbelasting (> KDW)
- Sterke overbelasting (> 2x KDW)



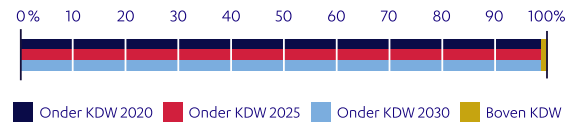
Krammer-Volkerak

6.081 ha (inclusief Zeeland en Noord-Brabant)

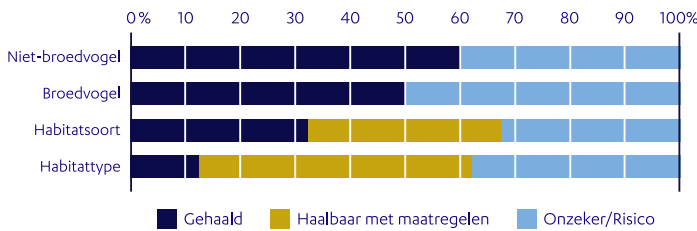
Herkomst stikstofdepositie



KDW overschrijding



Doelbereik natuur



Stikstofdepositie en meest kritische KDW

	mol N / ha / jaar
Stikstofdepositie gemiddeld (2020)	1.120
KDW van meest kritische habitat/leefgebied	1.000

Huidige KDW overschrijding

- Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
- Naderende overbelasting KDW (<70 mol onder KDW)
- Matige overbelasting (> KDW)
- Sterke overbelasting (> 2x KDW)

