



Natuurdoelanalyse Natura 2000

108 Oude Maas

Provincie Zuid-Holland

19 september 2023

Foto: Huibert van Rossum

DISCLAIMER

Deze doelenanalyse is opgesteld met de informatie die aan de Arcadis, Royal HaskoningDHV en Sweco (hierna: bureaus) ter beschikking is gesteld en die vrij beschikbaar was. Ondanks dat informatie ontbreekt, niet altijd consequentie monitoring heeft plaatsgevonden of informatie achterhaald is, is zo goed mogelijk geprobeerd om conclusies te trekken. In het rapport is geprobeerd om zo duidelijk mogelijk te zijn over gebruikte bronnen (zie verwijzingen en lijst met referenties) om daarmee ook helder te zijn over op basis van welke informatie. Bij het beschikbaar komen van relevante informatie die bij het opstellen van de doelenanalyse niet tot beschikking was van de bureaus, dan kan dit tot nieuwe inzichten en tot andere conclusies leiden.

Aan de beschreven (concept)instandhoudingsdoelstellingen kunnen geen rechten worden ontleend voor wat betreft uiteindelijk in het Natura 2000-gebied beschermd is/wordt. In overleg met de provincie Zuid-Holland is bepaald welke natuurwaarden uitgewerkt moesten worden.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	12
1.1 Aanleiding	12
1.2 Doelstelling	13
1.3 Juridisch kader	14
1.4 Leeswijzer	15
2 Natura 2000-doelen	16
2.1 Inleiding	16
2.2 Kernopgaven	16
2.3 Doelen Habitattypen	17
2.4 Doelen Habitatrichtlijnsoorten	18
2.5 Doelen Vogelrichtlijnsoorten	18
2.6 Theoretische kwantificering doelen	18
2.6.1 Habitattypen	19
2.6.2 Habitatrichtlijnsoorten en hun leefgebieden	20
3 Landschapsecologische systeemanalyse (LESA)	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Ontstaansgeschiedenis	23
3.3 Landschapscomponenten	26
3.3.1 Klimaat	26
3.3.2 Geologie	27
3.3.3 Hydrologie	28
3.3.4 (Geo)Morfologie	36
3.3.5 Bodem	40
3.3.6 Vegetatie	42
3.3.7 Fauna	45
3.3.8 De mens	45
3.4 Landschapsecologische functioneren, knelpunten en potenties	46

4	Ecologische analyse	51
4.1	Inleiding en methodiek	51
4.1.1	Methodiek habitattypen	51
4.2	Huidige situatie (2018/2019) en trends	54
4.2.1	Habitattypen	54
4.2.2	Habitatrichtlijnsoorten	68
5.	Mogelijke maatregelen voor doelbereik	74
5.1	Inleiding	74
5.2	Reeds uitgevoerde en geplande maatregelen	76
5.3	Systeemmaatregelen	77
5.4	Maatregelen voor habitattypen	77
5.4.1	H3270 Slikkige rivieroever	77
5.4.2	H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	80
5.4.3	H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachtouthoutbossen)	83
5.5	Maatregelen voor Habitatrichtlijnsoorten	85
5.5.1	Bever	85
5.5.2	Noordse woelmuis	85
5.6	Onderzoekmaatregelen	88
5.7	Samenvatting maatregelen	90
6	Conclusie	95
7	Referenties	98
	Bijlage A Typische soorten	99

Samenvatting

Aanleiding natuurdoelanalyses

Op 10 december 2019 heeft GS het plan van aanpak 'Naar een gebiedsgerichte aanpak' vastgesteld, waarin staat beschreven hoe GS wil komen tot een 'gebiedsgerichte aanpak' in het licht van de stikstofproblematiek. Daarin is benadrukt dat het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen in de Zuid-Hollandse Natura 2000-gebieden randvoorwaardelijk is voor een gezond investerings- en vestigingsklimaat in Zuid-Holland.

Voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden binnen de provincie Zuid-Holland zijn natuurdoelanalyses opgesteld. De stikstofcrisis heeft duidelijk gemaakt dat er iets moet veranderen aan de manier waarop met de natuur in Nederland wordt omgegaan. Om de crisis op te lossen is het van groot belang om de natuur in een gunstige staat van instandhouding te brengen, zoals is vastgelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn. Daarom is ervoor gekozen om niet alleen een natuurdoelanalyse voor de stikstofgevoelige, maar ook voor de niet-stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, zoals de Oude Maas, op te stellen. Ook in deze gebieden moet wellicht aan het halen van instandhoudingsdoelstellingen worden gewerkt.

De Provincie Zuid-Holland heeft een consortium van drie adviesbureaus (Arcadis, RoyalHaskoning DHV en Sweco) opdracht verleend voor het, in gezamenlijkheid, uitvoeren van natuurdoelanalyses voor de Natura 2000-gebieden in Zuid-Holland.

Voor u ligt de natuurdoelanalyse van de Oude Maas. Hierin zijn de instandhoudingsdoelen waar het gebied definitief voor is aangewezen uitgewerkt. Uitgangspunt voor de natuurdoelanalyse is dat voor de verschillende instandhoudingsdoelen de KDW niet wordt overschreden en dat voor alle habitattypen en leefgebieden een goede kwaliteit wordt nagestreefd.

In het kader van de natuurdoelanalyse is de systeemanalyse die eerder voor het beheerplan was uitgevoerd, verbeterd en geactualiseerd. Extra gegevens zijn beschikbaar gekomen, onder andere over de verspreiding van soorten waar nog weinig informatie over was. Niettemin ontbreken er nog steeds data, waardoor een goede analyse voor sommige natuurdoelen lastig blijft.

De natuurdoelanalyse bestaat grofweg uit vier delen:

1. Uitwerking doelen (o.a. kwantificering voor habitattypen);
2. Landschapsecologische systeemanalyse (LESA);
3. Ecologische analyse van de doelen (ontwikkeling, trends, aantallen, knelpunten);
4. Mogelijke maatregelen en potenties.

Uitwerking doelen

De instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten zijn relatief geformuleerd, in termen van 'behoud' of 'uitbreiding' van oppervlak en 'behoud' of 'verbetering' van kwaliteit. Er is nergens aangegeven wanneer het doel gehaald is. Formeel moet minimaal de situatie die aanwezig was ten tijde van de referentiedatum (7 november 2004), het moment van aanmelding van het gebied als Habitatrichtlijngebied, behouden blijven (het zogenaamde 'verslechtingsverbod'). In het kader van de natuurdoelanalyses voor Provincie Zuid-Holland is onderzocht in hoeverre de situatie op de referentiedatum te reconstrueren was. Door het ontbreken van betrouwbare gegevens is echter vastgesteld dat dit niet goed mogelijk is. Door het ontbreken van veel gegevens over omvang en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden van soorten kan niet worden bepaald of situatie ten tijde van de referentiedatum minimaal behouden is.

Anderzijds kan hiermee ook niet worden bepaald wat de trends zijn sinds de referentiedatum, wat relevant is om vast te kunnen stellen of er sprake is van uitbreiding en/of verbetering. Het ministerie van LNV werkt op dit moment aan een herziening van het zogenaamde Doelendocument Natura 2000, waarin de doelen op regionaal niveau worden geherformuleerd en meer concreet worden gemaakt. Deze doelen worden niet zozeer gebaseerd op de referentiedatum, maar op de gunstige staat van instandhouding. Vooruitlopend op de vaststelling van definitieve landelijke en gebiedsdoelen is er voor gekozen om in de natuurdoelenanalyses instandhoudingsdoelstellingen te kwantificeren, als afgeleide van de huidige landelijke doelen. Deze kwantificering heeft geen formele status. Voor deze kwantificering in de natuurdoelenanalyse is gebruik gemaakt van onderzoek van de Universiteit van Wageningen. In dit onderzoek, in opdracht van het ministerie van LNV, is berekend hoeveel oppervlak er nodig is van elk habitatype voor een landelijk gunstige staat van instandhouding in Nederland. In de voorliggende natuurdoelenanalyse is de informatie van de Universiteit van Wageningen vertaald naar kwantitatieve doelen voor de Oude Maas. Deze kwantificering is gebaseerd op een evenredige uitbreidingsopgave van de door de WUR gebruikte huidige oppervlaktes binnen de Oude Maas. Dit leidt tot een theoretisch gebiedsdoel dat wordt gebruikt als hulpmiddel om te bepalen wanneer de doelen gehaald worden. Als ieder gebied namelijk zorgdraagt voor dezelfde mate van uitbreiding, wordt opgeteld automatisch de landelijke gunstige staat van instandhouding behaald. In Tabel 1 zijn de resultaten van deze analyse weergegeven voor de habitatypes. In Tabel 2 staan de resultaten van de analyse voor de Habitatrichtlijnsoorten.

Tabel 1. Uitwerking doelen en opgave voor habitatypes in de Oude Maas. Let op: de gebruikte T1-habitat-typenkaart is nog een concept en verandert mogelijk nog. Conclusies over oppervlaktes en kwaliteit van habitatypes kunnen veranderen als nieuwe informatie beschikbaar komt.

Habitat-type	Doel (oppervlakte/kwaliteit)	Theoretisch doel [ha]	Meest recente vegetatiekartering [ha]	Kwaliteit ¹	Restopgave op basis van meest recente vegetatiekartering [ha]	Ligt er een opgave?
H3270 Slikkige rivieroever	=/=	Niet gekwantificeerd	6,2	Goed Mogelijk goed Deels goed/ onbekend	n.v.t.	Ja
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	>/=	11	20,2	Goed Mogelijk goed Onbekend	Geen	Ja
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	=/=	221	242,6	Goed Mogelijk goed Onbekend	Geen	Ja

¹ Kwaliteit betreft achtereenvolgens typische soorten, abiotiek en overige kenmerken van goede structuur en functie. Informatie over de kwaliteit van de vegetatietypen is niet beschikbaar.

Tabel 2. Uitwerking doelen en opgave voor Habitatrichtlijnsoorten in de Oude Maas.

Soort	Doel (omvang leefgebied, kwaliteit leefgebied, populatie)	Trend	Opgave	Ligt er een opgave?
H1337 Bever	=/=	Positief	Geen opgave	Nee
H1340 Noordse woelmuis*	>/>	Mogelijk negatief	Terugbrengen dynamiek of voldoende beheren in de leefgebieden Onderzoek naar voorkomen	Ja

* Prioritaire soort

Landschapsecologische systeemanalyse (LESA)

De LESA gaat uitgebreid in op de ontstaansgeschiedenis, bodem, geologie, hydrologie en vegetatieontwikkeling. Uit de LESA komt een aantal knelpunten naar voren voor de doelen in het gebied. De belangrijkste daarvan zijn de verlaagde getijdedynamiek, de verhoogde stromingsdynamiek en hoge golfdynamiek. De getijdedynamiek is afgenomen door de afsluiting van het Haringvliet en het aftoppen van de hoge pieken door het kunnen sluiten van de Maeslandkering. Getijdendynamiek zorgde voorheen voor het regelmatig overstromen van landdelen waar slikkige rivieroeveren en moerassen konden ontstaan. Daarnaast zijn hogere landdelen ook hierdoor droger, omdat de hogere waterstanden niet meer optreden. De stroming is verhoogd door de afsluiting van het Haringvliet. Hierdoor treedt erosie van de bodem op. De hoge golfdynamiek wordt veroorzaakt door de scheepvaart. Om erosie van de oevers te voorkomen zijn lange delen harde oeverbeschoeiing aangebracht. Dit gaat ten koste van ruimtebeslag op de plaats waar slikkige oevers in het systeem thuishoren. Daarnaast leidt dit tot verdere afname van de overstromingsdynamiek in de oeverlanden achter de oeverbeschoeiing. Echter, zonder oeverbeschoeiing zou de golfdynamiek leiden tot afkalving van de oevers en hiermee zou ook achteruitgang van het areaal aan natuurwaarden optreden. Als gevolg van een combinatie van bovenstaande aspecten treedt successie op van slik en biezengras naar riet, van riet naar ruigte en van ruigte naar bos. Door verdroging neemt daarbij de kwaliteit van de natuurtypen af en is een intensief beheer nodig om de oorspronkelijke natuurwaarden te behouden.

De oplossingsrichtingen kunnen worden onderscheiden in systeem-, proces- en standplaatsmaatregelen met afnemende duurzaamheid/natuurlijkheid. Voor herstel van de getijde- en stromingsdynamiek zijn systeem(bron)maatregelen nodig in de vorm van het aanpassen van het beheer van de Maeslandkering en de Haringvlietssluisen, gericht op een meer open verbinding. Hiervan profiteren alle habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen. Voor slikken is dit kwantitatief, voor de overige habitattypen kwalitatief. Procesmaatregelen met betrekking tot getijdedynamiek binnen de Oude Maas betreffen het aanpassen van de oeverbeschoeiing, waardoor de getijdevariatie die er nog is de kwaliteit van de ruigten en bossen in de oeverlanden kan verbeteren. Dit leidt niet tot herstel van het areaal aan slikken. Hiervoor is het aanpassen van de oeverstructuur nodig. Indien systeem- of procesmaatregelen niet mogelijk zijn, dan resteren standplaatsmaatregelen die bestaan uit het huidige vegetatiebeheer om de successie als gevolg van de afgenomen dynamiek tegen te gaan.

Uit de analyse blijkt dat het functioneren van het watersysteem van de Oude Maas en de invloed hiervan op de biotiek complex is. In het algemeen is er op dit moment nog onvoldoende inzicht in de werking van het systeem, met name de samenhang tussen de verschillende factoren en welke factor in welke mate bijdraagt aan het functioneren. Hiermee is er ook onvoldoende inzicht in de mogelijke effectiviteit van eventuele maatregelen. In dit kader is nader onderzoek noodzakelijk naar het hydrologisch en ecologisch functioneren.

Ecologische analyse van de doelen

Voor de verschillende doelen zijn de ontwikkelingen in oppervlakte en kwaliteit bepaald. Voor de kwaliteit van de habitattypen is gekeken naar vier aspecten:

- Vegetatie (geen data beschikbaar);
- Typische soorten;
- Abiotiek;
- Overige kenmerken van goede structuur en functie.

De habitattypen vertonen volgens de beschikbare data een positieve trend in oppervlak waarbij enkele parameters voor kwaliteit soms matig of slecht zijn. Volgens terreinbeherende organisaties is de trend stabiel, maar er zijn ontwikkelingen en knelpunten aanwezig die op termijn tot negatieve trend kunnen leiden. Het betreft de volgende doelen:

- H3270 Slikkige rivieroever;
- H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje);
- H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen).

Voor de habitatrichtlijnsoorten geldt dat voor de bever geen opgave meer is: gezien de aantalsontwikkeling is het behoud omvang en kwaliteit ten behoeve van behoud populatie gegarandeerd. De prioritaire Habitatrichtlijnsoort noordse woelmuis kent een negatieve trend door o.a. successie van de leefgebieden en een verslechterde concurrentiepositie ten opzichte van andere muizensoorten. Zoals uit het voorgaande ook blijkt, is het niet halen van de natuurdoelen in de meeste gevallen te wijten aan het eerdergenoemde knelpunt: gebrek aan voldoende dynamiek. Kort samengevat volgen onderstaande oplossingsrichtingen uit de natuurdoelenanalyse:

- Terugbrengen van voldoende dynamiek;
- Procesmaatregelen voor kleinere knelpunten zoals erosie van de oevers.

In tabel 4, 5 en 6 staat dit in meer detail uitgewerkt per habitatype en soort.

Beschikbaarheid en volledigheid data

Voor wat betreft de aanwezigheid en verspreiding van de habitattypen zijn de habitattypenkaarten geschikt. De verspreiding en aantallen van de noordse woelmuis is, net als van typische soorten als onderdeel van de kwaliteit van een habitatype, onvolledig. Alleen voor de bever is een duidelijk beeld van de verspreiding en het aantallen in de Oude Maas. Daarnaast is de informatie zoals nodig voor het beoordelen van abiotiek en structuur en functie, onvoldoende beschikbaar. Monitoringsprogramma's gericht op verspreiding, aantallen en standplaatsfactoren dienen te worden opgezet.

Mogelijke maatregelen en potenties en vervolg

Uit de natuurdoelenanalyse volgt een lijst van mogelijke maatregelen en aanvullend onderzoek. In de volgende tabellen zijn de resultaten van de ecologische analyse en mogelijke maatregelen samengevat. Voor de soort H1340 noordse woelmuis geldt dat ondanks extra maatregelen de theoretische opgave mogelijk niet behaald kan worden. Voor de overige doelen (zie tabellen 5 en 6) kan de opgave worden gehaald met maximale inzet van de geformuleerde maatregelen (zie tabel 4).

In een aantal gevallen zijn er onderlinge afhankelijkheden tussen maatregelen, bijvoorbeeld wanneer eerst onderzoek gedaan moet worden voor een maatregel uitgevoerd kan worden, of wanneer eerst de waterkwaliteit in een deel van het gebied moet verbeteren. Deze afhankelijkheden zullen worden meegenomen in het op te stellen uitvoeringsplan. Daarnaast zijn er maatregelen die positief uitpakken voor het ene natuurdoel, maar negatief voor het andere. Hierover zullen in het uitvoeringsplan keuzes moeten worden gemaakt.

De opgave voor uitbreiding van areaal habitattypen en leefgebieden van soorten zal zoveel mogelijk binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied worden gerealiseerd. Niettemin kan niet worden uitgesloten dat het voor noordse woelmuis nodig zal zijn om buiten de begrenzing een deel van de opgave te realiseren.

De instandhoudingsdoelstellingen kunnen niet van de ene op de andere dag gehaald worden. Veel maatregelen zijn mede afhankelijk van de snelheid waarmee de abiotische randvoorwaarden op orde komen en vergen daarnaast tijd qua uitvoering. Vervolgens heeft de natuur tijd nodig om zich te herstellen of te ontwikkelen. Daarom is de inzet om:

- Voor **2030** zoveel mogelijk de abiotische randvoorwaarden op orde te brengen.
- Voor **2050** te komen tot doelrealisatie, conform de doelen uit de natuurdoelanalyse qua oppervlakte, aantallen en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden van soorten, waarbij de randvoorwaarden dusdanig zijn dat de doelen duurzaam gehaald kunnen worden en klimaatbestendig zijn.

Tabel 4. Overzicht van de mogelijke maatregelen voor het Natura 2000-gebied Oude Maas.

Nummer	Maatregel
1	Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)
2	Erosie tegengaan door scheepvaart verminderen (snelheid beperken) en oeververdediging toe te passen (buitenoever), bij lokale waterinlaat stroomsnelheid beperken
3	Oeverbeschoeiing aanpassen om overstromingsdynamiek (lokaal) te vergroten
4	Sediment aanbrengen voor verder ontwikkelen van slikkige rivieroever
5	Bestrijding invasieve exoten
6	Deelgebieden verbinden (i.h.k.v. duurzaam behoud H91E0A)
7	Creëren van geschikte leefgebieden & verbinden sleutelpopulaties en leefgebieden van de noordse woelmuis
8	Controleren / aanpassen habitattypenkaart
9	Onderzoek naar bron van voorkomen Japanse duizendknoop
10	Structureel onderzoek naar voorkomen noordse woelmuis en naar effectiviteit van het aanleg van de Vlietmondig
11	Onderzoek naar duurzaam beheer van Oude Maas
12	Deelgebieden verbinden (onderzoek naar mogelijkheden en inrichting)
13	N2000-Deltamaatregelen opstellen
14	Onderzoek naar tegengaan van drijfvuil
15	Bijenverordening om verspreiding van exoten te beperken
16	Eco-hydrologisch onderzoek
17	Onderzoek naar de mogelijkheden omvorming grienden

Tabel 5. Uitwerking knelpunten en maatregelen voor habitattypen en antwoord op de vraag of de theoretische doelen gehaald kunnen worden in de Oude Maas.

Habitattype	Knelpunten	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
H3270 Slikkige rivieroever	Beperkte (rivier)dynamiek Erosie oevers Erosie rivierbodembodem Vastlegging van oevers met steenbestorting en beschoeiing Kennisleemte: oppervlakte (onzeker) en kwaliteit	1, 2, 3, 4, 8, 11, 13, 14, 16	Ja
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Beperkte (rivier)dynamiek Erosie rivierbodembodem Vastlegging van oevers met steenbestorting en beschoeiing Kennisleemte: oppervlakte (onzeker) en kwaliteit. Exoten (o.a. reuzenbalsemien, Japanse duizendknoop)	1, 3, 5, 8, 9, 11, 13, 15, 16	Ja
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	Veroudering grienden (weinig verjonging) Beperkte (rivier)dynamiek Verdroging Exoten (o.a. reuzenbalsemien, Japanse duizendknoop) Erosie rivierbodembodem Vastlegging van oevers met steenbestorting en beschoeiing Kennisleemte: oppervlakte (onzeker) en kwaliteit	3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17	Ja

Tabel 6. Uitwerking knelpunten en maatregelen voor Habitatrichtlijnsoorten en antwoord op de vraag of de theoretische doelen gehaald kunnen worden in de Oude Maas.

Habitatrichtlijnsoort	Knelpunten/ontbrekende informatie	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
H1337 Bever	Geen knelpunten	n.v.t.	Ja
H1340* Noordse woelmuis	Beperkte dynamiek leidt tot successie waardoor leefgebieden verdwijnen. Mogelijke verdroging in delen van het leefgebied -> toename concurrentie	1, 7, 10, 11, 12, 13	Nee

In tabel 7 is aangegeven wat er maximaal gerealiseerd kan worden indien alle maatregelen maximaal worden ingezet. Uit de tabel blijkt voor welke instandhoudingsdoelstellingen voldoende wordt gedaan en waar na maatregelen nog sprake is van een tekort. Overschotten en tekorten zijn relevant voor het vervolgproces. Geconstateerde tekorten kunnen mogelijk ingevuld worden binnen andere Natura 2000-gebieden in Zuid-Holland om een goede staat van instandhouding te bereiken. Als dit niet mogelijk is, dan moet in samenspraak met LNV worden gekeken of nog elders in het land maatregelen getroffen moeten worden voor een goede staat van instandhouding. Voor de overschotten zal in het vervolg bekeken moeten worden of deze noodzakelijk zijn om tekorten elders binnen de provincie op te lossen, of kunnen dienen als uitruil met andere provincies, of gebruikt kunnen worden om ruimte te creëren voor vergunningverlening. Dit vervolg valt buiten deze opdracht en zal ook samenhangen met de resultaten die volgen uit de actualisatie van de doelensystematiek.

Tabel 7. Overzicht van mogelijk overschot of tekort bij het halen van het theoretisch doelbereik indien maatregelen maximaal ingezet worden. Let op: als het beheer van de Haringvlietsluizen wordt aangepast, dan heeft dit mogelijk invloed op de oppervlaktes die hieronder zijn gegeven. Verder zijn de weergegeven oppervlaktes overschot/tekort voor de habitattypen onzeker gezien voorlopige karakter van de niet-gevalideerde T1-kaart.

Kwalificerende natuurwaarde	Theoretisch doel (o.b.v. WUR) [ha]/ Daagkracht voor aanwezig individuen	Restopgave [ha]	Te realiseren met maximale inzet maatregelen [ha]	Overschot/tekort [ha]
<i>Habitattypen</i>				
H3270 Slikkige Rivieroever	Niet gekwantificeerd	n.v.t	Theoretisch doel en IHD haalbaar	n.v.t
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgen-roosje)	11	Geen	Theoretisch doel en IHD haalbaar	+ 10,3
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	221	Geen	Theoretisch doel en IHD haalbaar	+ 21,6

Kwalificerende natuurwaarde	Theoretisch doel (o.b.v. WUR) [ha]/ Daagkracht voor aanwezig individuen	Restopgave [ha]	Te realiseren met maximale inzet maatregelen [ha]	Overschot/tekort [ha]
<i>Habitatrichtlijnsoorten</i>				
H1337 Bever	153	Nee	Theoretisch doel en IHD haalbaar	Niet gekwantificeerd
H1340* Noordse woelmuis	102025	Onbekend	Theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	Mogelijk minder dan IHD

* Prioritaire doelen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden binnen de provincie Zuid-Holland zijn natuurdoelanalyses opgesteld. Aanleiding hiervoor was de huidige stikstofcrisis. Deze crisis heeft duidelijk gemaakt dat er iets moet veranderen aan de manier waarop met de natuur in Nederland wordt omgegaan. In dit licht zijn vanuit de Europese Habitatrichtlijn (artikel 6) en de Nederlandse Wet natuurbescherming de volgende wettelijke taken van het college van Gedeputeerde Staten (GS) relevant:

- GS zien erop toe dat alle benodigde instandhoudingsmaatregelen die nodig zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden genomen worden.
- GS zien erop toe dat passende maatregelen worden getroffen die ervoor zorgen dat de kwaliteit van habitats niet verslechtert en soorten niet significant worden verstoord.
- GS zijn bevoegd gezag voor een vergunningstelsel dat borgt dat nieuwe activiteiten niet leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken.

Onder instandhoudingsmaatregelen worden in de regel 'natuurmaatregelen' in of om het gebied bedoeld, die ertoe leiden dat de standplaatsfactoren op orde zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen, alsmede regulier natuurbeheer zoals begrazen en maaien. Onder passende¹ maatregelen worden maatregelen verstaan die verslechtering en verstoring voorkomen, zoals het wegnemen van stikstofbronnen of het realiseren van voorzieningen waarmee bijvoorbeeld de verstoring door geluid wordt voorkomen (bijvoorbeeld een geluidswal). Deze verplichtingen gelden niet alleen voor de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, maar voor alle Natura 2000-gebieden in Nederland en dus ook voor de niet-stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

Herziening doelendocument Natura 2000

Het ministerie van LNV is al geruime tijd bezig met de herziening van het zogenaamde doelendocument Natura 2000 (LNV, 2006). Dit doelendocument vormt het beleidskader voor de vertaling van Europese doelen naar de Nederlandse situatie en het vaststellen van de Natura 2000-doelen per Natura 2000-gebied. Het huidige doelendocument dateert uit 2006 en wordt nu geactualiseerd. Hierbij wordt o.a. de landelijk gunstige staat van instandhouding voor alle doelen inzichtelijk gemaakt. De uitkomsten daarvan kunnen/zullen de landelijke en gebiedsdoelen beïnvloeden, en daarmee ook de uitkomsten van de natuurdoelenanalyses.

Middels voorliggende natuurdoelenanalyses wil de Provincie Zuid-Holland voor Oude Maas voldoende inzicht krijgen in het mogelijk doelbereik. Deze natuurdoelenanalyse geeft in hoofdlijnen antwoord op de vragen: wat is in termen van maatregelen nodig om de Natura 2000-doelen te halen? De natuurdoelenanalyse is noodzakelijk om op politiek-bestuurlijk niveau helderheid over het doelbereik te krijgen, omdat dit helderheid verschaft over de mogelijke bijdrage van dit gebied aan het behalen van de landelijk gunstige staat van instandhouding en bepalend is voor inzet van middelen voor natuurbeheer en vergunningverlening.

¹ Artikel 6, tweede lid, van de Habitatrichtlijn bepaalt dat er passende maatregelen genomen moeten worden om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de gebieden zijn aangewezen.

De stikstofgevoelige gebieden waarvoor bij het opstellen van deze natuurdoelanalyse reeds een natuurdoelanalyse is opgesteld, zijn:

- 70 Lingebed en Diefdijk-Zuid
- 88 Kennemerland Zuid
- 96 Coepelduynen
- 97 Meijendel & Berkheide
- 98 Westduinpark en Wapendal
- 99 Solleveld & Kapittelduinen
- 100 Voornes Duin
- 101 Duinen Goeree & Kwade Hoek
- 103 Nieuwkoopse Plassen & de Haeck
- 104 Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein (vooruitlopend op eventuele aanwijzing van stikstofgevoelig glanshaverhooiland).
- 112 Biesbosch
- 113 Voordelta
- 114 Krammer Volkerak (vooruitlopend op definitieve aanwijzing)
- 115 Grevelingen

Al deze natuurdoelanalyses zijn ter kennisname aan GS en PS gezonden.

Naast de voorliggende natuurdoelanalyse voor Oude Maas, worden ook voor de volgende niet-stikstofgevoelige gebieden natuurdoelanalyses opgesteld:

- 102 De Wilck
- 106 Boezems Kinderdijk
- 107 Donkse Laagten
- 109 Haringvliet
- 110 Oudeland van Strijen
- 111 Hollands Diep

Voor de natuurdoelanalyses is veel actuele informatie nodig. Aanwijzingsbesluiten met bijbehorende documenten, habitattypenkaarten, leefgebiedenkaarten, (uitvoering van) herstelmaatregelen, monitoring van kwalificerende soorten, typische soorten en vegetatie (PQ's) en onderzoeksrapporten zijn een greep uit de beschikbare informatie. Het is voor de provincie belangrijk om deze informatie op orde te krijgen, zodat deze in de toekomst ook snel ontsloten en actueel gehouden kan worden. Ook moet deze informatie goed beheersbaar zijn en eenvoudig en doelmatig ingezet kunnen worden om haar wettelijke taken te vervullen.

1.2 Doelstelling

Middels voorliggende natuurdoelanalyses wil de Provincie Zuid-Holland voor Oude Maas voldoende inzicht krijgen in het doelbereik. Deze natuurdoelanalyse geeft in hoofdlijnen antwoord op de vragen:

- Wanneer is een instandhoudingsdoelstelling gehaald (doelbereik)?
- Zijn deze instandhoudingsdoelstellingen haalbaar binnen de begrenzing van dit gebied?
- Waar zijn de uitbreidings- en verbeteropgaven het best te realiseren?
- Welke aanvullende potenties zijn er in het gebied aanwezig?
- Zijn verschillende scenario's mogelijk (combinatie van doelbereik en maatregelpakket) om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen?
- Wat is in termen van maatregelen noodzakelijk om de Natura 2000-doelen (duurzaam) te halen?

1.3 Juridisch kader

De Habitatrictlijn (HRL) en Vogelrichtlijn (VRL) verplichten het bereiken van een landelijk gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Daarnaast verplichten de richtlijnen het voorkomen van verslechtering als bedoeld in art. 6 lid 2 HRL. Hieronder wordt dit kort toegelicht (uit De Boer, 2020).

Landelijk gunstige staat van instandhouding

Op basis van literatuurstudie en jurisprudentie is door De Boer e.a. (2020) geconcludeerd dat art. 6 lid 1 HRL zo geïnterpreteerd moet worden dat hieruit een verplichting volgt om op landelijk niveau een gunstige staat van instandhouding te bereiken, en niet per Natura 2000-gebied. Dit betekent dat als voor een Natura 2000-gebied een wijziging van instandhoudingsdoelstellingen wordt voorgesteld, dit alleen kan als geborgd is dat een landelijke gunstige staat van instandhouding kan worden behaald. Op nationaal niveau kan een dergelijke wijziging bijvoorbeeld tot gevolg hebben dat een of meerdere aanwijzingsbesluiten moeten worden gewijzigd.

Verslechtingsverbod

Art. 6 lid 2 HRL houdt in dat de kwaliteit van een Natura 2000-gebied niet mag verslechteren ten opzichte van de situatie zoals deze was op het moment dat het gebied onder het beschermingsregime van de HRL is komen te vallen. Deze datum verschilt per gebied. Bij een verandering in het beschermingsregime van een Natura 2000-gebied (bijvoorbeeld in de vorm van het wijzigen van een verbeter-/uitbreidingsdoelstelling naar een behoudsdoelstelling of uitvoering van maatregelen) moet verzekerd blijven dat er geen feitelijke verslechtering optreedt ten opzichte van deze referentiedatum. Om te kunnen borgen dat aan dit uitgangspunt wordt voldaan, is ten eerste inzicht nodig in de huidige natuurkwaliteit c.q. staat van instandhouding van de Natura 2000-gebieden op de relevante Europese referentiedatum. Dat is het 'basis'-niveau ten opzichte waarvan het verbod van art. 6 lid 2 HRL geldt. Dit basisniveau dient te worden behouden.

Prioritering van instandhoudingsdoelstellingen ('ten gunste van')

Er zijn mogelijkheden om een prioritering aan te brengen tussen (het behalen van) de verschillende instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en soorten die deel uitmaken van het huidige beschermingsregime. Bij een 'ten gunste van-benadering' moeten de volgende randvoorwaarden in acht worden genomen:

- i. Er dient sprake te zijn van instandhoudingsdoelstellingen die ecologisch gezien niet tegelijkertijd gerealiseerd kunnen worden.
- ii. Indien een bepaalde prioritering van instandhoudingsdoelstellingen wordt aangehouden, zal op basis van ecologische argumenten gemotiveerd moeten worden dat, en hoe, voor de niet-geprioriteerde soorten en habitattypen op termijn een landelijke gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt.
- iii. Indien de 'ten gunste maatregelen' er toe leiden dat de niet-geprioriteerde soorten en habitattypen in een specifiek Natura 2000-gebied verdwijnen en niet meer terugkomen, dan is instemming van de Europese Commissie nodig indien het habitattypen en soorten betreft waarvoor instandhoudingsdoelstellingen moesten worden vastgesteld.

Indien geen instemming van de Europese Commissie wordt verkregen waar deze toestemming wel nodig is, komt Nederland haar verplichtingen uit de HRL niet na. Dat kan voor de Europese Commissie aanleiding zijn om een inbreukprocedure te starten.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de kernopgaven en de instandhoudingsdoelen van soorten voor Oude Maas nader beschreven.

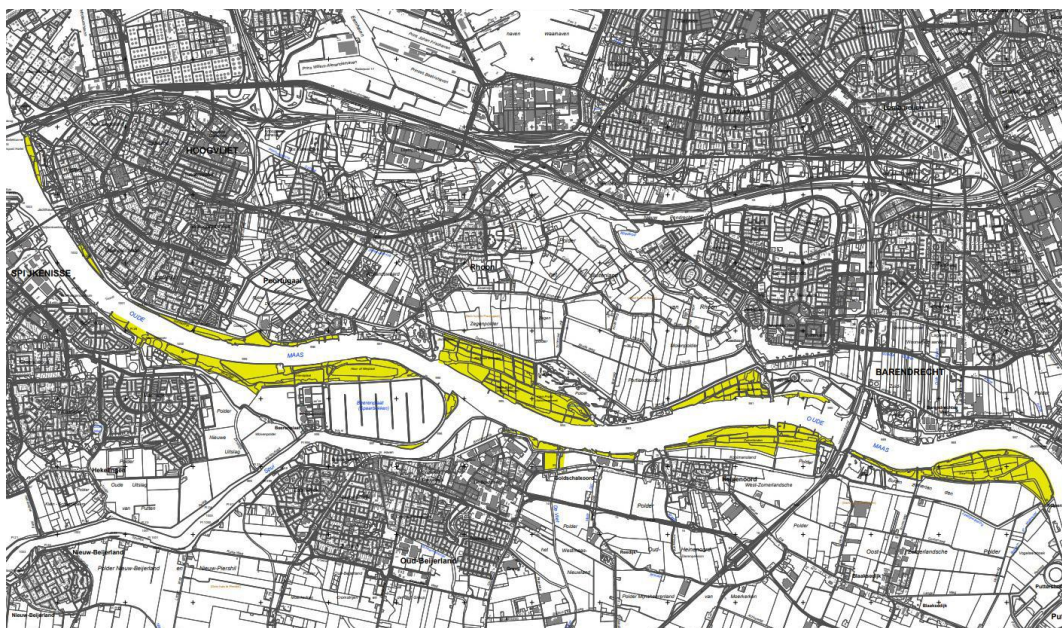
In hoofdstuk 3 wordt eerst stilgestaan bij de ontstaansgeschiedenis van het gebied en wordt vervolgens de landschapsecologische systeemanalyse uitgewerkt. Het hoofdstuk sluit af met een synthese van knelpunten en kansen op systeemniveau.

In hoofdstuk 4 wordt de ecologische analyse uitgevoerd. Hier worden de Natura 2000-waarden successievelijk besproken waarbij ingegaan wordt in hoeverre de huidige toestand overeenkomt met de instandhoudingsdoelstelling en de theoretische kwantificering. Deze analyse geeft inzicht of en zo ja, in welke mate er sprake is van een opgave; dit zowel in kwalitatieve als in kwantitatieve zin. Waar sprake is van een opgave zijn maatregelen nodig. Deze worden nader uitgewerkt in hoofdstuk 5.

2 Natura 2000-doelen

2.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Oude Maas (zie figuur 2-1) is geheel aangewezen als Habitatrichtlijngebied.



Figuur 2-1. Ligging en begrenzing Natura 2000-gebied Oude Maas. Geel = Habitatrichtlijngebied. Bron: www.natura2000.nl.

Voor het Natura 2000-gebied Oude Maas gelden de doelen (paragraaf 2.3, 2.4 en 2.5), zoals opgenomen in het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2010) en Wijzigingsbesluit (Ministerie van EZ, 2011). Het Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden (Ministerie van LNV, 2022) is niet van toepassing op het Natura 2000-gebied Oude Maas.

2.2 Kernopgaven

Als verdere invulling van het stellen van prioriteiten zijn voor de acht onderscheiden Natura 2000-landschappen kernopgaven geformuleerd op grond van de daar voorkomende habitattypen en soorten, de landelijke betekenis van deze waarden binnen het betreffende landschap, de belangrijkste verbeteropgaven en de beïnvloedingsmogelijkheden. Per landschap omvatten ze de belangrijkste behoud- en herstelopgaven. De kernopgaven stellen prioriteiten ("richting geven") en geven overeenkomsten en verschillen tussen en binnen de gebieden aan. Zij hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen en (vogel)soorten die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is. De kernopgaven worden per Natura 2000-landschap behandeld en opgesomd in hoofdstuk 5 van het Natura 2000 doelendocument (ministerie van LNV, 2006). Oude Maas maakt deel uit van het Natura 2000-landschap Rivierengebied. Hieronder is de opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid voor het landschap Rivierengebied en daaronder (tabel 2-1) zijn de kernopgaven voor Oude Maas opgenomen.

Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid landschap Rivierengebied (Natura 2000 doelendocument):

- Versterken van landschappelijke samenhang binnen het rivierengebied en met omgeving door:
 - Herstel van ecologische relaties tussen binnendijkse en buitendijkse gebieden. Verbinden van leefgebieden van amfibieën, leefgebieden van vissen, met bossen binnendijks, met moeras-systemen op de Natte As, met hogere zandgronden en beeksystemen. Verder behoud van huidige slaapplekken en foerageergebieden vogels in komgronden.
 - Behoud en herstel binnen uiterwaarden van afwisseling tussen grootschalige én open gebieden met kleinschalige én half open gebieden. Herstel van evenwichtige verdeling met laaggelegen uiterwaarden (rietmoerassen en vochtige alluviale bossen) met hooggelegen uiterwaarden (met droge hardhoutoibossen) met nevengeulen en met diepe plassen bij voorkeur door herstel van erosie en sedimentatieprocessen.
 - Herstel van rivierdelta's én zoetwatergetijdegebied met voldoende doorstroming en overstromingsdynamiek én met doorgaande verbinding naar Europese achterland voor trekvis.

Tabel 2-1. Kernopgaven voor Oude Maas, conform doelendocument (ministerie van LNV, 2006). Passages die onderdeel zijn van de kernopgaven, maar niet van toepassing zijn voor Oude Maas zijn in grijs opgenomen. w = wateropgave volgens doelendocument. Bron: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006

Code	Kernopgave	Opgave
3.05	Kwaliteitsverbetering zoetwatergetijdegebied: Kwaliteitsverbetering zoetwatergetijdengebied t.b.v. vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) *H91E0_A, ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B, slikkige rivieroever H3270, <i>fint</i> H1103 (inclusief <i>paaiplaats</i>), noordse woelmuis *H1340, <i>tonghaarmuts</i> H1387 en bever H1337.	w

* Prioritaire doelen

2.3 Doelen Habitattypen

In tabel 2-2 zijn de doelen voor habitattypen samengevat. Voor elk habitatype in de Oude Maas wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van de Oude Maas afgezet tegen de betekenis van de andere Habitatrichtlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig is. Deze informatie is afkomstig uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2010) en Wijzigingsbesluit (Ministerie van EZ, 2011).

Tabel 2-2. Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van de Oude Maas voor deze habitattypen binnen Nederland, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klassering gehanteerd, A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75% B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%. Bron: Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2010) en Wijzigingsbesluit (Ministerie van EZ, 2011).

Code	Habitatype	Relatieve bijdrage	Doelstelling
H3270	Slikkige rivieroever	NB	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	C	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
H91E0A*	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	B2	Behoud oppervlakte en kwaliteit

NB: de relatieve bijdrage is niet bekend

* Prioritair habitatype

2.4 Doelen Habitatrichtlijnsoorten

In tabel 2-3 zijn de doelen voor habitatsoorten samengevat. Voor elke Habitatrichtlijnsoort van de Oude Maas wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van de Oude Maas afgezet tegen de betekenis van de andere Habitatrichtlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig is. Afhankelijk van de soort wordt dit afgemeten aan getelde aantallen, aantal bezette plekken of kilometerhokken. Deze informatie is afkomstig uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2010) en Wijzigingsbesluit (Ministerie van EZ, 2011).

Tabel 2-3. Instandhoudingsdoelstellingen Habitatrichtlijnsoorten. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van de Oude Maas voor deze habitatrichtlijnsoorten binnen Nederland, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd, A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75% B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2. Bron: Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2010) en Wijzigingsbesluit (Ministerie van EZ, 2011).

Code	Habitatsoort	Relatieve bijdrage	Doelstelling
H1337	Bever	C (<2%)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1340*	Noordse woelmuis	C (<2%)	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie

* Prioritair habitatrichtlijnsoort

2.5 Doelen Vogelrichtlijnsoorten

Het Natura 2000-gebied Oude Maas is niet aangewezen voor Vogelrichtlijnsoorten.

2.6 Theoretische kwantificering doelen

Met uitzondering van Vogelrichtlijnsoorten zijn doelen niet als getallen beschikbaar voor het Natura 2000-gebied, terwijl het belangrijk is om te weten wanneer een doelstelling is gehaald. Dit is vooral gedaan aan de hand van het bereiken van een landelijk gunstige staat van instandhouding. Daarom is een deze paragraaf een theoretische kwantificering van de doelen uitgewerkt. Een uitgebreide toelichting op de gehanteerde methode is te vinden in het rapport "Methodieken doelenanalyses Provincie Zuid-Holland" (De Boer et al, 2023). De gekwantificeerde doelen voor habitattypen hebben geen formele status, hoewel de wens om de doelen te kwantificeren wel breed gedragen wordt. Provincie Zuid-Holland is dus niet verplicht deze doelen exact te halen.

De doelstellingen voor habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten komen voort uit een tweetal rapporten die de WUR (Bijlsma et al., 2014; Ottburg & Van Swaay, 2014) heeft opgesteld om een wetenschappelijke invulling te geven aan de landelijke gunstige staat van instandhouding. Naast de aannames die zijn gedaan (bijvoorbeeld over trendbepaling en referentiemoment), zijn doelstellingen alleen op landelijk niveau bepaald en heeft er geen nadere toedeling aan gebieden plaatsgevonden. De analyse van de WUR is gebaseerd op verouderde kaarten, hoewel onduidelijk is welke invloed dat zou hebben op het bepalen van de landelijk gunstige staat van instandhouding. Daarnaast is tijdens het bepalen van de theoretische doelstelling en de doelenanalyses vastgesteld dat de huidige oppervlaktes overschat zijn. In de habitattypenkaarten overlappen vlakken met elkaar, maar de bedekkingspercentages zijn hier niet op aangepast.

Met andere woorden: vlakken met een bedekking van 100% kunnen elkaar overlappen: hiermee is sprake van een overschatting van oppervlaktes. Omdat de huidige oppervlakte de basis vormt voor de landelijke staat van instandhouding, is navraag gedaan bij de WUR wat dit voor de staat van instandhouding betekent. De WUR heeft aangegeven dat het niet duidelijk is wat de consequentie is en dat wordt gewerkt aan nadere specificering. Kortom: aan de huidige theoretische doelstelling voor habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten kan geen grote absolute waarde worden gehecht, maar geeft wel richting aan de bijdrage aan de landelijke staat van instandhouding (andere informatie over de landelijke staat van instandhouding is er niet). Door het ministerie van LNV wordt momenteel gewerkt aan een actualisatie van de theoretische doelen.

Doordat in de WUR-rapporten geen nadere toedeling aan gebieden heeft plaatsgevonden is geen gebiedspecifieke opgave beschikbaar. Daarom was er geen andere keuze dan de opgave naar rato van voorkomen in de gebieden te verdelen volgens een vaste groeifactor, zodat opgeteld uiteindelijk de landelijk gunstige staat van instandhouding zeker bereikt wordt. Dat betekent dat als de theoretische doelstelling in een Natura 2000-gebied niet gehaald kan worden op basis van de aanwezige potentie, dat dit dan in andere Natura 2000-gebieden opgevangen moet worden. Deze afweging vindt in doelenanalyse plaats in hoofdstuk 6. Omgekeerd kan ook gelden dat er in het gebied meer potentie is voor doelen dan theoretisch noodzakelijk en dat deze potenties noodzakelijk zijn om opgaven uit andere gebieden op te vangen. In hoeverre potentie wordt ingezet om het tekort in andere gebieden op te vangen wordt pas duidelijk zodra alle voortouwnemers de potenties in beeld gebracht hebben en valt buiten de reikwijdte van de doelenanalyse.

De provincie zal de resultaten van de doelenanalyses gebruiken om richting het ministerie van LNV een aanbod te doen van wat haalbaar is in het Natura 2000-gebied. De potentie, vooral op basis van systeemherstel, van het gebied is daarbij leidend. Op basis van de potentie van het gebied wordt bepaald in hoeverre de kwantitatieve doelen gehaald kunnen worden. Wanneer de potentie voor een bepaald habitatype groter is dan het gekwantificeerde doel, kan dat wellicht worden ingezet om (binnen de grenzen van de instandhoudingsdoelen) een deel van de opgave van een ander (Natura 2000-)gebied met onvoldoende potentie te realiseren. Op deze manier kunnen alle gebieden zo optimaal mogelijk bijdragen aan een landelijk gunstige staat van instandhouding. Het is overigens op dit moment niet duidelijk in hoeverre habitattypen die zich buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied bevinden, meetellen voor het instandhoudingsdoel in het gebied. Het is de verwachting dat dit duidelijk wordt in het kader van het landelijke traject "Actualisatie Doelensysteem Natura 2000" wat getrokken wordt door LNV. Dit traject kent 3 fasen: a) "Beleidskader Doelwijziging" (juridisch kader, voorjaar 2021), b) Strategisch Plan (verdeling landelijke opgave over de verschillende N2000-gebieden, start medio 2021) en c) Aangepaste aanwijzingsbesluiten (formele vastlegging gebiedsdoelen, start na 2021).

2.6.1 Habitattypen

Als basis voor deze bepaling is het rapport "Gunstige referentiewaarden voor oppervlakte en verspreidingsgebied van Natura 2000-habitattypen in Nederland" (Bijlsma et al., 2014) gehanteerd. In dit rapport zijn de streefwaarden voor een gunstige staat van instandhouding per habitatype onderbouwd gekwantificeerd voor alle Natura 2000-gebieden tezamen in heel Nederland. De landelijke streefwaarden zijn doorvertaald naar streefwaarden op het niveau van de provincie Zuid-Holland en vervolgens naar de Natura-2000-gebieden binnen de provincie op basis van potenties. Zie voor een verdere toelichting De Boer et al. (2023). Het resultaat voor Oude Maas is opgenomen in Tabel 2-4.

Tabel 2-4. Theoretisch oppervlakte habitattypen in Oude Maas voor een evenredige bijdrage aan een landelijk gunstige staat van instandhouding (in ha en km²) en noodzakelijke oppervlakte in Nederland voor een gunstige staat van instandhouding (in km²) (Bijlsma et al., 2014, zie voorts methodiekendocument). A = Habitatype is niet opgenomen op de habitattypenkaart, er kan geen actueel oppervlak worden berekend.

Habitatype	Oppervlakte noodzakelijk voor landelijk gunstige Svl [km ²]	Berekende bijdrage Oude Maas aan landelijke Svl [ha] (km ²)
H3270 Slikkige rivieroever	2,3	A
H6430B Ruigten en zomen	24 (subtype A, B, C)	11 (= 0,11 km ²)
H91E0A* Vochtige alluviale bossen	50 (subtype A, B)	221 (= 2,21 km ²)

* Prioritair habitatype

2.6.2 Habitatrictlijnsoorten en hun leefgebieden

Voor de Habitatrictlijnsoorten is de gewenste draagkracht voor een populatie van een bepaalde grootte in het Natura 2000-gebied bepaald aan de hand van een tweetal rapporten; "Gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van bijlage II, IV en V van de Habitatrictlijn" (Ottburg & Van Swaay, 2014) en "Habitatrictlijnsoorten in Natura 2000-gebieden" (Ottburg & Janssen, 2014). Door uit de twee rapporten de gunstige populatieomvang te combineren met het aandeel van het Natura 2000-gebied op de landelijke populatie is de omvang van de populatie binnen Natura 2000-gebieden bepaald, zie Tabel 2-5. Vervolgens is weergegeven van welke leefgebieden de soort gebruikmaakt. Voor een verdere toelichting op de methode zie De Boer et al. (2023).

Tabel 2-5. Theoretische gebiedsopgave voor habitaatsoorten in Oude Maas en hun leefgebied. Bron: afgeleid uit Ottburg & Van Swaay, 2014 en Ottburg & Janssen, 2014.

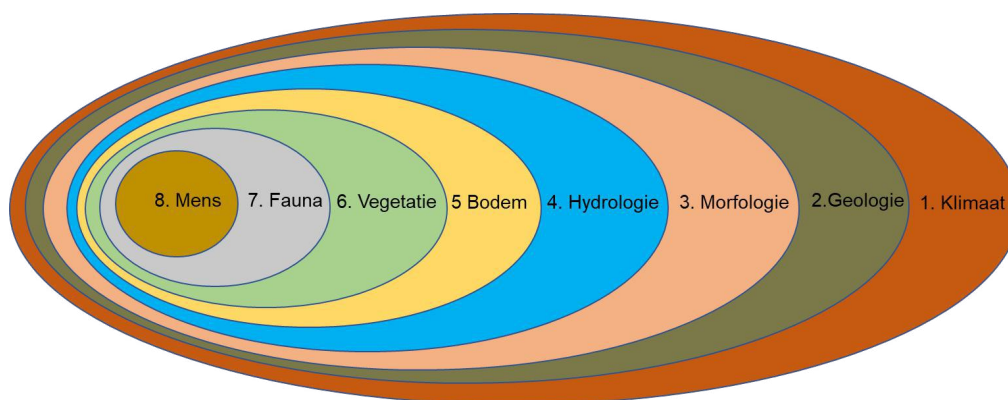
Habitatsoort	Berekende benodigde populatieomvang	Leefgebied
H1337 Bever	153	Langzaam stromende rivier en nevengeul 3.10 (va); Zoet getijdenwater 3.11 (va); Gebufferde poel en wiel 3.14 (va); Dynamisch rivierbegeleidend water 3.16 (va); Gebufferd meer 3.18 (va); Kanaal en vaart 3.19 (va); Moeras 3.24 (va); Natte strooiselruigte 3.25 (va); Nat, matig voedselrijk grasland 3.32 (va); Snelstromende midden- en benedenloop 3.4 (va); Snelstromend riviertje 3.5 (va); Wilgenstruweel Snelstromend riviertje 3.55 (va); Elzen-essenhakhout en -middenbos 3.6 (va); Ooibos 3.61 (va); 3.62 (va); Bos van voedselrijke, vochtige gronden 3.66 (va); Bos van bron en beek 3.67 (va); Langzaam stromende midden- en benedenloop 3.7 (va); H91E0
H1340* Noordse woelmuis	102025	Natuurdoeltypen: Moeras 3.24 (a); Natte strooiselruigte 3.25 (va); Natte duinvallei 3.26 (va); Trilveen 3.27 (va); Veenmosrietland 3.28 (va); Nat schraalgrasland 3.29 (va); Snelstromende bovenloop 3.31 (va), Nat, matig voedselrijk grasland Snelstromende bovenloop 3.32 (va), Snelstromende bovenloop 3.34 (va), Snelstromende bovenloop 3.35 (va), Snelstromende bovenloop 3.38 (va), Snelstromende midden- en benedenloop 3.41

* Prioritair habitatrictlijnsoort

3 Landschapsecologische systeem-analyse (LESA)

3.1 Inleiding

Centraal in de landschapsecologie staan de verbanden tussen de verschillende landschapscomponenten (Figuur 3-1). De ene component vormt het kader waarbinnen de volgende component variaties kan aanbrengen; elke kleinere schil hangt dus af van de vorige grotere schil, maar is daar ook weer op van invloed. De volgorde vormt de basis voor het stappenplan van de landschapsecologische analyse (Van der Molen e.a., 2010). Daarnaast helpt deze volgorde te achterhalen hoe het systeem functioneert voor menselijk ingrijpen. Daarmee zijn de gevolgen daarvan later beter in te schatten.

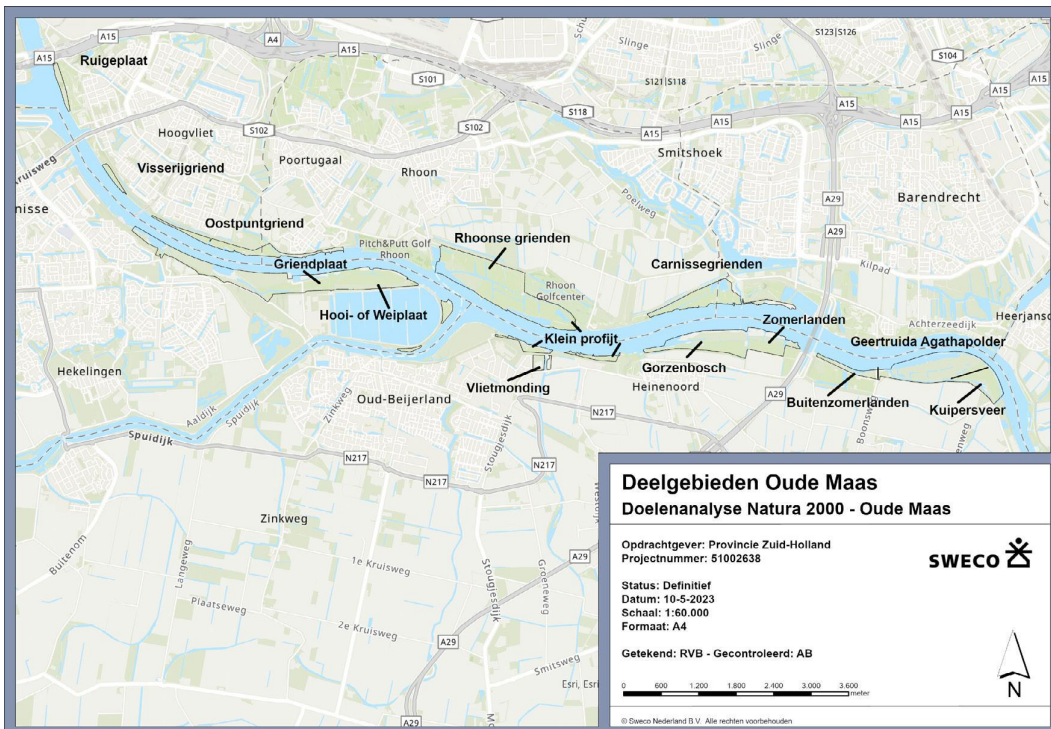


Figuur 3-1. De verschillende landschapscomponenten en hun onderlinge relaties vrij vertaald op basis van Van de Molen e.a., 2010.

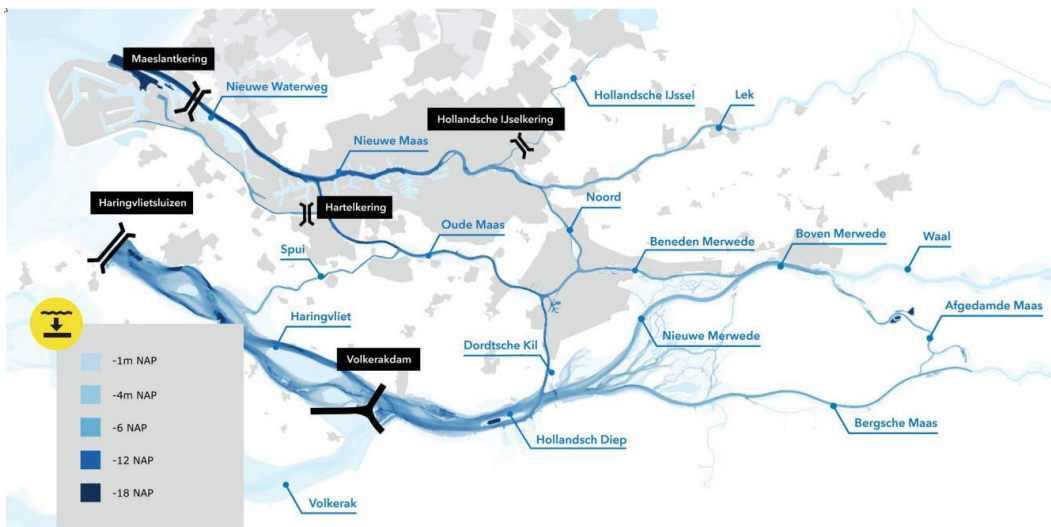
Het Natura 2000-gebied Oude Maas is onderdeel van het Natura 2000-landschap “Rivierengebied” dat het buitendijks gebied van onze grote rivieren beslaat. Deze begrenzing is beperkter dan de Fysisch geografische regio Rivierengebied, dat ook de aangrenzende gebieden beslaat, die onder invloed van de grote rivieren zijn gevormd en daarmee ook komgronden en voormalige stroomgordels omvatten. De voorliggende LESA richt zich specifiek op het buitendijks gebied. De relatie met het binnendijks gebied wordt meegenomen, voor zover dit van invloed is op het functioneren van het buitendijks gebied.

Het Natura 2000-gebied Oude Maas ligt ten zuiden van Rotterdam en bestaat uit een aantal verspreid liggende gebieden die aan de oevers van het gelijknamige waterlichaam de Oude Maas liggen (Figuur 3-2). De Oude Maas verbindt de Beneden Merwede in het westen en de Dordtsch Kil in het zuiden met de Nieuwe Waterweg in het noorden (Figuur 3-3). Al de verschillende deelgebieden die samen het Natura 2000-gebied Oude Maas vormen worden alleen beschermd onder de Habitatrichtlijn en niet onder de Vogelrichtlijn. De LESA beperkt zich niet tot de beschermde waarden. Het open water van de Oude Maas maakt in dit kader geen deel uit van het Natura 2000-gebied, maar wordt wel meegenomen in deze LESA, omdat het belangrijk is voor het ecologisch functioneren van dit gebied.

Onderstaande paragrafen starten steeds met een korte beschrijving van de landschapsecologische aspecten die min of meer algemeen geldend zijn voor het benedenrivierengebied, waar de Oude Maas deel van uitmaakt. Daarna worden de verschillende componenten uit figuur 3-1 gebied-specifiek uitgewerkt.



Figuur 3-2. Overzicht van de begrenzing en de toponiemen van de verschillende deelgebieden in de Oude Maas.

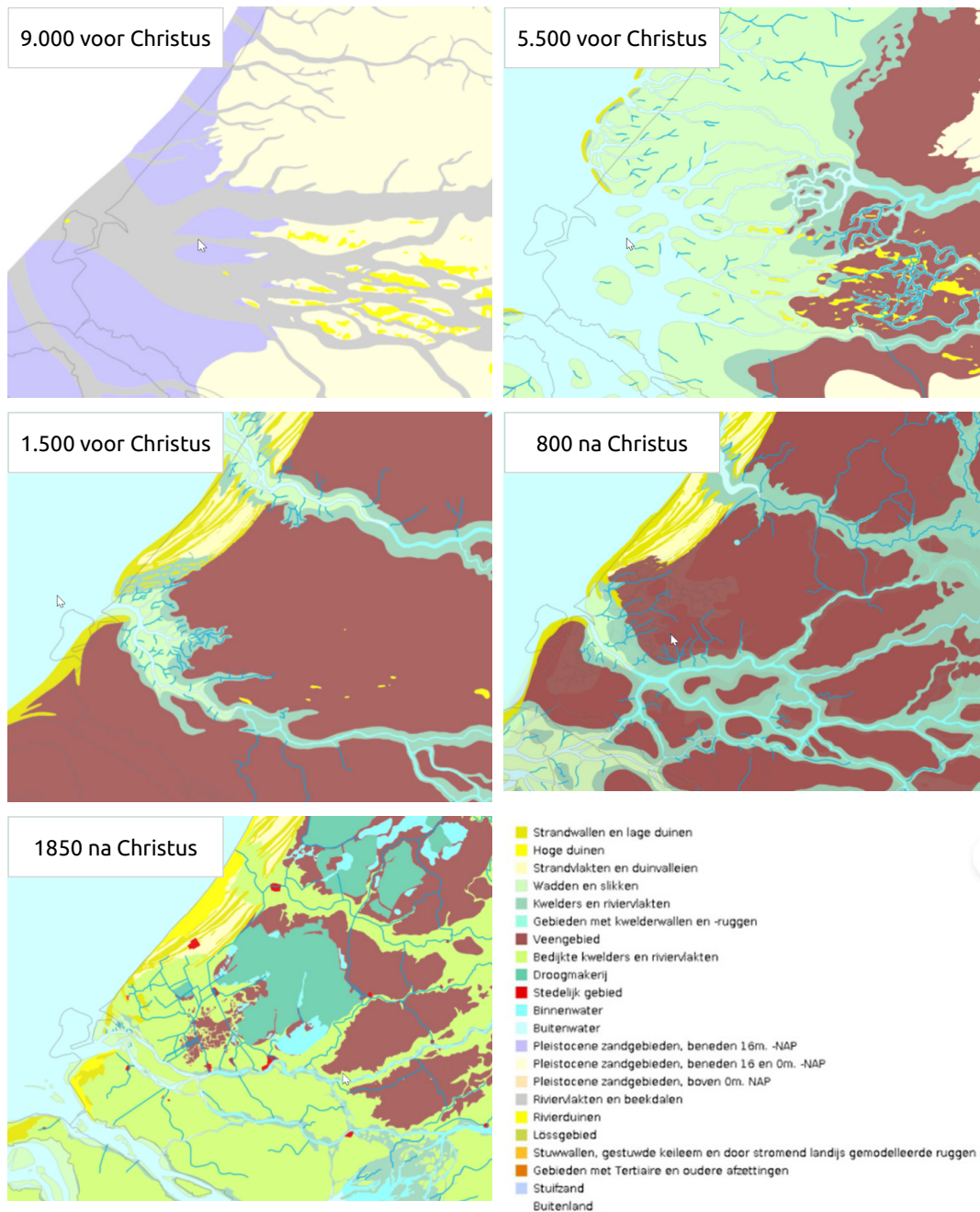


Figuur 3-3. Overzicht met de namen van de waterlopen en de Deltawerken in de Rijn-Maasmondung, en de diepteligging van de geulen. Bron: (Rijkswaterstaat, 2019).

3.2 Ontstaansgeschiedenis

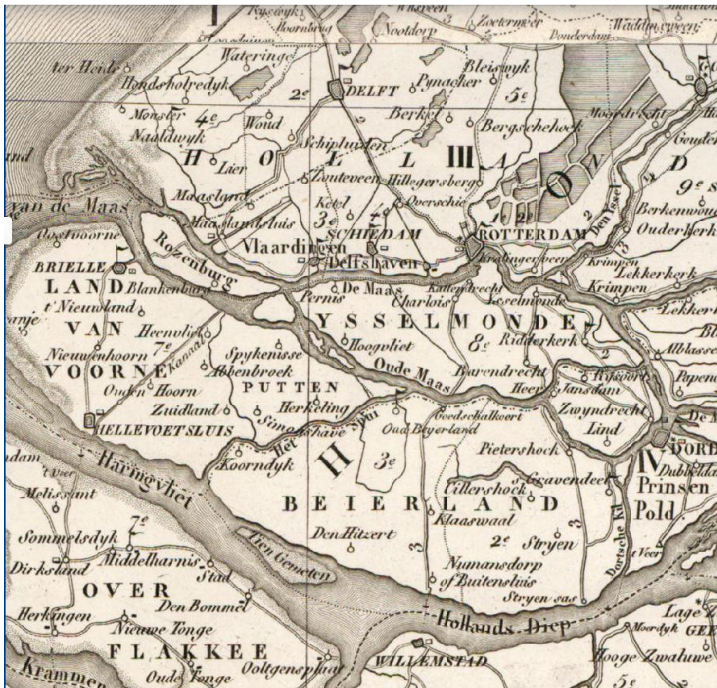
Algemene beschrijving van het benedenrivierenlandschap

De Rijndelta vormt in Nederland het gebied waar de Rijn en de Maas sinds de laatste ijstijd in zee uitmonden. De rivierlopen hebben in de loop der tijd grote veranderingen ondergaan (Figuur 3-4). Ca 1500 jaar n. Chr. kreeg het rivierensysteem de contouren die het nu nog heeft (Vos & Weerts, 2011).



Figuur 3-4. Ontwikkelingen in het benedenrivierengebied (Paleogeografische kaarten | Bronnen en kaarten / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

Door de St. Elisabethsvloed in 1421 is het mondingsgebied van het Rijnsysteem ingrijpend veranderd, waarbij het Haringvliet de hoofdafvoer van Waal en Maas werd (Figuur 3-5). Door inpolderingen en bedijkingen na die tijd is het mondingsstelsel weer vernauwd, maar bleef het afwateringssysteem bestaan.



Figuur 3-5. De situatie van het benedenrivierengebied rond 1850 (Topotijdreis.nl).

Na de watersnoodramp in 1953 zijn de Deltawerken aangelegd. Met name de aanleg van de Haringvlietdam in 1970 heeft grote invloed gehad op het achterliggende rivierengebied. De Rijndelta werd hierdoor grotendeels afgesloten van de Noordzee. Alleen via de Nieuwe Waterweg is er in het benedenrivierengebied nog een open verbinding met de Noordzee. De getijdenwerking in het gebied is nu vrijwel geheel verdwenen en bedraagt in grote delen van het systeem nog slechts enkele tientallen centimeters. Alleen in de Oude Maas en de Biesbosch is nog sprake van enige relevante getijdendynamiek. Als een gevolg van het afsluiten van de Haringvliet is de Rijndelta grotendeels verzoet en zijn plant- en diersoorten die aan zoute en brakke omstandigheden zijn gebonden grotendeels uit het gebied verdwenen. Ook verdween de vrije passage voor trekvissen en zijn karakteristieke soorten van het zoetwatergetijdengebied grotendeels verdwenen. Vanaf 2018 staan de sluisen in de Haringvlietdam op een kier, waardoor er weer passagemogelijkheden voor vissen aanwezig zijn. Vanwege de beperkingen in het waterbeheer leidt dit echter niet tot veranderingen van de getijdendynamiek en een zoet-zout gradiënt in het Haringvliet. Het getijverschil in de Nieuwe Waterweg bij Hoek van Holland gemiddeld 1,75 meter. Tot Rotterdam neemt het getij weinig af, maar verder naar het oosten wordt de getijdeslag in het riviersysteem snel minder.

Oude Maas

De Oude Maas is van oorsprong ontstaan uit de rivierlopen van in het mondingsgebied van Maas en Merwede. Tot de St. Elisabethsvloed verzorgden deze rivieren grotendeels de afvoer van de Merwede en na 1282 ook die van de Maas. Na de St. Elisabethsvloed in 1421 kreeg de rivier de Oude Maas meer het karakter van een getijgeul. Door het tegelijkertijd ontstaan van de open verbinding van de Merwede via het Haringvliet nam het belang van de Oude Maas voor de afvoer van rivierwater af.

Door de aanvoer van slib onder invloed van het getij ontstonden kleiige opwassen langs de oevers (opslibbingen). Vanwege de geschiktheid voor landbouw werden deze opwassen bedijkt. In het westelijk deel van de Oude Maas waren enkele platen aanwezig, waarvan alleen nog de Berenplaat resteert (zie figuur 3-6 De Beer). De overige platen zijn ingepolderd en bebouwd. Oorspronkelijk was de Berenplaat een eiland, rondom omgeven door water en werd het eiland van de rest van Voorne-Putten gescheiden door het Berengat. Die laatste waterloop is rond 1970 drooggelegd, waardoor het eiland aan het 'vasteland' van het eiland Voorne-Putten is vastgehecht. Door de aanleg van de Haringvlietdam in 1970 is de hydrologie van de Oude Maas relevant veranderd (zie verder par. 3.3.3).



Figuur 3-6. De situatie van de Oude Maas rond 1815 boven en 2021 onder (Topotijdreis.nl).

3.3 Landschapscomponenten

3.3.1 Klimaat

Het klimaat is de primaire factor in landschapsvormende processen. Hierbij wordt het macroklimaat bedoeld en niet het microklimaat op standplaatsniveau. Kerncomponenten van het klimaat zijn temperatuur, neerslag en wind. Deze hebben een directe invloed op de geologie, geomorfologie, geohydrologie, bodem en vegetatie.

Algemene beschrijving van het benedenrivierenlandschap

Hoewel het huidige deltagebied van de Rijn en Maas al in Nederland bestond voor het begin van de ijstijden in het Pleistoceen, hebben de ijstijden toch een sterke invloed gehad op de vorming van dit landschap. Tijdens de ijstijden ontstonden onder invloed van het landijs hoge stuwwallen in het midden van het land die de rivieren verder naar het westen dwongen. Daarnaast lag de zeespiegel tijdens de ijstijden vele malen lager dan tijdens de warmere periodes, waardoor de rivieren zich diep in het landschap insneden. Ook was de afvoer van de rivieren tijdens de ijstijden erg onregelmatig door grote neerslagverschillen tussen de seizoenen en door de grote hoeveelheden smeltwater die tijdens het voorjaar door de rivieren af werden gevoerd. Tijdens deze perioden met hoge waterafvoer ontstond een snelstromende vlechtende delta waarin rivierlopen regelmatig in beweging waren. In de warmere perioden tussen de ijstijden, waarin we nu ook leven, lag de zeespiegel hoger door het smelten van de ijskappen, waardoor het hoogteverschil dat de rivier moest overbruggen kleiner werd en de stroomsnelheid dus ook afnam. In combinatie met een regelmatig neerslagpatroon leidde dit tot een meer meanderend patroon van de rivieren in de delta.

Het huidige klimaat van het deltagebied wordt gekenmerkt door gematigde temperaturen en een neerslagpatroon waarin de regen verspreid over het jaar valt. Wel is er sprake van een neerslagoverschot in de winter en een neerslagtekort in de zomer. De wind speelt geen relevante invloed op het landschapstype.

De klimaatverandering zal in de toekomst grote gevolgen hebben voor de Rijndelta door onder andere een veranderd neerslagpatroon gedurende het jaar. In plaats van een relatief geleidelijke en voorspelbare afvoer, zal er waarschijnlijk vaker sprake zijn van periodes van droogte, met een lage waterafvoer en een laag waterpeil, afgewisseld met korte periodes van hevige neerslag en een zeer hoge waterafvoer. Ook zal de zeespiegel door de klimaatopwarming stijgen, waardoor het in de winter lastiger wordt om water van de rivieren naar zee af te voeren en in de zomer het zoute water verder landinwaarts zal indringen.

Oude Maas

De Oude Maas is onderdeel van de Rijndelta. De rol van het klimaat op het ontstaan van het gebied is zoals dat in de vorige sectie beschreven is. Sturende klimaatfactoren in het gebied zijn temperatuur en regenval en de seizoensvariatie daarin. Deze factoren bepalen de hydrologie, bodemkwaliteit en de aard van de vegetatie. Binnen het gebied zijn er in de huidige situatie geen verschillen in klimaatomstandigheden. Klimaatverandering als gevolg van temperatuurstijging zal van relevante invloed zijn op de waterdynamiek en -kwaliteit van het gebied, door zeespiegelstijging en veranderingen in aanvoer van water vanuit de achterliggende rivieren. Hierdoor kan het zoutgehalte in de Oude Maas in droge periodes toenemen.

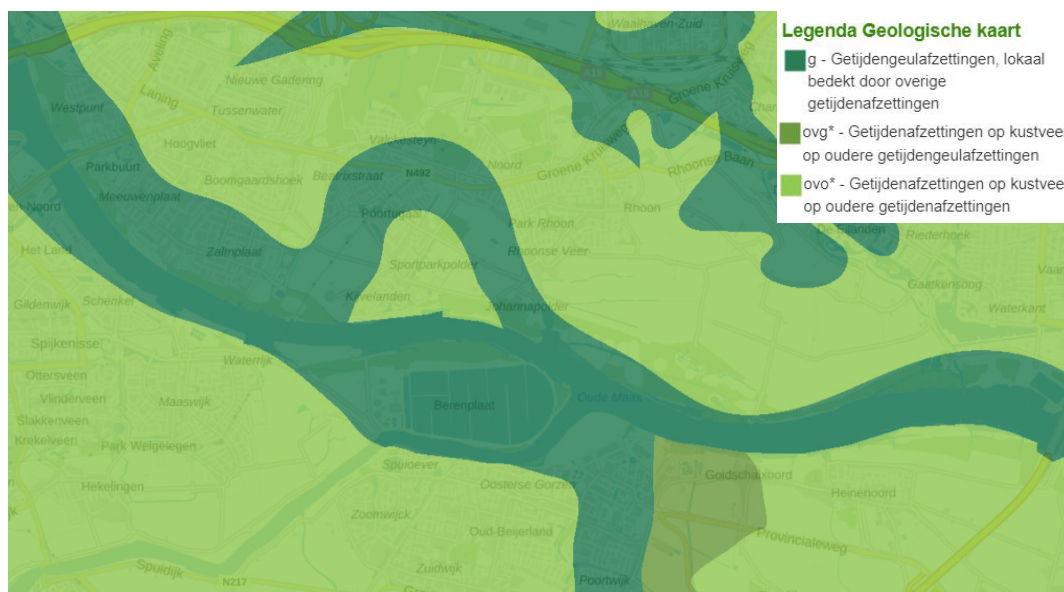
3.3.2 Geologie

Algemene beschrijving van het benedenrivierenlandschap

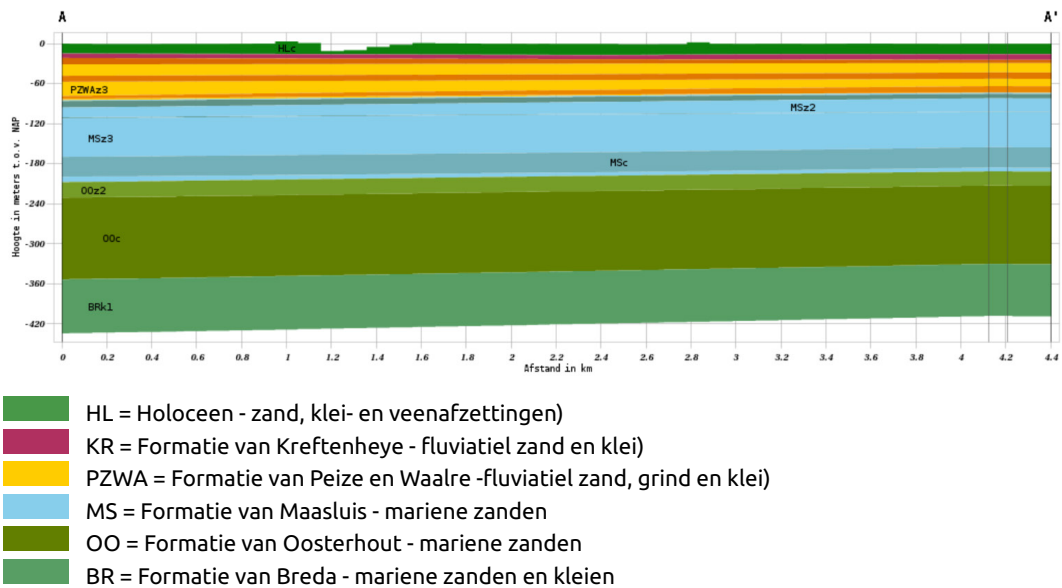
De huidige Rijndelta bestaat uit Holocene afzettingen die bovenop Pleistocene zandafzettingen liggen uit de tijd dat de Noordzee droog lag. De Holocene afzettingen bestaan hierbij uit een afwisseling van veen, uit periodes dat in het huidige deltagebied moerasvorming domineerde, en klei uit periodes dat het gebied overstromd werd met zeewater. Onder deze meest recente afzettingen liggen lokaal nog een aantal oudere zandlagen van het oude rivierdal van de Rijn en de Maas.

Oude Maas

De Oude Maas is gelegen in de Rijndelta en heeft daarmee een vergelijkbare geologische opbouw als beschreven in het benedenrivierenlandschap. Op de geologische kaart van het gebied (Figuur 3-7) zijn duidelijk de verschillende zee-, rivier- en veenafzettingen te zien die de geschiedenis van het gebied goed weerspiegelen. Hierin zijn ten noorden en zuiden van de huidige Oude Maas nog de oude nevengeulen en rivierlopen te zien. De geschiedenis van het gebied is ook terug te zien in de geologische dwarsdoorsnede van het gebied (Figuur 3-8). Tot ca 15m diepte bevindt zich de Holocene toplaag bestaande uit een complex van zand, veen en klei, die door de Oude Maas wordt doorsneden. Daaronder bevinden zich, tot ca 80 meter diepte, rivierafzettingen met een afwisseling van zand en kleilagen. Op ca 80m diepte beginnen de mariene afzettingen met zand- en kleilagen.



Figuur 3-7. Geologische kaart van de omgeving van de Oude Maas (Bron: BRO-loket). De rode lijn geeft het transect weer van de geologische doorsnede in Figuur 3-8.



Figuur 3-8. Geologische dwarsdoorsnede van zuid naar noord. Bron (BRO-loket).

3.3.3 Hydrologie

Algemene beschrijving van het benedenrivierenlandschap

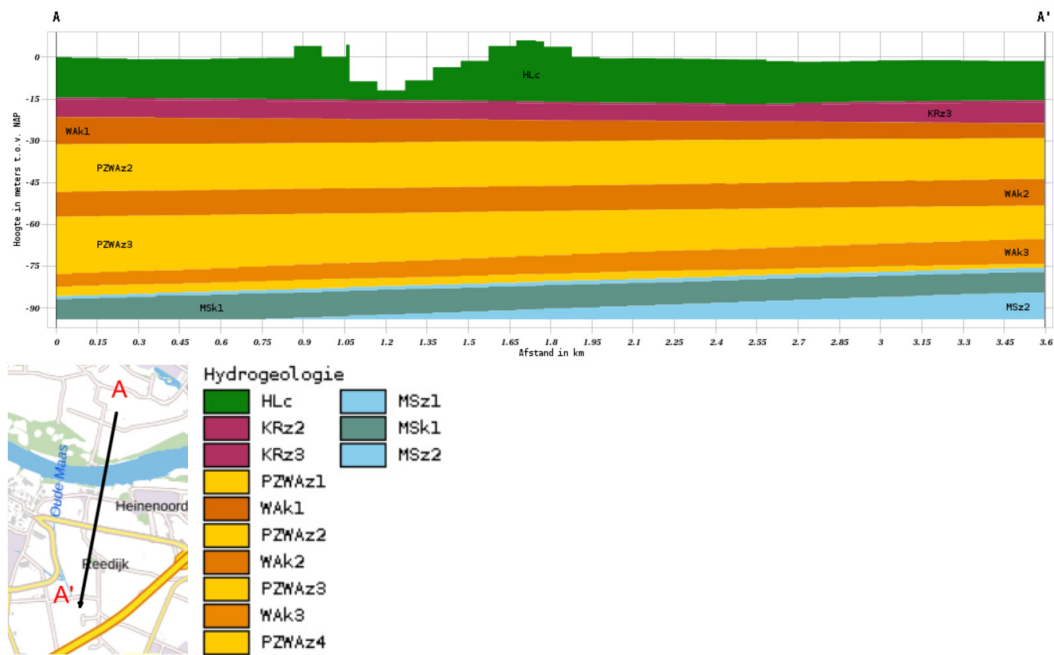
De hydrologie van een benedenrivier wordt bepaald door een complex samenspel van de geologische ondergrond, de geomorfologie, de aanvoer van rivierwater en de getijde invloed vanuit zee. De hydrologie van een rivier kent een verticale en een horizontale dynamiek. De eerste bestaat uit variërende waterstanden, onder invloed van het zeewaterpeil met getijdewerking en de aanvoer van rivierwater, wat bepaald wordt door klimaatomstandigheden in het achterland. De horizontale dynamiek bestaat uit een (seizoens)variatie in stroomsnelheden onder invloed van de hoeveelheid aangevoerd water vanuit het achterland met hoge afvoeren in de winter en lage afvoeren in de zomer en (dagelijkse) variatie onder invloed van de aanvoer van zeewater als gevolg van het getijde op de Noordzee. In het benedenriviereengebied staat de grondwaterstand hoog, omdat het geïnfiltreerde regenwater van hoog (oost) naar laag (west) afstroomt in de ondergrond en opgestuwd wordt door de zeespiegel. Door de constructie van de Deltawerken is er nog slechts een zeer beperkte invloed van het waterpeil van de Noordzee op het waterpeil en het zoutgehalte in de rivieren van de Rijndelta. De mate waarin er rivierwater naar zee wordt gespuid, is daarbij afhankelijk van de afvoer van de rivieren, die het meeste water afvoeren tijdens de winterperiode. Periodiek hoge stroomsnelheden zorgen voor erosie en doorvoer van sediment naar het deltagebied.

Oude Maas

Geohydrologie

Het topsysteem bestaat een holocene deklaag van zand, veen en klei van 15 m dikte waarin de Oude Maas is ingesneden, waardoor de deklaag hier maar enkele meters beslaat (Figuur 3.9a, HLc). In deze deklaag vindt maar beperkt horizontale stroming plaatsvondt door de weerstand van kleilagen Hieronder bevindt zich een zandlaag van ca 5m dikte die goed watervoerend is (KRz3). De eerste scheidende laag (oranje lagen in de figuur) bevindt zich op ca 20m diepte en is 5-10m dik (Wak1). Dit gaat over in een dik zandpakket (PZWAz2). In de lagen daaronder bevinden zich afwisselend slecht doorlatende klei en goed doorlatende zandpakketten tot 80-90 m diepte, waar de mariene klei- en zandpakketten (MS, blauwe lagen in de figuur) beginnen.

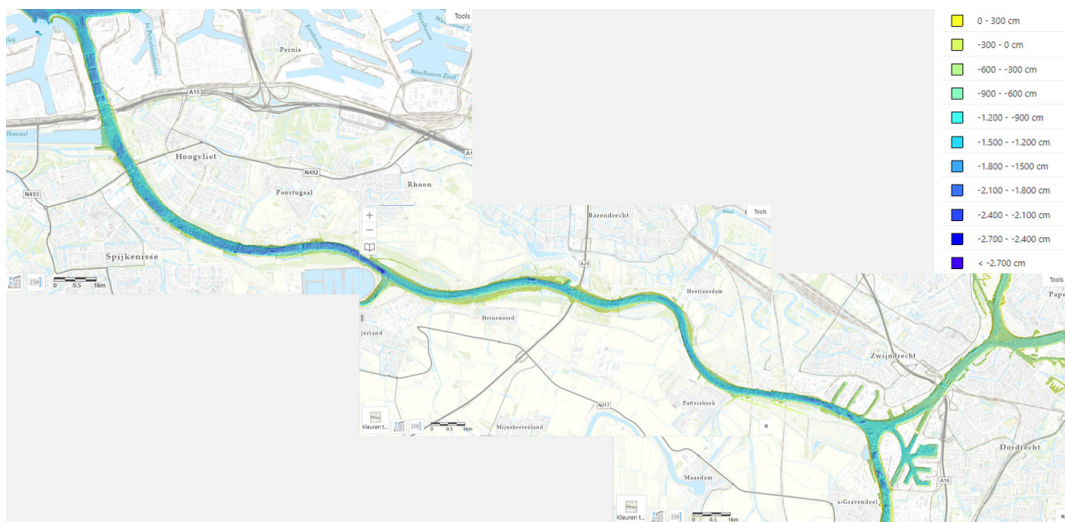
De geohydrologie van de Oude Maas wordt vooral bepaald door het eerste watervoerende pakket en de Holocene deklaag. Vanwege de geringe dikte van het eerst watervoerende zandpakket kan water dat infiltreert niet ver wegzakken en stroomt dit horizontaal af richting zee. Door de hogere ligging van de Oude Maas (zie 3.3.4) vindt daarnaast wegzijging plaats naar de omgeving. Dit zal naar verwachting als gevolg van de kleiige bodem en hoogteverschillen beperkt zijn. Het water in de Oude Maas zal vooral verticaal inzigen, wat door de dunne eerst watervoerende laag maar beperkt mogelijk is. Binnen deze kaders is het grondwatersysteem vrij stabiel met weinig fluctuaties.



Figuur 3-9a. Geohydrologische dwarsdoorsnede van noord naar zuid. Bron (BRO-loket).

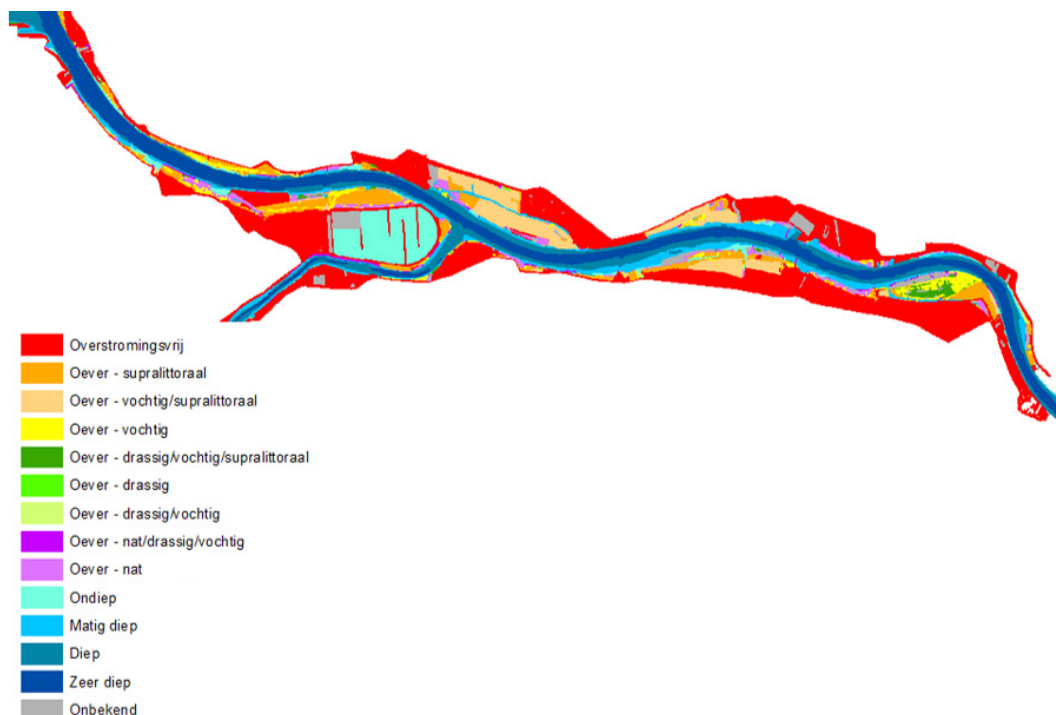
Bodemhydrologie

De breedte van de Oude Maas neemt van oost naar west toe van ca 180m naar ca 340 m. De waterdiepte neemt van oost naar west toe van ca 5m tot soms wel meer dan 27m (Figuur 3-9b).



Figuur 3-9b. Waterdieptekaart Oude Maas (Bron: Waterbodematlas RWS WNZ, interne bron van RWS).

In figuur 3.9c is de hydrologie op standplaatsniveau weergegeven in de vorm van vochttoestand van de bodem boven water en de waterdiepte onder water. Grote delen zijn overstromingsvrij, omdat ze achter kades liggen. Daar waar dit niet het geval is zijn de oevers met name vochtig, lokaal drassig. De waterdiepte in de hoofdstroom is diep, in de oeverzones matig diep. Ondiepe waterzones komen maar beperkt voor.



Figuur 3-9c. Hydrologie op basis van ecotopenkaart versie ecotopen_cyclus_4 (born: RWS).

Het watersysteem

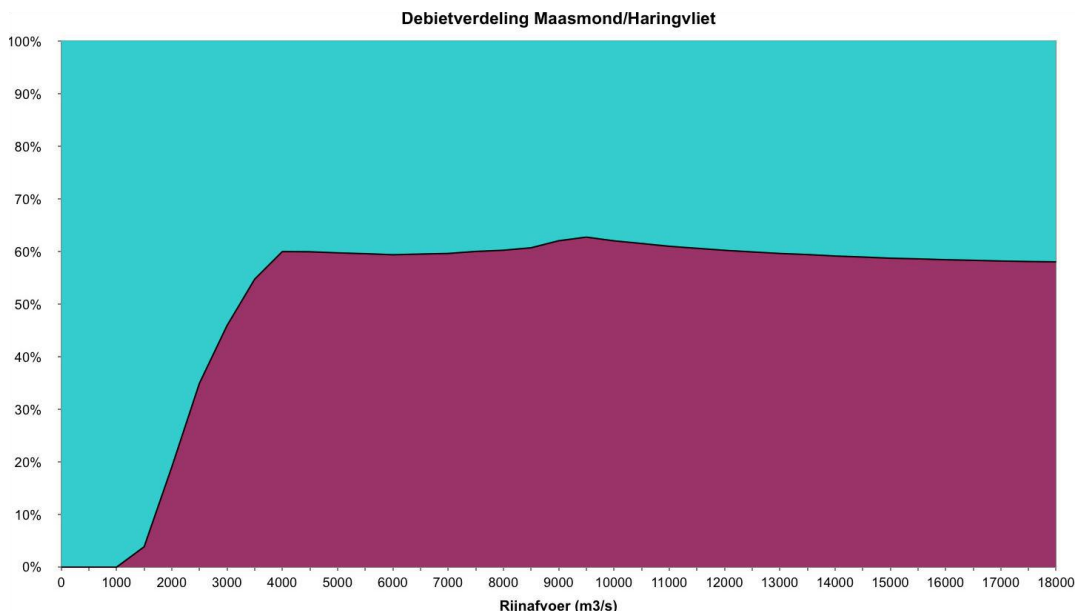
De Oude Maas vormde vroeger de monding van de Maas. Door het grote getijdenverschil waren er grote oppervlaktes van intergetijdengebieden zoals zandplaten en gorzen aanwezig en heerste er een hoge peil- en stromingsdynamiek in het systeem. Door het graven van een aantal verbindende waterlopen vormt de rivier nu een benedenloop van het Rijnsysteem. Het water wordt via twee wegen afgevoerd, via het Spui en de Dordtse Kil naar het Haringvliet en via het Hartelkanaal en de Nieuwe Waterweg naar de Noordzee (Rijkswaterstaat, 2016). Door de afsluiting van het Haringvliet is de belangrijkste verbinding met de Noordzee verdwenen en komt het getij alleen vanuit het noorden naar binnen via de nieuwe Waterweg. Hierdoor zijn er grote verschillen in waterstand bij eb en vloed tussen de noord- en zuidkant van de Oude Maas. Omdat er via de Nieuwe Waterweg nog steeds een verbinding is met de Noordzee is (de Maeslantkering wordt alleen tijdens zeer hoog water gesloten), is het getijdenverschil in deze rivier nog voor een belangrijk deel behouden gebleven. Vanaf 2018 staan de sluizen in de Haringvlietdam op een kier, waardoor er ook vanuit de zuidzijde weer een beperkte verbinding is.

Het waterbeheer

Het beheer van de Haringvlietssluzen bepaalt grotendeels de grootte en richting van de afvoeren door de verschillende riviertakken in het benedenrivierengebied. De ingestelde grootte van de spuiopening hangt af van de grootte van de rivierafvoer (Rijkswaterstaat, 2019). Omdat er in het Benedenrivierengebied ook veel locaties zijn waar zoetwater wordt ingenomen voor de landbouw,

industrie en drinkwater, is het waterbeheer erop gericht om het zoute water zoveel mogelijk tegen te houden. Vanaf 1.100 m³/s wordt de Rijnafvoer voor een deel via de Haringvlietsluizen gespuid (Rijkswaterstaat, 2004), maar als de rivierafvoer daalt, dan worden de Haringvlietsluizen nagenoeg gesloten en stroomt uiteindelijk vrijwel al het water via de Nieuwe Waterweg naar zee (Figuur 3.3). De grootte van de debieten wordt bepaald door de afvoer van de Rijn, het direct daarop afgestemde lozingsprogramma bij de Haringvlietsluizen en het getijverloop op zee.

Om de migratie van vissen tussen de Noordzee en het Haringvliet mogelijk te maken is het Kierbesluit genomen, dat in 2018 in werking is getreden. Dit houdt in, dat wanneer de waterafvoeren het toelaten, de Haringvlietsluizen op een kier worden gezet. Belangrijke voorwaarden voor het Kierbesluit zijn dat zoetwaterinnamepunten voor landbouw en drinkwater zoet blijven. Dit betekent in de praktijk dat de Haringvlietsluizen alleen kieren op momenten dat er voldoende aanvoer is van rivierwater, om tegendruk te geven aan het zeewater, en de waterstanden op zee (vloed) niet te hoog zijn. Dit om te voorkomen dat te veel zoutwater het Haringvliet instroomt en de brakwater zone de zoetwaterinnamepunten bedreigt (Wijsman *et al.*, 2018). Dit betekent dat het Kierbesluit geen relevante invloed heeft op het getijde en de waterkwaliteit in het Haringvliet en hiermee ook niet op de hydrologie van Oude Maas.

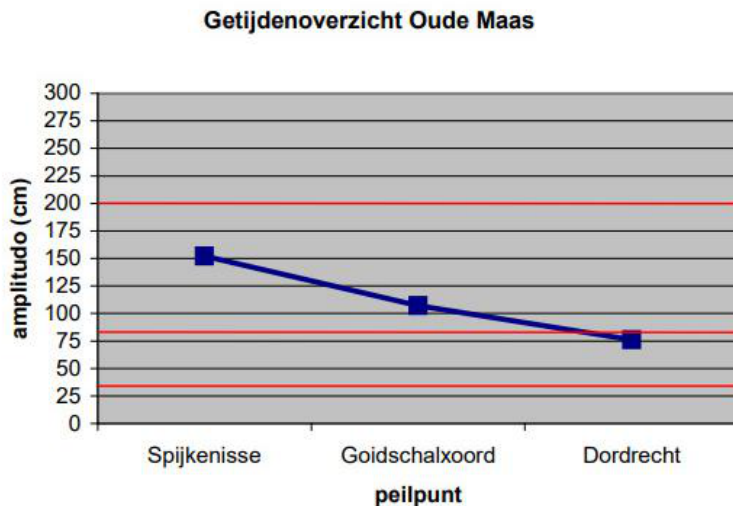


Figuur 3-10. Verdeling van de afvoer via de Nieuwe Waterweg (blauw) en de Haringvlietsluizen (paars) naar zee. Bron: Rijkswaterstaat, n.d.

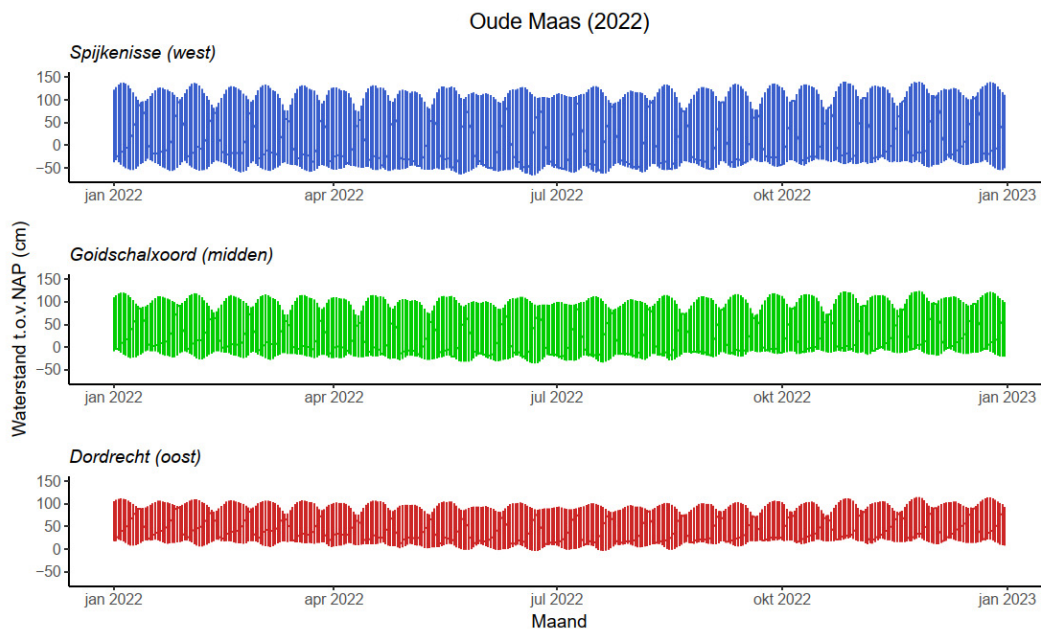
De verticale dynamiek

De rivier functioneerde, voor de afsluiting van het Haringvliet, als een getijdenrivier met een getijdenverschil van gemiddeld ruim twee meter. Door de afsluiting van het Haringvliet (1970) is de getijdenwerking in de Oude Maas afgenomen. De Oude Maas staat nu nog wel onder invloed van de getijdenwerking uit de Nieuwe Waterweg en het Haringvliet. Het getij is daarmee nog steeds een dominante factor in het gebied (Rijkswaterstaat, 2016; van Gennip & Coops, 2003). Het Kierbesluit heeft hier geen verandering in gebracht. De weerstand in het watersysteem (als gevolg van de afnemende breedte en diepte) zorgt ervoor, dat de getijgolf stroomopwaarts in de Oude Maas uitdempt en kleiner wordt. Zo is in het westelijk deel bij Spijkenisse de gemiddelde getij-amplitude ca. 1,50 m, in het middendeel bij Goidschalksoord ca 1,10m en in het oostelijk deel bij Dordrecht nog ca. 0,8 m (Figuur 3-11). Elke twee weken varieert de getijdeslag rondom dit gemiddelde als gevolg van de variatie in springtij en doortij op de Noordzee.

In het westelijk deel varieert hiermee de getijdeslag elke twee weken tussen maximaal ca 1.80m en minimaal ca 1.30m, in het oostelijk deel tussen maximaal ca 1,0 en minimaal 0,6m (zie figuur 3.12). Het niveau waarop de getijdeslag plaats vindt varieert per locatie. In het westelijk deel is de gemiddelde waterstand lager dan in het oostelijk deel, maar zijn de maxima en minima wel respectievelijk hoger en lager. Gedurende het seizoen zijn de waterstanden in de zomer op alle locaties ca 10cm lager dan in de winter, zowel de maxima als de minima. Over de jaren heen is de variatie in waterstandsfluctuatie gering. Door de aanleg van de stormvloedkering De Maeslantkering (1997) in de Nieuwe Waterweg, treden geen extreem hoge waterstanden meer op.



Figuur 3-11. Getijdenwerking op drie plaatsen langs de Oude Maas. Naar Kers & van Gennip (2002). De rode lijnen geven de hoogte van de getijdeamplitudo aan bij de drie scenario's van Emoe (van de Rijt, 2001). Bron (van Gennip & Coops, 2003).



Data source: <https://waterinfo.rws.nl/#/nav/expert/>

Figuur 3-12. Getijdeslag in de Oude Maas door het seizoen (Waterinfo RWS, 2023).

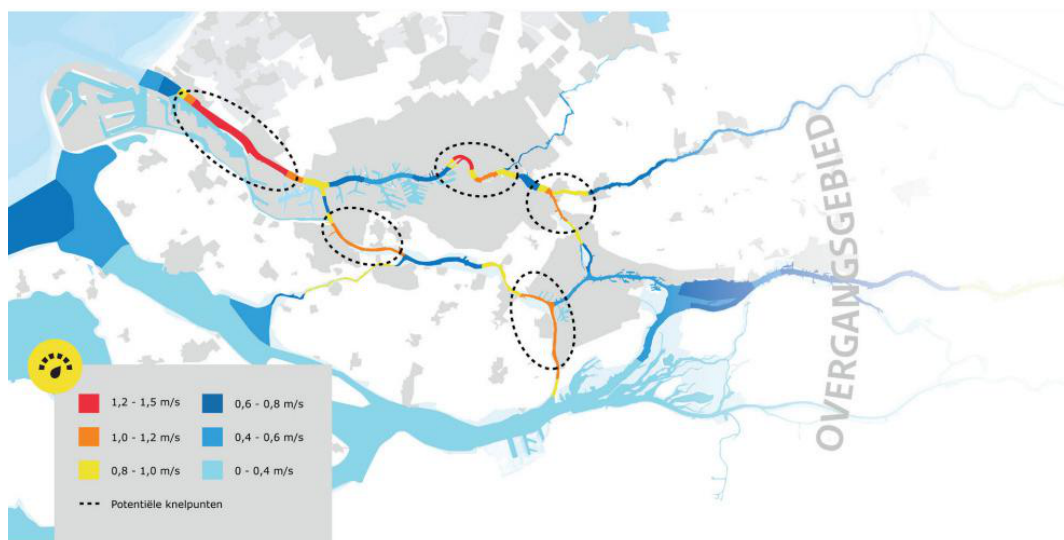
De horizontale dynamiek

Het afsluiten van het Haringvliet heeft geleid tot grotere stroomsnelheden in de Oude Maas, omdat er meer water wordt afgevoerd. Ook heeft het openen van de Beerdam (1998) in het Europoortgebied, die het Hartelkanaal scheidde van de Oude Maas, voor hogere stroomsnelheden (tot wel 5 km/u) op de Oude Maas gezorgd (Figuur 3-13).

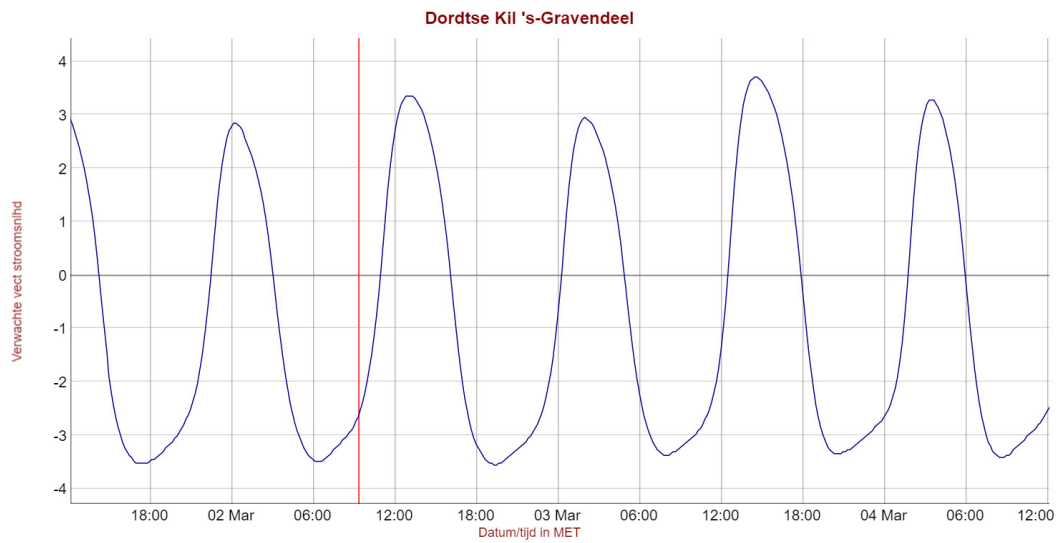
De maximale vloed- en ebdebieten voor de Oude Maas zijn weergegeven in tabel 3.1. De richting van de stroming en stroomsnelheden in de Oude Maas variëren dagelijks onder invloed van het getijde. De stroomsnelheden zijn daarbij afhankelijk van de hoeveelheid aanvoer van water uit het Rijnsysteem en varieert hierdoor in het seizoen. In het westen van de Oude Maas zijn de stroomsnelheden veel hoger dan in het oostelijk deel, omdat de getijdewerking hier groter is. Maximale stroomsnelheden worden bereikt in het westelijk deel bij vloed en lage afvoer in de zomer stroomopwaarts en bij eb en hoge afvoer in de zomer stroomafwaarts. Bij hoge afvoeren van de Rijn in de winter, zijn de dagelijkse variaties in stroomsnelheden groter dan bij lage afvoeren in de zomer. Tegelijkertijd reikt de vloedstroom bij hoge afvoeren in de winter niet verder dan het Hartelkanaal, terwijl deze bij lage rivierafvoeren in de zomer tot voorbij de oostelijke aantakking van de Oude Maas bij Dordrecht strekt (Figuur 3-14).

Tabel 3-1. De maximale vloed- en ebdebieten van de Oude Maas in m3/s bij verschillende afvoeren van de Rijn. Een negatief vloeddebiet betekent dat er in een getijperiode uitsluitend een ebdebiet optreedt. Bron (Rijkswaterstaat, 2004).

Splittingspunt	Rivier	Maximale vloeddebiet (m3/s)			Maximale ebdebiet (m3/s)		
		800	2200	6000	800	2200	6000
Afvoer Rijn (m3/s)		800	2200	6000	800	2200	6000
Dordrecht (oost)	Oude Maas	308	149	-1049	580	1084	1904
Dordrecht (west)	Oude Maas (oost)	465	330	-826	670	1191	1955
	Oude Maas (west)	1528	1199	824	1423	1663	1698
Beerenplaat	Oude Maas (oost)	1528	1191	1158	1464	1726	1837
	Oude Maas(west)	2295	1932	1923	2165	2516	2342



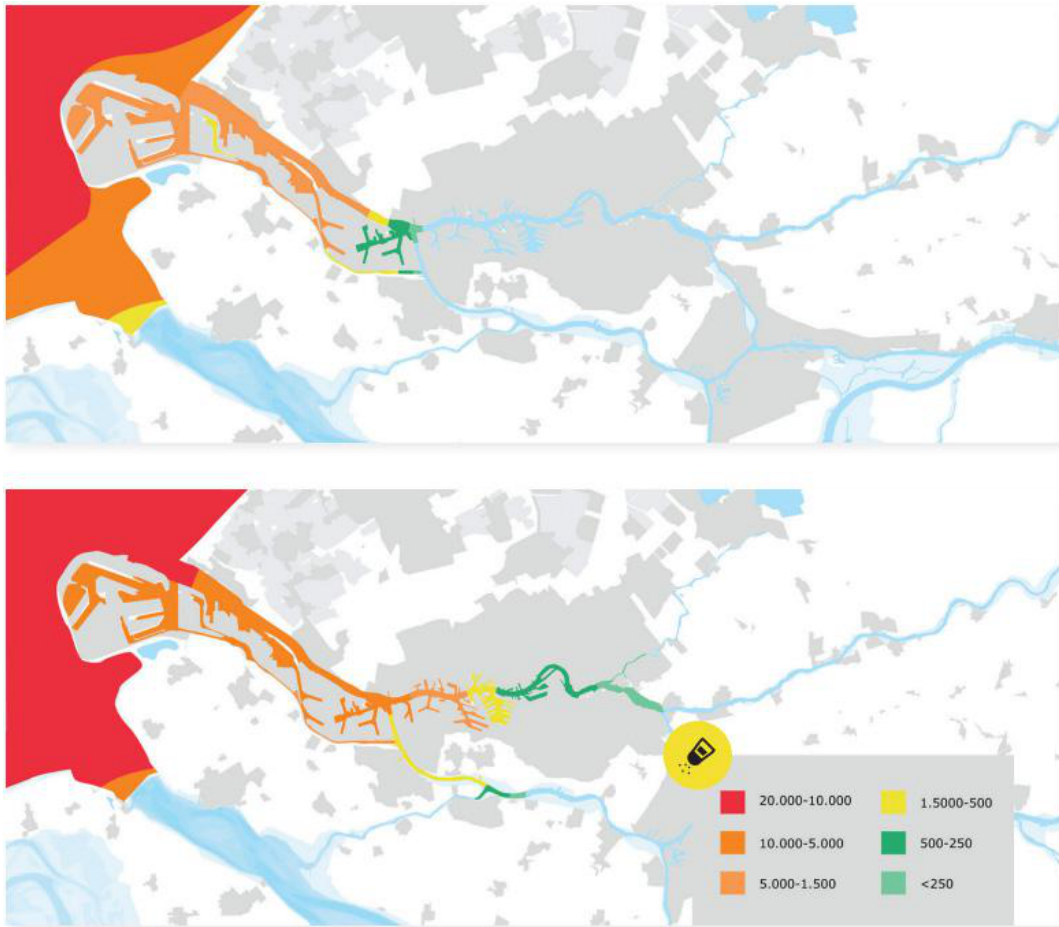
Figuur 3-13. De maximale stroomsnelheden in de takken van de Rijn-Maasmonding bij gemiddeld getij en de jaargemiddelde Rijnafvoer bij Lobith (ongeveer 2000 m3/s). Bron: (Rijkswaterstaat, 2019)



Figuur 3-14. Stroomsnelheid begin maart 2023 in het oostelijk deel van de Oude Maas.

Waterkwaliteit

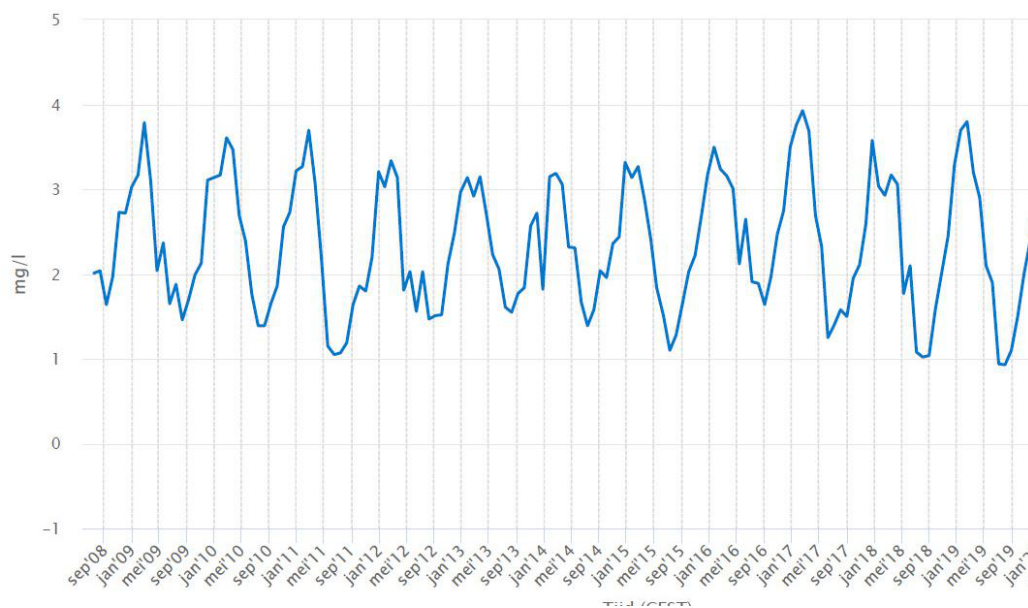
Ondanks de open verbinding met de zee was de rivier ook in het verleden volledig zoet tot licht brak. Bij vloed stroomt zout zeewater naar binnen, bij eb stroomt het zoute water weer terug en stroomt zoet rivierwater richting de zee (Figuur 3-15). Hierdoor ontstaat er stroomafwaarts een gradiënt van zoet naar zout, waarbij deze gradiënt dagelijks varieert. Deze gradiënt varieert daarnaast in grotere mate onder invloed van de aanvoer van rivierwater gedurende het seizoen (Rijkswaterstaat, 2004, 2016, 2019). Door de afsluiting van het Haringvliet wordt er nu meer water door de Oude Maas afgevoerd, waardoor het water in de Oude Maas is verzoet. Het huidige zoutgehalte in de Oude Maas is in het westelijk deel bij gemiddeld getij 500-15.000 mg/l in de zomer. In het oostelijk deel van de Oude Maas is dit minder dan 250 mg/l. In de winter is in de gehele Oude Maas het zoutgehalte lager dan 250 mg/l.



Figuur 3-15. Het zoutgehalte in het water van de Rijn-Maasmond (mg/l) bij gemiddeld getij en een relatief hoge (boven: 5000-6000 m³/s) respectievelijk lage (onder: 1100-1200 m³/s) afvoer van de Rijn bij Lobith. Bron: (Rijkswaterstaat, 2019).

De waterkwaliteit van de Oude Maas voldoet niet op alle meetlocaties aan de normen van de Kaderrichtlijn Water. Het blijkt dat de vispopulaties, vaatplanten (macrofyten) en macrofauna in de Oude Maas niet op orde zijn (Rijkswaterstaat, 2016 & 2019). Daarnaast is de verwachting dat de waterbodem verontreinigd is, zoals in alle watersystemen in het benedenrivieren het geval is.

De concentratie nitraat in het oppervlaktewater, gemeten in Putterhoek, van de Oude Maas bedraagt in de zomerperiode ongeveer 1 mg/l (matig voedselarm) en in de winterperiode ongeveer 3,8 mg/l (matig voedselrijk). De concentraties fluctueren afhankelijk van het seizoen en door de opname van deze stoffen door algen. In het voorjaar en zomer is de concentratie dan ook lager dan in de winter (Figuur 3-16).



Figuur 3-16. (massa)Concentratie nitraat in Oppervlaktewater uitgedrukt in stikstof/ opgeloste fractie in mg/l over de afgelopen 15 jaar, gemeten in Puttershoek. Bron (Waterinfo Rijkswaterstaat, 2023).

3.3.4 (Geo)Morfologie

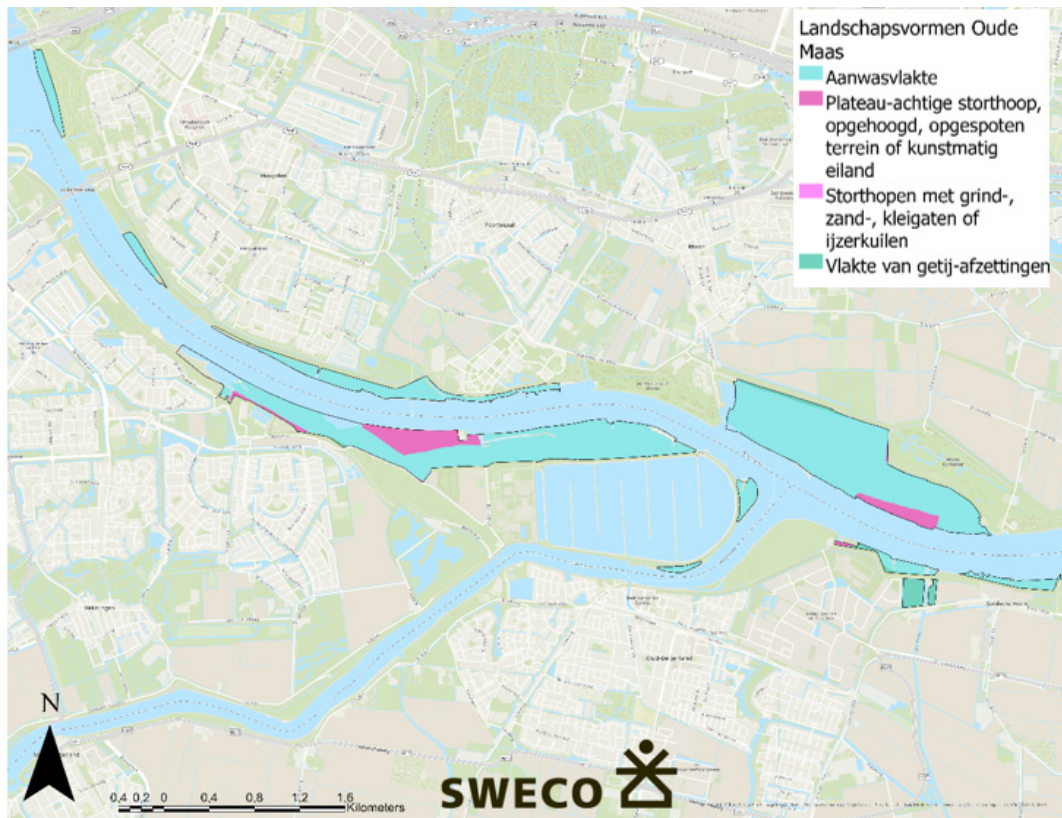
Algemene beschrijving van het benedenrivierenlandschap

De benedenrivieren zijn ontstaan als gevolg van een subtiel samenspel tussen hydrologie en morfologie. De mate waarin deze elkaar beïnvloeden is afhankelijk van het schaalniveau. De morfologie bepaald op macroniveau door de aflopende hoogteligging van oost naar west dat het grond- en oppervlaktewater naar het westen toe afstroomt. Door deze afstroming zoekt het water zich een weg erodeert de bodem op de ene plek en zet sediment af op een andere plek. Hiermee beïnvloed de hydrologie de morfologie op een lager schaalniveau (meso). Onze benedenrivieren bestaan uit rivierlopen die een relict zijn van een vlechtend rivierensysteem met een gering verhang van oost naar west. De verticale hydrodynamiek onder invloed van het getijde zorgde bij hoog water voor afzettingen van sediment, waardoor de aanwasvlaktes zijn ontstaan, die er nu nog zijn. Door bedijkingen met inpoldering van buitendijks gebied is het aantal waterlopen verminderd en zijn de resterende waterlopen versmald. De oude oeverwallen liggen nu veelal binnendijks en niet meer onder invloed van de rivierdynamiek. De komgronden van de rivieren worden niet meer overstroomd, eventueel aanwezig veen is veelal afgegraven. De loop van de rivieren ligt vast vanwege bedijkingen. Als gevolg van bedijkingen, inklinking en ontginning van binnendijkse gebieden is er een inversielandschap ontstaan, waarbij de rivieren hoger liggen dan de omgeving wat tegengesteld is aan de ontstaanswijze. Dit is weer van invloed op de ondiepe grondwaterstromen. Op standplaatsniveau beïnvloedt de hoogteligging als onderdeel van de morfologie dus weer de lokale hydrologische omstandigheden.

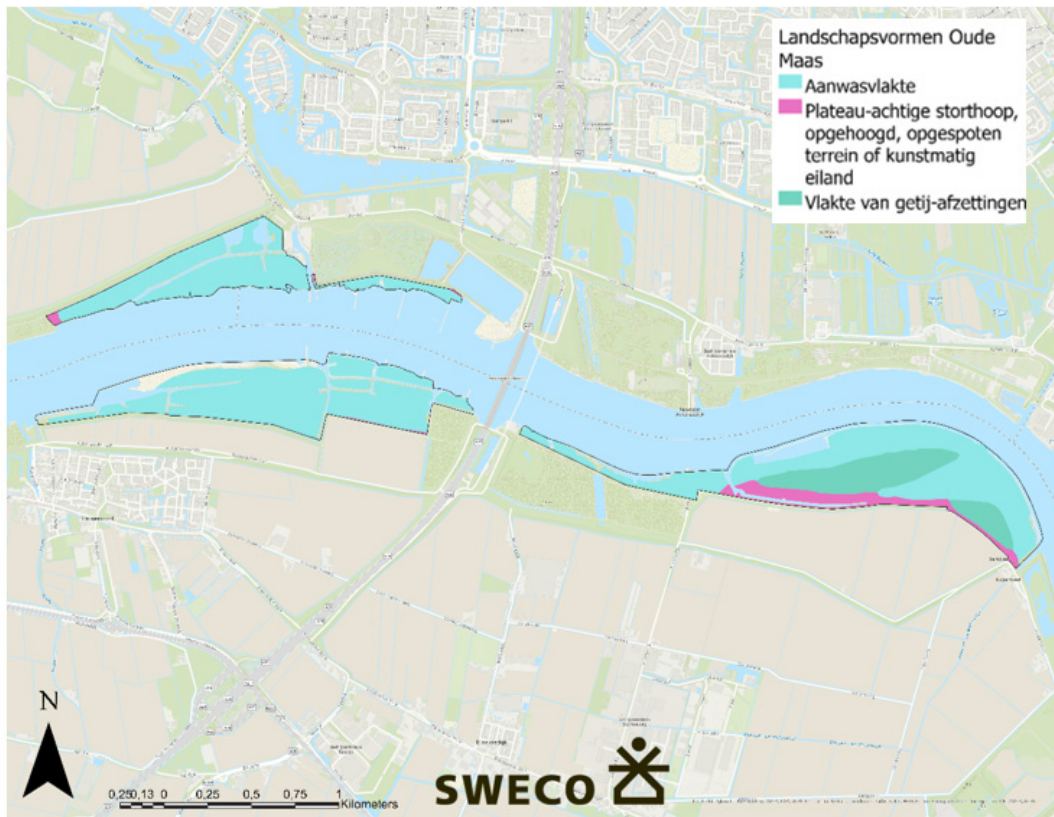
Oude Maas

De oevers van de Oude Maas bestaan geomorfologisch voor het grootste gedeelte uit aanwasvlaktes (helling $<0,25^\circ$) die ontstaan zijn door getijdeafzettingen (Figuur 3-17 en 3-18). Daarachter liggen op sommige plaatsen vrij tot zeer vlakke afzettingen die onder getij-involed zijn gevormd en die voornamelijk bestaan uit jonge zeeklei (legendageomorfologie.wur.nl). Naast aanwasvlakten bestaan de oevers van de Oude Maas ook op sommige delen uit kunstmatig aangelegde terreinen of eilanden met een plateau-achtige vorm.

Deze zijn door menselijke activiteiten gevormd en opgespoten en zijn vrij vlak met een laaggelegen reliëf (helling 0,25-2°). (legendageomorfologie.wur.nl). Door de afname van de getijdynamiek (zie verder 3.3.3) overstroomden de hoge delen van het buitendijks gebied niet meer en vindt verdere aanwas niet meer plaats (Rijkswaterstaat, 2016). In de Oude Maas bevinden zich kribben en strekdammen langs de beide oevers. De kribben zijn aangelegd voor het vastleggen van de rivierloop. De strekdammen zijn aangelegd om de oevers te beschermen tegen erosie (zie ook verder). Het oeverprofiel is in het algemeen steil, door kades en erosie.

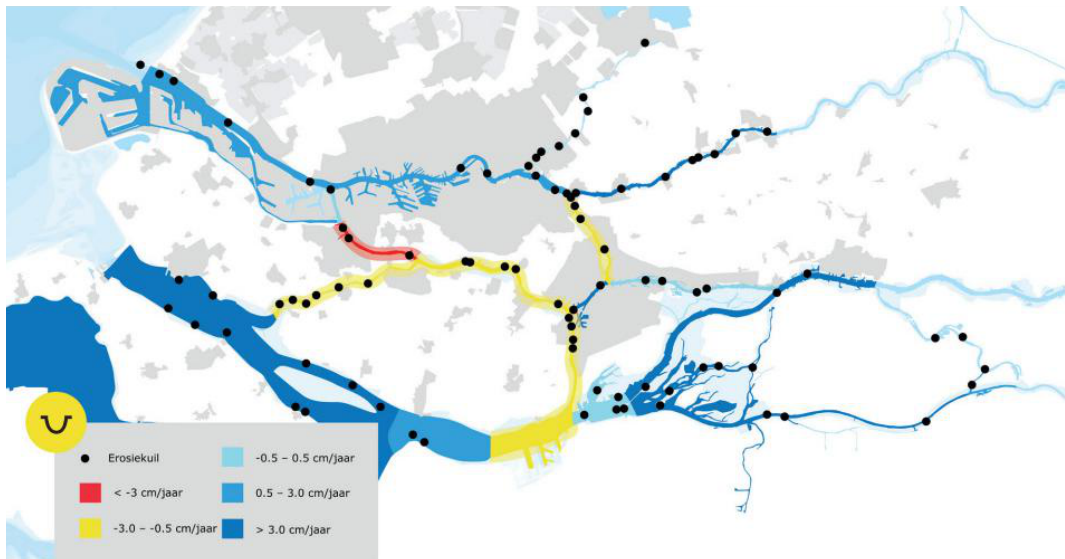


Figuur 3-17. Geomorfologische kaart Oude Maas - west (Bron BRO-loket).



Figuur 3-18. Geomorfologische kaart Oude Maas – oost. Bron (BRO-loket).

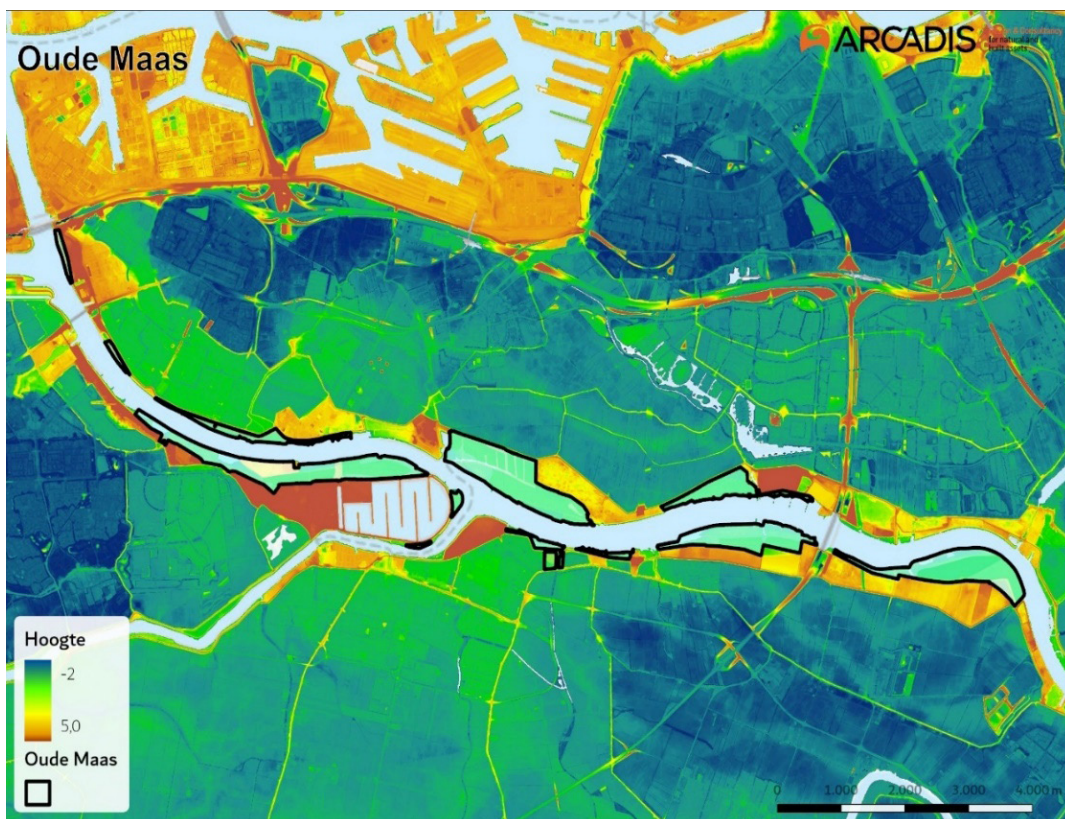
Geomorfologische processen op macroniveau vinden als gevolg van fixatie van de rivieren door bedijking en gereguleerd waterbeheer niet meer plaats. Omdat het morfologisch profiel van de Oude Maas niet meer in evenwicht is met de hydrodynamiek, die is afgenomen door de aanleg van de Deltawerken, zoekt het systeem een nieuw evenwicht, wat leidt tot morfologische processen op een kleiner schaalniveau in de vorm van erosie van de oevers en waterbodem. Na het sluiten van de Haringvliet in 1970 zijn de stroomsnelheden in de overige Rijntakken toegenomen (zie ook hydrologie). Hierdoor is er in deze watergangen meer erosie ontstaan in het profiel, zowel de waterbodem als de oevers (Figuur 3-19). Daarbij geldt ook dat de bodemerosie als gevolg van de verschillende verdiepingen van de Nieuwe Waterweg in het verleden bijdraagt aan de erosie van de Oude Maas. In het Spui en in de Noord is de opgetreden (breedtegemiddelde) daling van de rivierbedding sinds 1976 0,5 tot 1,5m en in de Oude Maas tot 4m. In de Dordtsche Kil is de verlaging van de rivierbedding grotendeels het gevolg van baggeren voor de scheepvaart. Afhankelijk van de eigenschappen van het sediment, in combinatie met de toegenomen stroomsnelheid, kan dit tot erosie en diepe kuilen leiden. In de Oude Maas is de erosie van de waterbodem 0,5 tot meer dan 3 cm per jaar (Rijkswaterstaat, 2016, 2019).



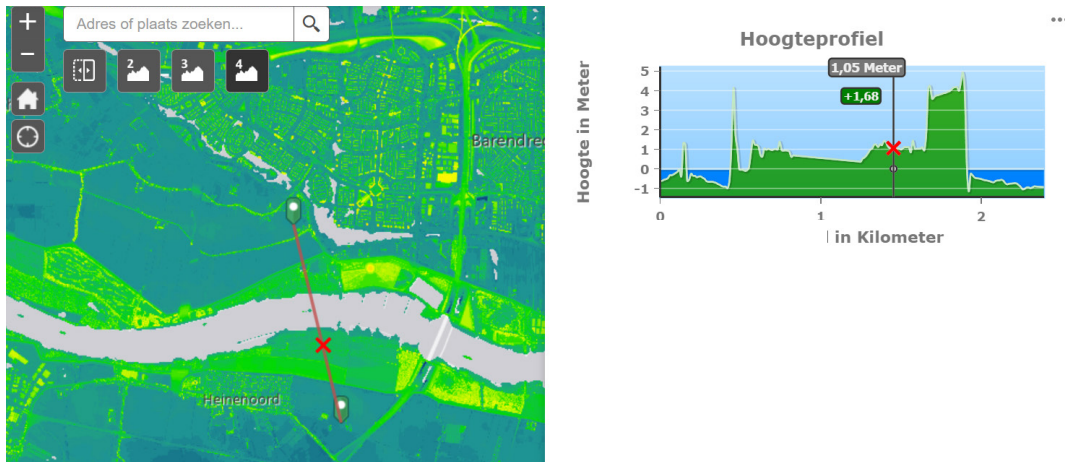
Figuur 3-19. Overzicht van erosie/sedimentatie in de Rijn-Maasmond. Bron (Rijkswaterstaat, 2019).

Hoogteligging

In de hoogtekart van de AHN zijn de oude aanwassen en oeverwallen van de Oude Maas te zien, die enkele meters hoger liggen dan de daarachter gelegen polders (Figuur 3-20 en 3-21). De buitendijkse aanwassen liggen op ca +1m NAP, de aangrenzende dijken 3 meter hoger op ca + 4m NAP. De ophogingen liggen op tussengelegen hoogtes. Het binnendijks gebied ligt op ca -1m NAP, wat betekent dat de oeverlanden van de Oude Maas ca 2 meter hoger liggen.



Figuur 3-20. Hoogtekart van de omgeving van de Oude Maas in meter t.o.v. de NAP (AHN4).



Figuur 3-21. Dwarsprofiel van de Oude Maas van Noord naar Zuid (bron: AHN4).

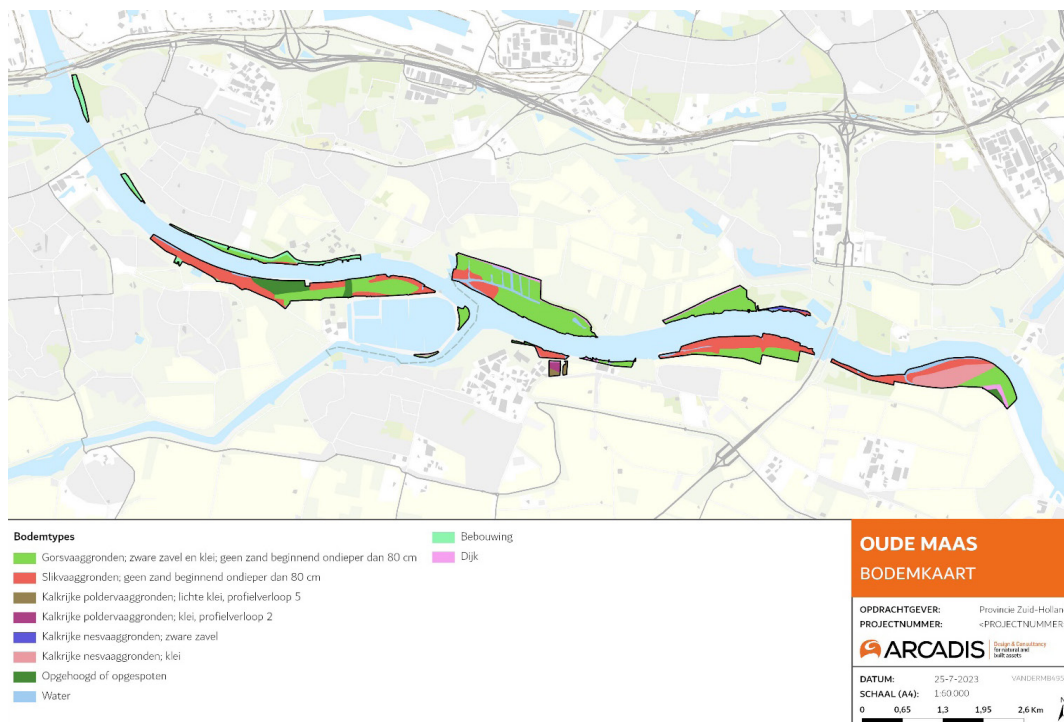
3.3.5 Bodem

Algemene beschrijving van het benedenrivierenlandschap

De bodems in het benedenriviereengebied bestaan uit kalkrijke rivierkleigronden bestaande uit klei tot zavel. Zandige oeverwallen zijn niet ontwikkeld vanwege lage stroomsnelheden. Lokaal zijn venige bodems aanwezig in afgesloten laagtes.

Oude Maas

Op plaatsen met hogere stroomsnelheid zijn zandbodems aanwezig, op plaatsen met een lagere stroomsnelheid slikkige bodems. De bodems van de oevers aan de Oude Maas bestaan vooral uit kalkrijke kleigronden zonder een organisch profiel (Figuur 3-22). Ze zijn hiermee basisch en voedselrijk. De kwaliteit van de waterbodems is afhankelijk van het bovenstrooms aangevoerde sediment en is slibrijk (Rijkswaterstaat, 2016).



Figuur 3-22. Bodemkaart van de Oude Maas.

Bodemkwaliteit

Negatieve beïnvloeding van de bodemkwaliteit door verontreiniging ontstaat door verontreinigd oppervlaktewater. Ook in Oude Maas is hier, net als in een groot deel van de deltawateren, naar verwachting sprake van. Onderzoeksgegevens ontbreken echter. Directe en diffuse bronnen kunnen hier de oorzaak van zijn. Directe bronnen zijn voornamelijk industrie. Diffuse bronnen zijn atmosferische depositie (nat en droog) en afspoeling van vervuild water van verharde en onverharde oppervlaktes. De verontreinigingen hechten zich aan slib (klei en organische stof) dat door het rivierwater wordt aangevoerd. In de rivier blijft dit slib in beweging, maar op plaatsen waar stroomverlamming plaatsvindt, slaat het slib neer (sedimentatie). Waterverontreiniging, en daarmee verontreiniging van bodem, wordt ook veroorzaakt door overbesteding, het leeglopen van riolering bij hevige regen en restanten van medicijnen die niet uit het water gefilterd worden.²

Verscheidene onderzoeken zijn uitgevoerd naar de biotische effecten van bodemverontreiniging. Bijvoorbeeld voor het Haringvliet volgt uit onderzoek dat de verontreiniging van de waterbodem zich niet alleen beperkt tot de bodemlevensgemeenschap, maar dat ook sprake is van bioaccumulatie in benthos, waterplanten, vissen en vogels (Eys & Den Besten, 2001). Een duidelijk causaal verband tussen bodemverontreiniging en achteruitgang van natuurwaarden is echter moeilijk aan te tonen (onderzoeken in de Biesbosch: van Postma & Den besten, 2001; Keijzers *et al.*, 2002; De Lange *et al.*, 2005; Hamers *et al.*, 2006).

² <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/water/waterkwaliteit>, geraadpleegd op 10-01-2023.

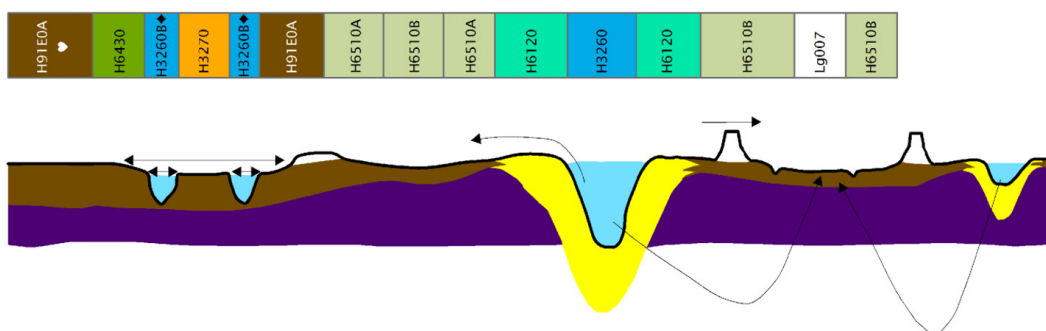
3.3.6 Vegetatie

Algemene beschrijving van het benedenrivierlandschap

Zoetwatergetijdengebieden worden van nature gekenmerkt door een (sterk) waterpeil onder invloed van getijde, een hoge voedselrijkdom van het water, rivierwater dat qua saliniteit varieert van volledig zoet tot licht brak en een continue aanvoer van zand en slib. Binnen dit systeem wordt de samenstelling van de vegetatie bepaald door variatie in saliniteit als een gevolg van een meer landinwaartse of zeewaartse ligging van de rivier, de hoogteligging van de locatie, de heersende hydrodynamiek, de bodemkwaliteit en het successiestadium.

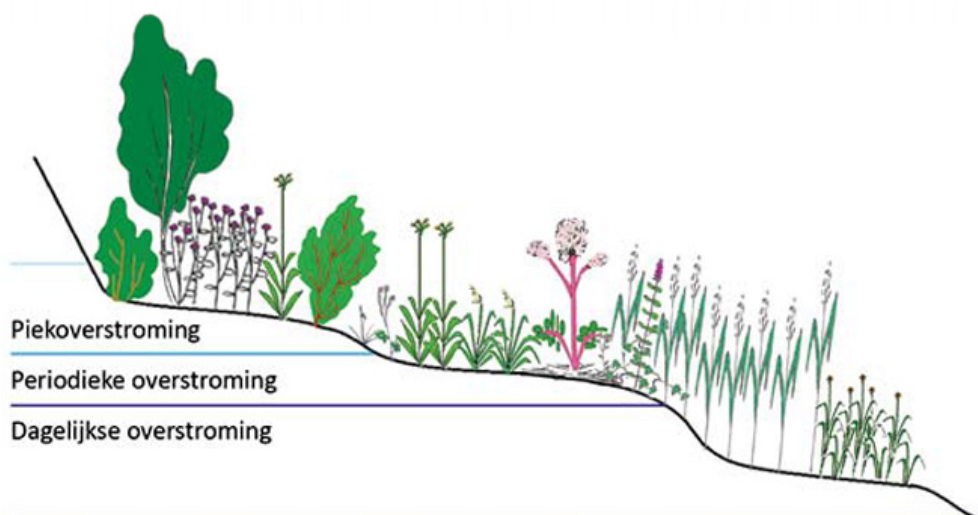
Op locaties die het dichtste bij de zee liggen is de saliniteit van het water logischerwijs het hoogst en zal de vegetatie bestaan uit planten die aan zoute of sterk brakke omstandigheden zijn aangepast. Op deze locaties komen van nature bijvoorbeeld slikken en schorren voor, waarbij het aandeel halofyten landinwaarts steeds verder afneemt. Op locaties waar de invloed van het zeewater minder groot is neemt het aandeel zoutmijdende planten langzaam toe en verschijnen ook de eerste bomen op de hoger gelegen en minder dynamische plekken. De vegetatie verder landinwaarts bestaat uit successiereksen van zoete meer of minder dynamische watersystemen.

Kenmerkende vegetaties van het zoetwatergetijdengebied is een zonering van wilgenvloedbossen, natte ruigtes, slikkige oevers, riet- en biezenvelden en open water (Figuur 3-23). De vloedbossen worden gedomineerd door wilgen en bestaan in de huidige situatie meestal uit grienden. De ondergroei vertoont een duidelijke zonering, afhankelijk van de inundatie. Ruigtebegroeiingen bestaan uit vegetaties van harig wilgenroosje. Deze zijn in het benedenrivierengebied achteruitgegaan door uitbreiding van het wilgenbos, maar op andere locaties juist uitgebreid door verwaarlozing van rietvelden. Biezenvelden zijn eveneens zeer kenmerkend voor een goed ontwikkeld zoetwatergetijdengebied. De biezenvegetatie staat op de laagste delen van bij laagwater droogvallende slikplaten, een pioniermilieu bij uitstek. Het getijde zorgt hier voor een grote dynamiek, waardoor andere soorten zich niet weten te vestigen. Vroeger strekte deze vegetatie zich als een smalle zone uit over een lengte van kilometers. Na het wegvallen van het getij zijn de biezen in het benedenstroomse gebied van de grote rivieren vrijwel overal verdwenen, zowel door erosie van slikoevers (gevolgd door de aanleg van harde oeververdedigingen) als door uitbreiding van rietvelden op te luw geworden plekken.



Figuur 3-23. Vegetatiezones langs een rivier met sterke getijdenwerking. Bron (natura2000.nl, Herstelstrategie Rivierenlandschap). H91E0A: Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen), H6430: Ruigte en zomen, H3260B: Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruid), H6510A/B: Glanshaver- en vossenstaartheuvels (glanshaver/grote vossenstaart), H6120: Stroomdalgraslanden, Lg007: Dotterbloemgrasland van het veenlandschap.

De hoogteligging van een locatie bepaalt in hoeverre deze regelmatig overstromd wordt door het getij van de zoetwatergetijdenrivier of door hoogwater van een verhoogde rivierafvoer. Laaggelegen locaties vallen alleen zeer periodiek droog en kennen als een gevolg daarvan een zeer beperkte vegetatieontwikkeling of, wanneer de dynamiek het toelaat, een vegetatie van ondergedoken waterplanten. De vegetatie op iets hoger gelegen locaties bestaat op (relatief) zoete pionierlocaties vooral uit vegetaties van slikkige rivieroever met een hoog aandeel van eenjarige planten zoals slijkgroen (*Limosella aquatica*), tandzaden (*Bidens spec.*) of waterpeper (*Persicaria hydropiper*). Als gevolg van sedimentatie kan de bodem ophogen, waardoor het mogelijk wordt voor andere vegetaties om zich te vestigen. Op locaties met brakke invloeden zal deze vegetatie bestaan uit biezen en rietgedomineerd door Heen (*Bolboschoenus maritimus*) met verder landinwaarts rietvegetaties. Ook komen hier typische soorten van zoetwatergetijdengebieden voor zoals spindotterbloem (*Caltha palustris radicans*). Bij verdere successie zal deze vegetatie overgaan in rietruigtes met soorten als harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*), moerasmelkdistel (*Sonchus palustris*) en grote engelwortel (*Angelica archangelica*) (habitattypen H6430B). Op brakke locaties komen hier ook typische brakwatersoorten voor zoals echt lepelblad (*Cochlearia officinalis officinalis*) en heemst (*Althaea officinalis*). Nog hoger gelegen zal de vegetatie op locaties met slechts een zeer beperkte brakke invloed bestaan uit rivierbegeleidende wilgenvloedbossen die gedomineerd worden door wilgen (*Salix spec.*) en ruigtekruiden zoals grote brandnetel (*Urtica dioica*) en kleefkruid (*Galium aparine*) (habitattypen H91E0).



Figuur 3-24. Dwarsprofiel van de vegetatiezonering op een typische gors langs een zoetwatergetijdenrivier. Op locaties die frequent overstromd worden komen biezen of Riet voor, op periodiek overstromde locaties komen meer ruigtesoorten voor en op incidenteel overstromde locaties komen wilgenvloedbossen voor (Stolk et al. 2015)

Oude Maas

In het gebied de Oude Maas zijn van nat naar droog de volgende vegetatiezones te onderscheiden (Figuur 3-25).

1. Open water

In het open water van de Oude Maas is watervegetatie beperkt aanwezig door de hoge stromingsdynamiek, getijdewerking, grote waterdiepte en sterk variërende saliniteit. Het vastleggen van de loop van de rivier, oeververdediging en verlies van natuurlijke inundatiezones hebben de mogelijkheden voor de ontwikkeling van waterplantzones in de Oude Maas sterk beperkt. De aanwezige waterplanten in de ondiepe, luwe zones betreffen gele plomp, smalle waterpest, Zannichellia, schedefonteinkruid, tener fonteinkruid en aarvederkruid.

2. *Slikkige oevers*

Het habitatype slikkige oevers komt voor langs de oevers van de Oude Maas en langs de dynamische krekken in het gebied. Dit habitatype ontwikkelt goed onder het getij-invoel van de Oude Maas in de oeverzone. Langs de benedenrivieren is de Oude Maas één van de weinige gebieden waar de dynamiek zo is dat het habitatype slikkige rivieroevers duurzaam behouden kan blijven.

3. *Biezen- en rietvelden*

Biezenvelden ofwel gorzen zijn zeer kenmerkend voor een goed ontwikkeld zoetwatergetijden-gebied. Ze bestaan met name uit mattenbies, ruwe bies, zeebies en driekantige bies. De biezenvegetatie staat op plaatsen waar de verticale waterdynamiek groot is. Door erosie en afname van getijde dynamiek door de aanleg van harde oeververdedigingen is het areaal afgenomen van 25 ha in 1987 tot minder dan 15 ha nu. De resterende velden liggen in de beschutting van harde oeververdedigingen, waar ze overgaan in rietvelden.

4. *Natte ruigten*

Natte ruigten komen langs de oevers van de Oude Maas voor naast vloedbossen. Ze bestaan deels uit ruige rietlanden met een aantal waardevolle soorten zoals het zomerklokje. Ruigtebegroeiingen zijn in het gebied in areaal achteruitgegaan door uitbreiding van het wilgenbos, maar op andere locaties juist uitgebreid door verwaarlozing van rietvelden. De grootste locatie met soortenrijke ruigte wordt aangetroffen in de Rhoonse Grienden. Voor het zeldzame zomerklokje (*Leucojum aestivum*) herbergen de ruigten langs de Oude Maas de grootste groeiplaats in Noordwest-Europa. In rietvelden in de westelijke uitloper van de Oude Maas wordt nog de brakwatersoort echt lepelblad aangetroffen.

5. *Vloedbossen*

De vloedbossen bestaan uit wilgenbossen, die regelmatig overstroomd worden. Langs de Oude Maas wordt momenteel zo'n 300 hectare ingenomen door dergelijke wilgenbossen. De boomlaag bestaat uit diverse wilgensoorten, waarbij schietwilg en katwilg op de meeste plaatsen domineren. De ondergroei vertoont een duidelijke zonering, afhankelijk van de inundatie. In de meest natte delen die bij elk hoogwater worden overstroomd domineren moerasplanten. Op iets hogere maar nog steeds vochtige delen groeit op sommige plaatsen wilgenbos met veel zomerklokje. Nog hoger in de zonering domineren vooral ruigtekruiden de ondergroei. Dit bostype is in de Oude Maas met name aanwezig in de vorm van grienden. Een deel van deze grienden is doorgeschoten terwijl andere nog beheerd worden als hakhoutgrienden. De hogere delen van de oevers worden door vermindering van de getijdewerking niet meer overspoeld.



Figuur 3-25. Ecotopenkaart Natura 2000-gebied de Oude Maas (RWS).

3.3.7 Fauna

Algemene beschrijving van het benedenrivierlandschap

De fauna van het benedenrivierengebied is gekoppeld aan de voorkomende vegetatie en de variatie in de hydrodynamiek (getij en stroming), die hieraan ten grondslag ligt. In het open water komen macrofauna, (trek)vissen en de bever voor. Droogvallende slikken vormen foerageergebied voor onder andere steltlopers. De riet- en biezenvelden zijn een broedplaats voor veel moerasvogels. De natte ruigten zijn van belang voor de noordse woelmuis en insecten. De vloedbossen zijn rijk aan broedvogels en amfibieën. Door de afsluiting van het Haringvliet in 1970 is een barrière ontstaan voor veel migrerende diersoorten, waaronder trekvissen. Door de afsluiting is het Haringvliet zijn daarnaast veel riviertakken van zout langzaam veranderd naar zoet. Hierdoor heeft lokaal een omslag van soorten van zoute omstandigheden naar zoete omstandigheden plaatsgevonden. In hoeverre hier sprake is van een nieuw evenwicht is niet bekend. Het Kierbesluit heeft geleid tot meer migratiemogelijkheden voor vissen. De waterdynamiek dan wel kwaliteit is echter niet wezenlijk veranderd en hiermee ook niet de kwaliteit van het leefgebied voor fauna.

Oude Maas

De fauna in de Oude Maas is divers met een range van (exotische) vissen (o.a. rivierprik, zwartbekgrondel), zoetwatermosselen, insecten (o.a. rivierrombout), amfibieën (o.a. kamsalamander), vogels (o.a. roerdomp, grutto, ganzen) en zoogdieren (o.a. bever, otter). Sinds 1995 heeft de Habitatrichtlijnsoort de bever zich permanent gevestigd in Oude Maas. In het gebied bevinden zich meerdere burchten. De noordse woelmuis komt voor in de vochtige tot natte rietlanden.

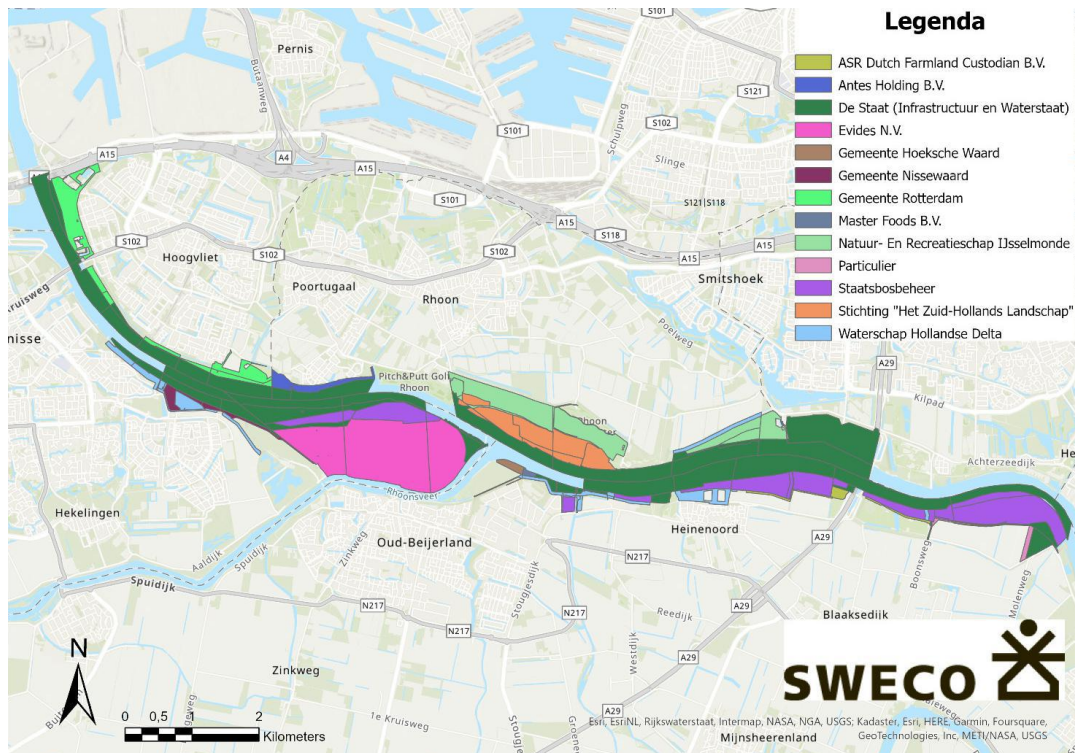
3.3.8 De mens

De Oude Maas heeft naast een natuurfunctie, ook verschillende gebruiksfuncties. De belangrijkste is de beroepsscheepvaart, maar ook aan- en afvoer van water, visserij en recreatie.

De Oude Maas is een onderdeel van het hoofdvaarwegennet van Rotterdam naar België en Duitsland. Voor de beroepsscheepvaart maken zowel binnenvaartschepen als zeeschepen gebruik van deze vaarweg. De beroepsscheepsvaart bevaart deze vaarweg intensief en met hoge snelheid, waardoor de erosie van de oevers wordt versterkt, waarvan de aanwezige habitattypen (met name slikkige rivieroevers) negatieve effecten ondervinden.

Voor de recreatievaart is de rivier vooral belangrijk als verbindingsweg naar het Brielse Meer en als onderdeel van de route van en naar, het Deltagebied. Er zijn verschillende jachthavens in het gebied, wat vaarbewegingen van recreatievaart met zich meebrengt. Hoewel de vaargeul en de havens zelf niet binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied vallen, kan het gebruik wel effecten hebben.

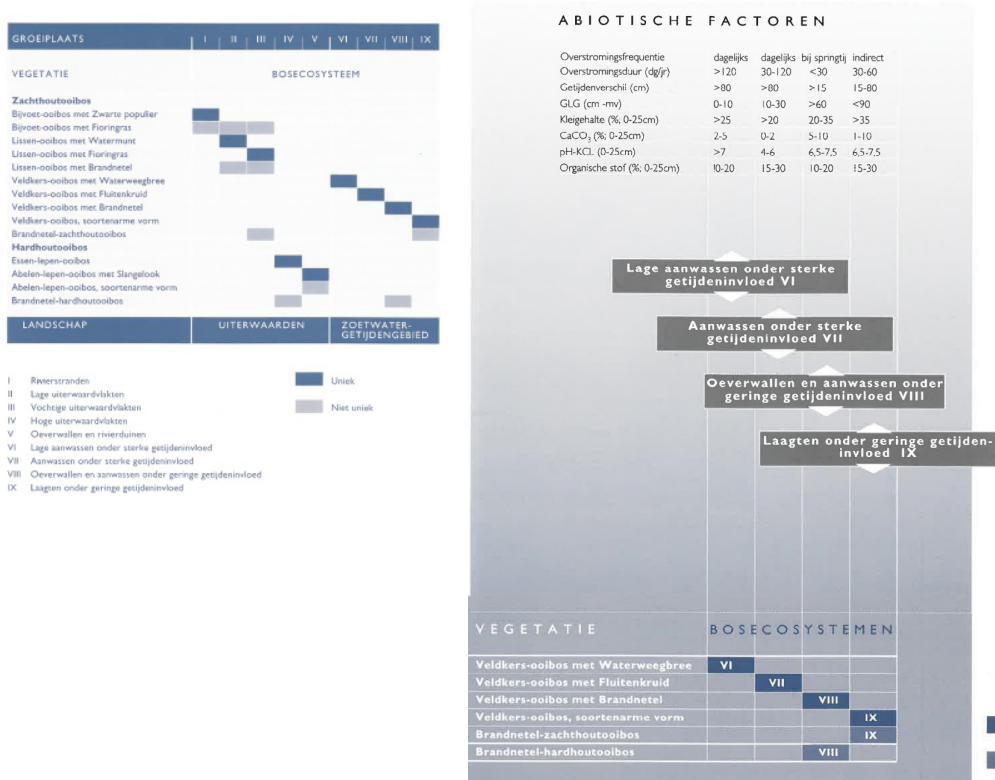
De noordoever wordt veel gebruikt voor recreatie. Door de aanleg van wandel- en fietspaden zijn de gebieden toegankelijk. Op de zuidoever is de oeverrecreatie een stuk minder intensief, hier zijn veel minder wandel- en fietspaden. Er zijn geen aangewezen zwemwaterlocaties langs de oevers. Er is beroepsvisserij in de rivier, maar dat ligt buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Vroeger werd aan de oevers van de Oude Maas op grote schaal beroepsmatig riet, biezen en wilgenhout gesneden. Enkele jaren geleden is de exploitatie van biezenvelden gestopt. Wel wordt er in enkele grienden (Rhoonse Grienden, Carnisse Grienden en Klein Profijt) nog hakhoutbeheer gevoerd als beheermaatregel voor de instandhouding. Ook de eendenkooi van Klein Profijt is nog in gebruik. Door het stoppen van het beheer om successie tegen te gaan, is het oppervlakte van habitatype ruigten en zomen (harig wilgenroosje) sterk achteruitgegaan. In figuur 3.26 is de huidige eigendomssituatie weergegeven.



Figuur 3-26. Eigendomskaart Oude Maas.

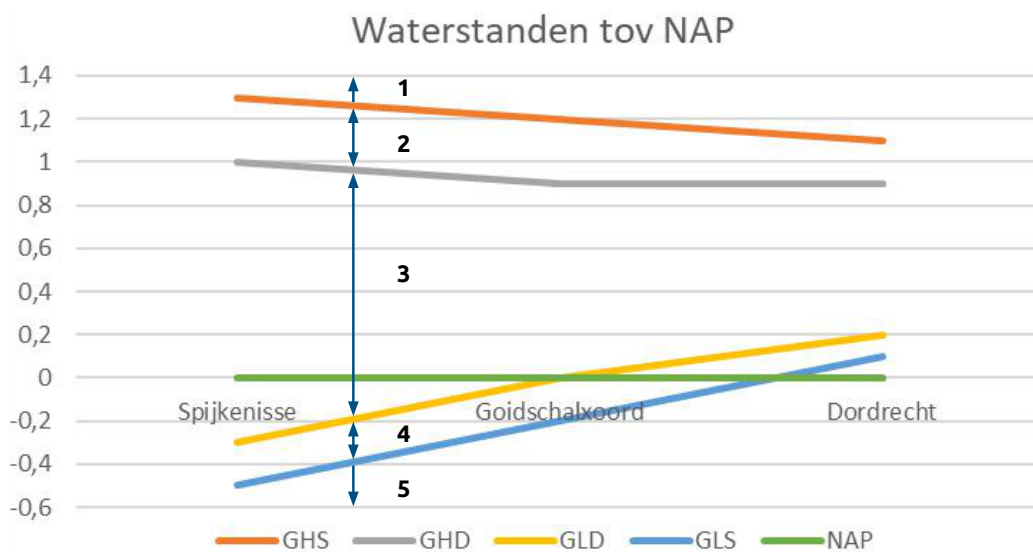
3.4 Landschapsecologische functioneren, knelpunten en potenties

De Oude Maas is een getijdenrivier op de grens van zoet naar zout dat het vlakke zeekleilandschap van het deltagebied doorsnijdt. De getijdedynamiek is nog steeds grotendeels aanwezig, maar de hogere delen worden niet meer regelmatig overstroomd. Hierdoor treedt verdroging, verruiging en versnelde bosvorming op. Ook zijn de stroomsnelheden verhoogd, wat leidt tot erosie van de oevers. Door golven vanuit de scheepvaart wordt de erosie van de oevers nog versterkt. Ondanks beschermende maatregelen in de vorm van oeververdediging zijn de omstandigheden voor slikkige rivieroeveren en biezenvelden in de overgangszones verslechterd, waardoor deze vegetaties zijn afgenomen in de afgelopen decennia. Door de oeverbeschoeiing zijn er steile overgangen van water naar land, waardoor er geen ruimte is voor slikkige oevers. Achter de oeververdediging ontstaan luwe zones, waar biezenvetaties zijn verdwenen en overgegaan zijn in rietvelden, die op hogere delen weer verruigen en veranderen in wilgenbos. De vegetatiezones schuiven in feite naar op naar drogere typen. De potenties voor habitattypen en soorten worden bepaald door de overstromingsfrequentie, de stroming en de aard van de bodem. In figuur 3.27 zijn de standplaatsfactoren voor ooibossen in getijdegebieden weergegeven.



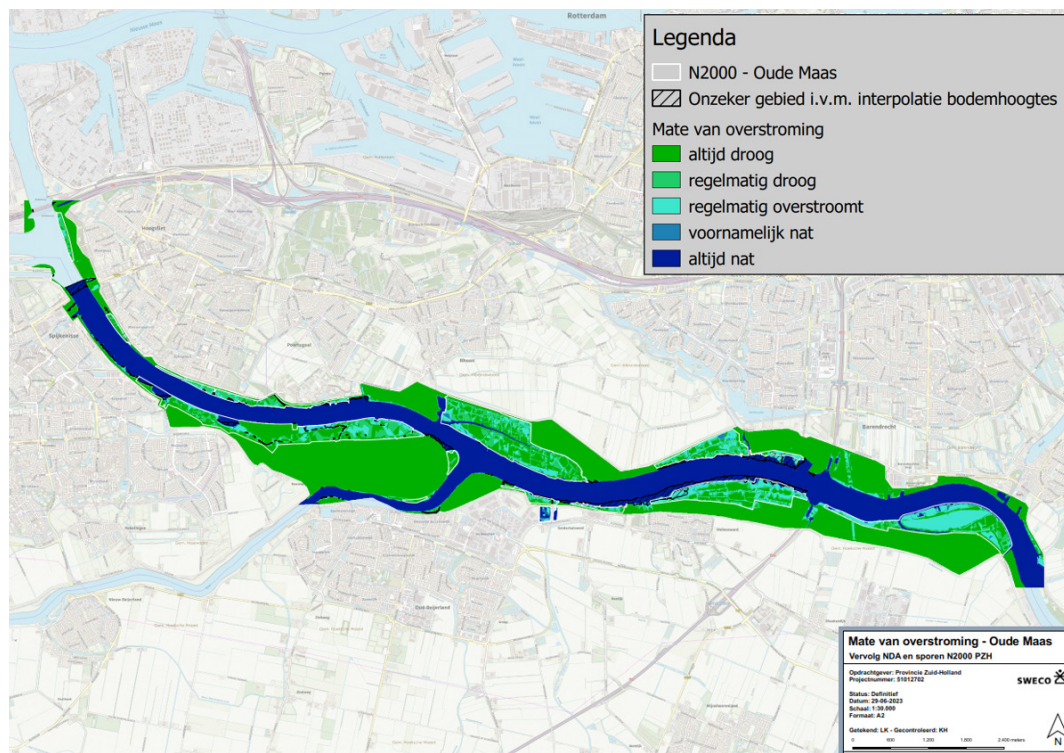
Figuur 3-27. Groeiplaatsen en abiotische groeiplaatsfactoren van ooibossen (Wolf et al, 2001).

In hoeverre de kwaliteit van de bodem onderscheidend is wat betreft potenties binnen het systeem van de Oude Maas is niet bekend, omdat gegevens over eventuele verontreinigingen ontbreken. De stroming varieert binnen de zones afhankelijk van de afstand tot de rivier en de lokale aanwezigheid van oeverbeschoeiing. De hoogte van de getidezones is afhankelijk van de positie in de lengterichting van de rivier. In Figuur 3.28 is schematisch weergegeven hoe het verloop van deze waterstanden is van west naar oost.



Figuur 3-28. Ecozones 1 t/m 5 met waterstanden in relatie tot hoog en laag water. GHS = gemiddelde hoogwaterstand bij springtij, GHD = gemiddelde hoogwaterstand bij doortij, GLD = gemiddelde laagwaterstand bij doortij, GLS = Gemiddeld laagwaterstand bij springtij.

De waterstandhoogtes bepalen in combinatie met de bodemhoogte de overstromingsfrequentie, wat de sleutelfactor is voor de potenties van habitattypen. De overstromingsfrequentie is weergegeven in figuur 3.28. Hierbij is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van oeverbeschoeiingen. In hoeverre deze de overstromingsfrequentie beïnvloeden is niet bekend, maar kan een knelpunt zijn.



Figuur 3-29. Overstromingsfrequentie op basis van waterstanden en bodemhoogtes.

In Tabel 3-2 zijn de potenties voor Natura 2000 habitattypen en soorten binnen het watersysteem van de Oude Maas weergegeven in de verschillende landschapszones op basis van de overstromingsfrequentie.

Zone 1 overstroomd vrijwel niet en is daarmee geschikt voor de ontwikkeling van hardhoutoibos (H91F0), waarvoor het gebied niet is aangewezen. Deze standplaats valt ook nog binnen de range van abiotische randvoorwaarden van het habitatype Zachthoutoibos (H91E0) zoals weergegeven in de Profielendocumenten en dit habitatype komt hier nu ook voor. Dit zal echter gaan om vegetaties met een minder goede kwaliteit en bestaan uit brandnetelruigtes of rompgemeenschappen, die het gevolg zijn van afgenomen peildynamiek. De huidige aanwezige bossen op deze drogere standplaatsen zijn relictten van bossen die regelmatig werden overstroomd toen er nog een vrije getijdebeweging was. De ontwikkeling gaat hier waarschijnlijk van zachthout naar hardhoutoibos (H91F0).

Zone 2 is potentieel geschikt voor Zachthoutoibos (H91E0), Ruigte en zoomvegetaties (H6430) en noordse woelmuis. Door verlaging van de getijdeslag zijn de potenties voor H6430 afgenomen. Deze potenties overlappen met die van het zachthoutoibos als onderdeel van de successiereeks op deze standplaatsen. De potenties van ruige en zoomvegetaties zijn ten opzichte van zachthoutoibos groter naarmate de overstromingsfrequentie groter is. Op standplaatsen met een lagere overstromingsfrequentie kan het type alleen blijven bestaan door beheer (verwijderen van

wilgenopslag). Op deze standplaatsen zal het type H6430 ook meer verruigen, wat versterkt wordt door de afname van de getijdeslag. Dit habitatype vormt ook het leefgebied van de noordse woelmuis. De potenties voor deze soort zijn in lijn met dit habitatype, waarbij alleen het nattere deel hiervan potentieel geschikt is en dus niet het gehele areaal van dit habitatype, vanwege concurrentie met andere muizensoorten.

Zone 3 vormt de optimale standplaatsen voor habitatype Slikkige oevers (H3270). Onder water staan en droogvallen vindt dagelijks plaats. De hoogste potenties zijn aanwezig op plaatsen met sterke stroming. Bij minder sterke stroming zullen bij deze overstromingsfrequentie rietvegetaties, ruigtevegetaties of wilgenvloedbos ontstaan. Door de aanwezigheid van oeverbeschoeiingen zijn steile overgangen in de oeverzone aanwezig, waardoor de potenties voor slikkige oevers zijn afgenomen. Achter de oeverbeschoeiingen zal dit type, door gebrek aan dynamiek, overgaan in riet, ruigte of bosvegetatie. Deze zone vormt ook het optimale leefgebied voor de bever, die zijn nest bouwt op de overgang van land naar water.

Zone 4 is de typische zone voor biezenvegetaties. Door versteiling van het oeverproefiel in deze zone en door het afnemen van de dynamiek achter oeverbeschoeiingen is dit vegetatietype verdwenen langs de Oude Maas. In het eerste geval is het water te diep, in het tweede geval is deze vegetatie vervangen door rietvegetaties.

Zone 5 zijn de standplaatsen die permanent onder water staan. Hiertoe behoort de rivier zelf, maar ook laaggelegen plekken in de aanwassen, die ontstaan zijn door ontgravingen. In de luwere delen van deze zone met lage stroming kunnen zich watervegetaties ontwikkelen van beken en rivieren met waterplanten (H3260), waarvoor het gebied niet is aangewezen en die nu ook niet voorkomen. In de rivier zelf is de stroomsnelheid te hoog en zal het water vegetatieloos zijn.

Tabel 3-2. Landschapszones met potenties binnen het gebied de Oude Maas. Tussen haakjes = suboptimaal vanwege hoge stroomsnelheid.

Zone	Getijdezone	Overstromingsfrequentie	Droogvallend	Stroming	Bodem	Potentiële Vegetatie	Potentiële Habitat-typen/Aangewezen soorten N2000
1	>GHW springtij	Nooit (0% tijd)	Altijd (100% tijd)	-	Lichte tot zware zavel	Hardhoutooibos/vochtige ruigte	H91F0, (H91E0*)
2	GHW doortij-GHW springtij	Af en toe (<50% tijd)	Vaak (>50% tijd)	Sterk - gering	Lichte tot zware zavel	Zachthoutooibos, vochtige ruigte	H91E0*, H6430* Noordse woelmuis*, Bever*
3	GHW doortij – GLW doortij	Regelmatig (50% tijd)	Regelmatig (50% tijd)	Sterk - gering	Lichte tot zware zavel	Zachthoutooibos Slikkige oevers (Rietvegetatie) (vochtige ruigte)	H91E0*, H3270*, Bever*
4	GLW doortij – GLW springtij	Vaak (>50% tijd)	Af en toe (<50% tijd)	Sterk - matig	Lichte tot zware zavel	Biezenvegetatie (rietvegetatie)	Bever*
5	< GLW springtij	Altijd (100% tijd)	Nooit (0% tijd)	Sterk - matig	Lichte tot zware zavel	(Watervegetatie)	H3260

* = aangewezen habitattype/soort voor Oude Maas

4 Ecologische analyse

4.1 Inleiding en methodiek

In dit hoofdstuk worden de huidige situatie en trends weergegeven van voorkomen, omvang en kwaliteit van aangewezen habitattypen en leefgebieden van aangewezen soorten en wordt het voorkomen afgezet tegen de doelstelling. Daarbij eventuele knelpunten aangegeven in relatie tot negatieve ontwikkelingen.

Referentiesituatie

Artikel 6 lid 2 van de Habitatrictlijn geeft de verplichting dat 'verdere' verslechtering en significante verstoring moet worden voorkomen. Dit betekent dat de ecologische kenmerken van een Natura 2000-gebied niet slechter mogen worden dan het niveau ten tijde van de aanwijzing van een gebied als speciale beschermingszone (of, voor VRL-gebieden, vanaf het moment dat de HRL van kracht werd). Daarenboven stelt de Leidraad "Beheer van Natura 2000-gebieden" (versie 2018) dat als, na de peildatum, een betere staat van instandhouding binnen een Natura 2000-gebied is bereikt, deze verbeterde staat als referentie dient.

Juridisch kan er verschil van opvatting zijn over de referentiesituatie ten opzichte waarvan het verslechteringsverbod van art. 6 lid 2 HRL moet worden nagekomen. Het basisniveau ten opzichte waarvan art. 6 lid 2 HRL in ieder geval geldt, is de situatie in een Natura 2000-gebied ten tijde van de plaatsing van het HRL-gebied op de Communautaire Lijst door de Europese Commissie dan wel de aanwijzing als VRL-gebied (maar niet eerder dan 1994, het moment dat de HRL van kracht werd voor VRL-gebieden). Voor de Oude Maas betekent dit dat voor de HR-typen en soorten 1992 geldt als referentiesituatie en voor de VRL-soorten 2009.

Deze referentiesituatie is daarmee feitelijk de minimale verplichting dit op het gebied ligt, maar geeft nog geen antwoord of daarmee ook de landelijk gunstige staat van instandhouding bereikt wordt. In de pilotgebieden is geprobeerd om de referentiesituatie te reconstrueren, maar gebleken is dat dit onmogelijk is. Om die reden wordt deze referentiesituatie verder niet meer behandeld in de doelenanalyse. Zie voor nadere toelichting het methodiekenrapport (De Boer e.a.2023).

4.1.1 Methodiek habitattypen

De analyse voor habitattypen wordt in het kader van de instandhoudingsdoelen onderscheiden in omvang en kwaliteit. Onderstaand is aangegeven hoe de beoordeling van omvang en kwaliteit en de trends hierin zijn uitgevoerd. Zie voor nadere toelichting het methodiekenrapport (De Boer e.a. 2023.)

Oppervlakte

Het oppervlak van de habitattypen wordt uitgedrukt in hectare (ha). Voor het bepalen van de omvang van de habitattypen rondom de aanwijzing van het gebied wordt de T0 kaart gebruikt. Deze geeft feitelijk de situatie rond 2010 weer. Een goedgekeurde T1-habitattypenkaart was ten tijde van het opstellen van deze doelenanalyse niet beschikbaar. Wel was een recente concept T1-habitattypenkaart beschikbaar die is uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat (Rijkswaterstaat, 2023). Omdat de recente T1-habitattypenkaart een concept is en nog onderhevig kan zijn aan verandering zijn op basis van deze T1-habitattypenkaart geen definitieve uitspraken gedaan over de mogelijke ontwikkeling van habitattypen tussen T0 en T1.

Sinds datering van de aanvullende bronnen is weer de nodige tijd verstreken en geven de aangegeven oppervlakten alleen een indicatie van de huidige oppervlakte en niet de exacte actuele situatie. Omdat exacte gegevens over de veranderingen in omvang in de huidige situatie ontbreken is hier op basis van gebiedskennis een kwalitatieve inschatting aan toegevoegd.

Kwaliteit

De kwaliteit van habitattypen wordt conform de Profielendocumenten gebaseerd op de volgende aspecten:

- Vegetatie
- Typische soorten
- Abiotische kenmerken
- Overige kenmerken van goede structuur en functie

Deze aspecten zijn alle afzonderlijk beoordeeld. Er heeft geen totaalbeoordeling van kwaliteit plaatsgevonden op basis van deze aspecten samen. De reden hiervoor is, dat dit door het ontbreken van gegevens mogelijk geen goed beeld geeft en hiermee ook informatie verloren gaat die van belang is voor het bepalen van de juiste maatregelen. Onderstaand wordt voor de verschillende aspecten weergegeven welke bronnen zijn gebruikt en op welke wijze de gegevens zijn verwerkt.

Vegetatie

De kwaliteit van habitattypen op basis van de vegetatie dient in principe te worden afgeleid van een vegetatiekaart aan de hand van vegetatietypen, zoals deze in de Profielendocumenten zijn opgenomen. In T0- en de ongevalideerde T1- habitattypenkaart is geen achterliggende vegetatiekaart opgenomen, waardoor het niet mogelijk was om de vegetatiekundige kwaliteit van de habitattypen te bepalen op basis van de habitattypenkaart.

Typische soorten

De beoordeling van de kwaliteit van habitattypen aan de hand van typische soorten is gebaseerd op soortenlijsten per habitatype zoals deze in de Profielendocumenten zijn opgenomen. Deze lijsten zijn niet aangevuld met provinciale soorten. De beoordeling is gebaseerd op het aandeel van de aangetroffen soorten³ van de soortenlijst uit de Profielendocumenten:

- Goed: >60%
- Matig: 20-60%
- Slecht: <20%

Voor de aanwezigheid van typische soorten is gebruik gemaakt van beschikbare betrouwbare bronnen met informatie over voorkomen in de laatste zes jaar. Voor een groot deel van de aangewezen typische soorten worden echter geen structurele inventarisaties uitgevoerd (broedvogels en planten uitgezonderd). Van veel van de gebruikte data is daardoor onduidelijk welke inventarisatie-inspanning er aan een waarneming ten grondslag ligt. Daarnaast zijn veel waarnemingen waarschijnlijk afhankelijk van de toegankelijkheid van een gebied. Locaties direct naast watergangen of paden worden bijvoorbeeld drukker bezocht wat kan resulteren in meer waarnemingen van een bepaalde soort op deze locaties of het totaal ontbreken van waarnemingen op andere locaties. Een structureel monitoringsprogramma gericht op typische soorten die nog niet gericht worden geïventariseerd is noodzakelijk om een goed beeld te krijgen van deze kwaliteitscomponent.

³ Beoordeling % conform methodiek beheerplannen

Voor de dataverzameling is de NDFF gebruikt. Het voorkomen van typische soorten is in principe beschikbaar op puntniveau. Dit voorkomen kan worden gekoppeld aan een vlak op de habitattypenkaart van het relevante habitatype. De betrouwbaarheid van de beoordeling is daarmee zowel afhankelijk van de volledigheid van de habitatkartering als de inventarisaties van soorten. Deze zijn volledig als deze afkomstig zijn uit vlakdekkende onderzoeken. Veel gegevens uit de NDFF bestaan uit losse waarnemingen en geven hiermee geen zekerheid over de volledigheid van de informatie. Op basis van deze gegevens kan alleen geconcludeerd worden wat er wel zit, maar niet wat er niet zit. Onvolledigheid van informatie kan in deze situatie leiden tot een onderschatting van de kwaliteit. Omdat de beoordeling is gebaseerd op meerdere soorten hoeft dit binnen bepaalde marges niet altijd te leiden tot een onjuiste beoordeling, maar dit leidt er wel toe dat de beoordeling van kwaliteit op basis van typische soorten niet altijd even betrouwbaar is. Bij habitattypen met weinig typische soorten is de kans op onderschatting van de kwaliteit het grootst, omdat dit bij het missen van een soort direct consequenties heeft voor de beoordeling. Omdat ook de methode (wel/geen provinciale soorten) en mogelijke verschillen in intensiteit van inventariseren van invloed is op de waarnemingen is er geen trendanalyse uitgevoerd van het voorkomen van typische soorten, zoals dit in het beheerplan is gedaan.

Voor alle typische soorten uit de Profielendocumenten behorende bij de habitattypen die zijn aangewezen voor Oude Maas zijn de volgende vragen beantwoord:

1. Komt of kwam de soort regionaal voor (gebaseerd op het wel of niet voorkomen in de laatste 20 jaar in het relevante rasterhok van de verspreidingsatlas of Sovon database)?
2. Is de soort de afgelopen 6 jaar voorgekomen binnen het habitatype (gebaseerd op NDFF en de habitatkartering uit 2012)?
3. Is de soort de afgelopen 6 jaar voorgekomen binnen het deelgebied waar het habitatype in voorkomt (gebaseerd op NDFF en de habitatkartering uit 2012)?
4. Is de soort de afgelopen 6 jaar voorgekomen binnen het N2000 gebied (gebaseerd op NDFF en aanvullende inventarisaties)?

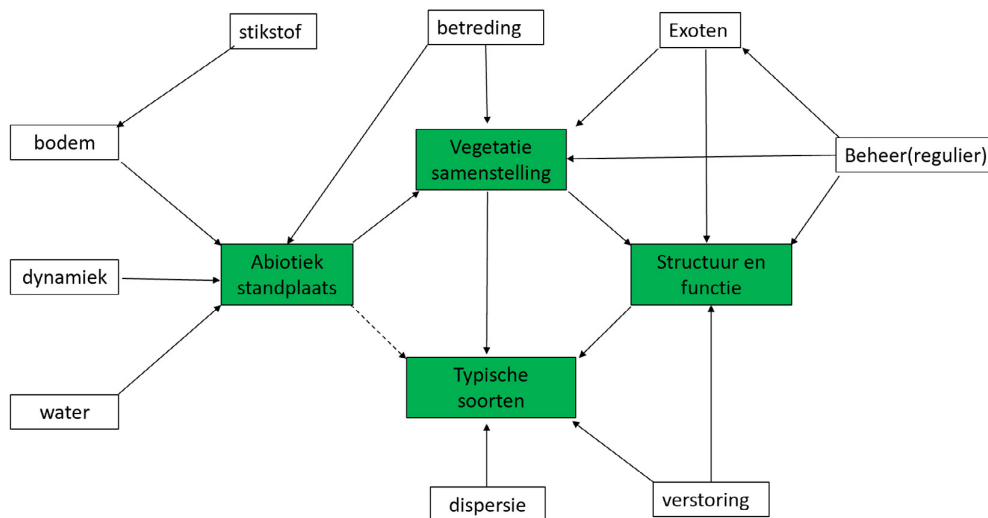
Abiotische randvoorwaarden

De beoordeling van de abiotische kwaliteit dient plaats te vinden op basis van kenmerken zoals deze in de Profielendocumenten per habitatype in de abiotische randvoorwaarden zijn opgenomen. Deze kenmerken beperken zich tot zuurgraad, voedselrijkdom, vocht en overstromingstolerantie. Andere relevante abiotische randvoorwaarden zoals basenrijkdom zijn niet in de Profielendocumenten onder deze kenmerken opgenomen. De beoordeling van abiotische kenmerken is, vanwege gebrek aan data, waar mogelijk gebaseerd op expert judgement/aanvullend met kennis van de TBO's.

Overige kenmerken van goede structuur en functie

De beoordeling van de overige kenmerken van goede structuur en functie is gebaseerd op kenmerken die per habitatype zijn opgenomen in de profielendocumenten. Er is geen recente, gerichte structuurkartering beschikbaar voor Oude Maas. Om die reden is er – afhankelijk van de verschillende aspecten onder structuur en functie - beoordeeld in welke mate gegevens vanuit de beschikbare vegetatie- en florakarteringen kunnen worden gebruikt om die aspecten nader te duiden, of wat bekend is vanuit de LESA. De beoordeling van structuur en functie geeft een belangrijk inzicht in de kwaliteit van habitattypen, omdat deze ook een goede indicatie geeft van de kwaliteit (lees samenstelling) van de vegetatie en bepalend is voor het voorkomen van typische soorten, waarvoor in belangrijke mate de structuur leidend is.

In Figuur 4-1 worden de onderlinge relaties weergegeven tussen de aspecten waarop de kwaliteitsbeoordeling in dit hoofdstuk heeft plaatsgevonden en de landschapsfactoren uit hoofdstuk 3 die daaraan ten grondslag kunnen liggen.



Figuur 4-1. Schematisch overzicht van relaties tussen de kwaliteitsbeoordelingsaspecten en de landschapsfactoren, die daaraan ten grondslag kunnen liggen.

In de paragrafen hieronder worden de kwaliteitscomponenten eerst afzonderlijk besproken, daarna is per habitattype een vergelijking gemaakt van de huidige staat en de doelstellingen, opgesplitst in oppervlak en kwaliteitscomponenten.

4.1.2 Methodiek habitatrictlijnsoorten

Voor het bepalen van de huidige situatie en trends van de habitatrictlijnsoorten is gebruik gemaakt van beschikbare gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDF), monitoringsgegevens en aanvullende inventarisaties. Voor de meeste habitatrictlijnsoorten zijn er echter onvoldoende (recente) gegevens beschikbaar over de verspreiding en aantallen binnen het gebied. In deze gevallen is huidige situatie en trend bepaald op basis van kwaliteit en kwantiteit van geschikt leefgebied voor de betreffende soort.

4.2 Huidige situatie (2018/2019) en trends

4.2.1 Habitattypen

4.2.1.1 H3270 Slikkige rivieroever

De instandhoudingsdoelstelling van slikkige rivieroever is "behoud omvang en kwaliteit leefgebied".

Beschrijving habitattype

De volgende tekst is overgenomen uit het profiel van het (Ministerie LNV, 2008a): "Dit habitattype omvat slikkige (of zandige of grindige) droogvallende oevers van rivieren of nevengeulen waar hoge rivierdynamiek zorgt voor erosie en sedimentatie. De pioniervegetatie ontwikkelt zich vrij laat in het jaar op de kale grond. De standplaatsen zijn meestal slechts voor korte tijd geschikt. De begroeiingen kunnen soortenrijk zijn en zeldzame soorten bevatten.

Oppervlakte

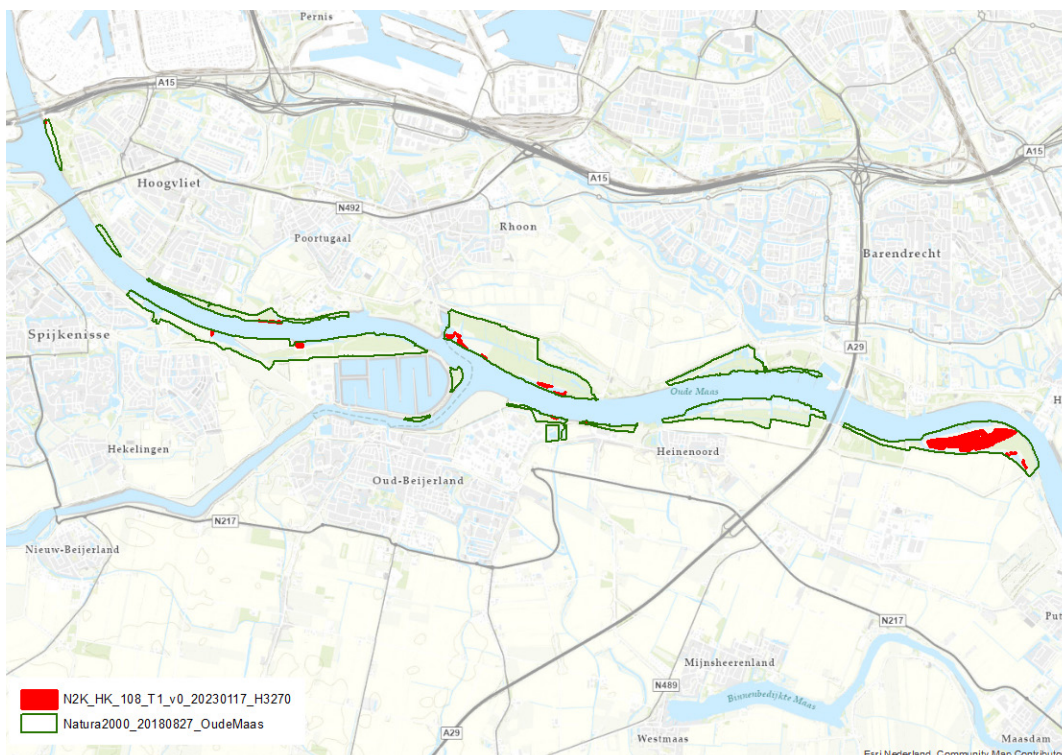
Volgens de T0-habitattypenkaart komt het habitattype H3270 Slikkige rivieroever met een oppervlakte voor van 0,8 ha (Figuur 4-2; Tabel 4-1). Volgens niet-gevalideerde T1 kaart is dat 6,2 ha (Figuur 4-3; Tabel 4-1). In vergelijking met de T0-situatie is het oppervlak toegenomen.

Voor een deel is het een gevolg van maatregelen ten behoeve van dit habitatype, die volgens eerste beheerplan voorzien waren. Een ander deel is het gevolg van een vollediger kartering van het habitatype (Werksessie Natuurdoelanalyse Oude Maas, 2023).

TBO's geven aan dat de T0-habitattypekaart een onvolledige verspreiding van de slikkige rivieroever weergeeft in de T0-situatie (mogelijk onvolledige kartering). Dit leidt tot een onderschatting van de berekende oppervlakte van H3270 in de T0-situatie (vooral bij Geetruida Agathapolder en Kuipersveer). Volgens de inschatting van de TBO's geeft de T1-kaart in algemeen wel een relatief goed beeld van de actuele verspreiding van H3270. Volgens de TBO's is de trend in verspreiding van de slikkige rivieroever stabiel (Werksessie Natuurdoelanalyse Oude Maas, 2023).



Figuur 4-2. Verspreiding van het H3270 Slikkige rivieroever in het Natura 2000-gebied Oude Maas volgens T0-habitatypekaart (bron: RWS).



Figuur 4-3. Verspreiding van het H3270 Slikkige rivieroeveren in het Natura 2000-gebied Oude Maas volgens ongevalideerde T1-habitatypekaart (bron: RWS).

Tabel 4-1. Ontwikkeling van de oppervlakte van het habitatype H3270 Slikkige rivieroeveren.

Habitatype	T0-kaart [ha]	T1-kaart [ha]
H3270	0,8 ¹	6,2 ²

- 1 Oppervlakte is waarschijnlijk een onderschatting
- 2 Oppervlaktes o.b.v. niet-gevalideerde voorlopige HT1-kaart

Kwaliteit

Typische soorten

Aan het habitatype H3270 Slikkige rivieroeveren zijn in het profielendocument negen typische soorten toegekend (Bijlage A). De Oude Maas valt binnen het landelijk verspreidingsgebied van deze negen soorten.

In het gehele gebied zijn zes van de negen typische soorten waargenomen. Het gebied valt binnen het landelijk verspreidingsgebied van bruin cypergras, kleine kattenstaart en riviertandzaad, maar deze soorten zijn niet waargenomen binnen het Natura 2000-gebied. Bij bovenstaande is het wel goed om te bedenken dat gegevens uit de NDFP komen en dat mogelijk sprake is van een waarnemerseffect. De kwaliteit van het habitatype H3270 voor het aspect typische soorten wordt beoordeeld als overwegend goed (Tabel 4-2).

Tabel 4-2. Overzicht voorkomen relevante typische soorten van H3270 Slikkige rivieroeveren in het Natura 2000-gebied. (groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig)

Natura 2000-gebied	Aantal soorten aanwezig in Natura 2000-gebied (%)
Oude Maas	6 van de 9 soorten (66,7%)

Abiotiek

De bodem in de Oude Maas betreft vooral voedselrijke kleibodems die incidenteel overspoeld worden met voedselrijk en mineraalrijk rivierwater kenmerkend voor de rivieren van benedenloop. De bodems op locatie van H3270 zijn daarom naar verwachting voedselrijk en relatief weinig zuur/basisch en voldoen hiermee waarschijnlijk wel aan de eisen voor voedselrijkdom en zuurgraad voor H3270. Ook voldoet de bodem naar verwachting aan de eis van het zoutgehalte: ondanks de open verbinding met de zee was de Oude Maas (en hiermee ook de bodem) vrijwel altijd volledig zoet tot licht brak (zie hoofdstuk 3) en hiermee ook de bodem op locaties van H3270. De pieken met hoogste waterstanden komen niet meer voor in de Oude Maas en overstroming met een duur van "dagelijks lang" komt daardoor mogelijk niet meer voor in de uitwaarden van Oude Maas. Dagelijkse beperkte getijwerking zorgt voor een dagelijkse periodieke overstroming van slikkige rivieroeveren. Hiermee wordt er waarschijnlijk voldaan aan de eis voor overstroming voor H3270. Daarnaast is de verwachting dat de vochttoestand op de locaties van H3270 valt tussen de marges van ondiep droogvallend en vochtig. Hiermee wordt waarschijnlijk wel voldaan aan de eis van vochttoestand voor dit habitatype (Tabel 4-3).

Tabel 4-3. Overzicht abiotische eisen van het habitatype H3270 Slikkige rivieroeveren en in hoeverre daar in het Natura 2000-gebied Oude Maas aan wordt voldaan.

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen (Ministerie LNV, 2008a)	Voldoet aan abiotische eisen
Voedselrijkdom	Zeer voedselrijk tot uiterst voedselrijk	Waarschijnlijk wel
Zuurgraad	Basisch tot zwak zuur	Waarschijnlijk wel
Zoutgehalte	Zeer zoet tot zwak brak	Waarschijnlijk wel
Overstroming	Dagelijks lang tot incidenteel	Waarschijnlijk wel
Vochttoestand	Ondiep droogvallend tot vochtig	Waarschijnlijk wel

Structuur en functie

Omdat er geen vegetatiegegevens beschikbaar zijn, is het onbekend of het habitatype voldoet aan de criteria van open begroeiing of bedekking van meerjarige soorten. Door de beperkte getijwerking in de Oude Maas is er geen sprake van hoge rivierdynamiek waarbij bodemmateriaal wordt afgezet, met uitzondering van delen in de Geertruida Agathapolder (zie hieronder). Bovendien draagt een relatief hoge stroomsnelheid in combinatie met scheepvaart bij de erosie van de oevers. Zoals onder *Abiotiek* beschreven komen de pieken met hoogste waterstanden niet meer voor in de Oude Maas. De overstroming met een duur van "dagelijks lang" en hierdoor inundatie in de winter komt daardoor mogelijk niet meer voor in de uitwaarden van Oude Maas. Dit met uitzondering van delen in de Geertruida Agathapolder. Hier stroomt de rivier door verlaagde buitendijk in de winter vol en ontstaat er weer een nieuwe situatie en vers bodemmateriaal (mededeling Staatsbosbeheer, 2023). Hiermee wordt er mogelijk niet voldaan aan de eis van (langdurige) inundatie in de winter voor de meeste delen in de Oude Maas. Er wordt wel voldaan aan de eis van optimale functionele omvang vanaf honderden m² voor H3270 (Tabel 4-4).

Tabel 4-4. Overzicht eisen structuur en functie van het habitattype H3270 Slikkige rivieroeveren en in hoeverre daar in het Natura 2000-gebied Oude Maas aan wordt voldaan.

Eisen structuur en functie (Ministerie LNV, 2008a)	Voldoet aan eisen
Open begroeiing	Onbekend
Bedekking van meerjarige soorten is kleiner dan 10%	Onbekend
Hoge rivierdynamiek met geregelde afzetting van vers bodemmateriaal	Deels (Geertruida Agatha Polder)
Inundatie in de winter, maar niet in de zomer	Deels (Geertruida Agatha Polder)
Optimale functionele omvang: vanaf honderden m ²	Ja

4.2.1.2 H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)

De instandhoudingdoelstelling van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) is "uitbreiding omvang en behoud kwaliteit leefgebied".

Beschrijving habitattype

In het profieldocument is het volgende opgenomen (Ministerie LNV, 2008b): "Het habitattype betreft enerzijds natte, veel biomassa producerende strooiselruigten op voedselrijke standplaatsen en anderzijds zomen langs vochtige tot droge bossen. Daarbij gaat het alleen om relatief soortenrijke ruigten met bijzondere soorten (soortenarme ruigten met uitsluitend zeer algemene soorten vallen buiten de definitie van het habitattype). Binnen dit habitattype worden drie subtypen onderscheiden die aansluiten bij de indeling in drie verbonden die tot het habitattypen behoren. Sub-habitattype B betreft de harig wilgenroosje variant van het habitattype.

Subtype B bestaat uit natte, soortenrijke ruigte met Harig wilgenroosje en Moerasmelkdistel. Ze worden aangetroffen op veen- en kleibodems, binnen het overstromingsbereik van rivierwater of brak boezemwater. De goede vormen betreffen gemeenschappen met bijvoorbeeld rivierkruiskruid (*Senecio fluviatilis*) en zoetwatergetijdensoorten zoals spindotterbloem (*Caltha palustris* subsp. *araneosa*) en zomerklokje (*Leucjum aestivum*). Opmerkelijk zijn ook ruigtegroeïngen van (zwak) brakke omstandigheden met als bijzonderheden heemst (*Althaea officinalis*), echt lepelblad (*Cochlearia officinalis* subsp. *officinalis*), dodemansvingers (*Oenanthe crocata*), zilt torkruid (*Oenanthe lachenalii*) en selderij (*Apium graveolens*).

Oppervlakte

Het habitattype komt voor langs oevers van de Oude Maas en is vaak naast of in mozaïekvorm met het habitattype vochtige alluviale bossen (zachthoutoobossen) te vinden. Volgens de T0-habitattypenkaart komt H6430B voor met een oppervlakte van 8,3 ha (Figuur 4-4; Tabel 4-5). Volgens de ongevalideerde T1-habitattypenkaart is dit 20,2 ha en 1,1 ha van het zoekgebied van dit habitattype (Figuur 4-5; Tabel 4-5). Het oppervlak van H6430B is op basis hiervan toegenomen, deels omdat de kartering nauwkeuriger is en deels vanwege maatregelen die getroffen zijn (Werksessie Natuurdoelanalyse Oude Maas, 2023). Dit habitattype is mogelijk meegelift op maatregelen die voor de noordse woelmuis zijn genomen. Dit betreffen onder andere baggerwerkzaamheden, graven van getijdengeulen en krekken, uiterwaardverlaging en aanleg natuurvriendelijke oevers. Hierdoor is de getijdeninvloed vergroot en wordt de ontwikkeling van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) bevorderd (Rijkswaterstaat, 2016).

TBO's geven aan dat de T0-habitattypenkaart een onvolledige verspreiding van de ruigten en zomen (harig wilgenroosje) weergeeft in de T0-situatie. Dit leidt tot een onderschatting van de berekende oppervlakte van H6430B in de T0-situatie. De werkelijke oppervlakte in T0-situatie was waarschijnlijk groter. De T1-kaart geeft volgens schatting van de TBO's een relatief goed beeld van

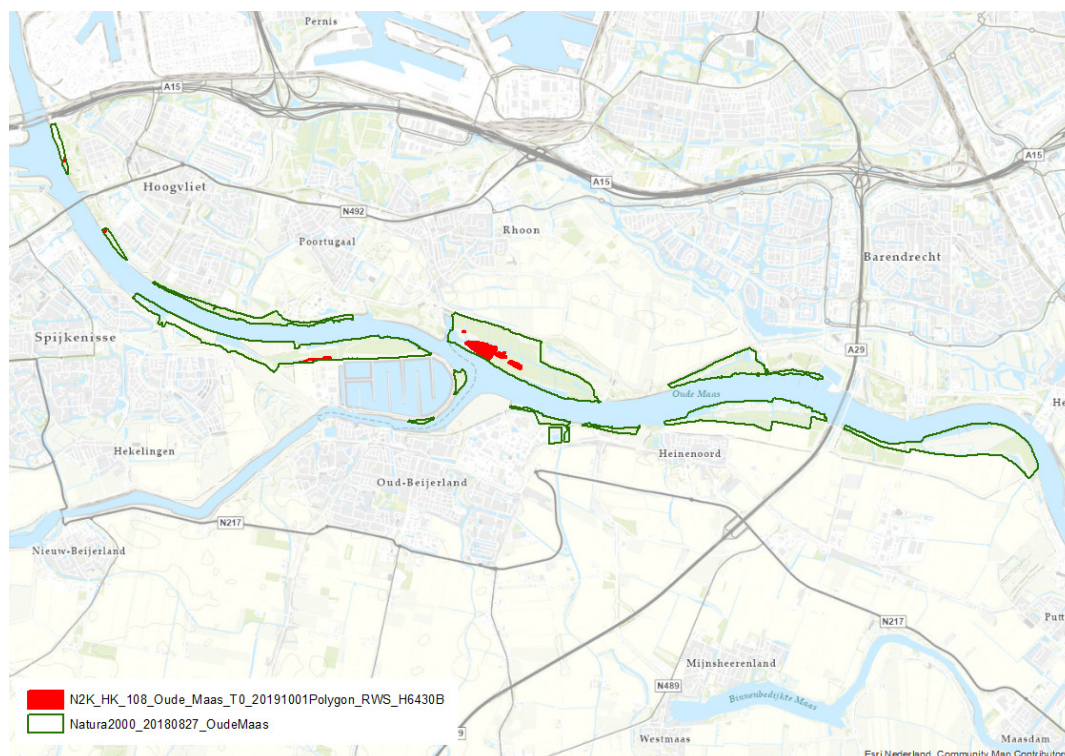
de actuele verspreiding van H6430B. Volgens de TBO's is de trend in verspreiding van de ruigten en zomen stabiel. Er worden maatregelen uitgevoerd (verwijderen van houtige opslag en maaibeheer) om het habitatype te behouden. Het habitatype staat onder druk door versnelde successie als gevolg van de beperkte getijdynamiek, waardoor de ruigten en zomen verdwijnen. Verder staat het habitatype sterk onder druk door de opkomst van invasieve exoten (reuzenbalsemien) (Werkssessie Natuurdoelanalyse Oude Maas, 2023).

Volgens de T1-habitattypekaart komt ook een ander subtype (H6430A) van habitatype ruigten en zomen voor met een oppervlakte van 0,8 ha. Het betreft een droger type van dit habitatype, die niet onder de invloed van overstroming staat. Dit subtype is niet aangewezen voor dit Natura 2000 – gebied.

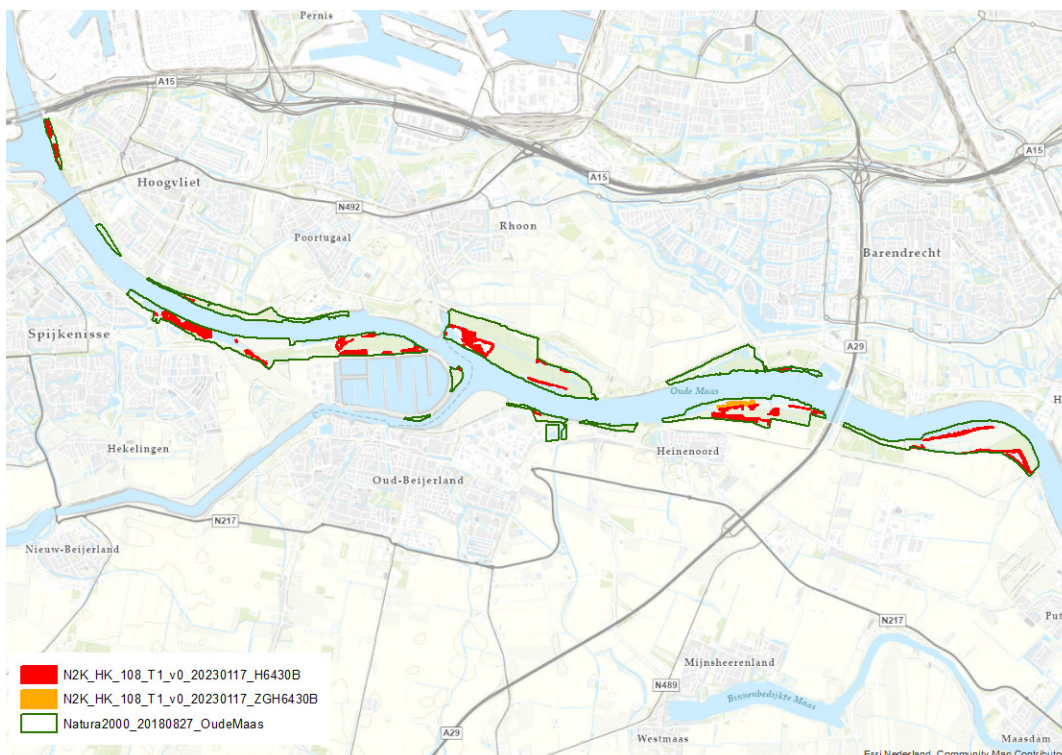
Tabel 4-5. Ontwikkeling van de oppervlakte van het habitatype H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje). In de kolom van de T1 kunnen twee gegevens staan waarbij het eerste getal de oppervlakte van het habitatype weergeeft. Het tweede getal tussen haakjes geeft de oppervlakte van het zoekgebied weer volgens de T1-habitattypekaart.

Habitatype	T0-kaart [ha]	T1-kaart [ha]
H6430B (ZGH6430B)	8,3 ¹	20,2 (1,1) ²

- 1 Oppervlakte is een onderschatting van de actuele situatie
- 2 Oppervlaktes o.b.v. niet-gevalideerde voorlopige HT1-kaart



Figuur 4-4. Verspreiding van het habitatype H6430B Ruigten en zomen met harig wilgenroosje in het Natura 2000-gebied Oude Maas volgens T0-habitattypekaart (bron: RWS).



Figuur 4-5. Verspreiding van het H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) en het zoekgebied van dit habitattype in het Natura 2000-gebied Oude Maas volgens ongevalideerde T1-habitattypekaart (bron: RWS).

Kwaliteit

Typische soorten

Aan het habitattype H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) zijn in het profielendocument acht typische soorten toegekend (Bijlage A). De Oude Maas valt binnen het landelijk verspreidingsgebied van al deze acht soorten.

In het gehele gebied zijn zes van de acht typische soorten waargenomen (Tabel 4-6). Het gebied valt binnen het landelijk verspreidingsgebied van heemst en selderij, maar deze soorten zijn niet waargenomen binnen het Natura 2000-gebied. Bij bovenstaande is het wel goed om te bedenken dat gegevens uit de NDFF komen en dat mogelijk sprake is van een waarnemerseffect. De kwaliteit van het habitattype H6430B voor het aspect typische soorten wordt beoordeeld als overwegend goed.

Tabel 4-6. Overzicht voorkomen relevante typische soorten van H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) in het Natura 2000-gebied. (groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig)

Natura 2000-gebied	Aantal soorten aanwezig in Natura 2000-gebied (%)
Oude Maas	6 van de 8 soorten (75%)

Abiotiek

De bodem van het Natura 2000-gebied Oude Maas betreft vooral voedselrijke kleibodems die incidenteel overspoeld worden met voedselrijk en mineraalrijk rivierwater kenmerkend voor de rivieren van benedenloop. Deze bodems en hiermee ook de bodems op locaties van H6430B zijn

naar verwachting voedselrijk en relatief weinig zuur en voldoen hiermee waarschijnlijk wel aan de eisen voor voedselrijkdom en zuurgraad voor H6430B. Ook voldoet de bodem naar verwachting aan eis van het zoutgehalte: ondanks de open verbinding met de zee was de Oude Maas vrijwel altijd volledig zoet tot licht brak (zie hoofdstuk 3) en hiermee ook de bodem op locaties van H6430B. Hoewel het onbekend is in welke mate de locaties met H6430B overstroomd worden, wordt er wel voldaan aan de eis voor deze parameter: de locaties van H6430B hoeven niet overstroomd te worden. Verder is het onbekend of er voldaan wordt aan de eis van vochttoestand voor dit habitattype (Tabel 4-7).

Tabel 4-7. Overzicht abiotische eisen van het habitattype H6430B Ruigten en zomen met harig wilgenroosje en in hoeverre daar in het Natura 2000-gebied Oude Maas aan wordt voldaan.

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen (Ministerie LNV, 2008b)	Voldoet aan abiotische eisen
Voedselrijkdom	Matig voedselrijk tot uiterst voedselrijk	Waarschijnlijk wel
Zuurgraad	Basisch tot matig zuur	Waarschijnlijk wel
Zoutgehalte	Zeer zoet tot matig brak	Waarschijnlijk wel
Overstroming	Regelmatig tot niet	Waarschijnlijk wel
Vochttoestand	Zeer nat tot zeer vochtig	Onbekend

Structuur en functie

Omdat er geen vegetatiegegevens beschikbaar zijn, is het onbekend of het habitattype voldoet aan de eis van dominantie van ruigtekruiden. Er wordt wel voldaan aan de eis van optimale functionele omvang vanaf enkele hectares voor H6430B (Tabel 4-8).

Tabel 4-8. Overzicht eisen structuur en functie van het habitattype H6430B Ruigten en zomen met harig wilgenroosje en in hoeverre daar in het Natura 2000-gebied Oude Maas aan wordt voldaan.

Eisen structuur en functie (Ministerie LNV, 2008b)	Voldoet aan eisen
Dominantie van ruigtekruiden	Onbekend
Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares	Ja

4.2.1.3 H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachtouthoutoibossen)

De instandhoudingdoelstelling van vochtige alluviale bossen (zachtouthoutoibossen) is "behoud omvang en kwaliteit leefgebied".

Beschrijving habitattype

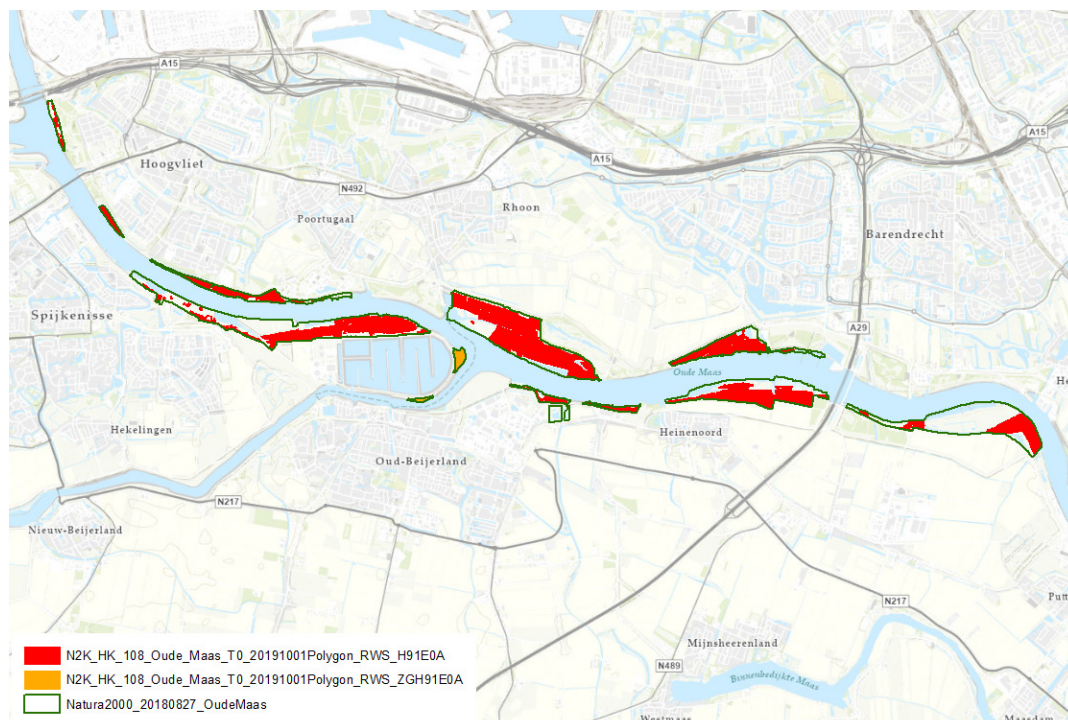
De volgende tekst is overgenomen uit het profiel van het habitattype (Ministerie LNV, 2008c): "Dit habitattype omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De grote variatie aan bostypen wordt binnen het habitattype verdeeld over drie subtypen, twee subtypen voor het rivierengebied en één voor de beken en kleine riviertjes van de hogere zandgronden en het heuvel-land. Sub-habitattype A betreft de zachtouthoutoibossen variant van het habitattype." Binnen het Natura 2000-gebied bestaat het habitattype uit jonge bossen op de randen van de slikken.

Oppervlakte

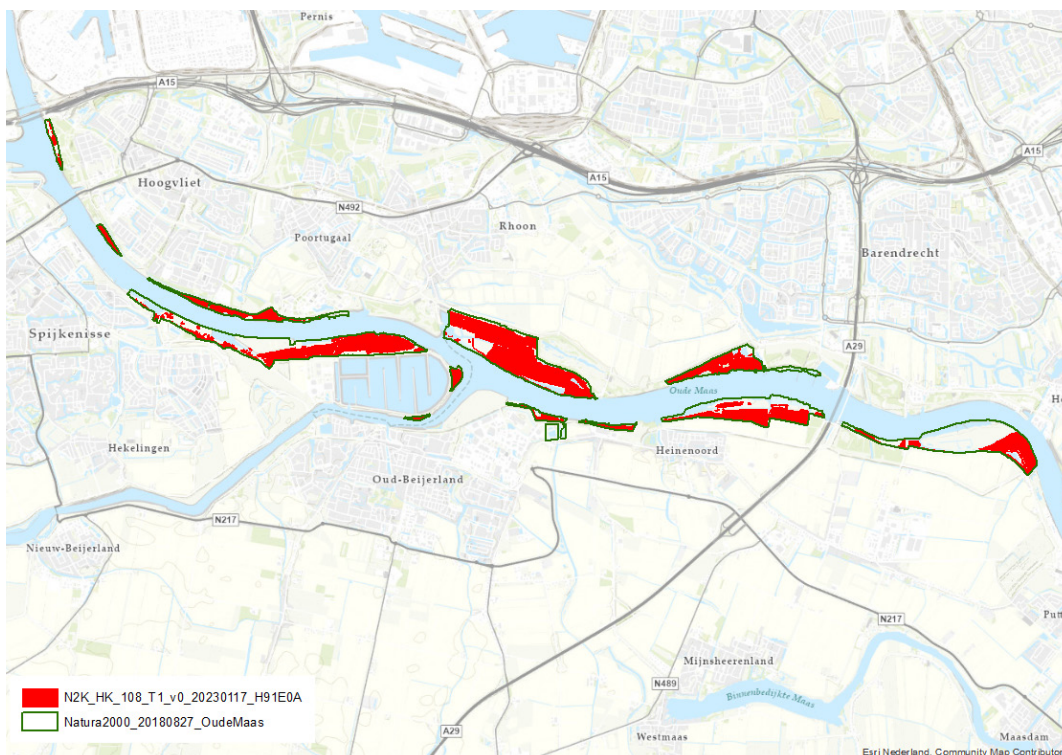
Het habitatype komt voor langs oevers van de Oude Maas en is vaak naast of in mozaïekvorm met habitatype ruigten en zomen (harig wilgenroosje) te vinden. Volgens de T0-habitattypekaart komt H91E0A voor met een oppervlakte van 230,8 ha (Figuur 4-6; Tabel 4-9). Volgens de niet-gevalideerde T1-habitattypekaart is het oppervlakte 242,6 ha (Figuur 4-7; Tabel 4-9). Het oppervlak van H91E0A op basis hiervan is toegenomen. De vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) bestaan veelal uit grienden. Deze grienden worden deels nog intensief beheerd.

TBO's geven aan dat de T0-habitattypekaart een onvolledige verspreiding van de vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) weergeeft in de T0-situatie. Dit leidt tot een onderschatting van de berekende oppervlakte van H91E0A in de T0-situatie. De werkelijke oppervlakte in T0-situatie was waarschijnlijk iets groter. Volgens de inschatting van de TBO's geeft de T1-kaart in algemeen wel een relatief goed beeld van de actuele verspreiding van H91E0A. Volgens de TBO's is de trend in verspreiding van de zachthoutoibossen in de afgelopen periode stabiel gebleven. Oorspronkelijk werden deze bossen als grienden onderhouden. Hoewel dit type volgens definities als de zachthoutoibossen kwalificeren, passen ze niet goed in systeem omdat ze een intensief, niet duurzaam beheer eisen. De zachthoutoibossen in het gebied zijn hierdoor aan het verouderen. Hierbij speelt een beperkte verjonging een rol. Dit komt door begrazing en verdroging als gevolg van de beperkte getijdynamiek en lage waterstanden in de zomer, waardoor de jonge wilgenkiemen moeten concurreren met kruidenvegetatie. De kwaliteit van deze bossen neemt hierdoor af. Verder staat het habitatype sterk onder druk door de opkomst van invasieve exoten (reuzenbalsemien). (Werksessie Natuurdoelanalyse Oude Maas, 2023).

Volgens de T1-habitattypekaart komt ook een ander subtype van het habitatype vochtige alluviale bossen voor met een oppervlakte van 0,5 ha. Het betreft de minder vaak overstroomde, minder voedselrijke variant van de H910E, H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). Het Natura 2000 – gebied Oude Maas is echter niet aangewezen voor H91E0C.



Figuur 4-6. Verspreiding van het habitatype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) en zoekgebied van dit habitatype in het Natura 2000-gebied Oude Maas volgens T0-habitatypekaart (bron: RWS).



Figuur 4-7. Verspreiding van het H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) in het Natura 2000-gebied Oude Maas volgens ongevalideerde T1-habitattypekaart (bron: RWS).

Tabel 4-9. Ontwikkeling van de oppervlakte van het habitattype H91E0 Vochtige alluviale bossen. In de kolom van de T0: het eerste getal de oppervlakte van het habitattype weergeeft. Het tweede getal tussen haakjes geeft de oppervlakte van het zoekgebied weer.

Habitattype	T0-kaart [ha]	T1-kaart [ha]
H91E0A (ZGH91E0A)	230,8 (6,0) ¹	242,6 ²

- 1 Oppervlakte is waarschijnlijk een onderschatting van de actuele situatie
- 2 Oppervlakte o.b.v. niet-gevalideerde voorlopige HT1-kaart

Kwaliteit

Typische soorten

Aan het habitattype H91E0A vochtige alluviale bossen zijn in het profielendocument elf typische soorten toegekend (Bijlage A). De Oude Maas valt binnen het landelijk verspreidingsgebied van tien soorten. De grote ijsvogelvogelvlinder is recent alleen in Zuid-Limburg waargenomen. Deze soort is dan ook niet meegenomen in de analyse.

In het gehele gebied zijn zeven van de relevante tien typische soorten waargenomen. Het gebied valt binnen het landelijk verspreidingsgebied van tonghaarmuts en kwak, maar deze soorten zijn niet waargenomen binnen het Natura 2000-gebied, eveneens als vloedshedemos. Bij bovenstaande is het wel goed om te bedenken dat gegevens uit de NDFK komen en dat mogelijk sprake is van een waarnemerseffect. De kwaliteit van het habitattype H91E0A voor het aspect typische soorten wordt beoordeeld als overwegend goed (Tabel 4-10).

Tabel 4-10. Overzicht voorkomen relevante typische soorten van H91E0C Vochtige alluviale bossen zacht-houtoibossen) in het Natura 2000-gebied. (groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig)

Natura 2000-gebied	Aantal soorten aanwezig in Natura 2000-gebied (%)
Oude Maas	7 van de 10 soorten (70%)

Abiotiek

De bodem in de Oude Maas betreft vooral voedselrijke kleibodems onder invloed van voedselrijk en mineraalrijk rivierwater kenmerkend voor de rivieren van benedenloop. Deze bodems en hiermee ook de bodems op locaties van H910EA zijn naar verwachting voedselrijk en relatief weinig zuur en voldoen hiermee waarschijnlijk wel aan de eisen voor voedselrijkdom en zuurgraad voor H910EA. Ook voldoet de bodem naar verwachting aan eis van het zoutgehalte: ondanks de open verbinding met de zee was de Oude Maas vrijwel altijd volledig zoet tot licht brak (zie hoofdstuk 3) en hiermee ook de bodem op locaties van H910EA. Hoewel het onbekend is in welke mate de locaties met H910EA overstroomd worden, wordt er wel voldaan aan de eis voor deze parameter: de locaties van H910EA hoeven niet overstroomd te worden. Verder is het onbekend of er voldaan wordt aan de eis van vochttoestand voor dit habitatype (Tabel 4-11).

Tabel 4-11. Overzicht abiotische eisen van het habitatype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zacht-houtoibossen) en in hoeverre daar in het Natura 2000-gebied Oude Maas aan wordt voldaan.

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen (Ministerie LNV, 2008c)	Voldoet aan abiotische eisen
Voedselrijkdom	Zeer voedselrijk tot uiterst voedselrijk	Waarschijnlijk wel
Zuurgraad	Basisch tot zwak zuur	Waarschijnlijk wel
Zoutgehalte	Zeer zoet tot zwak brak	Waarschijnlijk wel
Overstroming	Dagelijks lang tot niet	Waarschijnlijk wel
Vochttoestand	Ondiep droogvallend tot matig droog	Onbekend

Structuur en functie

Omdat er geen geschikte (vegetatie)gegevens beschikbaar zijn, is het niet mogelijk om vast te stellen of er binnen het habitatype voldaan wordt aan het criteria van dominantie van boomsoorten, gevarieerde bosstructuur en soortensamenstellingen aanwezigheid van dikke bomen en/of hakhoutstoven. Uit de werksessie blijkt dat de exoot reuzenbalsemien relatief veel aanwezig is. Aan de eis "bedekking van exoten minder dan 5%" wordt daarom waarschijnlijk niet voldaan. Uit de overstromingsfrequentiekaart (zie paragraaf 3.4) blijkt dat het habitatype periodiek overstroomd wordt. De invloed van getij binnen H910EA is onzeker, gezien dit maar beperkt aanwezig is in het gebied. Er wordt wel voldaan aan de eis van optimale functionele omvang vanaf tientallen hectares voor H910EA (Tabel 4-12).

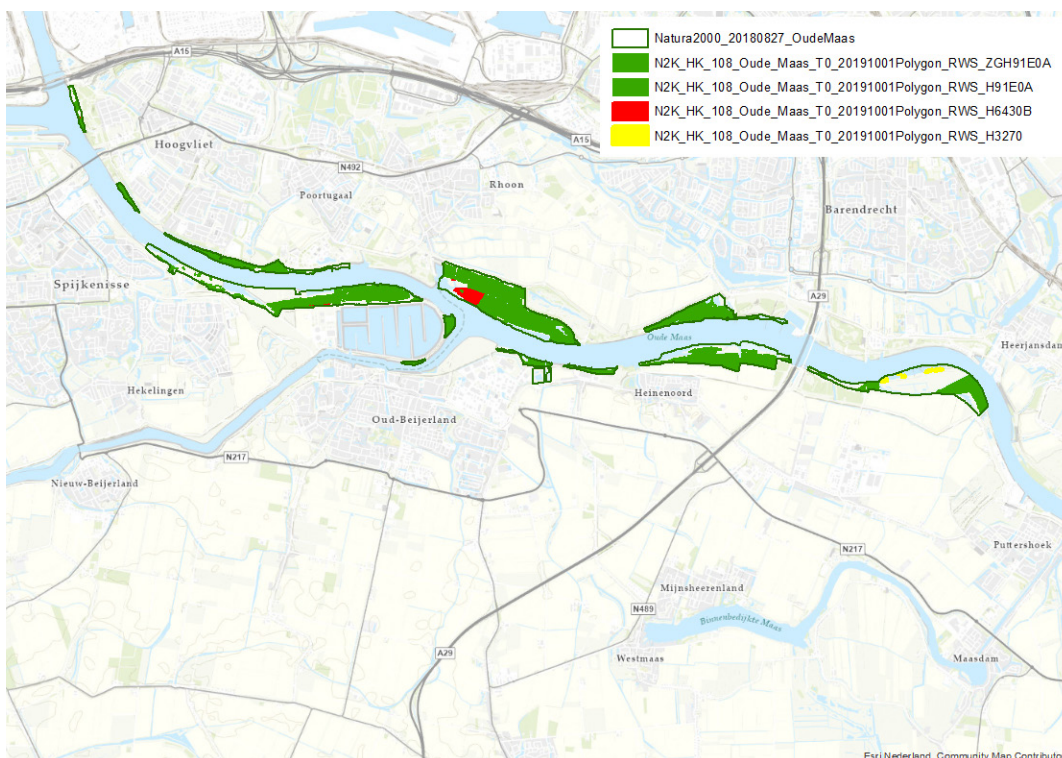
Tabel 4-12. Overzicht eisen structuur en functie van het habitattype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) en in hoeverre daar in het Natura 2000-gebied Oude Maas aan wordt voldaan.

Eisen structuur en functie (Ministerie LNV, 2008c)	Voldoet aan eisen
Periodieke overstroming met rivier- of beekwater	Deels
Dominantie van wilgen, zwarte populier, gewone es, iep of zwarte els	Onbekend
Bedekking van exoten < 5%	Waarschijnlijk niet
Getijdeninvloed (subtype A; alleen in zoetwatergetijdengebied)	Onbekend
Veel op het hout groeiende soorten (epifyten)	Onbekend
Hakhoutbeheer (in gecultiveerde typen van bos)	Onbekend
Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven	Onbekend
Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares	Ja

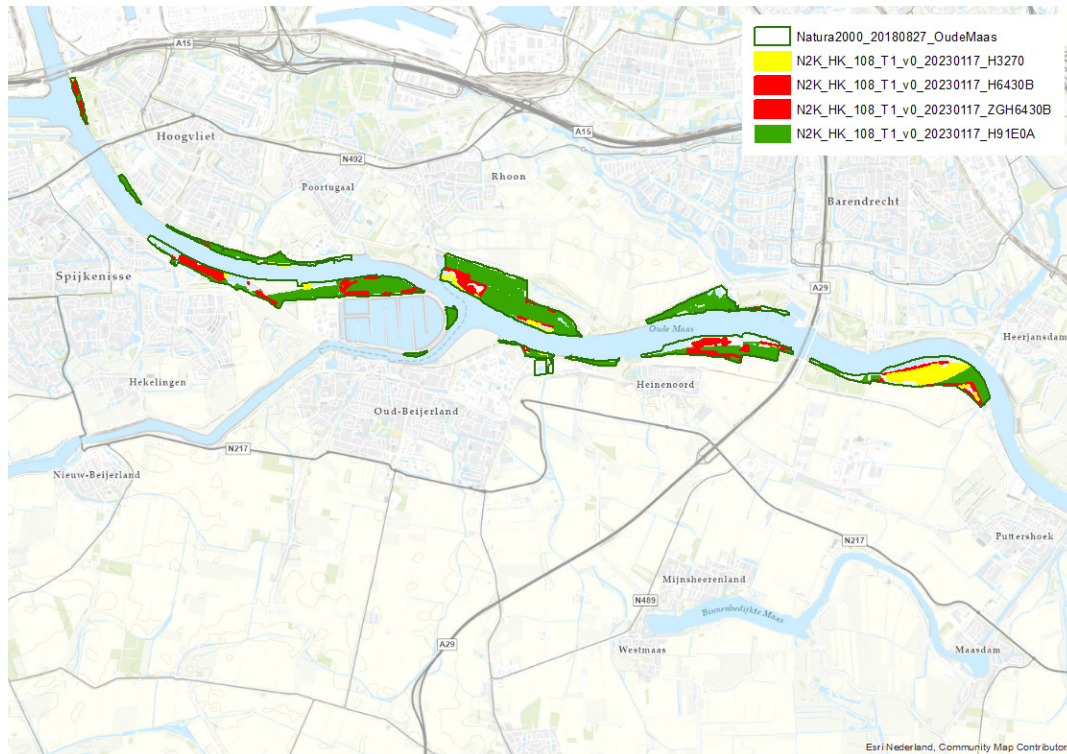
4.2.1.4 Samenvatting habitattypen

Oppervlakte

Figuur 4-8 & Figuur 4-9 geven de verspreiding van de aangewezen habitattypen weer voor het Natura 2000-gebied Oude Maas. In Figuur 4-8 is de verspreiding weergegeven volgens de T0-habitattypenkaart. In Figuur 4-9 is de verspreiding volgens de niet-gevalideerde T1-habitattypen kaart weergegeven.



Figuur 4-8. Habitatkaart met habitattypen in het Natura 2000-gebied Oude Maas volgens T0-habitattypenkaart (bron: RWS).



Figuur 4-9. Habitatkaart met habitattypen in het Natura 2000-gebied Oude Maas volgens ongevalideerde T1-habitattypekaart (bron: RWS)

Tabel 4-13 geeft een overzicht van de oppervlaktes, de theoretische doelen en de restopgave die hieruit volgt.

Tabel 4-13. Ontwikkeling van het oppervlak van de habitattypen in Oude Maas, de theoretische opgave en de restopgave. Getallen tussenhaakjes geven de oppervlakte aan zoekgebied weer. Trend op basis van de gebiedskennis TBO's, omdat de oppervlaktes volgens de habitattypenkaarten onzeker zijn.

Habitattype	T0-kaart [ha] ¹	T1-kaart [ha] ²	Trend	Theoretisch doel [ha]	Restopgave op basis van T1 [ha]
H3270 Slikkige rivieroever	0,8	6,2	Stabiel	Niet gekwantificeerd	n.v.t.
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	8,3	20,2 (1,1)	Stabiel	11	geen
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	230,8 (6,0)	242,6	Stabiel	221	geen

- 1 Oppervlaktes zijn waarschijnlijk een onderschatting van de actuele situatie
- 2 Oppervlaktes o.b.v. niet-gevalideerde voorlopige HT1-kaart

Kwaliteit

Tabel 4-14 geeft een overzicht van de inschatting van de verschillende kwaliteitsaspecten voor de habitattypen. In Tabel 4-15 zijn de knelpunten en kennisleemtes opgenomen per habitattype.

Tabel 4-14. Overzicht van de kwaliteitsparameters per habitattype: groen=goed, licht groen=naar verwachting goed, oranje=deels goed, grijs=onbekend.

Habitattype	Kwaliteits-parameter Vegetatie	Kwaliteits-parameter Typische soorten	Kwaliteits-parameter Abiotische randvoorwaarden	Kwaliteits-parameter Structuur en functie
H3270	Onbekend	Goed	Naar verwachting goed	Deels goed/ onbekend
H6430B	Onbekend	Goed	Naar verwachting goed	Onbekend
H91E0A	Onbekend	Goed	Naar verwachting goed	Onbekend

Tabel 4-15. Overzicht van de belangrijkste knelpunten en kennisleemtes per habitattypen in Oude Maas op basis van analyses in dit hoofdstuk en hoofdstuk 3.

Habitat type	(Potentiële) knelpunt	Onbekend/kennisleemte
H3270 Slikkige rivieroeveren	<ul style="list-style-type: none"> - Beperkte (rivier)dynamiek in delen van het gebied waardoor (langdurige) inundatie in de winter niet meer plaatsvindt - Erosie oevers dit tot afname van het areaal van H3270 kan leiden - Vastlegging van oevers met steenbestorting en beschoeiing leidt tot ruimtebeslag op de locaties waar slikkige rivieroeveren kunnen voorkomen en tot een afname van overstromingsdynamiek in de oeverlanden achter de beschoeiing 	<ul style="list-style-type: none"> - Oppervlaktes habitattypenkaarten onzeker - Gegevens over vegetatiekundige kwaliteit en voor een deel over structuur en functie ontbreken
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	<ul style="list-style-type: none"> - Het duurzaam behoud van dit habitattype is naar verwachting niet mogelijk als gevolg van beperkte (rivier)dynamiek. Het beheer blijft nodig. - Exoten (o.a. reuzenbalsemien, Japanse duizendknoop) - Vastlegging van oevers met steenbestorting en beschoeiing leidt tot een afname van overstromingsdynamiek in de oeverlanden achter de beschoeiing 	<ul style="list-style-type: none"> - Oppervlaktes habitattypenkaarten - Gegevens over vegetatiekundige kwaliteit en voor een deel over structuur en functie ontbreken
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	<ul style="list-style-type: none"> - Veroudering van de grienden (niet duurzame bostype waardoor weinig verjonging) - Verdroging - Exoten (o.a. reuzenbalsemien, Japanse duizendknoop) - Vastlegging van oevers met steenbestorting en beschoeiing leidt tot een afname van overstromingsdynamiek in de oeverlanden achter de beschoeiing 	<ul style="list-style-type: none"> - Oppervlaktes habitattypenkaarten - Gegevens over vegetatiekundige kwaliteit en structuur en functie ontbreken

4.2.2 Habitatrichtlijnsoorten

4.2.2.1 H1337 Bever

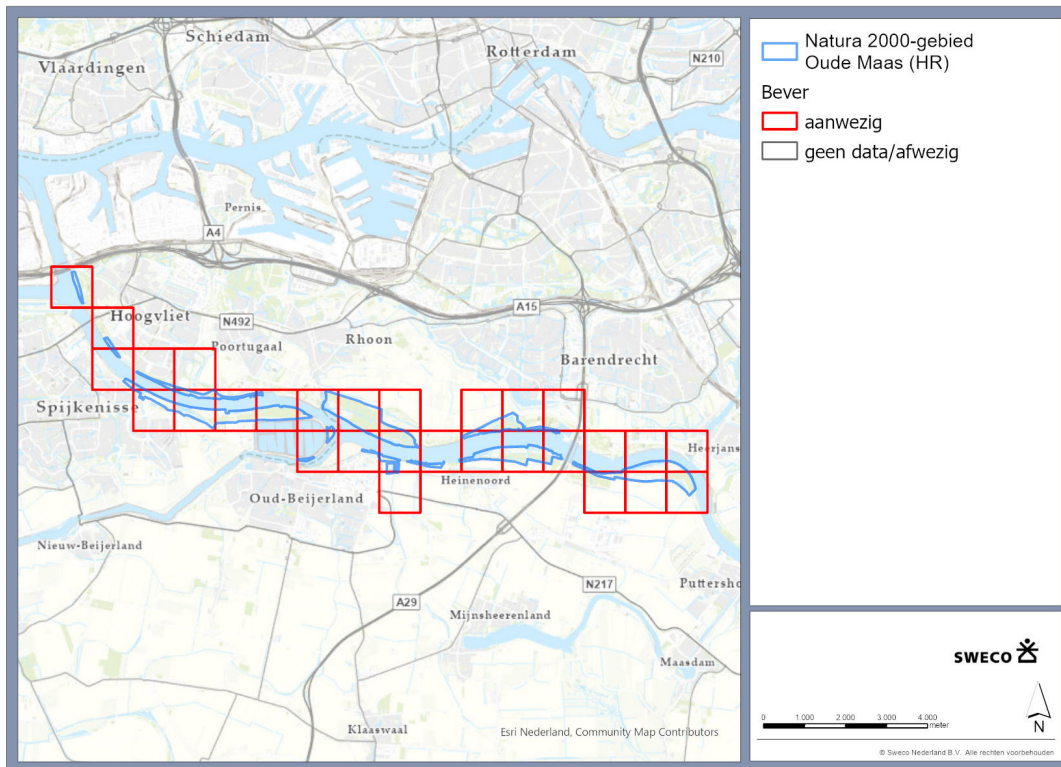
De instandhoudingdoelstelling van de bever is “behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie”.

Beschrijving soort:

De volgende tekst is afkomstig uit het profieldocument voor deze soort (Ministerie van LNV, 2008j): *“De Bever is het grootste knaagdier van Europa, leeft deels in het water en is vooral 's nachts actief. De dieren leven in familieterritoria in de oeverzone van allerlei zoete wateren. Als er steile oevers voorhanden zijn, graven ze onder de waterspiegel een gang, die aan het eind omhoogloopt en eindigt in een droog hol. Waar dat niet mogelijk is maken ze bovengrondse burchten van takkenhopen, ook met een ingang onder water. Zij zijn goed aangepast aan een levenswijze in het water en op het land plomp en onhandig. Men noemt de Bever de wateringenieur van de moerassen vanwege zijn bouw- en knaagactiviteiten. Hij kan bomen vellen en dammen bouwen en daardoor in sterke mate de waterberging vergroten. Als ze hun gang kunnen gaan, bepalen de Bevers langs stromende wateren in honderden hectaren ‘wetlands’ de waterhuishouding en de vegetatiestructuur. De soort wordt als onmisbaar beschouwd bij herstel van natuurlijke processen. In Nederland is de Bever in 1826 uitgestorven. De nu in Nederland levende Bevers zijn nazaten van een geïntroduceerde populatie van de Elbe of van uit de Eifel komende Poolse Bevers, die daar ooit uitgezet zijn. Beide typen zijn goed van elkaar te onderscheiden.”*

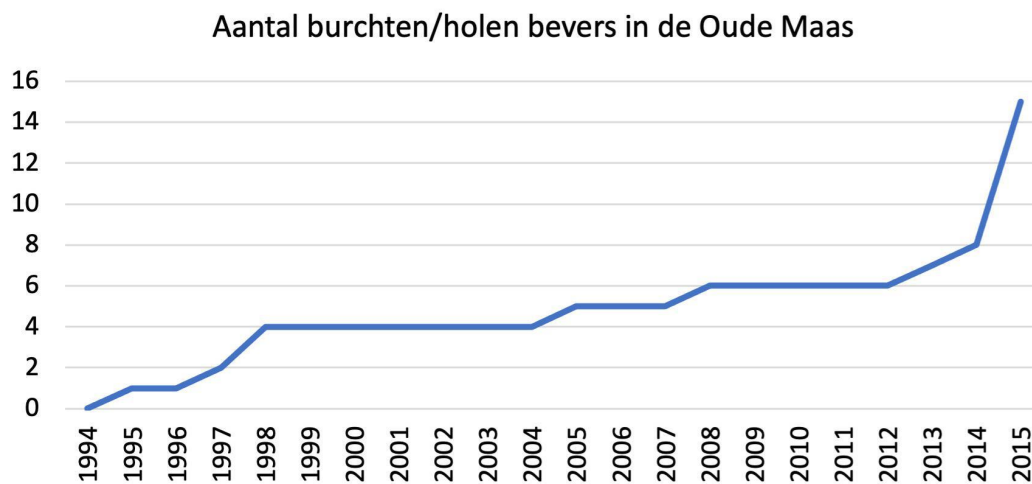
Voorkomen en verspreiding

In Figuur 4-10 is het verspreiding van de bever op kilometerhok-niveau binnen de Oude Maas weergegeven. Te zien is dat de bever wijdverspreid door het Natura 2000-gebied aanwezig is en vrijwel overal in het gebied voorkomt. In het gebied zijn 582 waarnemingen van de bever bekend (Soorten.nl, geraadpleegd in juli 2023). Het betreft gemiddeld aantal van laatste 12 jaar in de km-hokken waarin het gebied ligt. Hiermee is de doelstelling van 153 exemplaren waarschijnlijk behaald.



Figuur 4-10. Kilometerhokken met waarnemingen van H1337 Bever binnen het Natura 2000-gebied Oude Maas (NDFP, 2016-2022).

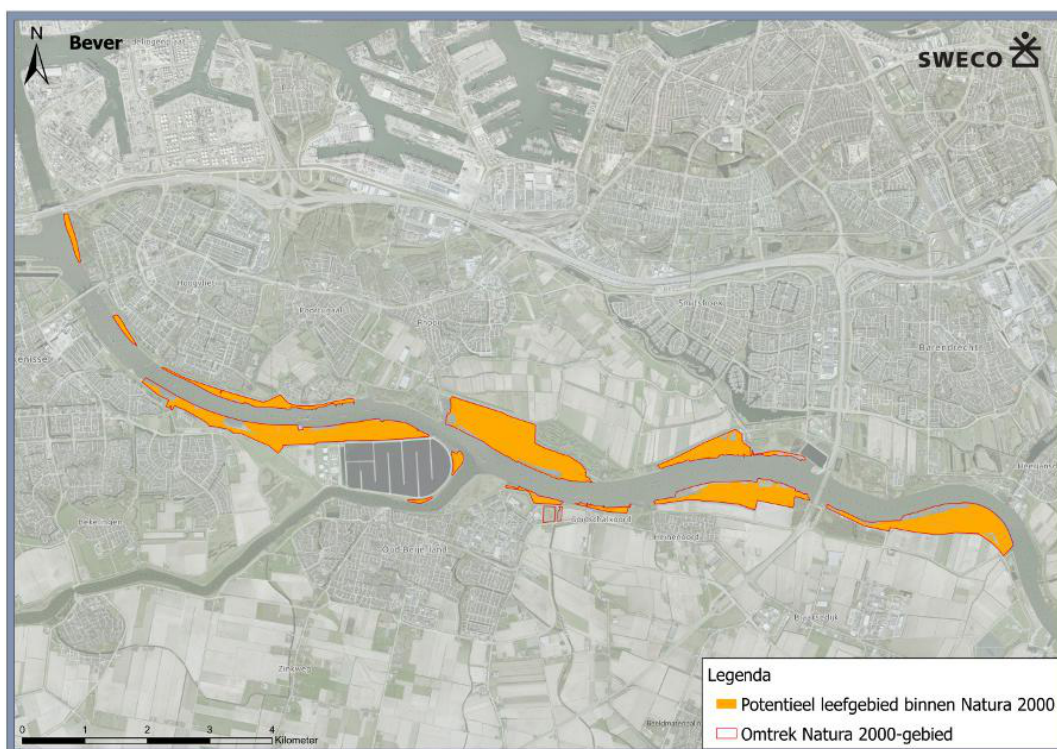
Uit tellingen is sinds 1994 een positieve trend te zien in het aantal burchten/holen van bevers in de Oude Maas (Figuur 4-11). Deze trend is in lijn met de landelijke trend, waarin de verspreiding van de bevers ook toeneemt (Zoogdiervereniging, 2022).



Figuur 4-11. Aantal burchten en holen van bevers in de Oude Maas, Zuid-Holland in de periode 1994-2015. Bron: (La Haye & Dijkstra, 2016).

Kwaliteit leefgebied

Sinds 1995 heeft de bever zich permanent gevestigd in de zachthoutoibossen van de Oude Maas. De oppervlakte van kwalificerende oibossen, die een onderdeel van het leefgebied van de bever vormen, is niet afgenomen ten opzichte van de T0-situatie (zie 4.2.3.1). Het is daarom aannemelijk dat het leefgebied van deze soort in deze periode niet is afgenomen en van de voldoende kwaliteit is voor de behoudsdoelstelling. Er zijn geen knelpunten bekend in het gebied die beperkend zijn om de doelstelling voor leefgebied van bever te realiseren. In Figuur 4-12 is het potentieel leefgebied voor de bever in de Oude Maas opgenomen. Te zien is dat het huidige voorkomen van de bever (Figuur 4-10) overlapt met het potentieel leefgebied. Naar verwachting heeft het leefgebied van de bever in het de Oude Maas voldoende kwaliteit, omdat in bijna al het potentieel leefgebied waarnemingen van de bever bekend zijn.



Figuur 4-12. Leefgebiedenkaart van de bever (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4, op basis van de beschrijving van de ecologie en het voorkomen zijn de volgende ecotopen aangemerkt als leefgebied: Akker (langs het water), Natuurlijk bos (langs het water), Struweel (langs het water), Natuurlijk grasland (langs het water), Productiebos (langs het water), Productie/natuurlijk grasland (langs het water), Productiegrasland (langs het water), Riet en overige helofyten, Ruigte (langs het water), Rivierbegeleidend water en Getijdenkreek (langs het water)).

4.2.2.2 H1340 Noordse woelmuis

De instandhoudingsdoelstelling van de noordse woelmuis is "uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie".

Beschrijving soort:

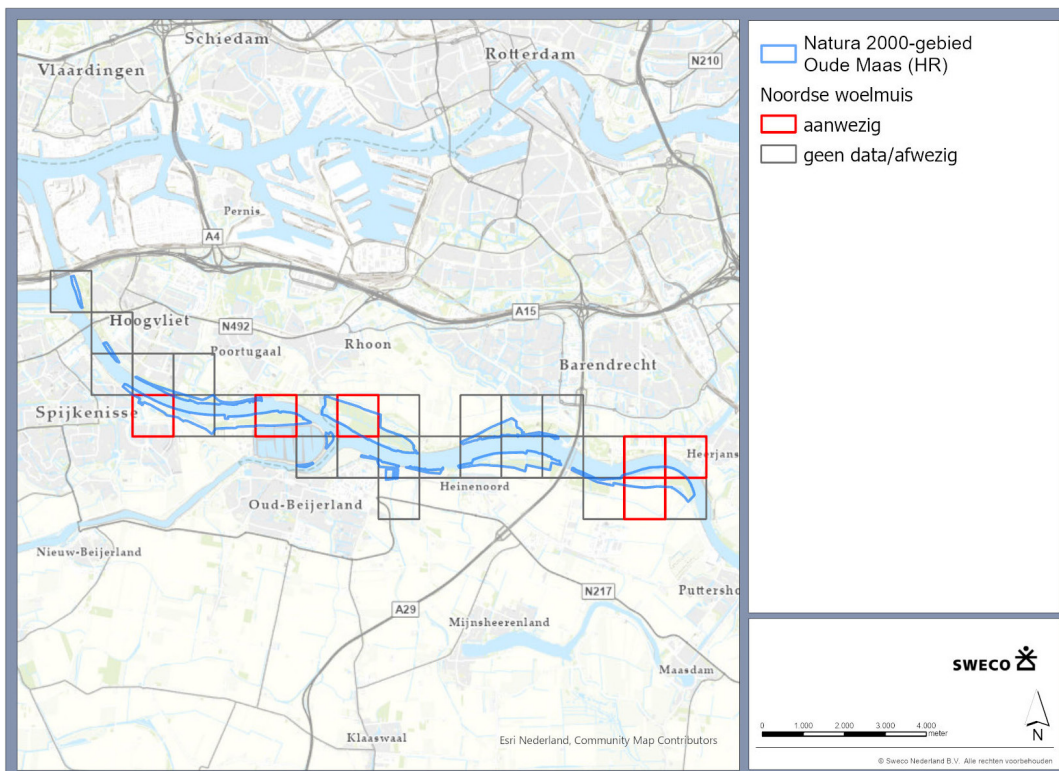
De volgende tekst is afkomstig uit het profieldocument voor deze soort (Ministerie van LNV, 2008k): "De Noordse woelmuis is een vrij forse woelmuis met een bruine tot zwarte vacht en een relatief lange staart. De achterpoten zijn fors en donker, vaak met contrasterende witte nagels. De soort is kenmerkend voor vochtige tot uitgesproken natte vegetaties in laagveen en kleigebieden."

Voorkomen en verspreiding

De noordse woelmuis komt in de Oude Maas alleen voor in de vochtige tot natte rietlanden. Tijdens monitoringsonderzoek in 2014 en 2015 zijn zes locaties langs de Oude Maas bemonsterd (middels eDNA onderzoek) op de aanwezigheid van noordse woelmuizen. Op één locatie bij Kuipersveer werd de soort aangetroffen. Daarnaast zijn in 2018 en 2019 opnieuw de noord- en zuidzijde van de Oude Maas bemonsterd. Hier werd de soort getroffen op drie locaties in Kuipersveer.

De waarnemingen van de noordse woelmuis op basis van NDFF-data in periode 2016 – 2022 (Figuur 4-13) weergegeven. De resultaten van het onderzoek uit 2019 (Bekker, 2019) zijn hier een onderdeel van. De resultaten van onderzoek 2014, 2015 zijn hier niet weergegeven.

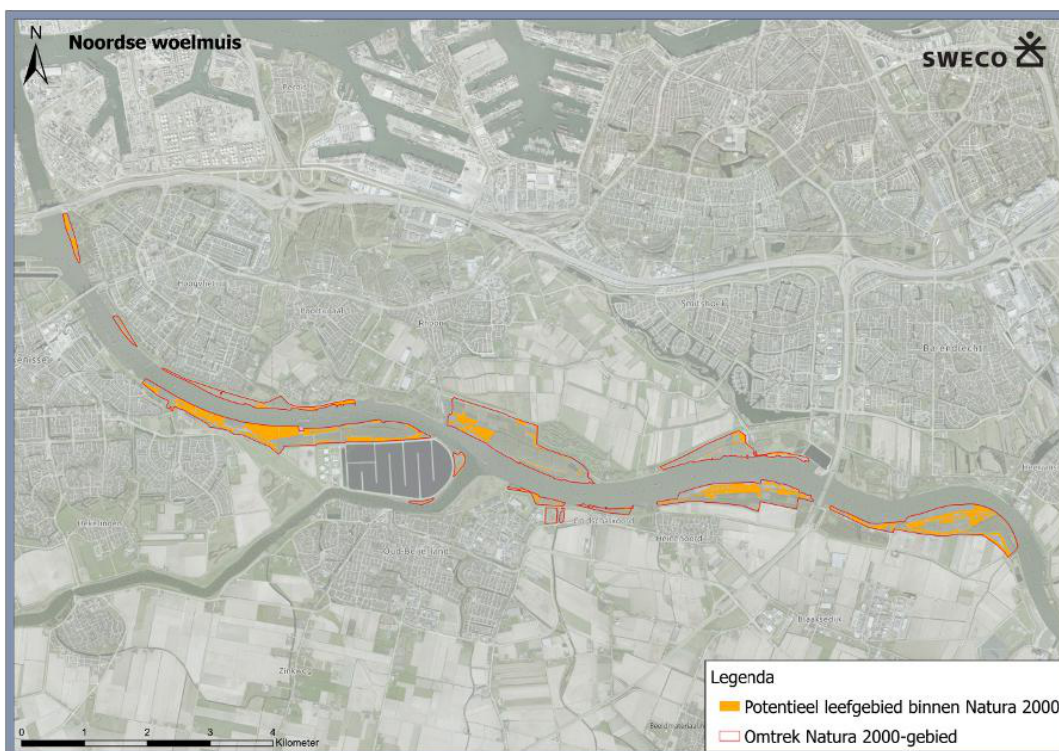
De populatie noordse woelmuizen lijkt lokaal te zijn afgenomen in de Oude Maas. In 2009 werd de noordse woelmuis nog aangetroffen bij Goidschalxoord. In 2014 en 2018 werd de soort hier niet meer aangetroffen. Wel zijn hier aardmuizen en veldmuizen gevangen (Bekker, 2015, 2019). Gezien deze soorten concurreren met de noordse woelmuis, is het mogelijk dat de soort hier weggeconcurrerd is. Mogelijk zijn deze locaties droger geworden wat de concurrentiepositie van de noordse woelmuis heeft verzwakt. Het is onbekend of het ook voor andere delen van de Oude Maas geldt. In het eerste beheerplan zijn maatregelen opgenomen die tot uitbreiding van leefgebied van noordse woelmuis zouden moeten leiden (zie ook "leefgebied" hieronder). Eén van deze maatregelen betreft de aanleg van de Vlietmonding voor de noordse woelmuis. Het is nog niet bekend of de soort hier nu weer voorkomt (Werksessie Natuurdoelanalyse Oude Maas, 2023).



Figuur 4-13. Waarnemingen van de H1340 Noordse woelmuis binnen de Oude Maas (NDFF 2016-2022).

Kwaliteit leefgebied

De noordse woelmuis komt voor in relatief ruige, vochtige delen van platen en eilanden, maar niet in struweel of bos. In Figuur 4-14 is het potentieel leefgebied van de noordse woelmuis in de Oude Maas weergegeven. In het eerste beheerplan zijn maatregelen opgenomen die tot uitbreiding/verbetering van de kwaliteit van potentieel leefgebied van de noordse woelmuis zouden moeten leiden. Dit betreffen onder andere baggerwerkzaamheden, graven van getijdengeulen en krekken, uiterwaardverlaging en aanleg natuurvriendelijke oevers. Hierdoor is de getijdeninvloed lokaal vergroot en wordt de ontwikkeling van vochtige ruigtes bevorderd (Rijkswaterstaat, 2016). Verder is het verwijderen van opslag in niet-kwalificerende vloedbossen als maatregel in het eerste beheerplan opgenomen. Dit zorgt voor meer ruimte voor de vochtige ruigtes en hierdoor voor het potentieel leefgebied van de noordse woelmuis. Dat zou ertoe kunnen leiden dat het leefgebied van de noordse woelmuis toegenomen is op deze locaties. Aan de andere kant is een afname van het leefgebied op andere locaties ook niet uit te sluiten (zie "voorkomen en verspreiding"). De netto situatie is hierdoor onbekend.



Figuur 4-14. Leefgebiedenkaart van de noordse woelmuis (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4, op basis van de beschrijving van de ecologie en het voorkomen zijn de volgende ecotopen aangemerkt als leefgebied: Natuurlijk grasland, Productie/natuurlijk grasland, Productiegrasland, Riet en overige helofyten, Ruigte en Onbegroeid (natuurlijk)).

4.2.2.3 Samenvatting Habitatrichtlijnsoorten

In Tabel 4-16 is samenvattend opgenomen wat de knelpunten zijn voor de habitatrichtlijnsoorten van de Oude Maas. De verspreiding en de kwaliteit van het leefgebied van de noordse woelmuis is onbekend.

Tabel 4-16. Overzicht van belangrijkste knelpunten voor habitatrictlijnsoorten in Oude Maas

Code	Habitat-richtlijnsoort	Doelstelling	Trend	Knelpunten/ ontbrekende informatie	Opgave
H1337	Bever	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Positief	Geen knelpunten	Geen opgave
H1340	Noordse woelmuis	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Mogelijk negatief	<ul style="list-style-type: none"> - Beperkte dynamiek leidt tot successie waardoor leefgebieden verdwijnen - Mogelijke verdroging in delen van het leefgebied -> toename concurrentie 	<ul style="list-style-type: none"> - Terugbrengen dynamiek - Onderzoek naar het voorkomen

5. Mogelijke maatregelen voor doelbereik

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de mogelijke maatregelen weergegeven die gericht zijn op het behalen van de theoretische doelen. Voorafgaand aan deze maatregelen worden de opgave en potenties in beeld gebracht. Op basis van de maatregelen wordt het mogelijke maximale doelbereik per habitattypen en Habitatrichtlijnsoort weergegeven. Onderstaand wordt toegelicht hoe de afzonderlijke aspecten zijn bepaald.

Opgave

In hoofdstuk 2 en 4 zijn respectievelijk de doelen en de huidige situatie wat betreft omvang en kwaliteit van de aangewezen habitattypen beschreven. Uit de combinatie van beide aspecten kan per habitattypen worden afgeleid wat de opgave is voor oppervlakte en kwaliteit.

Potenties

Op basis van de landschapsecologische systeemanalyse in hoofdstuk 3, worden vervolgens de ruimtelijke potenties voor de betreffende habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten in beeld gebracht en gekwantificeerd. Voor de wijze waarop de potenties zijn bepaald wordt verwezen naar paragraaf 3.4. Per habitattypen en Habitatrichtlijnsoort wordt aangegeven wat de meest geschikte landschapszones zijn voor het habitattypen en leefgebieden op basis van de standplaatsen. Buiten deze landschapszones kunnen eventueel ook geschikte standplaatsen aanwezig zijn, maar deze zijn dan van lokale aard. Hierdoor is het mogelijk dat een habitattypen nu ook buiten een geschikte landschapszone voorkomt. Omdat dit ook het gevolg kan zijn van veranderde landschappelijke omstandigheden, is het voorkomen buiten de meest geschikte landschapszone een aandachtspunt voor nadere beschouwing.

Mogelijke maatregelen

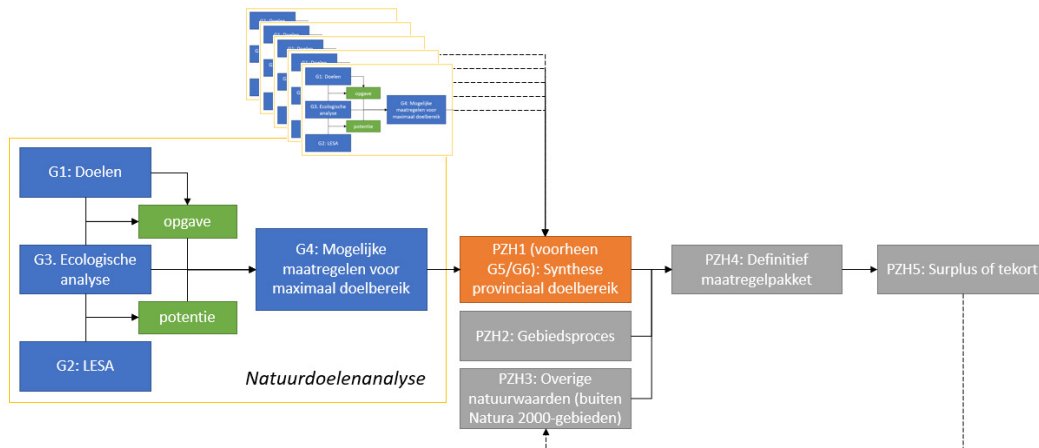
Op basis van de huidige situatie, potenties en opgave worden de mogelijke maatregelen weergegeven. Deze worden onderscheiden in de volgende niveaus:

- Systeemmaatregelen: gericht op grootschalig/integraal herstel van het natuurlijke systeem
- Procesmaatregelen: gericht op optimalisatie van afzonderlijke abiotische processen op lokaal systeemniveau
- Patroonmaatregelen: gericht veranderingen op standplaatsniveau

De maatregeloptyes van de verschillende niveaus kunnen overlappen of aanvullend op elkaar zijn. Systeem- en procesmaatregelen hebben hierbij de voorkeur boven patroonmaatregelen, omdat deze duurzamer zijn en hiermee ook beheerextensiever. Daarnaast kunnen mogelijke maatregelen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor verschillende habitattypen strijdig met elkaar zijn. Voor de uiteindelijke keuze van maatregelen zijn de kernopgave (incl. gradiënten en verbindingen), de prioritaire natuurwaarden en de afstemming met andere functies en waarden in het gebied zoals waterveiligheid, recreatie, waterwinning en archeologische waarden bepalend. Ook duurzaamheid, kosten en ontwikkelingstijd zullen een rol spelen bij de keuze. Voordat de maatregeloptyes kunnen worden uitgewerkt tot maatregelplan dienen, mede op basis van het gebiedsproces, keuzes te worden gemaakt. Deze afweging komt in dit hoofdstuk niet aan de orde, maar is onderdeel van het afstemmingsproces met beheerders en andere belanghebbenden (zie figuur 5-1). In paragraaf 5.2 is een overzicht gegeven van maatregelen die al uitgevoerd of gepland zijn door de provincie Zuid-Holland.

Mogelijk doelbereik

Op basis van de mogelijke maatregelen en potenties wordt bepaald in hoeverre de doelen kunnen worden behaald en wat de mogelijke gevolgen daarvan zijn. In het geval maatregelen ten koste van aanwezige kwalificerende natuurwaarden gaan, moet een afweging worden gemaakt bij het bepalen van het maatregelpakket.



Figuur 5-1. Schematisch overzicht van het planproces van de doelenanalyse en samenhang met andere processen. Input voor PZH1 vormen de G1 t/m G4 van verschillende Natura 2000-gebieden.

Bodemverontreiniging

Zoals beschreven in § 3.6 is in Oude Maas naar verwachting sprake van bodemverontreinigingen in diverse buitendijkse gebieden. Voor de buitendijkse gebieden is de Waterwet het wettelijk kader en hierbij is het uitgangspunt dat het watersysteem moet voldoen aan de gestelde gebruiksfuncties en bijbehorende (water)kwaliteitsdoelen. Als deze kwaliteitsdoelen niet worden gehaald, moet worden vastgesteld of de (water)bodem hiervan (mede) de oorzaak kan zijn. De vraag is in hoeverre bodemverontreinigingen invloed hebben op het halen van instandhoudingsdoelstellingen. Voor verschillende instandhoudingsdoelstellingen die niet gehaald worden, zijn de knelpunten in beeld gebracht en deze lijken niet samen te hangen met bodemverontreiniging. Verder blijken uit uitgevoerde onderzoeken ook nog geen duidelijke causale verbanden tussen bodemverontreiniging en biotische effecten waarneembaar (zie ook § 3.3.5). Hieruit volgt dat bij het opstellen van deze natuurdoelenanalyse er geen aanwijzingen zijn dat deze bodemverontreinigingen het halen van de instandhoudingsdoelstellingen in de weg staan. Het is echter wel van belang om zorgvuldig met de bodemverontreinigingen om te gaan.

Daarom is het noodzakelijk om bij planning van activiteiten in het Natura 2000-gebied om rekening te houden met de volgende zaken:

- Bij het uitvoeren van maatregelen: breng eventuele bodemverontreinigingen in beeld. Hieruit volgt een risicobeoordeling op basis van de interventiewaarden voor het relevante beoordelingskader. Dit geldt voor de situatie voor en na de uitvoering. Dit is al een standaard werkwijze.
- Blijf de ontwikkeling van de natuur monitoren, in het bijzonder of de gestelde (kwaliteits)doelen gehaald worden. Wanneer deze niet gehaald worden moet worden vastgesteld of de bodemkwaliteit hier een bepalende rol in heeft.
- Wanneer toch maatregelen zoals saneren moeten worden uitgevoerd dient dit in het bredere kader van verbetering van de gebiedskwaliteit en het functioneren van het systeem te worden afgewogen.

5.2 Reeds uitgevoerde en geplande maatregelen

In Tabel 5-1 is een overzicht gegeven van maatregelen die uitgevoerd of voorzien zijn door de provincie Zuid-Holland. In de volgende tekst wordt naar deze maatregelen verwezen. In de volgende paragrafen wordt waar relevant naar deze maatregelen verwezen.

Tabel 5-1. Overzicht van reeds geplande of uitgevoerde maatregelen voor de Oude Maas. Bron: Provincie Zuid-Holland maart 2023.

Maatregel ID Programma Natuur	Maatregel(en)	Deelgebied	Beheer	Relevante natuurwaarden
39	Aanleg wilgenvloedbos, kreek, getijdegeul, biezen- en rietzones	Visserijgriend	PZH	H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje), noordse woelmuis
40	Afgraven slibdepot, graven geulen en baggeren eendenkooi; omgevormd naar natuurgebied	Klein Profijt	PZH	H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje), H3270 Slikkige rivieroever, noordse woelmuis
41 t/m 45	Aanleg natuurvriendelijke oevers, verbreden watersysteem, aansluitend wetland verlagen uiterwaard in lopende getijdenatuurprojecten	Klein Profijt, Carnisse Grienden, Biezenveld Barendrecht, Biezenveld Oud-Beijerland, Visserijgriend	RWS	H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje), noordse woelmuis, H3270 Slikkige rivieroever
48	Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: gefaseerd maaien en periodiek verwijderen wilgenopslag (buitenkaads in een zone van ca. 9 ha)	Zomerlanden - Gorzenbosch	PZH	H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje), noordse woelmuis
49	Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: periodiek verwijderen wilgenopslag (buitenkaads in een zone van ca. 5 ha).	Geertruida Agathacomplex	PZH	H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje), noordse woelmuis
50	Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: gefaseerd en kleinschalig maaien van rietgorzen en een proef uitvoeren met het kleinschalig verlagen van het maaiveld bijv. door 'uitkrabben' van rietzode	Klein Profijt	PZH	H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje), noordse woelmuis

Maatregel ID Programma Natuur	Maatregel(en)	Deelgebied	Beheer	Relevante natuurwaarden
-	Rietmaaien, verwijderen wilg	Zomerlanden – Gorzenbos	SBB	Noordse woelmuis, H3270 Slikkige rivieroever, H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)
-	Uitkrabben maaiveld, herstructureren	Ruigeplaat	ZHL	H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)
-	Herstel overgang wilgenbos en rietveld	Klein Profijt	ZHL	Moerashabitat
-	Gefaseerd en kleinschalig maaieren rietgorzen	Klein Profijt – slibdepot en westelijke rietgorzen	ZHL	Moerashabitat
-	Onderzoek herstelmoegelijkhe- den noordse woelmuis habitat	Diverse gebieden rondom Oude Maas	ZHL	Noordse woelmuis

5.3 Systeemmaatregelen

Uit de LESA en werksessie met terreinbeherende organisaties volgt dat het mogelijk is om hieronder beschreven maatregelen te nemen. Bij herstel van het systeem gaat het om het terugbrengen van een meer natuurlijke dynamiek, terugbrengen van zoet-zoutovergangen. Dit kan gedaan worden door het nemen van de volgende maatregel:

#1: Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen langere tijd en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit). Meer openzetten leidt tot een meer open verbinding met de Noordzee (via Haringvliet) en andere dynamiek en een overgang tussen zoet en zout water. Een meer open verbinding kan echter ook tot verdroging van delen op het land leiden omdat hoeveelheid water afgevoerd door Haringvliet mogelijk zal toenemen met minder waterafvoer door de Oude Maas als gevolg. Daarom is eerst onderzoek nodig naar optimalisatie en hoe verliezen voor natuur te beperken zijn, voordat een nieuw regime wordt ingesteld. Dit onderzoek komt ook aan bod in de pre-verkenning Biesbosch-Rijnmaasmonding wat een onderdeel is van de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW).

5.4 Maatregelen voor habitattypen

5.4.1 H3270 Slikkige rivieroever

In Tabel 5-2 is een overzicht gegeven van het theoretische doel voor het habitatype (zie hoofdstuk 2), het doelbereik op basis van karteringen en de knelpunten (zie hoofdstuk 4). Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-2. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor habitatype H3270 Slikkige rivieroever. Let op: de gebruikte T1-habitatypenkaart is nog een concept is en verandert mogelijk nog. Conclusies over oppervlakte en kwaliteit van habitattypen kunnen veranderen als nieuwe informatie beschikbaar komt. Trend is op basis van de gebiedskennis TBO's, omdat de oppervlakte volgens de habitattypenkaarten onzeker zijn.

Theoretisch doel	Meest recente kartering en trend	Knelpunten	Opgave oppervlak	Opgave kwaliteit (vegetatiekundig)
Niet gekwantificeerd	T0: 0,8 ha, T1: 6,2 ha Stabiel	- Beperkte (rivier)dynamiek waardoor (langdurige) inundatie in de winter niet meer plaatsvindt - Erosie oevers - Vastlegging van oevers met steenbestorting en beschoeiing	Behoud	Onbekend

Potenties in relatie tot voorkomen

Bij Geertruida Agathapolder worden maatregelen voor weidevogelbeheer genomen om het gebied open en nat te houden. De slikkige rivieroever, die al hier voorkomen, liften mee op deze maatregelen.

Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

In Tabel 5-1 zijn een aantal maatregelen opgenomen die relevant zijn voor dit habitatype. Het gaat hierbij om de volgende maatregelen:

- Afgraven slibdepot, graven geulen en baggeren eendekooi; omgevormd naar natuurgebied
- Aanleg natuurvriendelijke oevers, verbreden watersysteem, aansluitend wetland, verlagen uiterwaard in lopende getijdenatuurprojecten
- Rietmaaien, verwijderen wilg.

Mogelijke maatregelen

Uit de T1-habitatypenkaart blijkt dat het doelbereik voor het areaal H3270 reeds is bereikt. Omdat de oppervlakte van dit habitatype volgens de habitattypenkaart onzeker zijn, de kwaliteit voor een deel onbekend is en er knelpunten voor dit habitatype bekend zijn, is het onzeker of het doelbereik behaald is. De maatregelen zijn daarom nodig om het behoud van de oppervlakte en de kwaliteit (op termijn) te kunnen garanderen. In Tabel 5-3 zijn de betreffende maatregelen opgenomen. Omdat een aantal aspecten die invloed kunnen hebben op het duurzaam realiseren van de doelstelling voor H3270 niet voldoende in beeld zijn, moet hier nader onderzoek naar uitgevoerd worden. Deze aspecten zijn als onderzoeksmaatregelen in paragraaf 5.6 opgenomen.

Tabel 5-3. Overzicht van de maatregelopties voor behalen opgave voor H3270 Slikkige rivieroever.

Deelgebied	Potentie voor ontwikkeling	Aanwezige natuurwaarden	Oppervlakte toename	Systeemmaatregel	Procesmaatregel	Patroonmaatregel
Oude Maas	Mogelijk goed	H3270	Onbekend	1. Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)	-	-
Oude Maas	Mogelijk goed	H3270	Onbekend		2. Erosie oevers tegengaan door scheepvaart verminderen (snelheid beperken) en oeververdediging toe te passen (buitenoever), bij lokale waterinlaat stroomsnelheid beperken	
Oude Maas	Mogelijk goed	H3270	Onbekend		3. Oeverbeschoeiing aanpassen om overstromingsdynamiek (lokaal) te vergroten	
Oude Maas	Mogelijk goed	H3270	Onbekend		4. Sediment aanbrengen voor verder ontwikkelen van slikkige rivieroever	

Systeemmaatregelen

#1 Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)

Door de systeemmaatregel waarbij de dynamiek wordt hersteld en het gebied wordt vernat, nemen de abiotische omstandigheden voor grotere oppervlaktes en goede kwaliteit van het habitattypetoe. Lagere delen vallen met enige regelmaat droog en de hogere delen overstromen met enige regelmaat. Hierdoor neemt de potentie voor H3270 toe. Deze maatregel kan ook leiden tot een sterkere invloed van zout water, waardoor de potenties voor H3270 lokaal kunnen afnemen, aangezien het habitattypetoe niet voorkomt onder licht brak tot zoute omstandigheden. Bij het uitvoeren van deze maatregel moet dus rekening gehouden worden met een lokale afname van het habitattypetoe door verzilting, maar naar verwachting zullen de potenties met goede abiotische omstandigheden netto gezien toenemen.

Procesmaatregelen

#2 Erosie tegengaan door scheepvaart verminderen (snelheid beperken), oeververdediging toe te passen (buitenoever), bij lokale waterinlaat stroomsnelheid beperken.

Maatregelen om erosie tegen te gaan, voorkomen dat het oppervlak aan slikkige rivieroever afneemt. Dit is nodig om realisatie van de instandhoudingsdoelstelling (op termijn) te garanderen.

#3 Oeverbeschoeiing aanpassen om overstromingsdynamiek (lokaal) te vergroten

Door het optimaliseren van de bestaande steenbestorting en beschoeiing van de oevers kunnen locaties ontstaan waar de slikkige rivieroever zich kunnen ontwikkelen. Verder kan het leiden tot een lokale verbetering van de overstromingsdynamiek in de oeverlanden achter de beschoeiingen en hierdoor tot een lokale kwaliteitsverbetering van slikkige rivieroever op deze locaties.

#4 Sediment aanbrengen voor verder ontwikkelen van slikkige rivieroever

Het aanbrengen van sediment om de platen te creëren die (regelmatig) overstromen waar slikkige rivieroever zich in kunnen ontwikkelen. Dit sluit aan bij het al bestaande onderzoeksprogramma "Proeftuin sedimentbeheer".

Mogelijk doelbereik

Het is onzeker of theoretisch doel in de huidige situatie wordt gehaald. Met een maximale inzet van de boven beschreven maatregelen kan de theoretische doelstelling mogelijk behaald worden.

5.4.2 H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)

In Tabel 5-4 is een overzicht gegeven van het theoretische doel voor het habitatype (zie hoofdstuk 2), het doelbereik op basis van karteringen en de knelpunten (zie hoofdstuk 4). Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-4. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor habitatype H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje). Let op: de gebruikte T1-habitatypenkaart is nog een concept is en verandert mogelijk nog. Conclusies over oppervlaktes en kwaliteit van habitatypes kunnen veranderen als nieuwe informatie beschikbaar komt. Trend op basis van de gebiedskennis TBO's, omdat de oppervlaktes volgens de habitatypekaarten onzeker zijn.

Theoretisch doel	Meest recente kartering en trend	Knelpunten	Opgave oppervlak	Opgave kwaliteit (vegetatiekundig)
11 ha	T0: 8,3 ha T1: 20,2 (1,1) ha Stabiel	<ul style="list-style-type: none"> - Verdroging door beperkte (rivier)dynamiek - Aanwezigheid exoten (waaronder reuzenbalsemien, Japanse duizendknoop) - Vastlegging van oevers met steenbestorting en beschoeiing 	Uitbreiding	Onbekend

Potenties in relatie tot voorkomen

Het habitatype komt voor langs oevers van de Oude Maas en is vaak naast of in mozaïekvorm met habitatype vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) te vinden. Dit habitatype is mogelijk meegelift op maatregelen die voor de noordse woelmuis zijn genomen. Dit betreffen onder andere baggerwerkzaamheden, graven van getijdengeulen en krekken, uiterwaardverlaging en aanleg natuurvriendelijke oevers. Hierdoor is de getijdeninvloed lokaal vergroot en wordt de ontwikkeling van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) bevorderd.

Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

In Tabel 5-1 zijn een aantal maatregelen opgenomen die relevant zijn voor dit habitatype. Het gaat hierbij om de volgende maatregelen:

- Aanleg wilgenvloedbos, kreek, getijdegeul, biezen- en rietzones
- Afgraven slibdepot, graven geulen en baggeren eendenkooi; omgevormd naar natuurgebied
- Aanleg natuurvriendelijke oevers, verbreden watersysteem, aansluitend wetland verlagen uiterwaard in lopende getijdenatuurprojecten
- Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: gefaseerd maaien en periodiek verwijderen wilgenopslag (buitenkaads in een zone van ca. 9 ha)
- Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: periodiek verwijderen wilgenopslag (buitenkaads in een zone van ca. 5 ha).
- Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: gefaseerd en kleinschalig maaien van rietgorzen en een proef uitvoeren met het kleinschalig verlagen van het maaiveld bijv. door 'uitkrabben' van rietzode
- Rietmaaien, verwijderen wilg
- Ruigte- en zomen maaien en verwijderen exoten
- Uitkrabben maaiveld, herstructureren

Mogelijke maatregelen

Volgens de T1-habitatypenkaart is het doelbereik voor het areaal H6430B reeds bereikt. Echter omdat de oppervlaktes van dit habitatype volgens de habitatypenkaart onzeker zijn, de kwaliteit voor een deel onbekend is en er knelpunten voor dit habitatypen bekend zijn, is het onzeker of het doelbereik behaald is. De maatregelen zijn daarom nodig om de uitbreiding van de oppervlakte en het behoud van de kwaliteit (op termijn) te kunnen garanderen. In Tabel 5-5 zijn de betreffende maatregelen opgenomen. Omdat een aantal aspecten die invloed kunnen hebben op het duurzaam realiseren van de doelstelling voor H6430B niet voldoende in beeld zijn, moet hier nader onderzoek naar uitgevoerd worden. Deze aspecten zijn als onderzoeksmaatregelen in paragraaf 5.6 opgenomen.

Tabel 5-5. Overzicht van de maatregelopties voor behalen opgave voor H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje).

Deelgebied	Potentie voor ontwikkeling	Aanwezige natuurwaarden	Oppervlakte toename	Systeemmaatregel	Procesmaatregel	Patroonmaatregel
Oude Maas	Mogelijk goed	H6430B	Onbekend	1. Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvliet-sluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)	-	-
Oude Maas	Mogelijk goed	H6430B	Onbekend		3. Oeverbeschoeiing aanpassen om overstromingsdynamiek (lokaal) te vergroten	
Oude Maas	Mogelijk goed	H6430B	Onbekend			5. Bestrijding invasieve exoten

Systeemmaatregelen

#1 Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvliet-sluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)

Door de systeemmaatregel waarbij de dynamiek wordt hersteld en het gebied wordt vernat, nemen de abiotische omstandigheden voor grotere oppervlaktes en goede kwaliteit van het habitattype toe. Lagere delen vallen met enige regelmaat droog i.p.v. permanent watervoerend en de hogere delen overstromen met enige regelmaat. Hierdoor neemt het potentieel voor H6430B toe.

Procesmaatregel

#3 Oeverbeschoeiing aanpassen om overstromingsdynamiek (lokaal) te vergroten

Het optimaliseren van de bestaande steenbestorting en beschoeiing van de oevers kan leiden tot een lokale verbetering van de overstromingsdynamiek in de oeverlanden achter de beschoeiingen en hierdoor tot een lokale kwaliteitsverbetering van het habitattype ruigte en zomen op deze locaties.

Patroonmaatregel

#5 Bestrijding invasieve exoten

Het habitattype staat onder druk vanwege de aanwezigheid van invasieve exoten (reuzenbalsemien), waardoor uitbreiding van het oppervlak (en behoud kwaliteit) mogelijk niet te realiseren is als hier geen maatregelen voor ondernomen worden.

Mogelijk doelbereik

Het is onzeker of theoretisch doel in de huidige situatie wordt gehaald. Met een maximale inzet van de boven beschreven maatregelen kan de theoretische doelstelling mogelijk behaald worden.

5.4.3 H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachtouthoutoibossen)

In Tabel 5-6 is een overzicht gegeven van het theoretische doel voor het habitattype (zie hoofdstuk 2), het doelbereik op basis van karteringen en de knelpunten (zie hoofdstuk 4). Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-6. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor habitattype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachtouthoutoibossen). Let op: de gebruikte T1-habitattypenkaart is nog een concept is en verandert mogelijk nog. Conclusies over oppervlaktes en kwaliteit van habitattypen kunnen veranderen als nieuwe informatie beschikbaar komt. Trend op basis van de gebiedskennis TBO's, omdat de oppervlaktes volgens de habitattypenkaarten onzeker zijn

Theoretisch doel	Meest recente kartering en trend	Knelpunten	Opgave oppervlak	Opgave kwaliteit (vegetatiekundig)
221 ha	T0: 230,8(6,0) ha, T1: 242,6 ha Stabiel	<ul style="list-style-type: none"> - Veroudering van de grienden (niet duurzaam bostype waardoor weinig verjonging) - Begrazing - Verdroging - Exoten (o.a. reuzenbalsemien, Japanse duizendknoop) - Vastlegging van oevers met steenbestorting en beschoeiing 	Behoud	Onbekend

Potenties in relatie tot voorkomen

Het habitattype komt voor langs oevers van de Oude Maas en is vaak naast of in mozaïekvorm met habitattypen ruigten en zomen (harig wilgenroosje) te vinden. De vochtige alluviale bossen (zachtouthoutoibossen) bestaan veelal uit grienden.

Mogelijke maatregelen

Volgens de T1-habitattypenkaart is het doelbereik voor het areaal H91E0A reeds bereik. Omdat de oppervlaktes van dit habitattype volgens de habitattypenkaart onzeker zijn, de kwaliteit voor een deel onbekend is en er knelpunten voor dit habitattypen bekend zijn, is het onzeker of het doelbereik behaald is. De maatregelen zijn daarom nodig om het behoud van de oppervlakte en de kwaliteit (op termijn) te kunnen garanderen. In Tabel 5-7 zijn de betreffende maatregelen opgenomen. Omdat een aantal aspecten die invloed kunnen hebben op het duurzaam realiseren van de doelstelling voor H91E0A niet voldoende in beeld zijn, moet hier nader onderzoek naar uitgevoerd worden. Deze aspecten zijn als onderzoeksmaatregelen in paragraaf 5.6 opgenomen.

Tabel 5-7. Overzicht van de maatregelopties voor behalen opgave voor H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen).

Deelgebied	Potentie voor ontwikkeling	Aanwezige natuurwaarden	Oppervlakte toename	Systeemmaatregel	Procesmaatregel	Patroonmaatregel
Oude Maas	Mogelijk goed	H91E0A	Onbekend		3. Oeverbeschoeiing aanpassen om overstromingsdynamiek (lokaal) te vergroten	
Oude Maas	Mogelijk goed	H91E0A	Onbekend			5. Bestrijding invasieve exoten
Oude Maas	Mogelijk goed	H91E0A	Onbekend		6. Deelgebieden verbinden	

Systeemmaatregelen

Procesmaatregelen

#3 Oeverbeschoeiing aanpassen om overstromingsdynamiek (lokaal) te vergroten

Het optimaliseren van de bestanden steenbestorting en beschoeiing van de oevers kan leiden tot een lokale verbetering van de overstromingsdynamiek in de oeverlanden achter de beschoeiingen en hierdoor tot een lokale kwaliteitsverbetering van het habitatype vochtige alluviale bossen op deze locaties.

#6 Deelgebieden verbinden en beheer aanpassen voor de natuurlijke en duurzame ontwikkeling van de bossen

Door het verbinden van geschikte deelgebieden binnen en buiten het Natura 2000-gebied, wordt er meer ruimte gemaakt voor de bossen om zich op een natuurlijke wijze te ontwikkelen. Hierbij kunnen ook bufferzones aangelegd worden om de robuustheid van deze bossen te verbeteren. Hierbij moet rekening gehouden worden met de potenties voor dit habitatype. Verder kan het habitatype mogelijk baat hebben bij een aanpassing van beheer/vorm van het bos. Voor beide maatregelen geldt dat er eerst onderzocht moet worden of, waar en hoe deze toegepast kunnen worden. Deze maatregelen zijn daarom ook als onderzoeksmaatregelen opgenomen (zie paragraaf 5.6).

Patroonmaatregel

#5 Bestrijding invasieve exoten

Het habitatype staat onder druk van invasieve exoten (o.a. reuzenbalsemien en Japanse duizendknoop), waardoor uitbreiding van het oppervlak en behoud van de kwaliteit mogelijk niet te realiseren is, omdat deze soorten de verjonging van de bossen belemmeren en soortendiversiteit verminderen. Om de bestrijding van de exoten effectief toe te passen is het onderzoek naar bron en verspreiding (en monitoring) van de exoten in het gebied nodig (zie ook onderzoeksmaatregelen in paragraaf 5.6).

Mogelijk doelbereik

Het is onzeker of theoretisch doel in de huidige situatie wordt gehaald. Met een maximale inzet van de boven beschreven maatregelen kan de theoretische doelstelling mogelijk behaald worden.

5.5 Maatregelen voor Habitatrictlijnsorten

5.5.1 Bever

In Tabel 5-8 is voor de bever een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelstelling (zie hoofdstuk 2), trend, knelpunten (zie hoofdstuk 4) en de opgave die volgt uit enerzijds de theoretische doelstelling (uit hoofdstuk 2) en anderzijds de knelpunten. Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-8. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor de bever.

Instandhoudings-doelstelling	Trend	Knelpunten	Opgave
Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Positief	Geen knelpunten	Geen opgave

Potenties in relatie tot voorkomen

Voor de bever geldt geen opgave, de bever komt verspreid in het hele Natura 2000-gebied voor. Het doelaantal is waarschijnlijk behaald en de trend is positief. Ook zijn geen knelpunten bekend. De draagkracht van het gebied is hiermee voldoende voor behoud omvang en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie van de bever.

Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

Voor deze soort zijn geen maatregelen opgenomen in Tabel 5-1.

Mogelijke maatregelen

Voor de bever is het niet noodzakelijk om maatregelen te nemen.

Mogelijk doelbereik

Het bovenstaande betekent dat de doelstelling, wat betreft omvang en kwaliteit van het leefgebied duurzaam kan worden behaald.

5.5.2 Noordse woelmuis

In Tabel 5-9 is voor de noordse woelmuis een overzicht gegeven van instandhoudingsdoelstelling (zie hoofdstuk 2), trend, knelpunten (zie hoofdstuk 4) en de opgave die volgt uit enerzijds de theoretische doelstelling (uit hoofdstuk 2) en anderzijds de knelpunten. Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-9. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor de noordse woelmuis.

Instandhoudings-doelstelling	Trend	Knelpunten	Opgave
Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Mogelijk negatief	<ul style="list-style-type: none"> - Beperkte dynamiek leidt tot successie waardoor leefgebieden verdwijnen - Toename van concurrentie 	<ul style="list-style-type: none"> - Terugbrengen dynamiek, in samenhang met beheer om leefgebieden structureel in stand houden (met name tegengaan verbossing)

Potenties in relatie tot voorkomen

De noordse woelmuis komt in de Oude Maas alleen voor in de vochtige tot natte rietlanden. De Vlietmonding is ingericht als kerngebied voor de noordse woelmuis in het kader van LIFE-project, maar het is nog niet bekend of de soort hier ook voorkomt (Werksessie Natuurdoelanalyse Oude Maas, 2023). Uit de werksessie en analyses in paragraaf 4.2.2.3 blijkt dat hoewel verspreiding en de aantallen van de noordse woelmuis in het gebied niet goed in beeld zijn, is er waarschijnlijk sprake van een afname populatie en leefgebied van dit soort. Verder is het onbekend of er corridors/ stapstenen aanwezig zijn om eventuele uitwisseling met andere populaties in omgeving mogelijk te maken. Voor het behoud van de populatie is het belangrijk dat deelpopulaties voldoende met elkaar verbonden zijn. Dit kan middels natte verbindingzones met ruigte en rietvegetaties.

Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

In Tabel 5-1 zijn een aantal maatregelen opgenomen die relevant zijn voor de noordse woelmuis. Het gaat hierbij om de volgende maatregelen:

- 1: Aanleg wilgenvloedbos, kreek, getijdegeul, biezen- en rietzones
- 2: Afgraven slibdepot, graven geulen en baggeren eendekooi; omgevormd naar natuurgebied
- 5: Aanleg natuurvriendelijke oevers, verbreden watersysteem, aansluitend wetland verlagen uiterwaard in lopende getijdenatuurprojecten
- 6: Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: gefaseerd maaien en periodiek verwijderen wilgenopslag (buitenkaads in een zone van ca. 9 ha)
- 7: Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: periodiek verwijderen wilgenopslag (buitenkaads in een zone van ca. 5 ha).
- 8: Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: gefaseerd en kleinschalig maaien van rietgorzen en een proef uitvoeren met het kleinschalig verlagen van het maaiveld bijv. door 'uitkrabben' van rietzode
- Rietmaaien, verwijderen wilg
- Ruigte- en zomen maaien en verwijderen exoten (Japanse duizendknoop, reuzebereklauw)
- Onderzoek herstel mogelijkheden noordse woelmuis habitat

Mogelijke maatregelen

Voor de noordse woelmuis is vooral structureel behoud van populaties relevant. Voor de leefgebieden gaat het niet alleen om geschikt oppervlak, maar ook om beperking van concurrentie. Dit betekent dat bij maatregelen gericht wordt op het creëren van omstandigheden die vooral in het voordeel zijn van de noordse woelmuis.

In Tabel 5-10 zijn de maatregelopties weergegeven voor de realisatie van geschikt leefgebied voor noordse woelmuis op basis van potenties en de daarbij realiseerbare kwaliteit. De beschrijving van de maatregelen volgt na de tabel.

Naast de voorgestelde maatregelen zijn onderzoeksmaatregelen opgenomen in paragraaf 5.6 ten aanzien van het voorkomen van de noordse woelmuis en duurzaam beheer van het leefgebied van de noordse woelmuis in de Oude Maas.

Tabel 5-10. Overzicht van mogelijke maatregelen voor geschikt leefgebied noordse woelmuis.

Deelgebied	Potentie voor ontwikkeling	Aanwezige natuurwaarden	Oppervlakte toename	Systeemmaatregel	Procesmaatregel	Patroonmaatregel
Oude Maas	Mogelijk goed	-	Verbetering van de kwaliteit van leefgebieden door verbeteren concurrentiepositie	1. Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvliet-sluzen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)	-	-
Oude Maas	Mogelijk goed			-	7. Creëren van geschikte leefgebieden & verbinden sleutel-populaties en leefgebieden van de noordse woelmuis	-

Systemmaatregelen

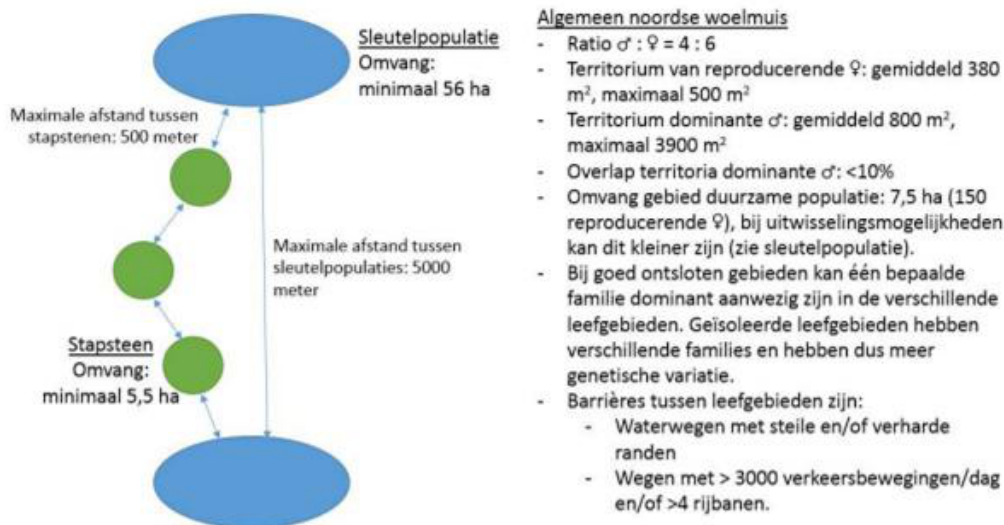
#1 Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvliet-sluzen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)

Als gevolg van deze systeemmaatregel kan de overstromingsdynamiek verbeterd worden en kunnende abiotische omstandigheden in het leefgebied van de noordse woelmuis verbeteren. Voor de noordse woelmuis betekent deze maatregel een toename van het oppervlak aan potentieel leefgebied. Door vernatting en toenemende dynamiek wordt de concurrentiepositie van de noordse woelmuis verbeterd ten opzichte van de andere muisoorten. Wanneer de dynamiek in Oude Maas toeneemt, ontstaat meer potentieel leefgebied voor noordse woelmuis met name daar waar in de huidige situatie grote oppervlaktes ongeschikt en verruigd rietland aanwezig is.

Procesmaatregelen

#7 Creëren van geschikte leefgebieden & verbinden sleutelpopulaties en leefgebieden van de noordse woelmuis

De meest structurele oplossing die leidt tot behoud van populaties is het creëren van leefgebieden die niet tot nauwelijks toegankelijk zijn voor andere muizensoorten. Dit is mogelijk door voldoende dynamiek in het systeem toe te laten en door de aanleg/behoud van geïsoleerde leefgebieden. Door een aangepast Kierbesluit en dynamiek kunnen leefgebieden periodiek onderlopen wat de concurrentiepositie van noordse woelmuis ten opzichte van andere muizensoorten verbetert. Voor de noordse woelmuis is het belangrijk om naast geïsoleerde leefgebieden voldoende corridors en/of stapstenen aan te leggen, zodat sprake is van voldoende dispersie van de noordse woelmuis. Hierbij kan het principe weergegeven in Figuur 5-2 worden toegepast. Omdat stapstenen op 500 meter moeten liggen, moet ook gekeken worden naar mogelijkheden om de stapstenen buiten het N2000-gebied aan te leggen.



Figuur 5-2. Schematische weergave van de omvang van de aan te leggen stapstenen en eilanden voor sleutelpopulaties voor de noordse woelmuis. Bron: Witte, R.H., in voorbereiding.

Mogelijk doelbereik

De theoretische doelstelling van 102.025 dieren kan niet worden gehaald, omdat de omvang van een dergelijk leefgebied (5.591 ha, volgens uitgangspunten weergegeven in Figuur 5-2) niet te realiseren is in het Natura 2000-gebied Oude Maas (met totale omvang van 474 ha).

5.6 Onderzoeksmatregelen

Voor een aantal soorten en habitattypen is in het rapport aangegeven dat (nader) onderzoek nodig is. In Tabel 5-11 zijn de voorgesteld onderzoeksmatregelen samengevat en deze zijn verder uitgewerkt na de tabel.

Tabel 5-11. Samenvatting onderzoeksmatregelen Oude Maas.

Maatregel	Waar(voor)
#8 Controleren / aanpassen habitattypenkaart	Alle habitattypen
#9 Onderzoek naar bron van voorkomen Japanse duizendknoop	H6430B, H91E0A
#10 Structureel onderzoek naar voorkomen noordse woelmuis in de Oude Maas en naar effectiviteit van het aanleg van de Vlietmondig	Noordse woelmuis
#11 Onderzoek naar duurzaam beheer van Oude Maas	H3270, H6430B, H91E0A, noordse woelmuis
#12 Deelgebieden verbinden (onderzoek naar mogelijkheden en inrichting)	H91E0A, noordse woelmuis
#13 N2000-deltamaatregelen opstellen	H3270, H6430B, H91E0A en noordse woelmuis
#14 Onderzoek naar tegengaan van drijfvuil	H3270
#15 Bijenverordening om verspreiding van exoten te beperken	H6430B, H91E0A
#16 Eco-hydrologisch onderzoek	H3270, H6430B, H91E0A
#17 Onderzoek naar mogelijkheden omvorming grienden	H91E0E

#8 Controleren / aanpassen habitattypenkaart

Uit de input van de TBO's (Werksessie Natuurdoelanalyse Oude Maas, 2023) blijkt dat de verspreiding van de habitattypen op de T0-kaart en/of T1- kaart niet altijd juist is. Door de habitattypenkaarten te controleren en eventueel aanpassen ontstaat een beter beeld van de totale oppervlakte, kwaliteit en ligging van de habitattypen in de Oude Maas

#9 Onderzoek naar bron van voorkomen Japanse duizendknoop

Op verschillende locaties in het Oude Maas komen Japanse duizendknopen voor die een negatieve invloed kunnen hebben op habitattypen of soorten met instandhoudingsdoelstelling. Deze invasieve exoot komt vanuit het buitengebied het Natura 2000-gebied in, maar het is niet duidelijk waar de bron ligt. Hier moet onderzoek naar gedaan worden.

Ook de verspreiding, effecten op relevante instandhoudingsdoelstellingen en bijbehorende oplossingsmaatregelen dienen te worden onderzocht.

#10 Structureel onderzoek naar voorkomen noordse woelmuis in de Oude Maas en naar effectiviteit van het aanleg van de Vlietmondig

Recente data van het voorkomen van de noordse woelmuis in de Oude Maas ontbreekt. Door drogere jaren kan het zijn dat de populatie verder is afgenomen door toenemende concurrentie van de aardmuis. Structurele inventarisatie (monitoring) van de noordse woelmuis in de Oude Maas is daarom nodig. Daarbij is de Vlietmondig ingericht als leefgebied voor de noordse woelmuis, het is alleen niet duidelijk of de soort daar voorkomt. Onderzoek middels e-DNA of lifetraps moet aantonen of de soort hier al voorkomt en, middels aanvullende analyse, wat de kansen en knelpunten voor de soort zijn op de Vlietmondig. Het voorkomen van de noordse woelmuis dient hier ook nader gemonitord te worden om effectiviteit van het inrichting van de Vlietmondig te kunnen beoordelen. Hoe dit onderzoek het beste uitgevoerd kan worden, moet worden afgestemd met een specialist. Door gebruik te maken van lopende monitoringsprogramma's is het onderzoek beter te integreren en zijn mogelijk kosten te besparen.

#11 Onderzoek naar duurzaam beheer van Oude Maas

Door het gebrek aan (natuurlijke) dynamiek is geen sprake van het terugzetten van de successie door natuurlijke processen. Voor habitattypen en leefgebieden die veelal in een pioniersstadium verkeren, is een grote beheerinspanning noodzakelijk om successie tegen te blijven gaan. Als twee jaar beperkt beheerd wordt, is regulier beheer door de toegenomen opslag al niet meer mogelijk. Intensief beheer heeft beperkingen omdat vaker ingrijpen niet gewenst is in verband met verstoring van natuur. Maar een effectieve aanpak staat ook onder druk vanwege de haalbaarheid en hoge kosten. Een onderzoek naar meer duurzamere beheervormen voor Oude Maas moeten langdurige instandhouding van habitattypen en leefgebieden van soorten garanderen. Het gaat daarbij vooral om habitattypen en soorten die voorkomen in pioniersstadia of gevoelig zijn voor snelle successie. Dit onderzoek is mogelijk te combineren met vergelijkbare gebieden in hetzelfde systeem.

#12 Deelgebieden verbinden (onderzoek naar mogelijkheden en inrichting)

Onderzoek moet gericht worden naar welke deelgebieden het beste met elkaar verbonden kunnen worden door eventueel nieuwe stukken aan te leggen om de bossen en het leefgebied van de noordse woelmuis zich op een natuurlijke wijze te laten ontwikkelen. Daarbij kan gekeken worden naar potenties buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Oude Maas. Hierbij moet er rekening gehouden worden met goede potenties voor het ontwikkelen van deze natuurwaarden (zie ook paragraaf 3.4).

#13 N2000-deltamaatregelen opstellen

Binnen het Haringvliet, Hollands Diep en Oude Maas komen grotendeels dezelfde habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten voor met dezelfde knelpunten.

Omdat deze gebieden allemaal deel uitmaken van de Deltawateren, is het mogelijk effectiever om maatregelen op te stellen die voor alle deltaxwateren gelden. Zo kunnen knelpunten tegengegaan worden voor het hele systeem. Onderzoek moet zich richten op de vergelijking van deze gebieden door de knelpunten en maatregelen naast elkaar te leggen en deze te formuleren op het niveau van het hele systeem.

#14 Onderzoek naar tegengaan van drijfvuil

Uit de werksessie (Werksessie Natuurdoelanalyse Oude Maas, 2023) komt naar voren dat drijfvuil een groeiende probleem in de Oude Maas is. Het is niet duidelijk welke invloed drijfvuil op de waterkwaliteit heeft in de Oude Maas. Drijfvuil kan PCB's bevatten die een negatief effect op zowel mens als dier kunnen hebben. Onderzoek is nodig om uit te zoeken wat de omvang en impact van drijfvuil is op de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten in de Oude Maas. Ook moet onderzocht worden wat de beste manier is om drijfvuil te verwijderen.

#15 Bijenverordening om verspreiding van exoten te beperken

Uit de werksessie (Werksessie Natuurdoelanalyse Oude Maas, 2023) komt naar voren dat toenemende imkerij bij Kuipersveer voor het verspreiden van de invasieve exoten, zoals de reuzenbalsemien zorgt. Dit vormt een knelpunt op de habitattypen in de Oude Maas. Nader onderzoek moet inzichtelijk maken wat de omvang van dit knelpunt is (hoeveel imkers dragen bij aan de verspreiding van de reuzenbalsemien?) en welke maatregelen getroffen kunnen worden om de verspreiding van de reuzenbalsemien door imkerij zoveel mogelijk te beperken of zelfs te voorkomen. Hierbij zijn afspraken nodig tussen de imkers en TBO's. Onderzoek naar mogelijkheden om de bijen buiten de afstand van verspreiding binnen de Oude Maas te houden. Gemeentes kunnen hierin een belangrijke rol spelen, middels een verordening voor het weren van bijenkasten rondom Natura 2000 gebieden.

#16 Eco-hydrologisch onderzoek

Het uitvoeren van een eco-hydrologisch onderzoek kan meer inzicht geven in de knelpunten en potenties van de Oude Maas. Onderzoek kan zich richten op het functioneren van het systeem in probleemzones (bijvoorbeeld waar verdroging optreedt), zodat op basis hiervan de juiste maatregelen geformuleerd kunnen worden. Hierbij dient de mogelijke invloed van het waterbeheer in omliggende (agrarische) percelen en hiermee verbonden potenties om de huishouding in delen van het gebied te verbeteren meegenomen te worden. Hierbij is aan te bevelen om hydrodynamischmodulering uit te voeren om de werking van het systeem beter te begrijpen.

#17 Onderzoek naar mogelijkheden omvorming grienden

Oorspronkelijk werden de bossen die als alluviale zachthoutoobossen kwalificeren als grienden onderhouden. Hoewel dit type volgens definities als dit habitatype kwalificeren, passen ze niet goed in systeem zoals Oude Maas en eisen een intensive, niet-duurzaam beheer. Het moet onderzocht worden of en welke vorm dit habitatype (inclusief het beheer) beter te realiseren is in het gebied, zodat de doelstelling voor dit habitatype op lange termijn gerealiseerd wordt. Hierbij moet ook gekeken worden naar soortensamenstelling om de verjonging van bossen te waarborgen.

5.7 Samenvatting maatregelen

In deze samenvatting wordt aangegeven in hoeverre de theoretische doelen kunnen worden gehaald, al dan niet ten koste van bestaand habitat. In groen is aangegeven indien de doelen op basis van potenties kunnen worden behaald al dan niet ten koste van andere habitattypen en binnen of buiten de begrenzing (Tabel 5-12, 5-13, 5-14).

Tabel 5-12. Overzicht van de mogelijke maatregelen voor het Natura 2000-gebied Oude Maas.

Nummer	Maatregel
1	Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)
2	Erosie tegengaan door scheepvaart verminderen (snelheid beperken) en oeververdediging toe te passen (buitenoever), bij lokale waterinlaat stroomsnelheid beperken
3	Oeverbeschoeiing aanpassen om overstromingsdynamiek (lokaal) te vergroten
4	Sediment aanbrengen voor verder ontwikkelen van slikkige rivieroever
5	Bestrijding invasieve exoten
6	Deelgebieden verbinden (i.h.k.v. duurzaam behoud H91E0A)
7	Creëren van geschikte leefgebieden & verbinden sleutelpopulaties en leefgebieden van de noordse woelmuis
8	Controleren / aanpassen habitattypenkaart
9	Onderzoek naar bron van voorkomen Japanse duizendknoop
10	Structureel onderzoek naar voorkomen noordse woelmuis en naar effectiviteit van het aanleg van de Vlietmondig
11	Onderzoek naar duurzaam beheer van Oude Maas
12	Deelgebieden verbinden (onderzoek naar mogelijkheden en inrichting)
13	N2000-Deltamaatregelen opstellen
14	Onderzoek naar tegengaan van drijfvuil
15	Bijenverordening om verspreiding van exoten te beperken
16	Eco-hydrologisch onderzoek
17	Onderzoek naar de mogelijkheden omvorming grienden

Tabel 5-13. Mogelijk doelbereik van de habitattypen (goede kwaliteit) bij geen extra maatregelen en bij maximale inzet maatregelen in relatie tot de instandhoudingsdoelen en de opgaven in het kader van de landelijke gunstige staat van instandhouding (theoretisch doel).

Code	Habitatype	Doelstelling (oppervlak / kwaliteit)	Theoretisch doel (ha)	Meest recente kartering (ha)	Potentie goede kwaliteit		Relevante maatregelen
					geen extra maatregelen	maximale inzet maatregelen	
H3270	Slikkige rivieroever	= / =	Niet gekwantificeerd	6,2			1, 2, 3, 4, 8, 11, 13, 14, 16
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	> / =	11	20,2 (1,1)			1, 3, 5, 8, 9, 11, 13, 15, 16
H91E0A	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	= / =	221	242,6			3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17

Legenda

theoretisch doel en IHD haalbaar

theoretisch doel niet haalbaar, maar IHD haalbaar

theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar

Tabel 5-14. Mogelijk doelbereik van de habitatrictlijnsoorten (goede kwaliteit) bij geen extra maatregelen en bij maximale inzet maatregelen in relatie tot de instandhoudingsdoelen en de opgaven in het kader van de landelijke gunstige staat van instandhouding (theoretisch doel).

Code	Habitatype	Doelstelling (omvang leefgebied/ kwaliteit leefgebied/ populatie)	Theoretisch doel aantallen	Doelopgave gehaald volgens recente monitoring	Potentie voor het behalen van de doelopgave zonder maatregelen	Potentie voor het behalen van de doelopgave maximale inzet van maatregelen	Relevante maatregelen
H1337	Bever	=/=/=	Onbekend	Ja			n.v.t.
H1340	Noordse woelmuis	>/>/>	Onbekend	Onbekend			1, 7, 10, 11, 12, 13

Legenda
theoretisch doel en IHD haalbaar
theoretisch doel niet haalbaar, maar IHD haalbaar
theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar

Te maken keuzes

Versillende maatregelen die leiden tot winst voor een bepaald habitatype leiden tot winst voor de ene natuurwaarde en verlies voor een nadere natuurwaarde. Voor Oude Maas is het vooral dat bij toename van de invloed van zout water (door het eventuele openzetten van de Haringvlietsluis), een deel van het habitatype H3270 Slikkige rivieroeveren verloren kan gaan. Het habitatype kan zich niet handhaven onder brakke of zoute omstandigheden. De verspreiding en de oppervlakte van het habitatype zal enigszins afnemen, waarbij het habitatype zich vooral rivier opwaarts zal handhaven. Gezien het theoretische doel en de T1-situatie lijkt dat niet direct problematisch. Door het herstel van dynamiek verbeteren de abiotische omstandigheden. Daardoor is het aannemelijk dat het reeds aanwezige habitatype zich tot een betere kwaliteit kan ontwikkelen.

6 Conclusie

In de volgende tabellen is samengevat hoe de habitattypen en Habitatrictlijnsoorten zich afgelopen periode hebben ontwikkeld, wat de (theoretische rest) opgave is, wat haalbaar is met een maximale inzet van maatregelen en of hiermee de opgave wordt gehaald. Het theoretisch oppervlaktedoel voor habitattypen heeft geen formele status en wijzigt mogelijk nog als de actualisatie van de doelensystematiek door het Ministerie van LNV is afgerond.

Randvoorwaarden voor maatregelen

In hoofdstuk 5 zijn maatregelen opgenomen die volgtijdelijk uitgevoerd moeten worden, waarvoor eerst aanvullend onderzoek moet worden verricht, of waarvan de effectiviteit afhankelijk is van het succes van andere maatregelen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde bij onderstaande maatregelen:

- Het is aan te bevelen om de systeemmaatregelen voor de overige maatregelen te nemen, of in ieder geval met overige maatregelen rekening te houden met toekomstige aanpassingen in het systeem.
- Het is aan te bevelen om zoveel mogelijk onderzoek uit te voeren voor uitvoering van overige maatregelen. Op die manier kunnen maatregelen nog worden aangepast als uitkomsten van onderzoek hiernaar vragen, of kunnen maatregelen kunnen gecombineerd.

Tot slot kunnen maatregelen voor het ene natuurdoel ongunstig uitpakken voor het andere natuurdoel. Hier moet bij uitvoering van de maatregelen rekening worden gehouden, zodat tijdig mitigerende maatregelen genomen kunnen worden. In uitzonderlijke gevallen kan dit ertoe leiden dat maatregelen niet kunnen worden uitgevoerd.

Tabel 6-1. Samenvatting Habitattypen.

Habitatype	IHD *	Meest recente kartering [ha]	Theoretisch doel (o.b.v. WUR) (ha)	Rest-opgave (ha)	Kwaliteit: typische soorten abiotiek structuur en functie	Knelpunten	Maatregelen	Te realiseren met maximale inzet maatregelen (ha)	Is de opgave haalbaar?
H3270 Slikkige rivieroever	=/=	6,2	Niet gekwantificeerd	n.v.t.	Goed Mogelijk goed Deels goed/ onbekend	Beperkte (rivier)dynamiek Erosie oevers Vastlegging van oevers met steenbestorting en beschoeiing Kennisleemte: oppervlakte (onzeker) en kwaliteit	1, 2, 3, 4, 8, 11, 13, 14, 16	Niet gekwantificeerd	Ja
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	>/=	20,2	11	Geen	Goed Mogelijk goed Onbekend	Beperkte (rivier)dynamiek Vastlegging van oevers met steenbestorting en beschoeiing Kennisleemte: oppervlakte (onzeker) en kwaliteit. Exoten (o.a. reuzenbalsemien, Japanse duizendknoop)	1, 3, 5, 8, 9, 11, 13, 15, 16	Niet gekwantificeerd	Ja
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthout-ooibossen)	=/=	242,6	221	Geen	Goed Mogelijk goed Onbekend	Veroudering grienden (weinig verjonging) Beperkte (rivier)dynamiek Verdroging Exoten (o.a. reuzenbalsemien, Japanse duizendknoop) Vastlegging van oevers met steenbestorting en beschoeiing Kennisleemte: oppervlakte (onzeker) en kwaliteit	3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17	Niet gekwantificeerd	Ja

* Instandhoudingsdoelstellingen: =/= behoud oppervlakte en kwaliteit, >/= behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit, >> uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Tabel 6-2. Samenvatting Habitatrichtlijnsoorten

Habitat-richtlijnsoort	IHD*	Trend	Knelpunten	Maatregelen	Te realiseren met maximale inzet [ha]	Is de opgave haalbaar?
H1337 Bever	=/=/=	Positief	Geen knelpunten	-	n.v.t.	Ja
H1340 Noordse woelmuis	>/>/>	Negatief	- Beperkte dynamiek leidt tot successie waardoor leefgebieden verdwijnen - Toename van concurrentie	1, 7, 10, 11, 12, 13	Niet gekwantificeerd	Nee

* Instandhoudingsdoelstellingen: =/=/=: behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied ten behoeve van behoud populatie, >/=/>: uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit leefgebied ten behoeve van uitbreiding populatie, >/>/>: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit leefgebied ten behoeve van uitbreiding populatie.

7 Referenties

- Bekker, D. L. (2015). De noordse woelmuis langs het Haringvliet, het Hollandsch Diep, de Oude Maas en het Krammer Volkerak in 2014 en 2015 (Natura 2000). In: Nijmegen: Bureau van de Zoogdiervereniging.
- Bekker, D. L. (2019). Onderzoek naar de aanwezigheid van noordse woelmuis in de provincie Zuid-Holland met behulp van de eDNA methode in 2018-2019. In: Nijmegen: Zoogdiervereniging.
- Boer M.E. de, R.J.M. Kleijberg, M.M. Kaajan (Envir advocaten BV; bijlage A en meegeschreven/ meegelezen aan hoofdstuk 3 en 6), B.J.H. Koolstra (Koolstra Advies), C.W. Backes (Universiteit Utrecht; bijlage A en meegeschreven/meegelezen hoofdstuk 3), P.R Kalders, 2020. Doorlichting Natura 2000; onderzoek naar de mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden. Arcadis rapport D10014772:35.
- Boer, M.E. de, G. Kos, T. van den Broek, H. Jaspers, I. van Hamersveld, L. Haverhals, 2023. Methodieken doelenanalyses Provincie Zuid-Holland. In opdracht van Provincie Zuid-Holland.
- Hamers, T., Berg, J.H.J., Gestel, C.A.M. van, Schooten, F.J. van & Murk, A., J., 2006. Risk assessment of metals and organic pollutants for herbivorous and carnivorous small mammal food chains in a polluted floodplain (Biesbosch, The Netherlands). *Environmental Pollution*, Volume 144, Issue 2, November 2006, Pages 581-595.
- Keijzers, C.M., Postma, J.F. & Besten, P.J. den, 2002. Biotisch effectonderzoek Brabantsche Biesbosch nader onderzoek waterbodempkwaliteit. RIZA rapport 2003.038. RIZA, Lelystad, november 2002.
- La Haye, M., & Dijkstra, V. (2016). *Zoogdieren in Zuid-Holland: noordse woelmuis, bever in N2000-gebieden en konijnen-tellingen*.
- Lange, H.J. de, Jonge, J. & Peeters, E.T.H.M., 2005. Draagkracht in het rivierengebied voor vogels en vissen Productie van macrofauna in relatie tot sedimentverontreiniging en voedsel. (AKWA rapport; No. 05.004). Rijkswaterstaat.
- Rijkswaterstaat. (2004). Huidige situatie en autonome ontwikkeling Rijn-Maasmonding. In: Rijkswaterstaat, Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- Rijkswaterstaat. (2016). Natura-2000 Beheerplan 108 Oude-Maas. In: Ministerie van Infrastructuur & Milieu,
- Rijkswaterstaat,
- Rijkswaterstaat. (2019). *Het verhaal van de Rijn-Maasmonding*.
- Stolk, R., de La Haye, M. & Kers, B. (2015). *Toestand en herstel unieke getijdennatuur langs de Nieuwe Waterweg*. Vakblad natuur, bos, landschap. December 2015.
- van Gennip, B., & Coops, H. (2003). Veranderingen in de vegetatie van de Oude Maas 1994 - 2000. In: Delft: Rijkswaterstaat.
- Versprille, A., Workel, K., van den Tempel, C., Bucholc, A., Muusse, T., Liefing, M., Loeve, M., van Buijtenen, R. Werksessie Natuurdoelanalyse Oude Maas. Dinsdag 11 april 2023, Rotterdam. Witte, R.H., in voorbereiding. Ecoprofiel noordse woelmuis *Microtus oeconomus arenicola*. Soortinformatie ten behoeve van modellering, mitigatie, compensatie en ecologische herstelmaatregelen. Bureau Endemica, Alkmaar.
- Wolf, R., Stortelder, A., & Waal, R. d. (2001). *Ooibossen*. Utrecht: KNNV.
- Zoogdiervereniging. (2022). *Telganger december 2022*. In: Nijmegen: Zoogdiervereniging.

Bijlage A Typische soorten

Tabel A-1. Typische soorten behorende bij habitatype H3270 Slikkige rivieroevers.

Typische soort	Relevantie van soort	Aanwezigheid in Natura 2000-gebied	Aanwezig binnen habitatype	Bron
Blauwe waterereprijs	ja	ja	Ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Bruin cypergras	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Klein vlooienkruid	ja	ja	Ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Kleine kattenstaart	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Liggende ganzerik	ja	ja	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Rechte alsem	ja	ja	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Riviertandzaad	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Slijkgroen	ja	ja	Ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Witte waterkers	ja	ja	Ja	NDFF, Verspreidingsatlas

Tabel A-2. Typische soorten behorende bij habitatype H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje).

Typische soort	Relevantie van soort	Aanwezigheid in Natura 2000-gebied	Aanwezig binnen habitatype	Bron
Echt lepelblad	Ja	Ja	Nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Heemst	ja	Nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Moerasmelkdistel	Ja	Ja	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Rivierkruiskruid	Ja	Ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Selderij	ja	Nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Zomerklokje	Ja	Ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Bosrietzanger	Ja	Ja	Ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Dwergmuis	Ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas

Tabel A-3. Typische soorten behorende bij habitatype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthout-ooibossen).

Typische soort	Relevantie van soort	Aanwezigheid in Natura 2000-gebied	Aanwezig binnen habitatype	Bron
Grote ijsvogelvlinder	nee	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Groot touwtjesmos	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Spatelmos	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Tonghaarmuts	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Vloedschedemos	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Vloedvedermos	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Bittere veldkers	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Zwarte populier	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Grote bonte specht	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Kwak	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Bever	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas