



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Beslisregels voor het meewegen van PAGW- opgaven voor overstroombare natuur in de Ruimtelijke Ordening

Een QuickScan met voorbeelden uit de Rijn-Maas-
Schelde monding en het IJsselmeergebied

Onderzoek memo

Auteurs:

Jeroen Veraart (Wageningen Environmental Research), Gemma Hoogenstrijd (Wageningen Marine Research), Gijs Hekkert (Wageningen Environmental Research), Jan-Tjalling van der Wal (Wageningen Marine Research).

Status: Eindversie onderzoeksmemo gepubliceerd door Wageningen Environmental Research, project BO-43-222-006, gefinancierd door LVVN. De memo is gereviseerd door R. Vogelij (Wageningen Environmental Research) en akkoord voor publicatie is gegeven door A.M.E. Groot (teamleider Climate Resilience, Wageningen Environmental Research)

Inhoud

Samenvatting.....	3
1 Introductie	4
1.1 Kader	4
1.2 Waarom een ruimtelijke puzzel?	4
1.3 Globale aanpak	5
1.4 Leeswijzer	7
2 Afbakening	7
2.1 Ruimtelijke afbakening	7
2.2 Randvoorwaarden van de PAGW-streefbeelden	7
2.3 Streefbeeld IJsselmeergebied	8
2.4 Streefbeeld Rijn-, Maas-, Scheldemonding	10
3 Voorverkenning aanvullende ruimte binnendijks/buitendijks RMS-monding	11
4 Drietrapp Bouwstenenmodel voor de Ruimtelijke Puzzel.....	13
4.1 Selectie ecotopen	13
4.2 Opbouw van het drietrapp bouwstenen model	14
4.2.1 Trap 1: Basisvoorwaarden	15
4.2.2 Trap 2: Ecologische duiding en ruimtelijke kansen/moeilijkheden.....	16
4.2.3 Trap 3: Opportuniteit (casus gebonden kansen)	16
4.3 Eerste Indicatieve kaartanalyse	17
5 Uitkomst workshops/ aanvullingen op conceptueel model	18
5.1 Eerste Resultaat IJsselmeergebied	18
5.2 Eerste resultaat RMS Monding	26
6 Conclusies en aanbevelingen.....	30
7 Literatuur.....	34

Samenvatting

DATUM
18 maart 2026

PAGINA
3 van 35

De Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) heeft in 2025 ecologische streefbeelden vastgesteld voor 2050 voor de Rijn-, Maas-, en Scheldemonding (RMS-monding) en het IJsselmeergebied. Deze streefbeelden tonen aan dat er meer ruimte nodig is voor gezonde en veerkrachtige grote wateren, zowel buiten- als binnendijks. De streefbeelden geven een eerste indicatie van het ecologisch noodzakelijke oppervlakte per ecotoop (IJsselmeergebied) en biotoop (RMS-monding), en ook de bijbehorende kwaliteitseisen. Voor de PAGW is het van belang om te onderbouwen waar deze ruimte noodzakelijk is vanuit het overkoepelend ecologisch functioneren (systeemprincipes), vanuit robuuste ecologische netwerken en het te realiseren natuurdoelbereik op de termijn van 2050. Dit is geen eenvoudige opgave, omdat in het zoekgebied voor natuurontwikkeling ook andere ruimtelijke claims spelen voor o.a. energietransitie, woningbouw, waterveiligheid, scheepvaart en havens, landbouw en recreatie.

Deze memo beschrijft de uitkomsten van een expertworkshop (29 oktober 2025) en voorbereidende kaartanalyses. Beiden hadden tot doel mogelijke beslisregels te identificeren die behulpzaam zijn bij het maken van een te ontwikkelen methodiek om de ruimtevraag voor overstroombare natuur te kunnen afwegen tegen andere ruimtelijke belangen. Het doel was dus niet om definitieve zoekgebieden te identificeren voor overstroombare natuur, maar om een methodologische redeneerlijn te leveren die gebruikt kan worden in lopende en toekomstige gebiedsverkenningen.

De ontwikkelde methodiek bestaat uit een drietrapp bouwstenenmodel:

- Trap 1 (*Basislaag*): harde randvoorwaarden op basis van hoogteligging, waterdiepte, bodemtype en bebouwing;
- Trap 2 (*Verdiepende laag*): ecologische duiding aan de hand van ecotopen/biotopen, bestaande natuur en landgebruik;
- Trap 3 (*Opportuniteitslaag*): casus specifieke kansen zoals grondposities, koppelkansen met dijkversterkingen en klimaatscenario's.

De ruwe analyses laten zien dat een substantieel deel van de PAGW-opgave niet uitsluitend buitendijks gerealiseerd kan worden. Voor de RMS-monding is slechts een klein deel van het gebied beschikbaar als onbebouwd buitendijks areaal. Voor het IJsselmeergebied zijn achteroevers en vooroevers geïdentificeerd als kansrijke concepten, waarbij connectiviteit met regionale wateren, bodemtype en grondwatertrappen belangrijke beslisriteria kunnen zijn.

De workshop heeft geleid tot aanbevelingen voor het IJsselmeergebied en RMS-monding, variërend van het verfijnen van bestaande kaartlagen tot het ontwikkelen van nieuwe criteria voor verstoring, connectiviteit en systeemmaatregelen. Een belangrijk inzicht is dat systeemmaatregelen die ingrijpen op getijdendynamiek, zoet-zoutovergangen of peilfluctuaties een grotere ecologische impact hebben dan kleinschalige lokale inrichtingsmaatregelen.

Dankwoord

Deze onderzoek memo is een product van BO Project Ecologische Streefbeelden 2050 grote wateren (BO-43-222-006) met financiering van LVVN. Het onderzoek werd begeleid door Anna de Kluijver (RVO), Bart Timmermans (RVO), Sander Terlouw (SBB) en Jip van Peijpe (LVVN). Ook Maaïke Maarse (Deltares) heeft een bijdrage geleverd aan dit onderzoek met deelname aan de expert workshop en de voorbereiding hiervan. Tot slot gaat onze dank uit naar alle deelnemers van de expert workshop.

1 Introductie

1.1 Kader

Binnen de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) zijn in 2025 ecologische streefbeelden voor de verschillende grote wateren vastgesteld voor 2050 (PAGW, 2025), waaronder de Rijn-, Maas-, en Scheldemonding (RMS-monding) en het IJsselmeergebied. Deze streefbeelden maken onderdeel uit van de bredere ambitie om te komen tot toekomstbestendige grote wateren waar hoogwaardige natuur goed samengaat met een krachtige economie. De streefbeelden zijn begin 2025 allen gepubliceerd en vormen een richtinggevend perspectief voor de ontwikkeling van gezonde en veerkrachtige ecosystemen in 2050. Ze zijn gebaseerd op drie complementaire strategieën: herstel van natuurlijke dynamiek, ontwikkeling van gevarieerde leefgebieden, en versterking van verbindingen tussen watersystemen en met het achterland. De streefbeelden geven een optimaal toekomstbeeld voor de ecologische waarden binnen randvoorwaarden van waterveiligheid, zoetwatervoorziening en bereikbaarheid.

De PAGW-streefbeelden zijn nauw verbonden met andere beleidstrajecten en opgaven zoals Kaderrichtlijn Water (KRW), Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), Natuurherstelverordening (NHV), Deltaprogramma en Kennisprogramma Zeespiegelstijging en richtinggevend aan preverkenningen, zoals, IJsselmeer preverkenning achteroevers.

1.2 Waarom een ruimtelijke puzzel?

Uit de PAGW-streefbeelden blijkt dat er meer oppervlakte nodig is voor gezonde en veerkrachtige grote wateren, zowel buiten- als binnendijks. De streefbeelden geven een eerste indicatie van de ecologisch noodzakelijke oppervlakte per ecotoop (IJsselmeergebied), biotoop (RMS-monding), en ook de bijbehorende kwaliteitseisen. In een volgende analyse stap is het van belang om te onderbouwen waar deze ruimte noodzakelijk is vanuit het overkoepelend ecologisch functioneren (systeemprincipes), vanuit robuuste ecologische netwerken en het te realiseren natuurdoelbereik op de termijn van 2050. Dit is geen eenvoudige opgave, omdat in het zoekgebied voor natuurontwikkeling ook andere ruimtelijke claims spelen voor onder andere energietransitie, woningbouw, waterveiligheid, scheepvaart en havens, landbouw en recreatie.

Daarnaast speelt de vraag welke gebieden vanuit ecologisch perspectief het meest noodzakelijk en kansrijk zijn voor natuurontwikkeling. Niet elk gebied draagt in gelijke mate bij aan het ecologisch functioneren van het systeem. Systeemmaatregelen die natuurlijke dynamiek herstellen (zoals getij, natuurlijke peilfluctuaties en zoet-zoutovergangen) hebben meer impact dan lokale natuurontwikkeling zonder herstel van deze dynamiek. Een belangrijk onderdeel van de ruimtelijke puzzel is de vraag welk deel van de natuuropgave buitendijks kan worden gerealiseerd en welk deel binnendijks nodig is. Er is bij regionale overheden vaak een voorkeur om de natuuropgaven zoveel mogelijk buitendijks te realiseren omdat de ruimteclaims binnendijks groter zijn (Veraart e.a., 2024).

De beschikbare streefbeelden voor de grote wateren geven een eerste indicatie welke oppervlakten er nodig zijn voor de PAGW-opgaven tot 2050 gerelateerd aan biotopen/ecotopen die kunnen geclassificeerd worden als overstroombare natuur. In een volgende stap (2025/2026) wil het kernteam van de PAGW in beeld krijgen welke

binnen- en buitendijkse gebieden in het IJsselmeergebied en RMS-monding kansrijk zijn om het areaal overstroombare natuur te vergroten.

DATUM
18 maart 2026

PAGINA
5 van 35

1.3 Globale aanpak

Het team Kennisagenda van de PAGW heeft Wageningen Research en Deltares gevraagd hierbij ondersteuning te bieden. Deze ondersteuning hield in (a) een voorverkenning met algemene ruimtelijke data, (b) aanvullende kaartanalyse met bouwstenen (kennisregels) voor een geselecteerd aantal biotopen en (c) een expert workshop. Het doel hiervan is om beslisregels in beeld te krijgen die nuttig zijn voor de ontwikkeling van een methodiek om kansrijke gebieden voor de ontwikkeling van overstroombare natuur te identificeren (in een later stadium, na afloop van dit project).

Kaartenanalyse (uitgewerkt in hoofdstuk 3 en 4)

Voor de verkennende en aanvullende kaartanalyse is gebruik gemaakt van bestaande databronnen uit met name basismonitoring voor waterbeheer, ruimtelijke aspecten en natuurbeleid, zoals de locatie van Natura 2000 gebieden of de ligging van dorpen en steden. De focus lag op het verzamelen en combineren van gebiedsdekkende kaartlagen die een eerste verkennend beeld geven van de ruimtelijke mogelijkheden voor overstroombare natuur (binnen- en buitendijks). De uitkomsten hiervan dienden als een startpunt voor verdere verdieping tijdens de workshop. Op verzoek van de betrokkenen bij de PAGW is voor de RMS-monding is er eerst een voorverkenning uitgevoerd (Hoofdstuk 3) voordat er is gewerkt met ruimtelijke informatie en kennisregels over biotopen (Hoofdstuk 4). Voor het IJsselmeergebied is dat in één keer gedaan (Hoofdstuk 4).

Expertworkshop (uitgewerkt in hoofdstuk 5)

Op 29 oktober 2025 organiseerde de PAGW een expertworkshop met als doel om samen met deelnemers beslisregels op te stellen voor het leggen van de ruimtelijke puzzel, voor zowel de huidige situatie als de toekomst (2050). Deze beslisregels zijn gebaseerd op:

- Landgebruik en infrastructuur
- Ecologische processen en systeem functioneren (inclusief abiotische randvoorwaarden zoals bodem, water, morfologie)

Tijdens de workshop is getracht toe te werken naar een gezamenlijk afwegingskader voor het identificeren van kansrijke gebieden. Dit kader is niet vooraf vastgesteld, maar is iteratief opgebouwd op basis van de besproken kaartbeelden, gebiedskennis en expliciete reflectie op wat randvoorwaardelijk is en wat niet. Een eerste idee om te komen tot een beslisboom werd tijdens de workshop aan het begin gepresenteerd (figuur 1). Na de workshop is gekozen voor een gelaagde benadering, waarin onderscheid wordt gemaakt tussen harde randvoorwaarden, verdiepende duiding en casusafhankelijke opportuniteiten (drietrapp Bouwstenenmodel, hoofdstuk 4.2). Deze memo vertaalt de uitkomsten van de workshop en de eerste indicatieve kaartanalyse naar aanbevelingen hoe tot gebieden te komen waar kansen liggen voor natuurontwikkeling. De workshop heeft inzicht gegeven in welke aanvullende voorwaarden en criteria meegenomen kunnen worden om in de toekomst meer geïntegreerde kaartanalyses uit te voeren. Het doel is niet om direct tot definitieve zoekgebieden te komen, maar om een redeneerlijn en methodiek te leveren die gebruikt kan worden in lopende en toekomstige gebiedsverkenningen.

Bouwstenen voor Beslisboom

- **Morfologie (AHN, Ecotopen, Fysiotopen)**
 - Binnendijks: AHN -kaart (bv. Alle gebieden <0 NAP)
 - Buitendijks: Ecotopen/FysiotopenkaartRegel (alle ecotopen <1m waterdiepte)
- **Landgebruik (LGN? / TOPOGRAFIEKAART?)**
 - gebied van NTBO's (binnen en buitendijks) (kwaliteitsverbetering)
 - Gebieden met natuuropgave: **VHR-gebieden** & **NNN gebieden**
 - Stedelijk gebied uitgesloten, Industrie uitgesloten, Havens uitgesloten
 - Landbouw (onderscheid tussen grasland, akkerland en glas)
 - Gepland gebruik van land of water (bv windturbines)
- **Bodem en water**
 - Zoutinvloed in bodem en oppervlakte water (LHM, Delsman /Diermans ea/Deltares)
 - Bodemtype (zand, klei, veen) (1:50000 bodemkaart, Deltares bodemkaart?)
 - Gemiddeld grondwaterpeil in winter/zomer/jaar (GHG, GLG, etc.)
- **Vegetatie/Landschappen/Biodiversiteit/Draagkracht/ecologischennetwerk**
 - Flora: Overstroombare natuur / Onderwaternatuur/landnatuur
 - Landschappelijke bodemkaart (link met NHV werk Hessel)
 - Fauna indicator Onderwaternatuur (benthoskaarten zoet en zout uit MWTL (mossels)
 - Fauna indicator Overstroombare natuur (iets uit LARCH studies voor PAGW)
 - Waterkwaliteit (KRW –status grote wateren)
- **Kunstwerken/Connectiviteit**
 - Primaire keringen, slaperdijken, kades, gesloten dammen
 - Sluizen, open/afsluitbare dammen

Beslisregels Huidig → Toekomst (KP -SLR)

Morfologie

Overstroombaar: <0 NAP

Onderwaternatuur: <1m waterdiepte

Land en watergebruik

IN: Gebieden NTBO's, marginale landbouwgronden, grasland, gebieden met een wettelijk natuurdoel

- Alles buitendijks = geschikt? [of?]

Bodem en water

- Begrenzing binnendijks [kennisvraag] OF Dynamiek invloed (bv obv zoutindringing, overstromingsgebied bij dijkdoorbraak)

- Begrenzing binnendijks obv landschappelijke bodemkaart?

Vegetatie/Landschappen

Onderwaternatuur: ecotopen ZONDER vegetatie

Overstroombare natuur: PM

Draagkracht: gebieden met 'weinig'benthos

Kunstwerken

▪ Dijkvakken die in de planning' staan voor onderhoud (bv dijkvak 6 -7)

▪ Passeerbaar voor fauna / passeerbaar voor water (en opgeloste stoffen)

▪ Gebied tussen primaire kering, secundaire kering en/of slaper dijken als begrenzing binnendijks?

Figuur 1, Gepresenteerde bouwstenen voor een mogelijke beslisboom (expert workshop oktober 2025).



1.4 Leeswijzer

De ruimtelijke afbakening van de kaartanalyse en workshop wordt beschreven in hoofdstuk 2. De uitkomsten van de kaartanalyse komen terug in hoofdstuk 3 en 4 en in hoofdstuk 5 komen de uitkomsten uit de expert workshop aan bod.

2 Afbakening

2.1 Ruimtelijke afbakening

Er zijn streefbeelden voor de PAGW gemaakt voor het Waddengebied, IJsselmeergebied, Rijn-Maas-Schelde Monding en Rivierengebied (PAGW, 2025). Deze memo richt zich op het nader uitwerken van de PAGW-streefbeelden voor binnen- en buitendijkse overstroombare natuur in de *Rijn-Maas-Schelde monding* en het *IJsselmeergebied* en de ruimtelijke puzzel die hierbij hoort.



Foto's: *Overstroombare natuur langs Westerschelde (Links) en bij de Noord-Hollandse IJsselmeerkust (rechts). Foto's: Jeroen Veraart (2022).*

Er is gekozen om deze analyse niet te doen voor het Rivierengebied en de Waddenzee omdat er voor het rivierengebied al een verkenning werd uitgevoerd (WING, 2025) en in het streefbeeld voor het Waddengebied (PAGW, 2025; Tamis & Baptist, 2025) was dit al deels uitgewerkt.

Dit onderzoek is voorts afgebakend tot kansen voor natuurontwikkeling voor een geselecteerd aantal biotopen/ecotopen die horen bij overstroombare natuur in de land-waterovergangszones (hoofdstuk 4).

2.2 Randvoorwaarden van de PAGW-streefbeelden

Bij het identificeren van kansrijke gebieden voor natuurontwikkeling moet rekening worden gehouden met fundamentele randvoorwaarden die de ruimtelijke mogelijkheden begrenzen. Deze kaders zijn vastgelegd in beleid en vormen harde uitgangspunten.

1. *Waterveiligheid:*

De normen voor waterveiligheid moeten te allen tijde gehaald worden. Dit betekent dat de wettelijke norm voor overstromingsrisico gehaald moet worden. Er is echter wel flexibiliteit in de vorm van waterveiligheidsmaatregelen: dammen blijven liggen, maar afsluitbare gaten/ keringen kunnen anders worden gebruikt en het verplaatsen van dijken (dijk

teruglegging) behoort tot de mogelijkheden. Bovendien biedt meekoppeling met dijkversterkingstrajecten in het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) kansen voor natuurontwikkeling.

2. *Zoetwaterbeschikbaarheid:*

Voor de zoetwatervoorziening is de verdeling van oppervlaktewater, en in uitzonderlijke gevallen ook grondwater, over het land in droge tijden wettelijk vastgesteld in de verdringsreeks (Informatiepunt Leefomgeving, 2024). De verdeling van rivierwater bij lage afvoeren wordt steeds moeilijker, omdat er door klimaatverandering vaker te weinig zoetwater voor alle watergebruikers zal zijn. Randvoorwaarde voor de streefbeelden is dat zoetwater in de eerste plaats naar de vitale functies gaat (onder meer voor veiligheid, kwetsbare natuur en drinkwater). De verdeling van rivierwater bij lage afvoeren staat ter discussie, omdat er door klimaatverandering vaker te weinig zoetwater voor alle watergebruikers zal zijn (Dorland et al., 2023). Het IJsselmeer functioneert als 'nationale regenton' voor de zoetwatervoorziening in Nederland, zoals vastgesteld in het Nationale Deltaprogramma (Staf Deltacommissaris, 2020).

De PAGW gaat uit van de gehanteerde normen van waterbeheerders voor de inlaat van zoetwater (waterkwantiteit, waterkwaliteit en chloride). De ontwikkelde streefbeelden laten open op welke wijze aanpassingen om aan deze normen te voldoen worden gerealiseerd, zoals wijziging van de locatie van innamepunten. In het streefbeeld is aangenomen dat het Volkerak-Zoommeer zoet blijft (Tweede Kamer der Staten-Generaal (oktober 2020)).

3. *Bereikbaarheid:*

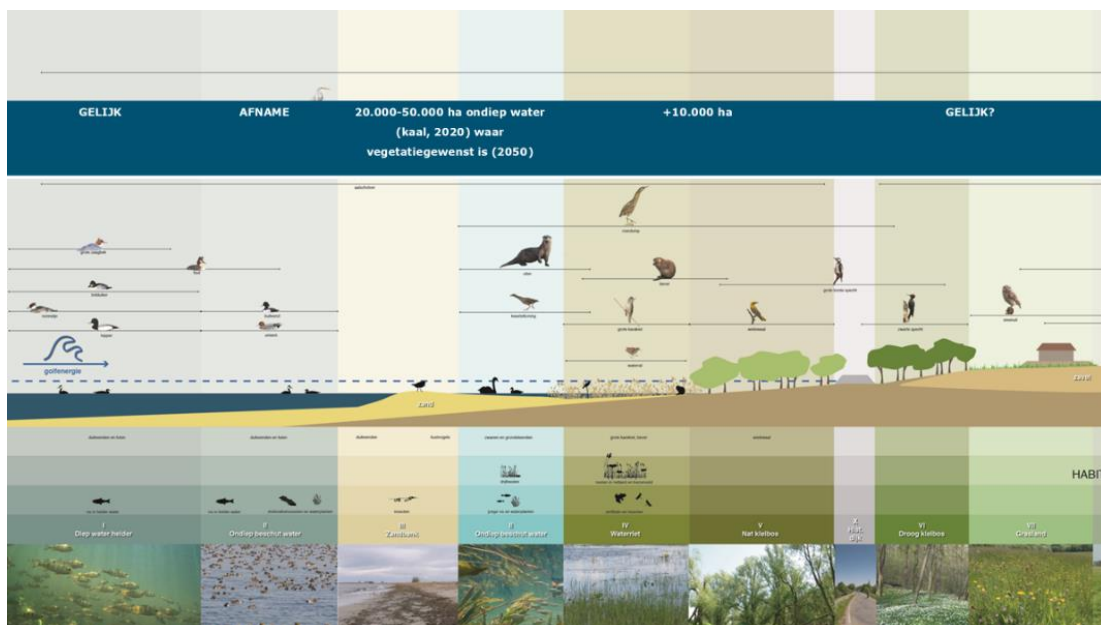
De bereikbaarheid van grote zeehavens (ook Belgische en Duitse) voor zeeschepen en het hoofdvaarwegennet dient te worden gewaarborgd. Er zit wel speelruimte in de vorm van onderhoud en gebruik van de vaargeulen.

Deze randvoorwaarden betekenen niet dat natuurontwikkeling onmogelijk is, maar wel dat creatieve oplossingen nodig zijn die deze functies combineren of op slimme wijze vermijden.

2.3 Streefbeeld IJsselmeergebied

Het IJsselmeergebied wordt gekenmerkt door kunstmatig peilbeheer en het ontbreken van natuurlijke peilfluctuaties. Het herstel van natuurlijke land-waterovergangen met peilfluctuaties is een kernopgave voor dit gebied. Het streefbeeld IJsselmeergebied heeft gekwantificeerde opgaven voor het te realiseren areaal (natuurlijke) land-waterovergangen en onderwaternatuur (Heins et al., 2020). Figuur 2 vat deze opgaven samen, voor de overstroombare natuur ligt er in totaal een opgave van 10.000 hectare verdeeld over Markermeer, IJsselmeer en de Randmeren.

Daarnaast benadrukt het streefbeeld het belang van herstel van zoet-zout overgangen en het herstel van verbindingen tussen de meren en de regionale wateren (PAGW, 2025). Het streefbeeld omschrijft nog niet welke gebieden meer of minder geschikt zijn voor het realiseren van deze opgaven.



Figuur 2, Schets oeverzone in het IJsselmeergebied die laat zien wat de arealen uit het streefbeeld 2050 potentieel kunnen betekenen voor vogels (Bureau Smartland).

Een deel van deze opgave kan worden gerealiseerd door kwaliteitsverbetering van bestaande oevers door het maken van flauwere profielen of de ondergrond van de overgangszone meer divers te maken door basaltstenen op verschillende plaatsen weg te nemen. Ook basaltstenen kunnen een ecologische functie hebben, zo zet spiering kuit af op basalt (De Leeuw e.a., 2020). Er kan ook gekozen worden om binnendijks of achter kades overstroombare en onderwaternatuur te realiseren (achteroevers) (Doef en Van Ek, 2021). In het kader van het project *Pre-verkenning Achteroevers* is een eerste kanskaart opgesteld (Witteveen en Bos, in voorbereiding). Hierbij zijn criteria gehanteerd zoals:

- Hoogteligging van binnendijkse polders (diepte ten opzichte van IJsselmeerpeil)
- Bodemtype
- Ligging van landgebruik ten opzichte van bestaande natuurgebieden
- Te overbruggen hoogteverschillen tussen meren en achteroevers mede op basis van de locatie van de primaire kering

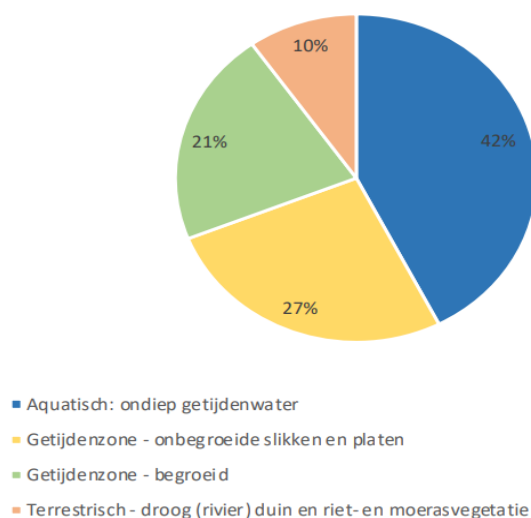
Deze pre-verkenning maakt onderscheid tussen gebieden waar een natuurlijk peilregime mogelijk is en reguliere oevers waar dat niet het geval is. De achteroevers dienen afgebakend te zijn (kades), maar kunnen zowel binnen- en buitendijks liggen. De kanskaart is nog niet gepubliceerd, maar werd ingebracht als belangrijk startpunt tijdens de workshop.

Naast achteroevers biedt ook de ontwikkeling van vooroevers (buitendijks, in het meer) kansen om delen van de opgave te realiseren. Bijvoorbeeld door verbreding van de ondiepe zone langs primaire keringen en herstel van natuurlijke bodemopbouw en vegetatie.

2.4 Streefbeeld Rijn-, Maas-, Scheldemonding

Het streefbeeld RMS-monding is gericht op het herstel van estuariene dynamiek en natuurlijke gradiënten en heeft gekwantificeerde opgaven van prioritaire biotopen in arealen: *ondiep getijdenwater, getijdenzone kaal, getijdenzone begroeid en terrestrisch biotoop* (PAGW, 2025b). Creëren van land-waterovergangen met gradiënten, natuurlijker zoet-zoutovergangen en ruimte geven aan (voormalige) estuaria zijn belangrijke systeemmaatregelen. De totaaloppervlakte van de grote wateren in het RMS-gebied is ongeveer 250.000 hectare. Het huidige areaal van bovengenoemde prioritaire biotopen wordt geschat op 65.000 hectare.

Het streefbeeld voor 2050 vraagt om een toename van 9-14% aan prioritaire biotopen, tussen de 23.000 - 34.000 ha (toename in % ten opzichte van de totaaloppervlakte van de grote wateren en aanliggend Natura 2000 areaal in dit gebied), zie figuur 3. Het gaat dan om biotopen zoals ondiep water, intergetijdengebied en land-waterovergangen (inclusief duinen), te realiseren binnen en buiten de grote wateren. Een eerste inschatting is dat de helft kan worden bereikt door omvorming van bestaande natuur en waterareaal, plus kwaliteitsverbetering door herstel van natuurlijke dynamiek. Voor de andere helft is daadwerkelijke areaaluitbreiding nodig, wat betekent dat nieuwe gebieden buiten de huidige begrenzing van de grote wateren en N2000-gebieden moeten worden ingericht als natuur.



Figuur 3. Verdeling over hoofdbiotopen van de opgave van 23.000 - 34.000 hectare natuur toe te voegen/om te vormen in RMS-gebied (PAGW, 2025b).

Het streefbeeld benadrukt het belang van systeemmaatregelen die de natuurlijke werking van estuaria herstellen, zoals het creëren van land-waterovergangen met geleidelijke gradiënten van hoog naar laag en van nat naar droog, het realiseren van natuurlijkere zoet-zoutovergangen in plaats van abrupte scheidingen door dammen, het opnieuw ruimte geven aan voormalige estuaria zoals het Haringvliet en de Grevelingen, en het verbreden van de Westerschelde.

Voor een goed ecologisch functioneren is daarnaast de ruimtelijke spreiding van biotopen cruciaal. Biotopen moeten niet geconcentreerd zijn in één gebied, maar verspreid liggen over verschillende delen van het systeem, met variatie in zoutgehalten (van zoet tot brak en zout), dynamiek (van laag- tot hoog dynamisch) en ligging binnen het estuarium (mondning, middengebied en bovenloop). Dit zogenoemde 'kralenketting-principe' draagt bij aan robuuste ecologische netwerken en voorkomt dat populaties geïsoleerd raken (Bijlsma, e.a., 2010).

3 Voorverkenning aanvullende ruimte binnendijks/buitendijks RMS-monding

DATUM
18 maart 2026

PAGINA
11 van 35

In de voorverkenning bij de RMS-monding is er een analyse uitgevoerd met als doel om beter grip te krijgen waar er mogelijkheden zijn voor extra areaal voor (overstroombare) natuur in de RMS-monding (binnen- en buitendijks). Dit zijn gebieden die nu niet de functie natuur hebben. Op basis van enkele kaartlagen is gekeken waar hiervoor het meest areaal potentieel aanwezig is. Het kan worden gezien als een eerste verkenning voor uitbreiding van het areaal natuur, omvorming van bestaande natuur (Natuur Netwerk Nederland, Natura 2000) zit dus niet in deze analyse.

De onderstaande ruwe analyse laat zien dat een substantieel deel van de PAGW-opgave van de RMS-Monding niet buitendijks gerealiseerd kan worden zoals ook in de streefbeelden staat beschreven, bijvoorbeeld omdat:

- De waterdiepte te groot is voor de geselecteerde ecotopen/biotopen, gebieden liggen permanent onder water;
- Er onvoldoende ruimte is binnen de huidige buitendijkse zone;
- Bestaand landgebruik (havens, industrie, bebouwing, NNN) moeilijk verplaatsbaar is;
- Specifieke gradiënten en overgangszones nodig zijn die alleen binnendijks liggen.

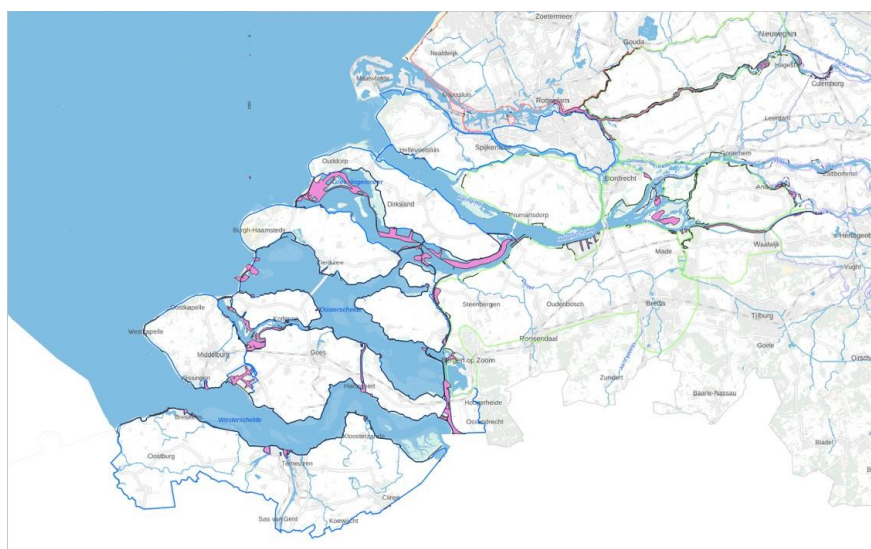
Deze analyse is gemaakt op basis van de volgende beschikbare kaartlagen: dijkkringen (erbinnen is binnendijks), bebouwde kom en het Natuur Netwerk Nederland (NNN). De resultaten zijn weergegeven in **Tabel 1** waar de arealen per categorie worden aangegeven in hectares en als percentage van het geheel. Delen die hoog boven NAP¹ liggen zijn buiten beschouwing gelaten.

Tabel 1, *Potentieel beschikbare ruimte voor uitbreiding areaal natuur in de RMS-monding (dikgedrukt), in relatie tot andere categorieën (ruimte buiten de bebouwde kom en het NNN).*

Categorie	RMS-monding studiegebied	
	Areaal (ha)	Perc.
Binnendijks (onbebouwd/geen NNN)	397.616	49%
Binnendijks, NNN, onbebouwd	70.267	9%
Binnendijks, bebouwd	164.347	20%
Buitendijks (onbebouwd/geen NNN)	14.124	2%
Buitendijks, NNN, onbebouwd	149.183	18%
Buitendijks, bebouwd	16.180	2%
Totaal	811.718	100%

Uit deze eerste grove analyse (tabel 1, figuur 4) van de ruimtelijke kaartlagen (dijkkringen, bebouwde kom en NNN) blijkt dat het beschikbare buitendijkse areaal ontoereikend is voor het behalen van het streefbeeld voor getijdennatuur in de RMS-monding (figuur 3). Naast wat grotere gebieden in bepaalde wateren is ook een smalle strook langs de randen van de dijkkringen aan de waterzijde als beschikbaar buitendijks areaal weergegeven. Deze strook komt overeen met het gebied tussen de hoog- en laagwaterlijn.

¹ Hooggelegen gebieden buiten de primaire waterkeringen (zoals delen van Noord-Brabant ten zuidoosten van de dijkkring) zijn op basis van expertoordeel buiten beschouwing gelaten.



Figuur 4, Buitendijks beschikbaar areaal voor realisatie PAGW-goelen. Roze vlakken geven buitendijks potentieel beschikbaar areaal weer voor uitbreiding areaal natuur ten behoeve van realisatie PAGW-goelen. Dit betreft areaal zonder NNN-bestemming, buitendijks en buiten bebouwde kom. Hierbij is geen rekening gehouden met waterdiepte of vaargeulen.

Omdat areaal dat hoort bij NNN is uitgesloten van het buitendijks beschikbaar areaal (figuur 4) is in deze analyse geen rekening gehouden met de mogelijkheid om NNN om te vormen naar een andere type natuur. In het streefbeeld wordt echter vermeld dat experts verwachten dat een substantieel deel van het potentieel kan worden gerealiseerd door omvorming van bestaande natuur- en water. Het niet meenemen van NNN-areaal kan leiden tot een onderschatting van geschikt areaal voor het realiseren van de natuuropgaven van de streefbeelden. Echter, tijdens de workshop werd door experts ook gesteld dat in veel van het roze gebied er nog andere factoren zijn waardoor het zoekgebied uit figuur 4 niet geschikt kan zijn. Een voorbeeld van zo'n factor is bijvoorbeeld de aan- of afwezigheid van getijde.

Een deel van het buitendijks areaal, zoals in de Grevelingen, komt voort uit interpretatieverschillen tussen verschillende deelgebieden bij het vastleggen van de begrenzing. In de provincie Zuid-Holland is het diepe(re) water van de Grevelingen buiten de NNN-begrenzing gehouden, waardoor het hier beschikbaar lijkt. Het gaat echter om te diep gelegen water. Een deel van de vaargeulen is nu meegenomen als beschikbaar areaal voor extra natuurontwikkeling, wat realistisch niet beschikbaar is. Voor het focusgebied Westerschelde is te zien dat de wateren van de havens in het Sloegebied theoretisch beschikbaar zijn.

Conclusie: Deze verkennende analyse benadrukt de noodzaak voor een binnendijks component, en ook verkenning voor omvorming bestaand areaal natuur, voor de RMS-monding. De NNN is buitendijks niet meegenomen. Er zijn daarbinnen ook gebieden die bestemd zijn voor natuur, maar nog niet gerealiseerd zijn, het is interessant om na te gaan wat die bijdrage kan zijn. De analyse toont ook dat een simpele overlay van kaarten weliswaar inzichtelijk is, maar dat keuzes in randvoorwaarden en beslisregels samen met verfijning van criteria met aanvullende data (een voorbeeld hiervan is het toevoegen van GIS-data van Rijkswaterstaat over de ligging, diepte en grootte van vaargeulen) en gebiedskennis noodzakelijk is om tot een betere kadering van zoekgebieden te komen.

4 Drietrapp Bouwstenenmodel voor de Ruimtelijke Puzzel

DATUM
18 maart 2026

PAGINA
13 van 35

4.1 Selectie ecotopen

Dit onderzoek is afgebakend tot kansen voor natuurontwikkeling voor een geselecteerd aantal biotopen en ecotopen die horen bij overstroombare natuur in de land-waterovergangszones. De analyse richt zich met name op de van hoog- tot laag dynamische overgangszones tussen land en water, waar waterstandfluctuaties en getij een belangrijke rol spelen. De geselecteerde biotopen/ecotopen vormen een substantieel deel van de PAGW-opgave. De analyse neemt ook de laag dynamische biotopen mee die binnendijks kunnen voorkomen. Dit binnendijks deel is formeel geen PAGW-opgave, maar kan wel onderdeel zijn van de oplossing.

De volgende biotopen zijn geselecteerd:

- Inundatiezone in IJsselmeergebied (o.a. moeras zones);
- Getijdenzone/ Inundatiezone in RMS-monding.

Voor het IJsselmeergebied worden ecotopen onderscheiden die relevant zijn voor de land-waterovergang en die samen de gradiënt vormen van permanent water naar terrestrisch systeem. Deze ecotopen omvatten zeer diep water (< -5 m), diep water (-3 tot -5 m), matig diep water (-1 tot -3 m), ondiep water (-0,3 tot -1 m), moerasplanten- en helofytenzones (-0,3 tot +1 m), moeras- en gorsruigte in de oeverzone, zachthoutstruweel, zachthoutoobos en moerassig structuurrijk overstromingsgrasland. In situaties waar sprake is van een geleidelijk oplopende waterbodem die overgaat in een achterland dat kan overstromen, ontstaan onder invloed van natuurlijke waterstandsfluctuaties gedurende het jaar verschillende ecotopen. De aanwezigheid en omvang van deze habitats zijn dynamisch en worden mede bepaald door natuurlijke processen zoals seizoen variatie in waterstanden en afvoer.

Voor de RMS-monding wordt de ecotopenbenadering voor getijdennatuur gehanteerd, waarbij op basis van hoogte en droogvalduur zes ecotopenklassen worden onderscheiden: diep sublitoraal (dieper dan 5 m), ondiep sublitoraal (vanaf 5 m, <4% droogvalduur), laag litoraal ($\geq 4\%$ -<25% droogvalduur), midden litoraal ($\geq 25\%$ -<75% droogvalduur), hoog litoraal ($\geq 75\%$ -<85% droogvalduur) en supralitoraal (boven gemiddeld hoogwater doortijd, $\geq 85\%$ droogvalduur). Binnen deze hoogte- en droogvalduurzones wordt aanvullend onderscheid gemaakt naar (hydro)dynamiek. Stroomsnelheid en golfenergie zijn hierbij bepalend voor de vestiging en overleving van habitatvormende soorten. Hoogdynamische ecotopen worden veelal gekenmerkt door kaal slik, terwijl laagdynamische ecotopen in potentie rijker zijn aan vegetatie en bodemleven.

Out of scope

Permanent onderwater liggende natuur (ecotopen als 'diep water', 'matig diep water'), worden in de analyse buiten beschouwing gelaten omdat hier kennis voor wordt ontwikkeld binnen de lopende deelactiviteit "Onderwaternatuur Rivieren (Vogelij, e.a., 2026) en IJsselmeergebied (Noordhuis, e.a., 2025) en omdat deze ecotopen in RMS als niet prioritair worden beschouwd.

4.2 Opbouw van het drietrapp bouwstenen model

De ruimtelijke puzzel voor natuurontwikkeling in grote wateren wordt bepaald door een complex samenspel van ecologische, fysische, maatschappelijke en economische factoren. Om deze complexiteit hanteerbaar te maken, zijn de bouwstenen in drie trappen georganiseerd. Met bouwstenen worden individuele kaartlagen, datasets of criteria bedoeld, zoals bijvoorbeeld een AHN-kaart², bodemkaart of grondposities. Deze bouwstenen zijn ingedeeld in drie hoofdcategorieën of trappen.

- Trap 1: Basisvoorwaarden
- Trap 2: Verdiepende criteria
- Trap 3: Opportuniteiten

Deze indeling is niet alleen praktisch, maar heeft ook een conceptuele betekenis: de verschillende niveaus verschillen in hun karakter, toepasbaarheid en de mate waarin ze objectief of interpretatief zijn. De drie trappen bevatten de hoofdcategorieën waarin bouwstenen zoals individuele kaartlagen, datasets en criteria kunnen worden ingedeeld.

De indeling in drie trappen is gebaseerd op fundamentele verschillen in hoe bouwstenen kunnen worden toegepast. Sommige criteria zijn objectief meetbaar, zoals de hoogteligging van een gebied. Deze kunnen rechtstreeks uit geodata worden afgeleid en zijn voor iedereen die de data bekijkt hetzelfde. Andere criteria vereisen juist expertinterpretatie, zoals randvoorwaarden voor verstoring of de kwetsbaarheid van natuur voor klimaatverandering. Een ander belangrijk verschil is de mate van universele toepasbaarheid. Sommige criteria gelden overal, zoals waterveiligheid, terwijl andere alleen in specifieke contexten relevant zijn. Een koppelkans met een dijkversterking is bijvoorbeeld alleen relevant op locaties waar daadwerkelijk een HWBP-project gepland staat. Ook het karakter van criteria verschilt: sommige criteria sluiten gebieden definitief uit. Grootschalige bebouwing zoals een stad is niet verplaatsbaar, en op deze plaatsen is grootschalige natuurontwikkeling nauwelijks mogelijk. Andere criteria zijn juist richtinggevend: ze geven aan dat iets meer of minder kansrijk is, maar sluiten ontwikkeling van getijdzone/inundatiezone niet per definitie uit. Een gebied met landbouwgrond kan in principe worden omgevormd naar natuur, maar dit brengt wel uitdagingen met zich mee op het gebied van grondverwerving en maatschappelijke acceptatie. Tot slot verschilt ook de kwantificeerbaarheid tussen criteria sterk. Hoogteligging kan eenvoudig worden vertaald naar een rekenregel: *"alle gebieden boven een meter NAP zijn uitgesloten voor inundatienatuur"*. Uiteraard zijn hier bij situaties, die dicht bij de grenswaarde van een meter NAP liggen, nuances te maken. Voorts kunnen er systeemingenrepen genomen worden waardoor gebieden met aanpassingen toch geschikt te maken zijn. Voor ecologische connectiviteit is zo'n harde regel niet te maken; hier is expertinterpretatie nodig om te beoordelen of een gebied voldoende connectiviteit heeft met omliggende watersystemen.

Door deze indeling te hanteren ontstaat een systematiek die helpt om transparantie te waarborgen over waarom bepaalde gebieden wel of niet geschikt lijken. Het maakt de analyses reproduceerbaar, zodat de methodiek ook in andere gebieden kan worden toegepast. Daarnaast helpt het om prioritering aan te brengen in de vele criteria die een rol spelen, en verbetert het de communicatie met diverse stakeholders door helder te maken welke criteria hard zijn (uitsluitend) en welke zacht (richtinggevend). Over de onderdelen waarvoor expertoordeel nodig is kunnen meningen verschillen, maar de keuzes hierin zijn gedocumenteerd en daarmee reproduceerbaar.

² AHN staat voor Algemeen Hoogtebestand Nederland

4.2.1 Trap 1: Basisvoorwaarden

Deze trap bevat kenmerken die bepalend zijn voor de technische/fysische geschiktheid van gebieden voor het beoogd ecotoop/biotoop. Deze bouwstenen zijn grotendeels objectief vast te stellen op basis van beschikbare geodata en metingen, en vormt de eerste afbakening van het zoekgebied. De bouwstenen zijn kwantificeerbaar, toegepaste kennisregels of beslisregels met drempelwaarden kunnen worden geformuleerd. In deze analyse zijn ecologische randvoorwaarden voor natuurwaarden leidend. Hierdoor kunnen deze bouwstenen een eerste afbakening van het zoekgebied invullen. Gebieden die niet voldoen aan de basisvoorwaarden zijn niet geschikt (in ieder geval niet in de huidige ruimtelijke invulling), alhoewel ook voor enkele van deze bouwstenen nog het een en ander mogelijk is door middel van systeeminrichting/grote ingrepen in het landschap.

Hoogteligging (AHN) en waterdiepte

De hoogteligging van binnen- en buitendijkse gebieden is een primaire voorwaarde voor het ontstaan van overstroombare natuur. Door het combineren van hoogteligging (AHN) en waterdiepte voor waterlichamen is bepaald welke binnen- en buitendijkse gebieden potentieel geschikt zijn voor de ontwikkeling van intergetijdengebieden (RMS-monding) en inundatiezones (IJsselmeergebied).

Bodemtype

Het bodemtype (zand, klei, veen) is bepalend voor de geschiktheid voor verschillende biotopen en voor de uitvoerbaarheid van inrichtingsmaatregelen.

Daarnaast is specifiek in het IJsselmeergebied de grondwatertrappenkaart toegevoegd aan de bodemkaart voor de binnendijkse gebieden. Deze kaart geeft een beeld over de seizoen dynamiek in grondwaterstanden in deze gebieden. De grondwatertrappenkaart is daarmee ondersteunend bij het in beeld brengen van voor- en nadelen voor overstroombare natuur en eventuele risico's voor niet overstroombare natuur.

Bebouwde kom en infrastructuur

Door gebruik te maken van landgebruikskaarten (LGN2024; Hazeu e.a., 2025) zijn gebieden geïdentificeerd die op voorhand niet geschikt zijn voor grootschalige natuurontwikkeling. Dit betreft grootschalig bebouwd gebied (steden, dorpen), industrieterreinen, havens, het hoofdvaarwegennet en grote infrastructuurwerken.

Waterveiligheid (kunstwerken en infrastructuur)

Hierbij is onderscheid te maken tussen kunstwerken en infrastructuur (a) op het land en (b) in de grote wateren. Primaire keringen, slaperdijken, kades, sluizen en andere waterbeheersingswerken vormen eveneens cruciale elementen voor het handhaven van waterveiligheid. Voorbeelden van kunstwerken in de grote wateren zijn bijvoorbeeld de Afsluitdijk of de Oosterscheldekering. Deze infrastructuur bepaalt mede de randvoorwaarden voor herstel van natuurlijke dynamiek en connectiviteit, maar sommige van deze kunstwerken moeten ook gehandhaafd blijven vanuit waterveiligheidseisen. In sommige gevallen kan verplaatsing of herinrichting van deze werken ruimte creëren voor natuurontwikkeling, terwijl de vereiste waterveiligheid behouden blijft. Primaire keringen kunnen in de toekomst terug of vooruit gelegd worden in het waterlandschap en bij deze afweging kunnen ook randvoorwaarden voor overstroombare natuur een rol spelen. Slaperdijken zijn een mogelijke 'natuurlijke' afbakening voor binnendijkse overstroombare natuurontwikkeling (Veraart e.a., 2025; Terpstra e.a., 2025).

4.2.2 *Trap 2: Ecologische duiding en ruimtelijke kansen/moeilijkheden*

De verdiepende bouwstenen voegen onder andere ecologische informatie toe die de kansrijkheid van gebieden verder differentieert. Deze bouwstenen sluiten niet per definitie gebieden uit, maar geven duiding aan de ecologische potentie en mogelijke beperkingen. De bouwstenen geven eerder een schaal van zeer kansrijk tot minder kansrijk. Beslisregels voor deze bouwstenen zijn context-afhankelijk en vragen om expertinterpretatie. Deze bouwstenen differentiëren binnen het zoekgebied uit trap 1, waarbij de uitkomst kansrijkheid zal aangeven. Een gebied kan fysisch geschikt zijn (trap 1), maar toch ecologisch suboptimaal (trap 2).

Ecotopen /Biotopen en Fysiotopenkaart

De bestaande ecotopen- en fysiotopenkaarten geven inzicht in de huidige verspreiding van biotopen en de abiotische condities. De ecotopenkaart, die in het IJsselmeergebied gebruikt is, maakt onderscheid in verschillende diepte-categorieën. De fysiotopenkaart maakt onderscheid in verschillende type standplaatsen op een combinatie van abiotische factoren, waaronder waterdiepte maar ook waterbodemtype en stroming. De biotopenkaart legt een verband tussen verschillende landschappen en aanwezige soorten (van der Sluis e.a., 2025). Op basis van de ecotopenkaart (IJsselmeergebied) en biotopenkaart (RMS-monding) is vastgesteld waar overstroombare natuur momenteel voorkomt. De fysiotopenkaarten zijn dus indirect gebruikt in deze verkenningsfase en waren geen afzonderlijke kaartlaag.

De gevolgde aanpak geeft een eerste inzicht in mogelijkheden voor zowel uitbreiding van areaal als kwaliteitsverbetering van bestaande natuurgebieden.

Bestaande natuurgebieden

Gebieden van natuurbeherende organisaties (binnen en buitendijks) bieden kansen voor kwaliteitsverbetering door herstel van natuurlijke dynamiek. Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden hebben natuur als hoofdfunctie en zijn daarom in principe kansrijk, mits omvorming niet leidt tot een nettoverlies aan natuurwaarden elders.

Bestaand gebruik: landbouw

Binnendijkse gebieden met de functie landbouw (LGN7 kaart, Hazeu e.a., 2025) zijn niet bij voorbaat uitgesloten voor ontwikkeling van overstroombare natuur in deze eerste ruwe analyse. Dat betekent dat er in de praktijk vermoedelijk minder gebieden geschikt zijn wanneer economische belangen meewegen. In de praktijk vereist een landgebruikswijziging van landbouw naar natuur o.a. afwegingen rondom grondverwerving, maatschappelijke weerstand en opportuniteitskosten. In een mogelijke vervolgstap is het belangrijk dit uit te zoeken.

4.2.3 *Trap 3: Opportuniteit (casus gebonden kansen)*

Deze bouwstenen betreffen factoren, kaartlagen en data die specifiek zijn voor een casus of gebied en niet overal toepasbaar. De bouwstenen kunnen kansen bieden maar ook een belemmerende rol spelen in de realiseerbaarheid. Voorbeelden zijn: grondposities van natuurbeheerders en RWS, koppelkansen met HWBP-dijkversterkingen, cultuurhistorische waarden, koppelkansen voor zandsuppleties, toekomstig landgebruik en geplande infrastructuur of energieprojecten. Deze bouwstenen kunnen helpen bij het casus specifiek identificeren van realistische natuurontwikkelingskansen, maar zijn vaak sterk gebied specifiek en vereisen lokale kennis. De bouwstenen in deze trap zijn moeilijk in algemene rekenregels te vangen en zullen beter kwalitatief beoordeeld kunnen worden.

4.3 Eerste Indicatieve kaartanalyse

Voorafgaand aan de workshop is een voorbereidende kaartanalyse uitgevoerd voor zowel de RMS-monding als het IJsselmeergebied. Deze analyse vormde de basis voor de discussies tijdens de workshop en leverde een eerste verkenning van potentieel kansrijke gebieden voor natuurontwikkeling. De analyse combineerde verschillende ruimtelijke datasets om een eerste beeld te krijgen van gebieden die vanuit morfologische en hydrologische randvoorwaarden geschikt zouden kunnen zijn voor ontwikkeling van overstroombare natuur. Het doel was niet om absolute gebiedsoppervlakten vast te stellen, maar om een eerste gevoel te krijgen van mogelijke kansen voor overstroombare natuur binnen en buiten de dijken.

Binnen zowel de RMS-monding als het IJsselmeergebied bestaan regionale verschillen in de basisvoorwaarden:

- Open estuarium (Westerschelde) vs Oosterschelde of Grevelingen (gesloten estuarium);
- Natuurlijke overgangen (Friese IJsselmeerkust) vs niet natuurlijke overgangen (voorbeeld: kust Noordoostpolder).

De basiskaarten voor binnen- en buitendijkse gebieden zijn dus verschillend per deelgebied. Voor ieder deelgebied kunnen specifieke kaartlagen extra worden ingevoegd (maatwerk) in alle drie de trappen. Er zijn verschillende kaartcombinaties mogelijk, niet alleen afhankelijk van specifieke systeemeigenschappen, maar ook door verschillende beleidsuitgangspunten (voorbeeld: verschillen in peilbesluiten tussen meren). Het drietrapp model biedt een flexibel raamwerk dat per casus kan worden toegepast, maar steeds met de nodige gebiedskennis en expertinterpretatie. Het is geen "*one size fits all*"-aanpak. De huidige kaarten laten vooral de kansrijkheid in de bestaande situatie zien.

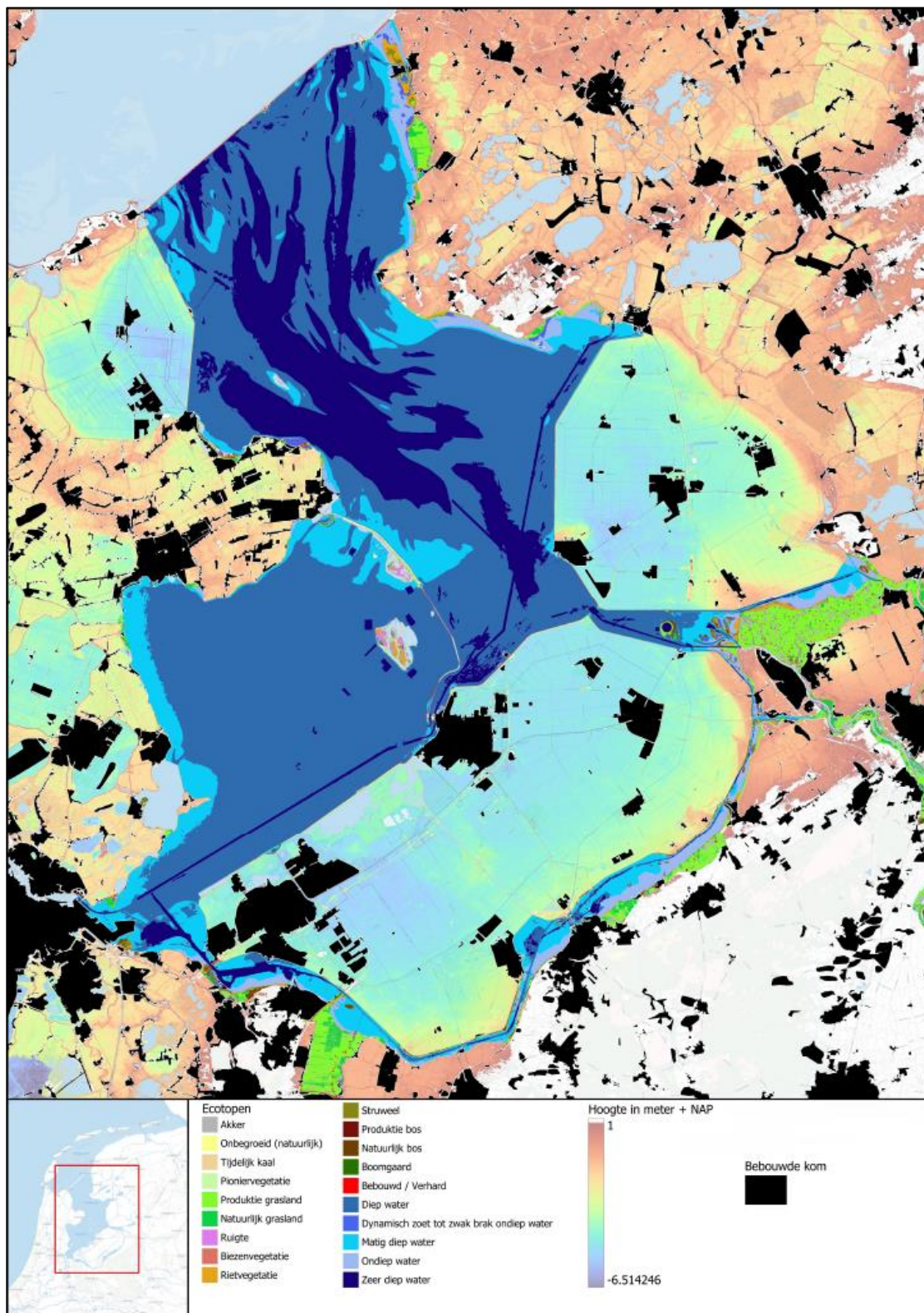
5 Uitkomst workshops/ aanvullingen op conceptueel model

5.1 Eerste Resultaat IJsselmeergebied

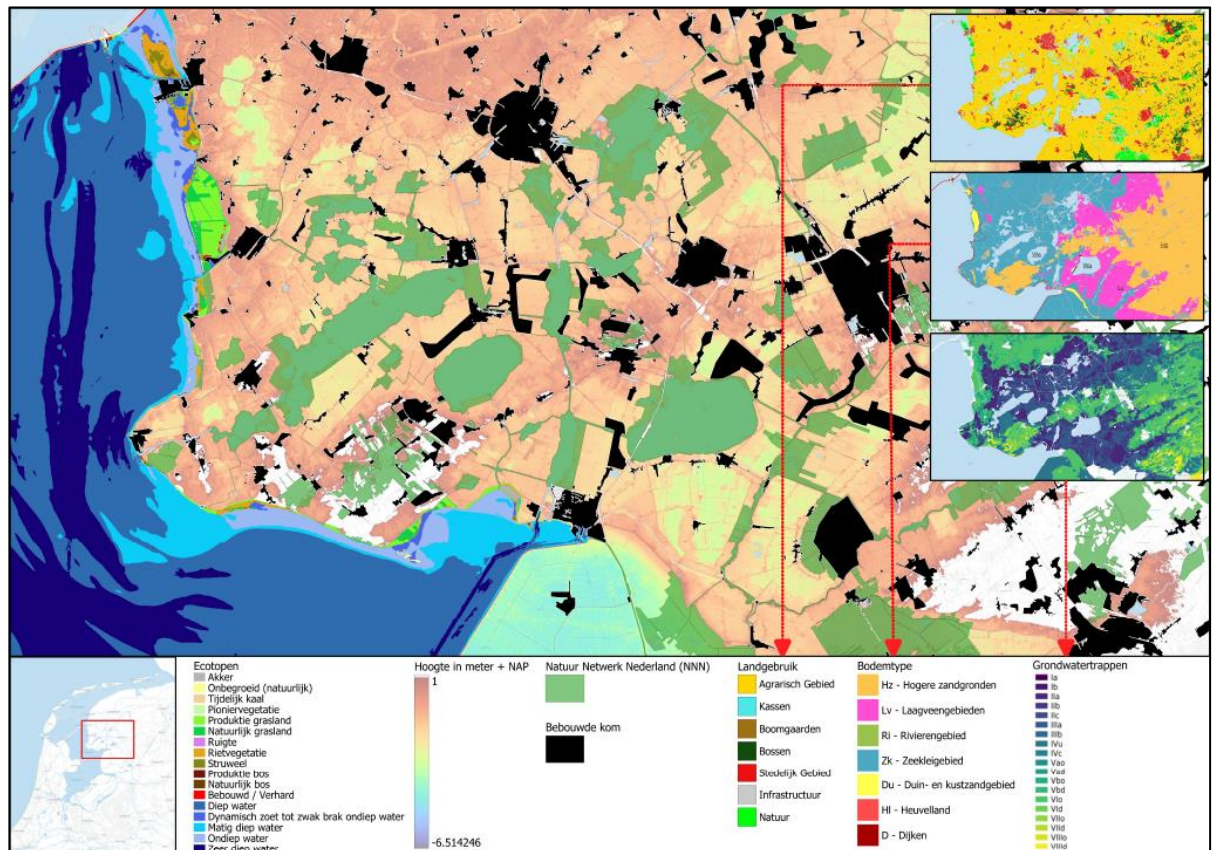
In de eerste stap van de GIS-analyse is de AHN-kaart gecombineerd met de meest recente ecotopenkaart van het IJsselmeergebied (Figuur 5). Buitendijks geven de donker tot lichtblauwe kleuren een indicatie van de waterdiepte van donkerblauw (zeer diep water, >5m) tot ondiep water (licht paars <1m). Het open water betreft buitendijks het grootste deel van het oppervlakte (>95%).

De overige kleuren uit de legenda voor de binnendijkse gebieden betreffen terrestrische ecotopen (o.a. grasland, struweel, ruigte), bebouwing (rood) en ecotopen van de landwater overgangszone (o.a. riet- en biezenvetatie). Deze komen slechts sporadisch voor en zie je op de kaart bij o.a. de Gouwzee, Friese IJsselmeerkust en Marker Wadden.

In figuur 5 zijn de kleuren op de kaart voor de binnendijkse gebieden gebaseerd op de AHN-kaart. De legenda gebruikt daarbij een schaal die loopt van c.a. -6 N.A.P (violet) tot +1 N.A.P. (bruin/oranje). Alle lichtbruin/oranje binnendijkse gebieden liggen dus gelijk of boven N.A.P., terwijl de groen-blauw-gele gebieden onder N.A.P. liggen. Zwarte gebieden is binnendijkse bebouwde omgeving en witte gebieden liggen hoger dan +1 N.A.P. De witte en zwarte gebieden zijn niet beschikbaar of geschikt voor het realiseren van overstroombare natuur (toegepaste beslisregel).



Figuur 5, Gecombineerde AHN en ecotopenkaart voor het IJsselmeergebied.



Figuur 6, Uitsnede van de Friese IJsselmeerkust, met rechts in beeld kaartlagen van additionele variabelen, van boven naar onder: landgebruik, bodemtype, grondwatertrappen.

Figuur 6 zoomt in op de Friese IJsselmeerkust en hieraan is de volgende aanvullende ruimtelijke informatie toegevoegd:

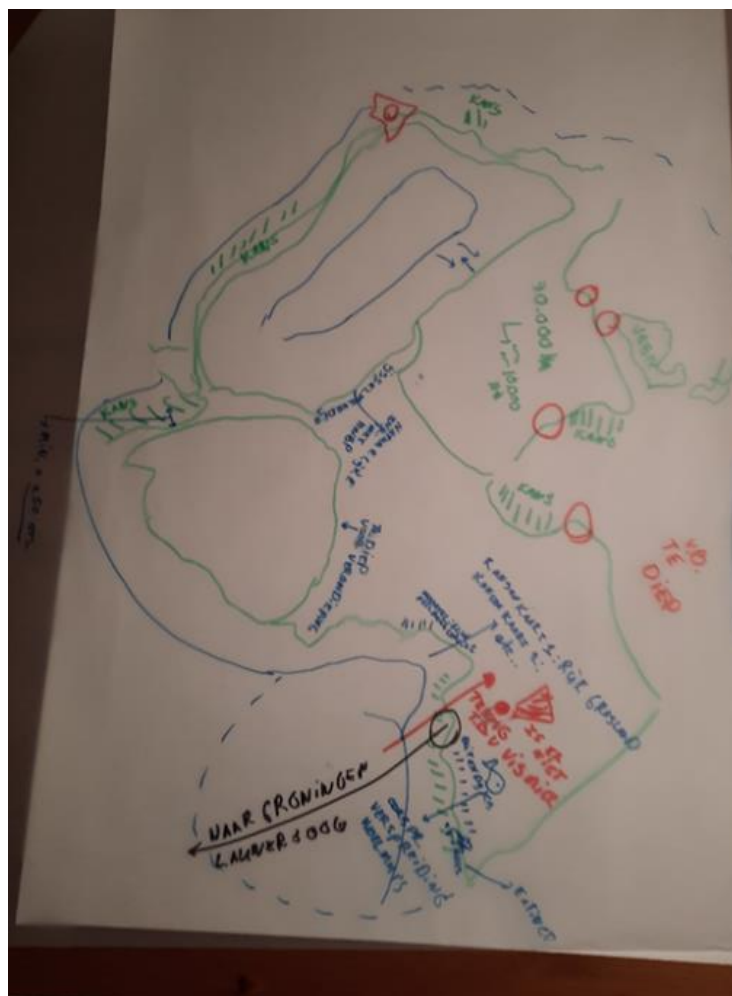
- Bij het binnendijkse gebied zijn gebieden die horen bij het Nationaal Natuur Netwerk (NNN) toegevoegd omdat dit areaal is waar de natuurfunctie geprioriteerd is in de ruimtelijke ordening en er dus ook meer kansen zijn voor het realiseren van overstroombare natuur vanuit beleidsmatig perspectief (toegepaste kennisregel). De Friese meren zoals het Slotermeer, Tjeukemeer en Heegermeer horen o.a. bij het NNN en zijn dus in dit kaartbeeld daarom groen gekleurd. Dat is op het oog wellicht een tegenstrijdige keuze omdat op topografische kaarten wateren lichtblauw zijn. De NNN-gebieden op de uitsnede zijn een combinatie van wateren en terrestrische natuurgebieden. Deze combinatie geeft een eerste indicatie van kansrijke zones, zonder dat het betekent dat al deze hectares daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden omdat hier al een natuuropgave ligt of andere randvoorwaarden niet geschikt zijn.
- Rechtsboven op figuur 6 zijn kaarten toegevoegd van boven naar onder voor landgebruik (LGN2024 (Hazeu et al., 2025)), bodemtype (LBK (van Delft & Maas, 2023)) en grondwatertrappen (Knotters et al, 2018; WENR, 2025a). In de uitsnede zien we voornamelijk agrarisch landgebruik (oranje) en qua bodemtype is zeeklei overheersend (blauw). De grondwatertrappenkaart laat voor dit gebied een meer divers beeld zien. Alle grondwatertrappen van I tot en met VIII zijn terug te vinden van de kustlijn tot 5 kilometer landinwaarts. De kaart geeft een indeling (trappen) gebaseerd op de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Grondwatertrap I staat voor zeer natte omstandigheden met hoge grondwaterstanden, V is een middenklasse met matig diepe fluctuaties, en VIII duidt op zeer droge omstandigheden met lage grondwaterstanden (tabel 2).

Tabel 2, Grondwatertrap I, V en VIII met elkaar vergeleken.

Trap	GHG	GLG	Kenmerk	Geschiktheid	Aanwezig in de 5 km zone
I	<40cm	<80 cm	Zeer nat	Geschikt voor natte natuur, marginale landbouwgrond	Incidenteel aanwezig
V	40-80cm	80-120cm	Gemiddeld	Veel in gebruik als akker of grasland	Veel aanwezig
VIII	>120cm	>180cm	Zeer droog	Ongunstig voor natuur en landbouw. Niet geschikt voor overstroombare natuur.	Incidenteel aanwezig

Uitkomsten expert workshop

De *Pre-verkenning Achteroevers* werd in de workshop eerst toegelicht (van Ek, e.a., 2026). Op basis van ook de AHN-kaart, de ligging van bestaande natuur (NNN en VHR), bodemtypen (zand, klei, veen) en te overbruggen hoogteverschillen tussen de meren³ zijn in deze studie zoekgebieden voor achteroevers vastgesteld met hulp van toegepaste kennisregels. Voorts is in de pre-verkenning het zoekgebied voor achteroevers afgebakend van kustlijn tot 5 km landinwaarts. Dit is ook een kennisregel. In figuur 7 is deze 5km afbakening tijdens de workshop grof ingetekend (de zone tussen groen en blauwe lijn).



Figuur 7, Aantekeningen op kaart tijdens de workshop.

³ Het IJsselmeer, Markermeer en Veluwe-randmeren

De achteroever is een waterrijk landschap achter een dijk of kade en het waterpeil is flexibel te regelen. Doordat achteroevers ook door een kade kunnen zijn afgebakend kunnen zij daardoor ook buitendijks liggen. Door de afbakening is in de achteroever een natuurlijk peilverloop te realiseren terwijl het waterpeil in het IJssel- en Markermeer tegennatuurlijk is (Doef en van Ek, 2021). De te overbruggen hoogteverschillen zijn belangrijk voor vismigratie tussen de achteroever en de meren (Kroes e.a., 2024; Van Emmerik e.a., 2025).

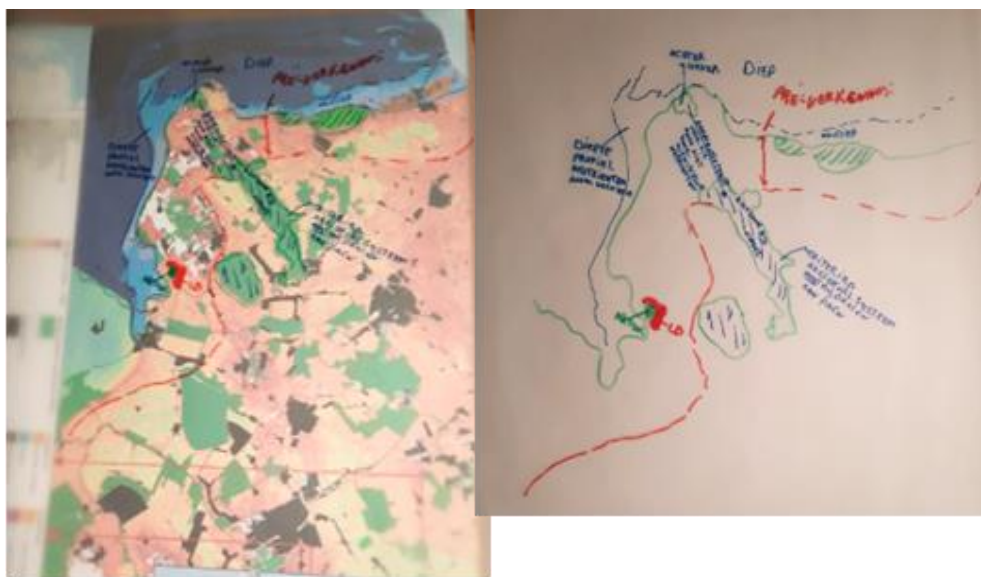
De pre-verkenning heeft niet alleen gekeken naar achteroevers waar peilbeheer mogelijk is volgens de definitie van Doef en van Ek (2021) maar ook naar water retentiegebieden waar geen peilbeheer mogelijk is. Ook hier is er overstroombare natuur realiseerbaar, maar onder minder stuurbare omstandigheden.

Ruimtelijke informatie over recreatiedruk is beschikbaar en in de Pre-verkenning is deze informatie ook gebruikt. Er zijn echter uiteindelijk geen kennisregels geformuleerd om kansen voor overstroombare oeverzones met een natuurfunctie in beeld te brengen in een GIS-analyse met recreatiedruk als extra kaartlaag.

De pre-verkenning heeft naast zoekgebieden ook kansrijke locaties met een "ster" op de kaart aangegeven (rode cirkels in figuur 7). Hele diepe polders (voorbeeld Wieringenmeer polder) zijn apart weergegeven op de kaart en aangegeven als 'niet kansrijk'. Kansrijke gebieden liggen voornamelijk op klei en niet op zand en bij zoekgebieden met een veenondergrond zijn er kennisvragen. Achteroevers zijn theoretisch wel te realiseren in diepe polders, maar tegen hoge kosten en vismigratie wordt bovendien bemoeilijkt (Van Emmerik e.a., 2025).

Een algemeen aandachtspunt is dat herstel van connectiviteit en herstel van biotopen in de eerste plaats bij moet dragen aan het ecologisch functioneren van de grote meren gezien vanuit de kerntaak van de PAGW. Het realiseren van meerwaarde voor de ecologie van de regionale wateren (en bijbehorende investeringen) is een taak die bij de waterschappen belegd is.

Extra inzichten n.a.v. discussie over de uitsnede Friese IJsselmeerkust



Figuur 8, Uitsnede Friese IJsselmeerkust met aantekeningen uit de workshop.

De rode lijn in figuur 8 geeft ongeveer de begrenzing van het zoekgebied aan voor achteroevers uit de Pre-Verkenning (van Ek, e.a., 2026). De groene lijn betreft de kustlijn en de blauwe lijn de grens tussen 'ecotoop diep' en 'matig diep'.

De workshop deelnemers gaven aan dat vanuit connectiviteit heeft het groene gebied (figuur 8), dat gekoppeld is aan de Friese meren (midden), meer potentie dan het groene gebied omringd door landbouw (onder) en het groene gebiedje zonder verbinding met een regionaal watersysteem (boven). Dit waren besproken voorbeelden van kansen tijdens de bijeenkomst. De schets geeft dus nog geen overzichtelijk overzicht.

Het gebied tussen de grens v.d. ecotopenkartering 'matig diep' en 'diep' en de kustlijn groen is te zien als zoekgebied voor de ontwikkeling van vooroevers. Als deze zone breed is, dan is er ook veel areaal te realiseren in vergelijking tot een smalle zone (dus een beslisregel voor meer potentie kan dus ook de breedte v.d. 'matig diep' en 'dieplijn' zijn. Daarnaast kan een hele lange dunne strook in principe net zoveel areaal opleveren als een kleiner breder deel. Maar mogelijk kun je in het bredere deel wel meer gradiënten realiseren. Hier komt de verhouding/hellingshoekgradiënt dus ook naar boven.

In de workshop is besproken welke technische vervolgstappen mogelijk zijn om het drietrap bouwstenen model nader uit te werken voor overstroombare natuur in het IJsselmeergebied op basis van onze bevindingen en de uitkomsten uit de Pre-verkenning achteroevers, in willekeurige volgorde:

Vervolgstap 1: De gekozen begrenzing in de Pre-verkenning (hoogteverschil en 5 km zone) is zeer waardevol. In aanvulling hierop kan nog gedaan worden:

- Een extra kaartlaag invoegen met de grondposities van PAGW-uitvoerders (RWS, SBB) binnen de 5 kilometerzone op basis van de grondpositiekaart van de Rijksvastgoeddienst. Deze grondposities heeft het Rijk in eigen hand in tegenstelling tot grondposities van overige natuurterreinbeheerders;
- Ratio waterdiepte IJsselmeerzijde en binnendijkse polderdiepte uitwerken als beslisregel;
- Minimaal oppervlakte voor een goed functionerend ecosysteem, denk aan de door ecologen veelgebruikte 10% regel⁴ voor biotopen in de land-waterovergangszones uit het PAGW-streefbeeld (o.a. beschreven in Westendorp e.a., 2020) voor het IJsselmeergebied. Kennisbehoefte: wat is de bandbreedte? Is er een ondergrens?
- Beslisregels op basis van data over het profiel v.d. land-water overgang; (a) Flauw of steil (naast diep en ondiep en (b) Hoeveelheid te verplaatsen grond.

Vervolgstap 2: De vooroevers langs primaire keringen in het IJsselmeergebied hebben ook overstroombare natuurtypen (biotopen). Een kaart met zoekgebieden voor herstel van buitendijkse vooroevers zou dus een aanvulling kunnen zijn. Sub-criteria die aan bod kwamen daartoe:

- Aan/afwezigheid hoogte gradiënten;
- Mogelijkheden realisatie visleefgebied in de vooroever;
- Doorzicht;
- Aan/afwezigheid onderwatervegetatie;
- Ondergrond vooroever (zand/klei/sliblaag).

Een kanttekening hierbij is dat vlak dekkende data van deze sub-criteria vaak niet beschikbaar is.

⁴ Een voorbeeld: het Markermeer heeft een oppervlakte van c.a. 70000ha, dan is de vuistregel dat er dan c.a. 7000 ha natuurlijke land-water overgangszone gewenst.

Vervolgstap 3: De bestaande kaarten met zoekgebieden voor achteroevers specifieker maken per type overstroombare biotoop en ook onderwaternatuur:

- Aparte zoekgebiedenkaarten voor respectievelijk water- en landriet, onderwatervegetatie, overstromingsgrasland (vochtig, kruidenrijk) en natte bossen;
- In beeld brengen van tegenstrijdigheden in hersteldoelen tussen bovengenoemde biotopen. Als voorbeeld: het herstel rietvegetatie in Friese IJsselmeerkust betekent ook afname van onderwaternatuur (bv kranswieren);
- Aparte kaarten maken voor IJsselmeer, Markermeer en Randmeren, misschien keuzes in prioritair biotoop maken per meer;
- Bijdrage aan opgelost organisch materiaal aan het voedselweb per biotoop, (zie o.a. Verdonshot e.a., 2022 en 2024);
- Ter sprake kwam ook de afstand tussen de achteroevers: wat is de maximale afstand tussen de achteroevers en relevante habitats om dispersie tussen relevante populaties, die afhankelijk zijn van overstroombare natuur nog mogelijk te maken? Dit kan een kennisregel zijn voor het maken van een kansenkaart;
- De minimale grootte van een achteroever, gebaseerd op karakteristieke soorten, kan ook een beslisregel zijn. Voor achteroevers is dit nog weinig onderzocht maar voor habitats in het rivierengebied is deze aanpak wel eerder onderzocht (van der Sluis e.a., 2025).

Vervolgstap 4: De kaart met zoekgebieden voor achteroevers verrijken met criteria die gaan over uitvoering, beheer, ecologisch rendement en kosten van aanleg.

- Investeringskosten (bv grondverzet of aanleg vismigratie kunstwerken) minimaliseren bij herinrichting van polders of peilvakken tot een achteroever;
- Beslisregels gericht op maximalisatie van ecologische meerwaarde van de achteroever met zo min mogelijk ingrepen en aanvullend beheer;
- Koppelkansen zoeken in de planning/aanbesteding van dijkversterking binnen HWBP (voorbeeld IJsselmeerdijk) en koppelkansen met nieuwe NHV-natuurdoelen.

Vervolgstap 5: Gegeven dat de kaartlaag voor recreatiedruk in de Preverkenning nog niet gereed is, werd aanbevolen om een verstoringskaart te maken of een bestaande verstoringskaart (Arcadis e.a., 2023) te gebruiken die niet alleen recreatiedruk meeneemt, maar ook andere drukfactoren (bv zandwinning). De aanbeveling was ook om deze verstoringskaart op twee manieren te maken:

- O.b.v. ecologische randvoorwaarden (bv minimale afstand verstoring bij vogels, hier heeft SOVON een kaart van gemaakt);
- O.b.v. bestaande en toekomstige gebruiksdruk (bv recreatie), dus economische randvoorwaarden. Specifieker:
 - Beslisregels opstellen vanuit (a) bestaande situatie en ecologische optimum en (b) beslisregels op basis van gebruik (bv recreatie) en dan de uitkomst met elkaar confronteren;
 - Idem: voor toekomst (klimaatverandering, toekomstig beheer, gebruik, etc.).

Vervolgstap 6: De connectiviteit tussen achteroevers met enerzijds IJsselmeer, Markermeer en randmeren en anderzijds de regionale wateren (Friese meren, polderwateren) heeft toegevoegde waarde voor vismigratie (toegang tot paai- en opgroeigebieden), nutriëntencyclus en ecologische netwerken. De Preverkenning heeft gebruik gemaakt van een kaartlaag met daarop bestaande uitwisselpunten zoals sluizen, gemalen en open verbindingen (connectiviteit). Er is echter geen expliciete beslisregel opgesteld voor dit aspect van connectiviteit in de GIS-analyse, het aspect

is wel kwalitatief met expertoordeel meegenomen. De volgende aanvullingen zijn bij een vervolg te overwegen:

- Nieuwe verbindingen tussen de meren en de regionale watersystemen;
- Beslisregels voor connectiviteit specifiek maken bij voorkeur voor vispasseerbaarheid (prioriteit) en daarnaast ook voor uitwisseling van nutriënten en water;
- Onderscheid maken in uitwisselpunten die (a) inlaat van water uit de grote meren zijn voor de polder, (b) alleen polderwater afvoeren naar de meren of (c) inlaat en uitlaat beiden zijn;
- Gebruik maken van de nationale vismigratiekaart (Kroes & Philipsen, 2023).

Vervolgstap 7: Naast vis en nutriënten ook nadenken over "fauna" indicatoren, en bijbehorende beslisregels, voor overstroombare natuur.

- Dit kunnen ook gidssoorten zijn, representatief voor functionele groepen;
- Gebruik maken van oorspronkelijke verspreidingsgebieden als baseline. In de workshop werd dit gedaan aan de hand van het oorspronkelijke verspreidingsgebied van Noordse Woelmuis langs de Friese IJsselmeerkust (figuur 8).

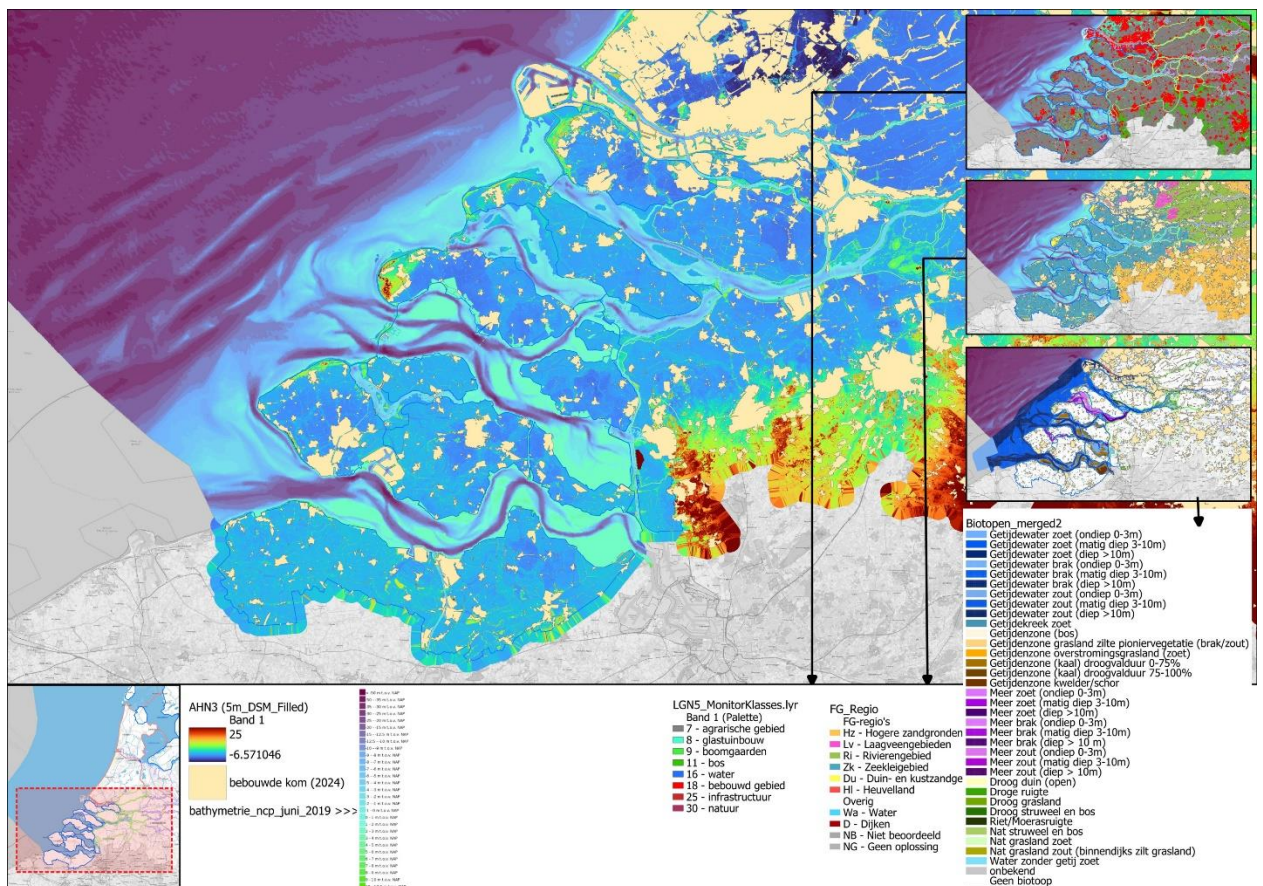
5.2 Eerste resultaat RMS Monding

Voor de RMS-monding is een vergelijkbare aanpak gevolgd als voor het IJsselmeergebied, maar met aanpassingen die passen bij een estuaria. De AHN-kaart is gecombineerd met de biotopenkaart, en aangevuld met bathymetriegegevens. Voor de RMS-monding is uitgegaan van een bandbreedte van -2,5 tot +3,5 meter rondom de getijdenamplitude als zoekgebied voor intergetijdengebieden. Deze bandbreedte verschilt lokaal afhankelijk van de maximale getijdenamplitude in verschillende delen van het estuarium.

De biotopenkaart voor de RMS-monding toont de huidige verspreiding van prioritaire biotopen zoals ondiep getijdenwater, getijdenzone kaal, getijdenzone begroeid en terrestrisch biotoop. Buitendijks wordt het overgrote deel van het oppervlak ingenomen door open water met verschillende dieptezones. Intergetijdengebieden (zoals slikken en schorren) komen voor langs de randen van de estuaria.

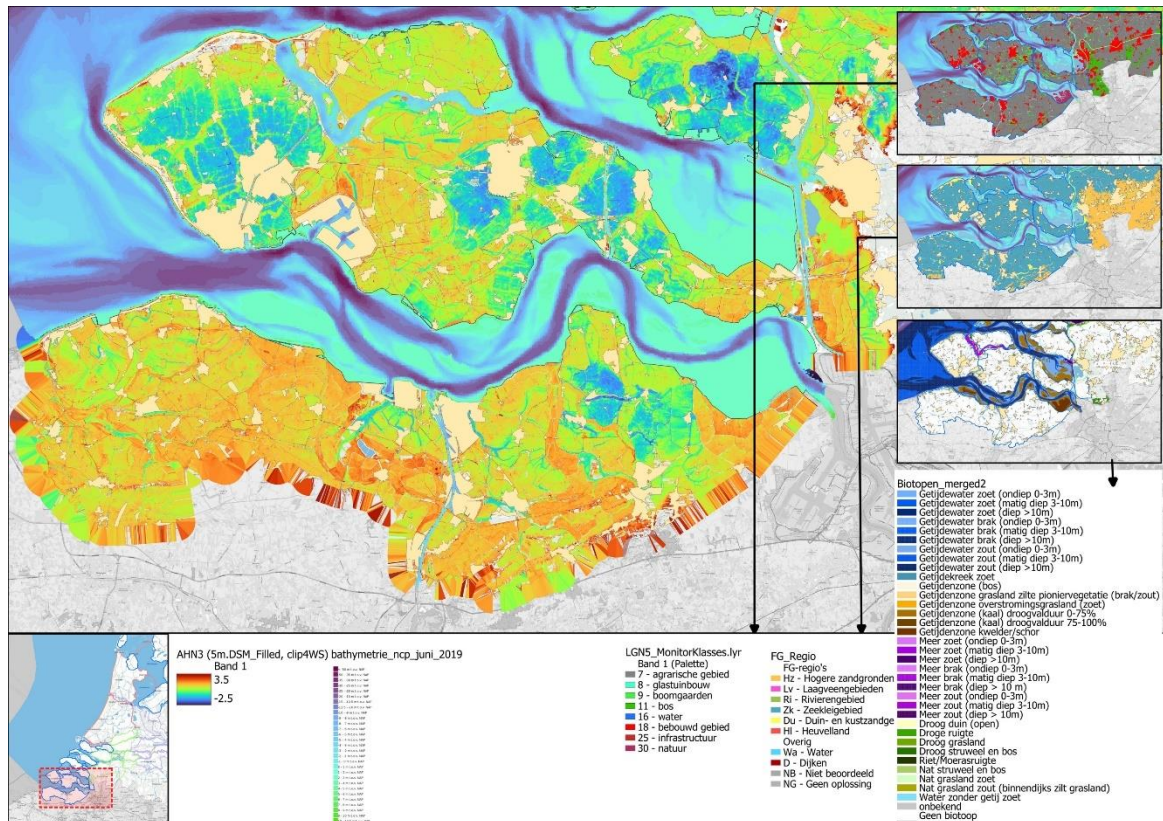
Voor de binnendijkse gebieden is de AHN-kaart gebruikt om gebieden te identificeren die binnen de relevante hoogteligging vallen voor potentiële ontwikkeling van intergetijdengebieden. Net als bij het IJsselmeergebied zijn bebouwd gebied (steden, dorpen), industrieterreinen en havens op de kaart weergegeven als uitsluitingsgebieden (toegepaste kennisregel). Ook het hoofdvaarwegennet en dammen vormen harde randvoorwaarden.

De kaart maakt ook duidelijk waar momenteel al natuurgebieden (Natura 2000 en NNN) zijn gelegen. Deze gebieden bieden in principe kansen voor kwaliteitsverbetering door herstel van natuurlijke dynamiek, maar omzetting van bestaande NNN-gebieden naar buitendijkse natuur vergroot de natuuropgave elders.



Figuur 9, Gecombineerde AHN en biotopenkaart voor RMS-monding.

Voor de RMS-monding is de Westerschelde gekozen als uitsnede om de methodiek te illustreren. De Westerschelde is een open estuarium met een sterke zout gradiënt en dynamiek van de monding naar de Belgische grens. Het gebied kent een aanzienlijke getijdendynamiek met een amplitude die varieert.



Figuur 10, Uitsnede van de Westerschelde.

Uitkomsten expert workshop

Tijdens de workshop voor de RMS-monding werden aanvullende bouwstenen geïdentificeerd die niet in de voorbereidende kaartanalyse waren meegenomen maar wel belangrijk zijn voor de ruimtelijke puzzel:

Aanvullend landgebruik & infrastructuur:

- *Wegen*: infrastructuur die doorsnijdingen vormen en mogelijk barrières voor natuurontwikkeling
- *Recreatie*: gebieden met hoge recreatiedruk kunnen beperking zijn voor rustige natuurgebieden
- *Visserij*: schelpdierkweek en visserij zijn economisch belangrijk en moeten worden afgewogen
- *Scheepvaart*: naast het hoofdvaarwegennet ook lokale vaarroutes

Aanvullende abiotiek:

- *Getijdendynamiek*: niet alleen de amplitude maar ook de mate van demping door stuwen
- *Saliniteit*: zoutgehalte in oppervlaktewater en de ligging van de zoutgradiënt in de OMES-vakken⁵
- *Droogvalduur*: combinatie van waterstand en hoogteligging, bepalend voor overstromingsfrequentie
- *3D-bodemkaart*: bodemlagen die meer detail geven over sedimentatiedynamiek

⁵ OMES staat voor Onderzoeks- en Monitoringprogramma van het Estuarium van de Schelde (VNSC, 2020).

Ecologische processen:

- *Connectiviteit*: zowel lateraal (naar achterland) als longitudinaal (in de stroomrichting of andersom)
- *Zoet-zoutovergangen*: herstel van natuurlijke gradiënten
- *Foerageergebieden*: ligging ten opzichte van rust- en broedgebieden
- *Bijdrage aan voedselweb*: productie van organisch materiaal

Waterveiligheid & dijkopgaven:

- HWBP-dijkversterkingstrajecten: koppelkansen voor werk-met-werk maken
- Overstromingsrisico: rekening houden met de veiligheid voor aangrenzende gebieden bij ontpolderen of andere maatregelen die de waterveiligheid van de omgeving kunnen beïnvloeden

Klimaatscenario's & verzilting:

- Zeespiegelstijging: hoger gelegen gebieden zijn beter bestand
- Verziltingskaart: toekomstvisie voor vitale economie en landbouw
- Veranderend neerslagpatroon: effecten op zoetwaterbeschikbaarheid

Opportuniteitsfactoren:

- Grondposities: eigendom natuurbeheerders en Rijksvastgoeddienst
- Meekoppelpotentie: dijkversterkingen, baggerwerk, herinrichting havens
- Cultuurhistorie: zorgvuldige afweging bij waardevolle elementen

Op basis van de workshop zijn de volgende mogelijke vervolgstappen geformuleerd voor het verder uitwerken van de ruimtelijke puzzel in de RMS-monding (in willekeurige volgorde):

Vervolgstep 1: Combineer met droogvalduur (waterstand met AHN)

In plaats van alleen absolute hoogteligging (AHN) is de combinatie van waterstand met hoogteligging (droogvalduur) een geschikter criterium voor het Deltagebied. Droogvalduur geeft beter weer hoe vaak en hoe lang gebieden onder water staan, wat direct bepalend is voor de geschiktheid voor verschillende biotopen in intergetijdengebieden. Dit criterium houdt ook rekening met lokale variatie in getijdenamplitude en waterstanden.

Vervolgstep 2: Zet in op systeemmaatregelen met grote ecologische impact

Een belangrijke discussie tijdens de workshop betrof het onderscheid tussen systeemmaatregelen en lokale inrichtingsmaatregelen. Waar grijp je in op de dynamiek van het gebied, en wat betekent dat voor de ordegrrootte van de ingreep in relatie tot het toe te voegen leefgebied?

Systeemmaatregelen die ingrijpen op:

- Getijdendynamiek (bijvoorbeeld door stuwen te verwijderen of getijdenslag te vergroten stroomopwaarts),
- Zoet-zoutovergangen (bijvoorbeeld door polders te openen voor herstel van estuariene gradiënten), of
- Longitudinale connectiviteit (bijvoorbeeld vismigratieroutes herstellen)

Hebben een grotere ecologische impact dan lokale inrichtingsmaatregelen waarbij kleinschalig leefgebied wordt toegevoegd zonder systeemwerking. De vraag "hoe minder heftig de ingreep in het landschap, hoe beter?" werd genuanceerd: systeemingenrepen kunnen juist meer opleveren dan lokale maatregelen, ook al zijn ze ingrijpender.

Vervolgstap 3: Grootte van gebied heeft meerwaarde, tegelijkertijd niet hele opgave in één gebied

DATUM
18 maart 2026

PAGINA
29 van 35

De workshop benadrukte het belang van een 'kralenketting' van gebieden verspreid over verschillende zoutzones (OMES-vakken, vaste ruimtelijke segmenten in de Westerschelde) in plaats van één grootschalig gebied. Dit vergroot de diversiteit aan biotopen, de robuustheid van het systeem tegen lokale verstoringen en spreiding van foerageer- en leefgebieden voor soorten. Maatregelen zo verdelen dat er uiteindelijk een goede verdeling ontstaat van laag dynamisch intergetijdengebied in verschillende zoutzones was een belangrijk uitgangspunt.

Vervolgstap 4: Houd rekening met toekomstige ontwikkelingen (tijdshorizon 2050)

De workshop benadrukte dat een afwegingskader nodig is dat ook rekening houdt met de toekomst. De mate van aanvaardbare wijziging in ruimtegebruik hangt af van de tijdshorizon. Hoe verder de tijdshorizon (richting 2050), hoe groter de wijziging in principe kan zijn. Dit betekent dat bij gebiedskeuze rekening moet worden gehouden met:

- Geplande energieprojecten (wind, zon)
- Toekomstige infrastructuurontwikkelingen (waaronder ook ruimte voor woningbouw en defensie)
- Klimaatverandering (zeespiegelstijging, verzilting, neerslagpatronen)
- Veranderend gebruik (recreatie, scheepvaart, verplaatsing van functies zoals fabrieken, wijzigen van vaarwegen, wijzigen van grotere gebieden met bebouwing)

De tijdshorizon beïnvloedt ook welke maatregelen acceptabel zijn: op korte termijn is recreatiedruk en schelpdierkweek mogelijk een hardere beperking, terwijl op langere termijn meer ruimte kan ontstaan voor herinrichting.

Vervolgstap 5: Weeg ecologische waarde en opportuniteit integraal

De workshop identificeerde twee benaderingen voor het prioriteren van gebieden:

Benadering A: Ecologisch meest waardevol (systeem functioneren)

- Stroomopwaarts: gebieden waar getij meer kan doordringen door vermindering van opstuwing en demping getij-amplitude
- Gebieden waar zoet-zoutovergangen te realiseren zijn
- Gebieden die bijdragen aan connectiviteit
- Gebieden met aaneengeslotenheid met hoofdwatersysteem

Benadering B: Opportuniteit en haalbaarheid

- Meekoppelen met waterveiligheid (werk-met-werk maken en/of kansen voor lager overstromingsrisico)
- Gebruik van verziltingskaart: gebieden waar landbouw onder druk staat door verzilting zijn mogelijk op termijn beschikbaar

6 Conclusies en aanbevelingen

De ruimtelijke puzzel voor toename overstroombare natuur in grote wateren wordt bepaald door een complex samenspel van ecologische, fysische, maatschappelijke en economische factoren. Om deze complexiteit hanteerbaar te maken is er in dit onderzoek gewerkt met een drietraps bouwstenenmodel: (1) basisvoorwaarden, (2) verdiepende criteria en (3) opportuniteiten. Eerst worden per trap uit het bouwstenenmodel conclusies getrokken en daarna per geanalyseerd gebied (RMS-Monding, IJsselmeergebied). Tot slot eindigen we met een reflectie op de gevolgde methode.

Aanbevelingen uit de workshop op de bouwstenen:

Trap 1 - basisvoorwaarden

De workshop heeft verfijningen opgeleverd van bouwstenen, maar geen fundamenteel nieuwe harde uitsluitingscriteria geïdentificeerd voor buitendijkse overstroombare natuur. De belangrijkste verfijningen waren:

- *Droogvalduur als verfijning van hoogteligging voor intergetijdengebieden:* Voor de RMS-monding werd dit als essentiële verbetering gezien omdat het beter aansluit bij de ecologie van intergetijdengebieden. Droogvalduur houdt rekening met getijdedynamiek en geeft direct weer hoe vaak een gebied onder water staat. Een relevante dataset hierbij zijn de Hydrodynamische modellen voor waterstanden en droogvalduurberekening (Deltares, zie o.a. Grasmeijer, 2013). Voor het IJsselmeergebied is deze verfijning in de workshop niet benoemd en minder relevant (geen getijdegebied);
- *Ratio waterdiepte en binnendijkse polderdiepte als beslisregel voor niet-intergetijdengebieden:* dit werd genoemd voor het IJsselmeergebied, maar kan ook relevant zijn voor RMS-monding, bijvoorbeeld het Volkerak-Zoommeer. Deze verfijning kan aangevuld worden met beslisregels op basis van data over het profiel v.d. land-water overgang; (a) Flauw of steil (naast diep en ondiep en (b) Hoeveelheid te verplaatsen grond.

Voor binnendijkse overstroombare natuur (inclusief achteroevers) zijn in overleg met Deltares verschillende kaartlagen in beeld gebracht die niet zijn gebruikt in de kaartenanalyse, maar die wel relevant blijven bij een mogelijk vervolg:

- (Toekomstige) zoutinvloed in bodem en oppervlaktewater gebaseerd op scenarioprojecties uit o.a. het Landelijk Hydrologisch Model (LHM), o.a. omschreven in Delsman e.a. (2022); Mens e.a. (2024);
- Bodemtype verfijnd (1:50.000 bodemkaart, Deltares 3D-bodemkaart);
- Gemiddeld grondwaterpeil verfijnd (GHG, GLG, GVG⁶) voor binnendijkse gebieden;
- De Landschappelijke Bodemkaart (WENR, 2025b), zoals ook toegepast bij verkennende studies voor de Natuurherstelverordening (Woolderink e.a., in voorbereiding).

⁶ GHG = Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand; GLG= Gemiddeld Laagste Grondwaterstand; GVG = Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand.

Trap 2 – verdiepende criteria

De workshop heeft veel aanvullende criteria opgeleverd voor bouwstenen in trap 2, omdat ecologische duiding heel context-afhankelijk is en vaak vragen om expertinbreng die uit te werken zijn in beslisregels. Ze zijn ook te onderbouwen met ecologische literatuur en data, maar kunnen niet volledig geautomatiseerd worden met een ruimtelijk model alleen.

- *Beslisregels en mogelijke verfijningen over connectiviteit in relatie tot de functies van overstroombare natuur voor geassocieerde fauna (b.v. vis), waterkwaliteit en stofstromen* tussen groot water en regionale wateren zijn voor het IJsselmeergebied besproken en een aantal van deze verfijningen (voorbeeld: randvoorwaarden voor vismigratie) zijn deels ook relevant voor de RMS-monding;
- *Beslisregels op basis van minimum benodigd areaal ecotoop en ruimtelijke configuratie.* Denk hierbij aan subcategorieën zoals de maximum afstand tussen gebieden met overstroombare natuur, de maximale afstand tussen gebieden voor populatiedispersie, en spreiding over gradiënten (hoogtegradiënt, zoutgradiënt) volgens het kralenketting-principe (Bijlsma, e.a., 2010). Datasets die hierbij gebruikt kunnen zijn o.a. saliniteit gemeten per OMES-vlak (Schelde) of de vismigratiekaart;
- Fauna-indicatoren voor overstroombare natuur uit LARCH-studies voor PAGW (van der Sluis, e.a., 2020, 2024, 2025);
- Benthoskaarten voor zoetwatersystemen en estuariene systemen uit MWTL met een uitsnede voor overstroombare natuur;
- Waterkwaliteit (KRW-status grote wateren).

Deze bouwstenen vragen om nadere uitwerking in vervolgstappen, waarbij in samenwerking met Deltares en andere kennisinstituten de beschikbaarheid en toepasbaarheid van de data worden verkend.

Trap 3 - opportuniteiten

Landgebruikskaarten, en ook scenario's voor toekomstig landgebruik zijn essentieel om binnendijkse locaties waar overstroombare natuur kansrijk is vanuit maatschappelijke criteria, af te bakenen. Zowel binnen- als buitendijks is hierbij een scenario aanpak aan te bevelen om bijvoorbeeld de noodzakelijke hoeveelheid waterberging, als vorm van lange termijn klimaatadaptatie, af te kunnen wegen tegen kansen voor overstroombare natuur. In het IJsselmeergebied is ook nagedacht over beslisriteria die samenhangen met kosten, bijvoorbeeld de hoeveelheid te verplaatsen zand bij het realiseren van bijvoorbeeld overstroombare vooroevers.

Wanneer ingezoomd wordt in de twee voorbeeldgebieden, dan werden door de betrokken experts vooral verdiepende criteria benoemd voor het gebruiken van scenario's voor landgebruik en klimaat gericht op het verkennen van opportuniteiten voor overstroombare natuur. De opportuniteit die hierdoor onderbelicht blijft betreft ingrepen die niet geschikt terrein voor overstroombare natuur in de huidige situatie, in de toekomst toch geschikt kunnen maken. Andersom kunnen toekomstige economische ontwikkeling en bijbehorende ruimtelijke planning ook huidige opportuniteiten in de toekomst kleiner maken. Er zijn minder inzichten opgedaan hoe je opportuniteit in een ruimtelijke analyse in algemene zin zou kunnen aanpakken.

IJsselmeergebied

In het IJsselmeergebied wordt binnen de PAGW gezocht naar kansrijke gebieden voor achteroevers, buitendijkse vooroevers en waterretentiegebieden. Belangrijke criteria zijn hier de hoogteligging, bodemtype en grondwatertrappen, gecombineerd met bestaande natuurfuncties (NNN, VHR) en ecotopenkaarten. Achteroevers als binnendijkse locaties voor overstroombare natuur, worden optimaal wanneer ze

voldoende oppervlakte hebben, verspreid liggen voor populatiedispersie en aansluiten bij ecologische corridors. Bij vooroevers speelt de breedte van de zone tussen 'matig diep' en 'diep' water een belangrijke rol, evenals hellingsgradiënten en sedimenttype, voor zowel habitatdiversiteit als vismigratie. Voor het IJsselmeergebied geldt dat systeemmaatregelen, zoals het flexibiliseren van waterpeil en het herstellen van natuurlijke dynamiek in achteroevers, een grotere ecologische impact hebben dan kleinschalige lokale maatregelen. Tegelijkertijd moeten praktische haalbaarheid, grondposities, investeringskosten en werk-met-werk kansen worden meegewogen.

Rijn-Maas-Schelde monding

Voor de RMS-monding geldt een andere dynamiek dan voor het IJsselmeer. Het getijdenregime, de aanwezigheid van zoet-zout gradiënten en de morfologie van de estuaria bepalen welke intertijdengebieden kansrijk zijn voor natuurontwikkeling. Ecotoopenkaarten geven sturing maar toepasbaarheid varieert. Bovendien kunnen ecotoopen door toekomstige ingrepen ook worden gestuurd.

Algemene reflectie:

Overkoepelende inzichten uit de workshop:

- Integrale beoordeling is noodzakelijk: gebieden moeten op alle drie de trappen worden beoordeeld;
- Volgorde en invulling van trappen is scope- en contextafhankelijk en daardoor niet hiërarchisch;
- Gebied specifieke variatie is groot;
- Databeschikbaarheid beperkt toepassing en expertinterpretatie en gebiedskennis blijft onmisbaar;
- Er was veel behoefte om criteria te definiëren voor ecologisch robuuste netwerken in beide voorbeeldgebieden. Er is een aanbeveling in de workshop gedaan om dit in een vervolg verder uit te werken met het kralenketting principe voor het verbeteren van zoet-zout overgangszones bij bijvoorbeeld het Rammegors of bij de vismigratierivier (IJsselmeer/Waddenzee);
- Er is gebrainstormd over beslisregels met hulp van figuur 1, maar selectie, nadere uitwerking moet nog plaatsvinden. In figuur 1 staan ook zoekrichtingen voor beslisregels die in de workshop niet meer aan bod gekomen zijn. Dit is iets wat nog moet gebeuren.

Het is van belang dat alle trappen worden doorlopen bij het verkennen van potenties van overstroombare natuur. De stappen in het bouwstenenmodel volgen elkaar op maar zijn niet altijd hiërarchisch. Een gebied kan bijvoorbeeld op basis van bouwstenen uit trap 2 minder kansrijk lijken, maar op trap 3 is er een grote koppelkans tussen ontwikkeling van overstroombare natuur met dijkversterking. Een ander voorbeeld hiervan is dat systeemmaatregelen de fysieke randvoorwaarden (trap 1) voor overstroombare natuur kunnen veranderen, denk bijvoorbeeld aan aanpassingen in peilbeheer of getijherstel.

De eerste verkennende uitkomsten laten zien dat de ontwikkeling van overstroombare natuur in grote wateren een complexe ruimtelijke puzzel vormt, waarin ecologische, fysieke, maatschappelijke en economische factoren samenkomen. De kaarten die in deze fase zijn opgesteld, dienen primair als startpunt voor werksessies met deskundigen en gebiedsexperts en zijn nog geen doorrekenbare kaarten met definitieve zoekgebieden. Dit komt mede doordat beslisregels verschillen per gebied en ecotoop en daarmee lokale gebiedskennis vereisen. De basiskaarten voor overstroombare natuur zijn bijvoorbeeld verschillend voor een open estuarium (Westerschelde) of een zoetwatergetijdengebied (Biesbosch/Haringvliet) in de RMS-monding. In het IJsselmeergebied zullen er om dezelfde reden verschillen zijn in beslisregels voor overstroombare natuur langs de Friese IJsselmeerkust (redelijk

natuurlijk) in vergelijking tot de harde land-waterovergangszones langs de Flevopolders met grote verschillen in hoogte tussen binnen- en buitendijks gebied.

DATUM
18 maart 2026

PAGINA
33 van 35

Tegelijkertijd laat de analyse zien dat een eenvoudige, gestapelde benadering met basiscriteria zoals hoogte, bodemtype en landgebruik effectief is om op hoofdlijnen kansrijke zones te identificeren. Deze eenvoudige benadering van met drempelwaarden/beslisregels voor indicatoren, maakt zichtbaar waar fysieke randvoorwaarden gunstig zijn en waar knelpunten optreden. Hiermee kunnen dus in de basis de kansen voor overstroombare natuur in beeld gebracht worden, maar daar is wel aanvullend verdiepend onderzoek (op basis van locatie specifieke data) op kansrijke locaties voor nodig.

Hoewel dit drietrapp bouwstenenmodel een breed en samenhangend beeld oplevert, kent het werk verschillende beperkingen die van belang zijn om te duiden. De gebruikte ruimtelijke datasets zijn afkomstig uit meerdere bronnen en jaren, met variërende resoluties, meetmethoden en actualiteit. Dit betekent dat detailinformatie, vooral over morfologische processen, lokale waterdieptes en actuele ecotopen, in sommige gebieden minder scherp is dan wenselijk voor gebiedsgerichte besluitvorming. Daarnaast is de methodiek bewust exploratief ingestoken: dus gericht op kansen en geschiktheid, maar integreert geen hydrodynamische modellering, kosten-batenafwegingen of beheer- en onderhoudscondities. Juist deze aspecten zijn cruciaal wanneer gebieden richting realisatie gaan.

De analyse maakt het mogelijk gebieden grofweg te onderscheiden in robuust kansrijke zones, twijfelzones en zones met beperkte kansrijkheid. Deze basisexercitie geeft een eerste duiding, maar niet alle zones die op de kaarten als potentieel geschikt worden aangeduid zijn daadwerkelijk haalbaar. Factoren zoals vaargeul diepte, havenfuncties, recreatiedruk en andere ruimteclaims zijn in deze fase nog onvoldoende meegenomen en vereisen verdere analyse in vervolgstappen.

Een ander belangrijk inzicht uit de workshop is dat de huidige kaarten vooral de kansrijkheid in de bestaande situatie laten zien. De huidige gemaakte kaarten zijn nog geen kanskaarten. De potentiële winst na systeemverbetering, bijvoorbeeld door zandsuppleties, peilbeheer of aanpassing van kades en kunstwerken, is aanzienlijk groter, maar nog onvoldoende in beeld. Datzelfde geldt ook voor klimaatverandering en toekomstige economische ontwikkeling. Daarnaast speelt ook de aanpasbaarheid van het gebied waar je overstroombare natuur wilt realiseren ook een rol als eerder aangegeven onder trap 1. Een voorbeeld waar 'aanpasbaarheid' een rol speelt is bijvoorbeeld de aanleg van achteroevers in het IJsselmeergebied.

Tot slot is het van belang om scherp te definiëren voor wie de kaarten bedoeld zijn. Voor de PAGW zelf vormen zij een hulpmiddel om intern prioriteiten te stellen en kansen te verkennen voor ontwikkeling van overstroombare natuur met toekomstige PAGW-maatregelen. Richting externe partijen kunnen zij dienen als gespreksbasis, mits duidelijk wordt gecommuniceerd dat het gaat om indicatieve inzichten en niet om vastgestelde zoekgebieden. In alle gevallen geldt dat gebiedskennis, bestuurlijke afwegingen en vervolganalyses onmisbaar blijven om de stap van kaart naar uitvoering te maken.

7 Literatuur

- Arcadis, One architecture en Smartland, 2023. [Ruimtelijke verkenning IJsselmeergebied – eindrapport](#)
- Bijlsma, R.J., Huiskes, H.P.J., Kemmers, R.H., Ozinga, W.A., Verberk, W.C.E.P., la Haye, M.J.J., Vogels, J., Kleef, H.H., 2010. [Complexe leefgebieden: het belang van gradiëntecosystemen en combinaties van ecosystemen voor het behoud van biodiversiteit](#), Alterra-rapport, Wageningen.
- De Leeuw, J.J. van Donk, S.C., Couperus, A.S., Foekema, E.M., Sakinan, S., Vrooman, J., 2020. [Voedselreservering voor visetende vogels in het IJsselmeer en Markermeer](#), WMR-rapport, IJmuiden.
- Delsman, J. R., America, I., Mulder, T., 2022. [Grondwaterverziltiging en watervraag bij een stijgende zeespiegel](#), Kennisprogramma Zeespiegelstijging, Deltares, Utrecht.
- Doef, R., van Ek, R., 2021. [Ervaringen met het achteroever-concept in de Koopmanspolder](#). Water Matters (kennis-katern van H2O-Magazine).
- Grasmeijer, B. (2013). [Actualisatierapport Delft3D model van de Westerschelde](#) (Actualisatierapport Delft3D Schelde-estuarium). Deltares.
- Hazeu, G.W., Drosen, J., Thomas, D., Vittek, M., van Elburg, E. (2025): [Landelijk Grondgebruik Nederland 2024 \(LGN2024\)](#). Version 2. 4TU.ResearchData. Dataset.
- Heins, R., van Leijenhof, I., Lourens, J. (2020). [Ecologische Opgave land-waterovergangen voor een robuust IJsselmeergebied](#) - Werkdocument Programma Aanpak Grote Wateren.
- Informatiepunt Leefomgeving, 2024. [Verdringingsreeks: rangorde bij waterschaarste](#). Bezoekt op 18-03-2026.
- Kroes, M. J., & Philipsen, P. (2023). [Rapportage Nationale Visroutekaart 2021: Resultaten actualisatie landelijke database vismigratie in 2021](#). Rijkswaterstaat.
- Kroes, M.J., 2024. [Omgekeerde vismigratie in de lage landen 'van hoog naar laag](#), Sportvisserij Nederland/Werken met Waterlandschappen.
- Knotters M., Walvoort, D., Brouwer, F., Stuyt, L., Okx, J., 2018. [Landsdekkende, actuele informatie over grondwatertrappen](#), H2O-Magazine On-line:11.
- Mens, M., J. Pouwels, O. Weiler, J. Delsman, Huismans, Y., 2024. [De zoetwaterbalans van laag Nederland in een warmer klimaat](#). Deltares, Utrecht.
- Noordhuis, R., Van Schie, J., Hekkert, G., 2025. [Verkenning waterbodemp en natuur in het IJsselmeergebied – Veranderingen in diepteverdeling in samenhang met ecologische waarden](#). Deltares/Rijkswaterstaat/Wageningen Environmental Research. Deltares-rapport 1122140-002-zws-0002
- PAGW, 2025. [Toekomstbestendige grote wateren met een goede waterkwaliteit en veerkrachtige natuur -Ecologische streefbeelden passend in een veilig en leefbaar land](#), Rijkswaterstaat, Staatsbosbeheer, RVO
- PAGW 2025b. Toekomstbestendige Rijn-, Maas- en Scheldemonding. Ecologisch streefbeeld richting 2025.
- Staf Delta Commissaris, 2020. [Nationaal Deltaprogramma 2021 - koersvast werken aan een klimaatbestendig Nederland](#).
- Tamis, J.E., Baptist, M.J., 2025. [Onderwaternatuur Waddenzee: literatuurstudie ter onderbouwing van het PAGW-streefbeeld voor een veerkrachtige en robuuste Waddenzee](#), Wageningen Marine Research rapport No. C098/24
- Terpstra, T., de Smit, J., van der Meer, J., van Belzen, B., Zethof, M., 2025. [Wisselpolders in de Westerschelde tegen de gevolgen van overstromingen](#). H2O—Magazine (on-line).
- Van Delft, B., Maas, G., 2023. [Landschappelijke Bodemkartering \(LBK\): Achtergronden, toepassingen en technische documentatie](#), WOT report No. 248, WOT Natuur & Milieu.
- Van der Sluis, T., Pedrolì, B., Woltjer, I., van Elburg, E., Maas, G. (2020). [Uitwerking PAGW Natuuropgave Hotspots Grote Rivieren](#). Wageningen Environmental Research
- Van der Sluis, T., van der Grefte-van Rossum, J.G.M., 2024. [Soortinformatie voor de Programmatische Aanpak Grote Wateren](#). Wageningen, Wageningen Environmental Research. 650185

- Van der Sluis, T., van Haren, C., van Eupen, M., van der Gref, J. (2025). [Kansen voor robuuste deltanatuur: een LARCH-analyse voor de systeemopgave PAGW Biesbosch Rijn-Maasmonding](#), WENR-rapport 3431, Wageningen Environmental Research.
- Van Ek, R., Siegersma, T.R., 2025. PAGW-preverkenning natuurlijke achteroevers IJsselmeergebied. Eindrapportage. Witteveen+Bos rapport, 145003/25-019.208, Utrecht.
- Veraart, J. A., Cheng, C., Bax, V., Bleyenbergh, S., Vreugdenhil, H. S. I., van Maldegem, A., van Belzen, J., Rosheuvel, L., de Vlieger, A. G., Bolman, B., van Daggenvoorde, R. (2024). [Werken met en waarderen van Waterlandschappen](#). Wageningen Environmental Research.
- Veraart, J. A., Roelevink, A., de Vlieger, A. G. & Nieuwenhuis, J.W., 2025, [Een spoorboek naar een brede kustzone: Van Lauwersoog tot Delfzijl](#). Water Governance, p. 58-65.
- Verdonschot, R. C. M., de Vries, J., van der Lee, G.H., Bakker, A., van Noord, A.M., Verdonschot, P.F.M., 2022. [Verbrede blik op het voedselweb en ecologisch functioneren van de Nederlandse grote wateren: Verkenning van de rol die het achterland speelt bij het ecologisch functioneren van het IJsselmeergebied aan de hand van stofstromen](#) - Deel I Theoretisch kader en casestudie IJssel-Vechtdelta. Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Verdonschot, R. C. M. 2024. [Verbrede blik op het voedselweb en ecologisch functioneren van de Nederlandse grote wateren: verkenning van de rol die het achterland speelt bij het ecologisch functioneren van het IJsselmeergebied aan de hand van stofstromen](#). Deel II, Pilotstudie kwantificering stofafgifte organische bronnen IJsselmeergebied. Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Van Emmerik, Willie, Martin J. Kroes, Veraart, J.A., 2025. [Vismigratie van hoog naar laag](#). Visionair: Het vakblad van Sportvisserij Nederland 75:38-41.
- VNSC, 2020. [Werkplan 2020-2023 Onderzoek en Monitoring Schelde](#).
- Vogelij, R., van Bendegom, D., Hekkert, G., 2026. Onderwaternatuurkaart Rivierengebied. Onderzoek memo: Inventarisatie en aanbevelingen. Onderdeel van BO 43-222-006, in opdracht van LVVN, RWS en RVO
- WENR, 2025a. [Kaarten Grondwaterdynamiek](#), Wageningen Environmental Research
- WENR, 2025b. [Landschappelijke Bodemkaart \(LBK\)](#), Wageningen Environmental Research, beschikbaar via Nationaal Georegister.
- Westendorp, P. J., Remke, E., de Fouw, J., Noordhuis, R., 2020. [Onderbouwing ecologische maatregelen IJsselmeergebied - Een literatuurstudie Over het benodigd areaal land-waterovergangen voor watersystemen](#). B-WARE, Nijmegen.
- WING, 2025. Riviersysteemcondities voor de rivierecologie - Een QuickScan voor de Rijntakken en de Maas, presentatie op PAGW Kennisdag.
- Woolderink, H., in voorbereiding. Handreiking concretisering uitbreidingsdoelstellingen habitattypen Natura2000 gebieden Nederland