



Perspectief rivierengebied 2100

Werkboek Ontwerplaboratorium Rivieren 2018
Intern ambtelijk werkdocument

Perspectief rivierengebied 2100

Werkboek Ontwerplaboratorium Rivieren 2018
Intern ambtelijk werkdocument

Voorwoord

In zijn spraakmakende boek 'De tovenaars en de profeet' (september 2018) geeft de Amerikaanse wetenschapsauteur Charles C. Mann weer hoe je vanuit verschillende perspectieven naar de grote opgaven voor voedselvoorziening, waterveiligheid en watervoorziening, energiehuishouding en klimaatverandering kunt kijken. Dit zijn de opgaven die ook in het rivierenland spelen. Mann onderscheidt de profeet en de tovenaars. Het denken van de profeet start vanuit de natuur en de draagkracht van het natuurlijk systeem. Profeten wijzen er op dat het natuurlijk systeem grenzen kent die je niet mag overschrijden. Tovenaars vertrouwen op hun vindingsrijkheid en op het vermogen problemen op te lossen door de grenzen van het natuurlijk systeem op te rekken.

In het Ontwerplaboratorium Rivieren¹ is ook in 2018 in wisselende samenstelling en tijdens vele bijeenkomsten in een breed gezelschap van ontwerpers en rivierdeskundigen geschetst aan de opgaven, kansen en toekomstbeelden van het rivierengebied. De tegenstelling tussen de tovenaars en de profeet is hierin achteraf bekeken een terugkerend motief geweest. Het voorliggende werkboek 2018 van het Ontwerplaboratorium Rivieren bevat de resultaten van het tweede jaar ontwerpend onderzoek in het rivierengebied.

Drieluik

De resultaten van het onderzoek, dat door het Ontwerplaboratorium op het raakvlak van ruimte en water werd verricht, zijn in dit werkboek uitgewerkt in de vorm van een drieluik. Als eerste zijn de historische ontwikkeling, culturele identiteit en ruimtelijke kenmerken per riviervak in beeld gebracht. Vervolgens wordt getoond hoe met ontwerpend onderzoek thema's als energietransitie, beroepsvaart en verstedelijking

zijn uitgediept. En welke integrale toekomstbeelden voor het rivierengebied in 2100 zijn geschetst in een ontwerp-tweedaagse. Het drieluik sluit af met een aantal samenvattende bevindingen en adresseert deze aan het Deltaprogramma, het programma Integraal Riviermanagement en de provinciale en nationale Omgevingsvisies.

Land van Rivieren (1)

Nederland dankt zijn bestaan en zijn rijkdom voor een belangrijk deel aan de ligging in de delta van de grote Europese rivieren Rijn en Maas. Die specifieke fysiografie heeft Nederland gedwongen tot een omgang met water en overstromingen, waarin de rest van de wereld een voorbeeld ziet. Niet alleen door de opeenvolgende civieltechnische innovaties en de ontwikkeling van de scheepvaart, maar in toenemende mate ook door de verbinding die we leggen tussen de omgang met water, onze culturele identiteit en de kwaliteiten van het rivierenlandschap. De specifieke kwaliteiten (de grote open ruimte, de landschappelijke diversiteit, de connectiviteit en herkenbaarheid van de afzonderlijke riviervakken) in combinatie met de geschiedenis van dat landschap maken het rivierenlandschap in belangrijke mate bepalend voor de identiteit van Nederland.

Inzet van ontwerp (2)

In het rivierengebied komen veel opgaven samen. Waterveiligheid, scheepvaart, natuurontwikkeling, waterkwaliteit, zoetwatervoorziening, energietransitie en ruimtelijk economische ontwikkeling vragen allemaal om ruimte. Het kabinet streeft in de Nationale Omgevingsvisie naar een gezonde en veilige leefomgeving met goede omgevingskwaliteit. Een leefomgeving die maatschappelijke functies de ruimte geeft: een nieuw

1) In 2017 heeft Atelier X het initiatief genomen om met een ontwerplaboratorium ruimtelijk ontwerp in te zetten bij opgaven in het rivierengebied. Daarbij is nauw samengewerkt met de Deltaprogramma's voor Rijn en Maas en de provincies Gelderland en Overijssel. In gezamenlijk opdrachtgeverschap hebben zij bureau Bosch Slabbers ingehuurd om het laboratorium meerjarig te ondersteunen. In 2018 heeft het laboratorium haar werkerterrein verruimd tot alle rivieren van Nederland. Daarom heeft Atelier X de samenwerking met Deltaprogramma Maas en de provincies Brabant en Limburg verder uitgebouwd en de opdracht aan bureau Strootman met mensen en middelen ondersteund.

Atelier X, opgericht als onderdeel van de Actieagenda Ruimtelijk Ontwerp 2017-2020, is eind 2017 overgegaan van het ministerie van Infrastructuur en Milieu naar het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

perspectief op Nederland. De opgaven van het Deltaprogramma zijn te verbinden met deze grote ruimtelijke opgaven. Een integrale aanpak is daarbij onontbeerlijk. Een aanpak die bijdraagt aan nationale opgaven én aan opgaven en ambities op een gebiedsniveau. Een aanpak die zorgt voor verbinding met omgevingskwaliteit en de daarvoor op te stellen omgevingsvisies. Ruimtelijk ontwerp is een belangrijk instrument om dergelijke verbindingen tot stand te brengen en kan samenwerking tussen partijen faciliteren.

'Gezien het belang van ruimtelijke kwaliteit en het mee koppelen met andere ambities en opgaven is goede afstemming tussen 'water' en 'ruimte' nodig. Het toepassen van ruimtelijk ontwerp is hierbij een belangrijk hulpmiddel.' (Deltaprogramma 2018, september 2017)

'Zet de ruime ervaring met de integrale en ontwerpende aanpak van de opgaven in het rivierengebied de komende jaren in om het rivierengebied veiliger, rijker en mooier te maken. Verken met ontwerpend onderzoek mogelijke oplossingen voor waterveiligheid, in combinatie met andere ruimtelijke opgaven.' (CRa advies Rivieren, maart 2018)

'We hebben in Nederland plannen nodig, die vanuit een meer geïntegreerde benadering tot stand komen. Plannen, waarin direct vanaf het begin meerdere belangen worden meegenomen. (...) Bij het uitwerken van de aanpak wordt goed gekeken naar diverse lopende initiatieven voor een ontwerpende aanpak.' (Kabinetperspectief NOVI, oktober 2018)

Ruimte en Water verbinden (3)

In lijn met de evaluatie van de Deltawet kunnen de wateropgaven sterker met andere ruimtelijke opgaven worden verbonden. De in het Deltaprogramma beschreven aanpak voor waterveiligheid, zoetwatervoorziening en een klimaatbestendige inrichting van Nederland kunnen vaak worden gecombineerd met andere ruimtelijke ambities. Er liggen

veel kansen om maatregelen voor rivierverruiming en dijkversterking te combineren tot een integrale gebiedsontwikkeling. Dit werkboek met de daarin opgenomen toekomstbeelden maakt die kansen zichtbaar, en kan daarmee bijdragen aan het benutten ervan. Bijvoorbeeld door het stimuleren van een goede afstemming met de Actieagenda Ruimtelijk Ontwerp en de nationale en provinciale Omgevingsvisies.

Doorkijk

De komende maanden wordt verkend hoe het meerjarig werkprogramma voor het Ontwerplaboratorium Rivieren kan worden ingevuld voor de periode 2019 - 2020. Bijvoorbeeld door een verdere uitwerking van de toekomstschetsen voor Waal, IJssel en Maas, en meer specifieke gebiedsuitwerkingen. Deze bevindingen zullen worden geadresseerd aan het Deltaprogramma, het Programma integraal Riviermanagement, de nationale Omgevingsvisie en de provinciale Omgevingsvisies. De gedachte is hier in 2019 bij het tiende Deltacongres podium aan te geven. Mogelijk kan dit ook de opmaat zijn voor een Bosatlas Rivierenland (2020) waarmee een breder publiek wordt bereikt en het bewustzijn, niet alleen van de unieke kwaliteiten maar ook van de bijzondere opgaven waar dit gebied voor staat, kan worden verbreed.

Voor nu veel plezier en inspiratie bij het doornemen van het Werkboek Ontwerplaboratorium Rivieren 2018!

Januari 2019,

Michiel van Dongen (Atelier X, Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties)
Bert Voortman (Deltaprogramma Rijn)
Jan Roozenbeek (Provincie Overijssel)
Sonja Seuren (Provincie Gelderland)

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Inhoudsopgave en Leeswijzer	5
1 Identiteit en DNA	8
1a Nederland Rivierenland	10
1b Historie en kenmerken per riviertak	22
2 Verdieping en ontwerp	60
2a Thematische verdieping	62
2b Ontwerp tweedaagse	94
3 Samenhang en vervolg	118
3a Essay	120
3b Bevindingen en Vervolg	132
Bijlagen	138
▪ Tussenproducten	140
▪ Verslag Diner Pensant	146
▪ Deelnemers aan verdiepingssessies	150
▪ Deelnemers aan ontwerp tweedaagse	152

Leeswijzer

Het werkboek 2018 doet verslag van de werkzaamheden die het Ontwerplaboratorium Rivieren 2100 in 2018 heeft gedaan. Dit verslag is geordend als een drieluik.

Elke planvorming start vanuit een interpretatie van de situatie. Deze draait om vragen als 'waar kom ik vandaan en wie ben ik?' 'Wat zijn mijn talenten en beperkingen?' Deze komen in het eerste deel van het drieluik aan de orde.

Als je weet wie je bent en inzicht hebt in je talenten en beperkingen dan kun je gaan nadenken over wat je wilt worden. Om die vraag draait het in het ontwerpend onderzoek dat in het tweede deel van het drieluik wordt uitgelicht. Het ontwerpend onderzoek bleek een voortdurend schakelen tussen de beleidsmatige realiteit en de ontwerpende drang. Het was een zoektocht naar hoe de op handen zijnde ontwikkelingen zich dusdanig in het rivierengebied in laten passen dat daarmee een gebied ontstaat dat niet alleen beter op de toekomst is voorbereid, maar tevens interessanter is om te wonen, te werken, te vertoeven en daarbij ook ecologisch veerkrachtiger is.

Het derde deel gaat in op de bevindingen, wat hebben we in 2018 opgehaald, tot welke gedeelde ontdekkingen is het ontwerplaboratorium gekomen? Maar ook op wat we niet hebben opgehaald, op waar het ontwerplaboratorium nog niet aan is toegekomen of waar nog een verdiepingsslag nodig is.

Daarmee geeft het drieluik ook inzicht in de activiteiten die het ontwerplaboratorium in 2019 wil ontplooiën.

Na het drieluik volgen de bijlagen, waarin naast het overzicht van de deelnemers en het verslag van het 'diner pensant' ook de tussenproducten zijn opgenomen die het ontwerplaboratorium in 2018 heeft opgeleverd en waarmee inbreng is geleverd aan de Lange Termijn Ambitie Rivieren.



Colofon

Dit werkboek is in opdracht van en nauwe samenwerking met Atelier X (BZK), Deltaprogramma Rijn en de provincies Gelderland en Overijssel opgesteld door Bureau Bosch Slabbers.

Het betreft een intern, ambtelijk werkdocument.

Opdrachtgevers:

Michiel van Dongen (Atelier X ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties), Bert Voortman (Deltaprogramma Rijn), Jan Roozenbeek (provincie Overijssel), Sonja Seuren (provincie Gelderland) met betrokkenheid van Thijs Jansen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) en in samenwerking met Deltaprogramma Maas en de provincies Noord Brabant en Limburg

Programmaleiding/trekker:

Michiel van Dongen (Atelier X BZK)

Bureau:

Bosch Slabbers, Tijs van Loon (pl), Rosie Brader, Stijn Koole, Steven Slabbers, Mirthe Jansen

Niet alle rechthebbenden van de gebruikte illustraties konden worden achterhaald. Belanghebbenden worden verzocht contact op te nemen met het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

Genodigden / deelnemers Verdiepings sessies

Zie bijlage

Deelnemers / reflectanten Ontwerp-2-daagse

Zie bijlage

** De resultaten van 2017 zijn ook gebundeld in een werkboek, dat [hier](#) te vinden is.*



1 | Identiteit en DNA

Om meer grip te krijgen op de identiteit van het rivierengebied, is het DNA van het rivierengebied uiteengelegd. Bij het Ruimtelijk Ontwerp 2100 is hierop voortgebouwd.

Het hoofdstuk bevat de volgende onderdelen:

Nederland Rivierenland - Historische ontwikkeling.

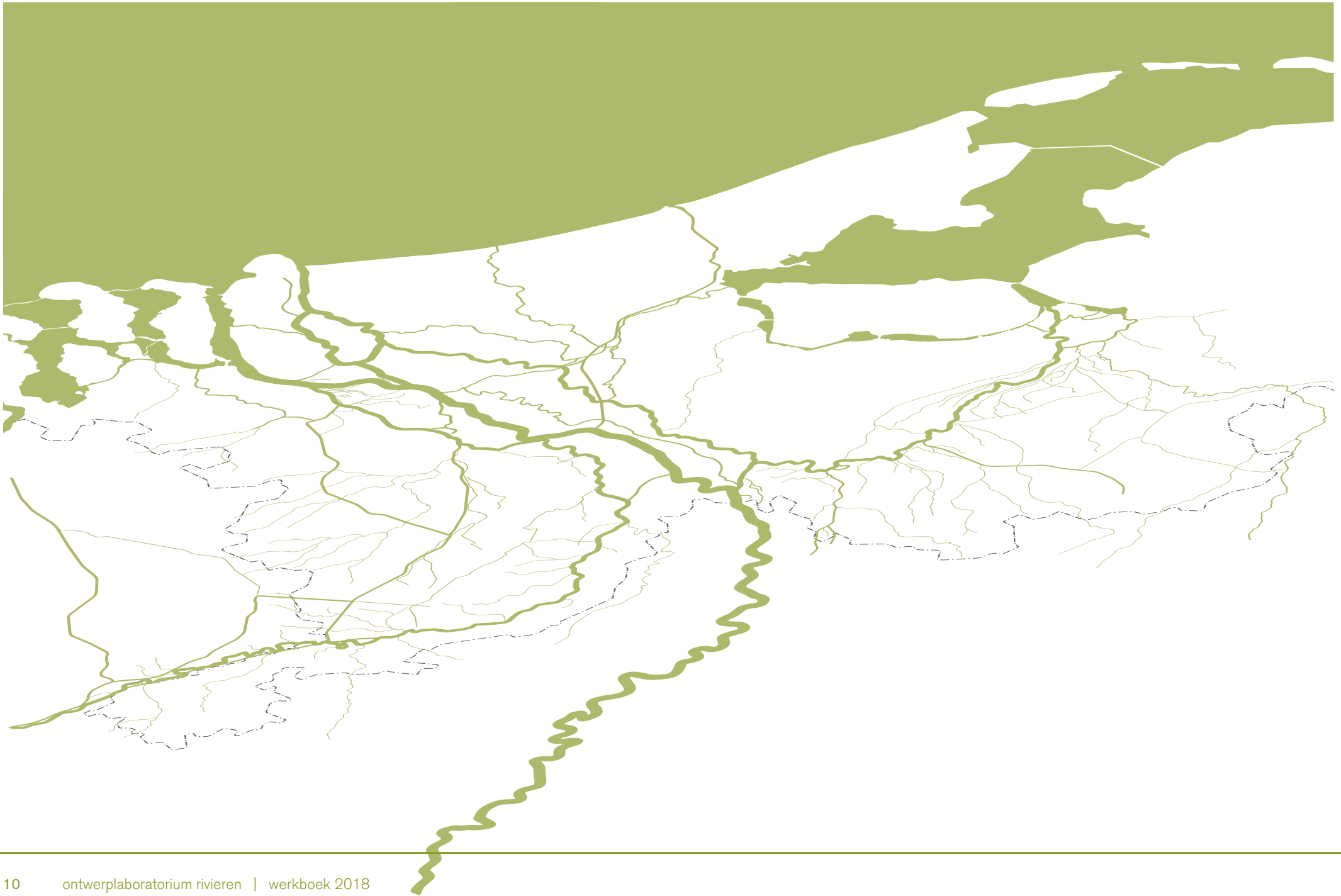
Beschrijving van de ontwikkeling van het Nederlandse rivierengebied aan de hand van kaartbeelden per tijdvak.

Nederland Rivierenland - Identiteit rivierengebied.

Beschrijving van de identiteit van het Nederlandse rivierengebied. Voor de verschillende rivieren zijn de gemeenschappelijke en onderscheidende kenmerken op kaart aangegeven.

Historie en kenmerken per riviertak.

Dit betreft een nadere uitwerking voor de riviertakken IJssel, Waal, Nederrijn/Lek en Vecht. Per riviertak wordt de historische ontwikkeling nader beschreven in de vorm van een tijd-ruimtebalk. Vervolgens is elke riviertak onderverdeeld in meerdere trajecten, waar vervolgens per traject de ruimtelijke kenmerken in beeld zijn gebracht.



1a | NL Rivierenland - Historische Ontwikkeling

Op de volgende pagina's wordt in tijdstappen van honderden jaren de ontwikkeling van het Nederlandse Rivierengebied getoond. De reeks laat zien dat het Nederlandse rivierengebied continu onderhevig is geweest aan grote transformaties.

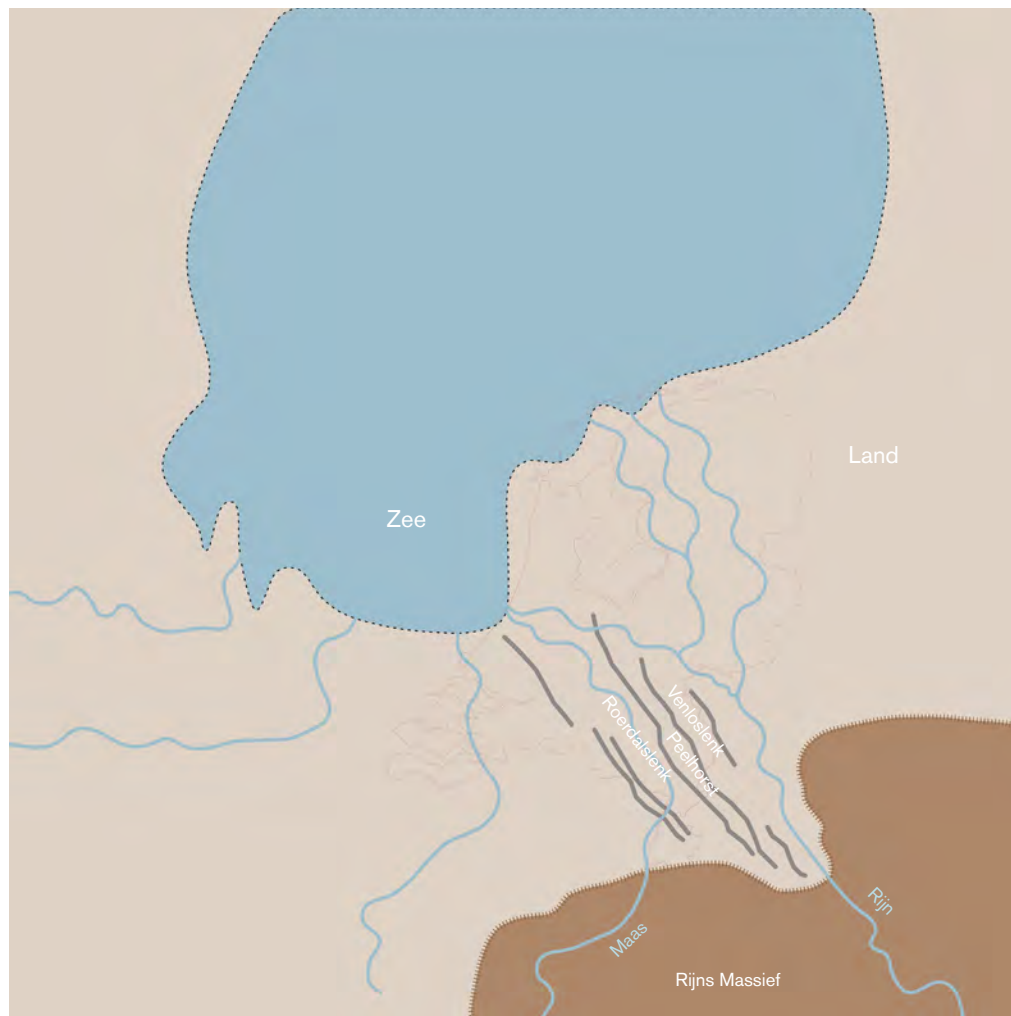
Tot de late middeleeuwen werden de veranderingen in het rivierengebied vrijwel uitsluitend veroorzaakt door natuurlijke processen:

- Grote zee-inbraken in de zuidwestelijke delta
- De Waal wordt steeds groter ten koste van de Nederrijn en IJssel, onder meer veroorzaakt door de St Elisabethsvloed in 1421.
- De doorbraak van de zandrug bij Zutphen door de IJssel in de vroege middeleeuwen

Vanaf de late middeleeuwen wordt de invloed van de mens op het rivierensysteem steeds groter, waarbij de rivier steeds meer in een strak keurslijf wordt gedwongen:

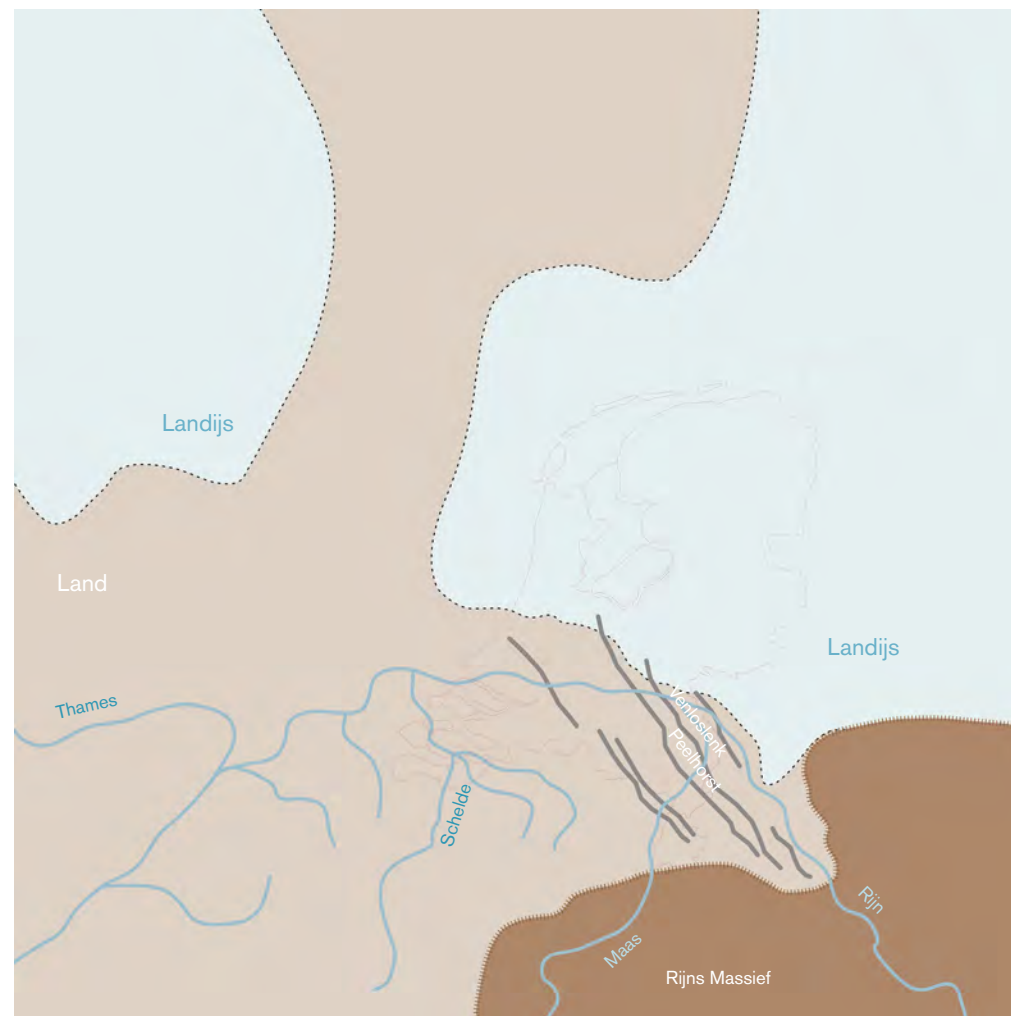
- Laagveenontginningen in West-Nederland en de Kop van Overijssel
- Bedijkingen langs de rivieren
- Normalisaties van de rivieren (bekribbing, bochtafsnijding, ontvlechten van Waal en Maas)
- Vastleggen van de afvoerverdeling over de Rijntakken
- Dominantie van verstedelijking en infrastructuur vanaf 1900

Cromerien - ca. 500.000 bc



Ca. 500.000 jaar geleden stroomde de Maas door de Roerdalslenk. Daarbij werd een dik pakket grind afgezet, niet voor niets vinden we nabij Roermond daarom grote grindgaten. De Rijn doorsneed het Rijns Massief en stroomde vervolgens in noordelijke richting af naar zee.

Saalien - ca. 200.000 bc



Ca. 200.000 jaar geleden was de landijsuitbreiding maximaal. Rijn en Maas werden daarvoor gedwongen naar het westen af te buigen. De Maas is door de Peelhorst heen gebroken en volgt al haar huidige bedding door de Venloslenk. De Rijn volgt het dal van de huidige Niers. De zeespiegel stond extreem laag. Rijn en Maas vloeiden stroomafwaarts samen met Schelde en Thames om pas voorbij het huidige Nauw van Calais uit te stromen in zee.

500 bc







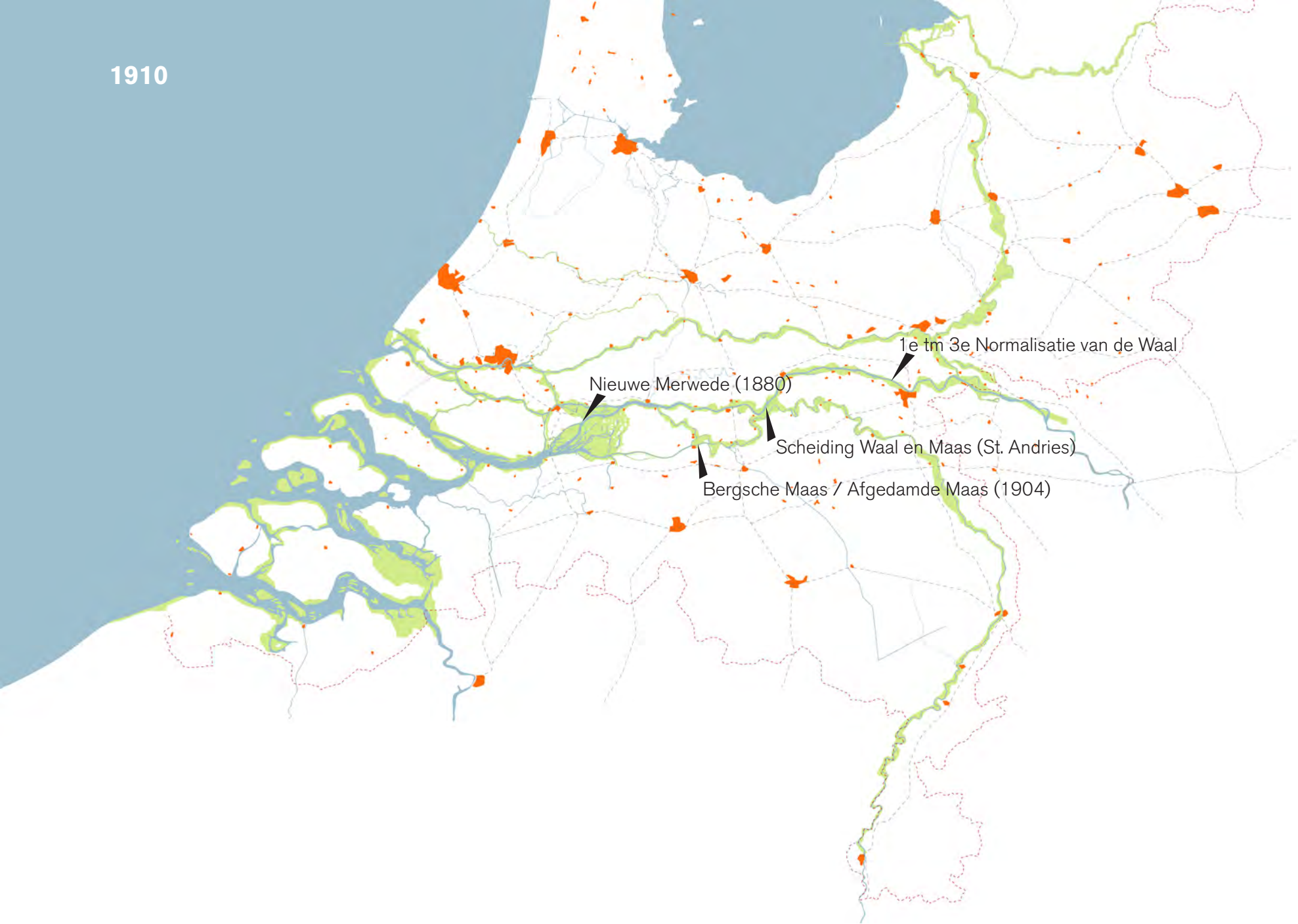
1500



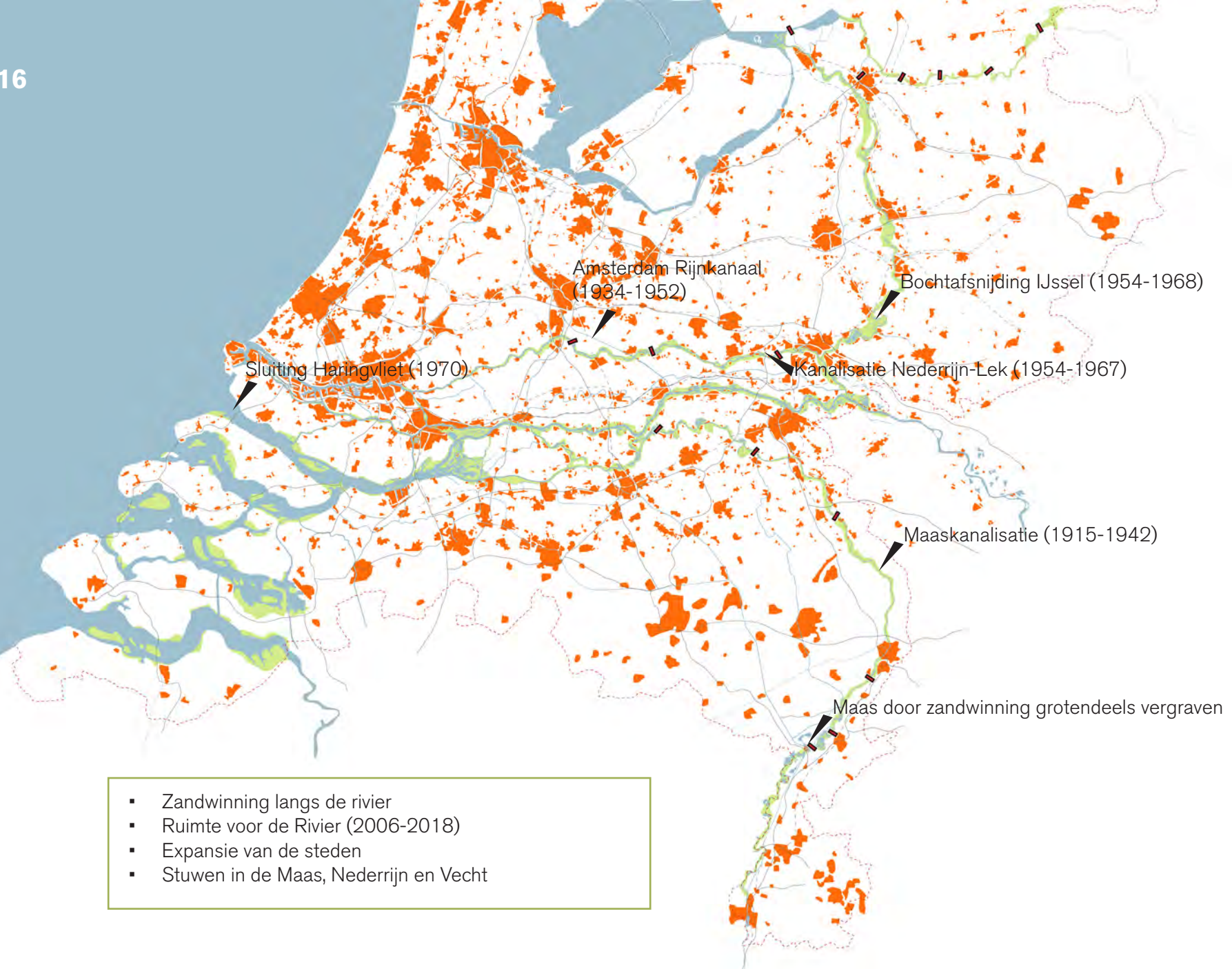
1825



1910

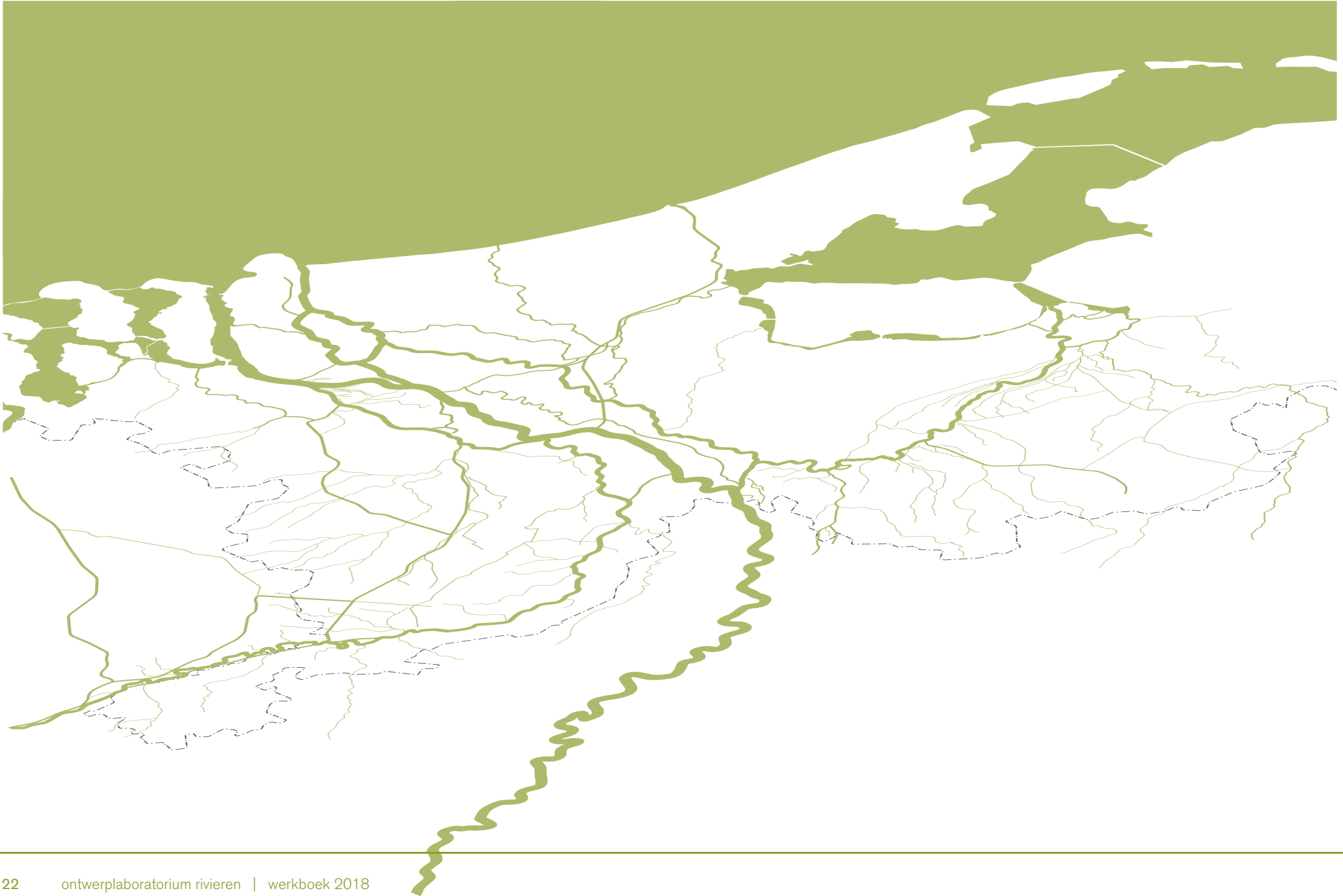


2016









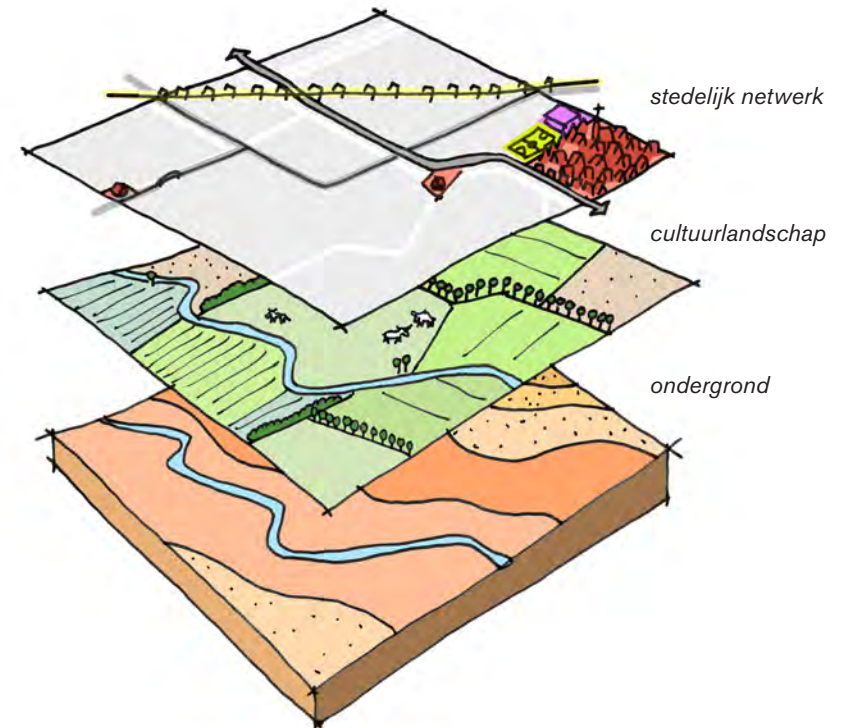
1b | NL Rivierenland - Identiteit rivierengebied

De 5 grote rivieren: Waal & Merwede, Rijn & Lek, IJssel, Maas en Overijsselse Vecht, vormen samen Nederland Rivierenland.

Elk rivier heeft een eigen onderscheidende identiteit, bepaald door:

- De natuurlijke ondergrond & mate van actieve natuurlijke processen (morfo- en hydrodynamiek)
- Het cultuurlandschap
- De positie binnen het stedelijk netwerk

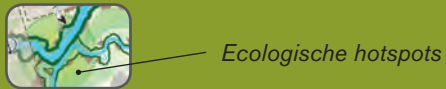
Op de kaarten op de volgende pagina's is de identiteit van het rivierengebied verbeeld volgens deze drie lagen. Elke rivier heeft per laag een motto gekregen. Op die manier is de eigenheid van de betreffende rivier gevat.



Waal / Merwede

Het natuurlandschap: de wilde Waal

- Nederlands grootste rivier (2/3 van Rijnafvoer bij hoogwater)
- Dynamische peildynamiek met actieve processen van erosie en sedimentatie
- Dynamische riviernatuur (rivierduinvorming, oobosontwikkeling, vloedbossen)
- Ecologische hotspots (Gelderse Poort, St Andries, Loevestein/Biesbosch)



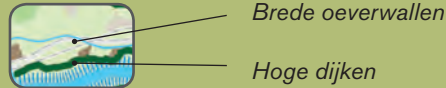
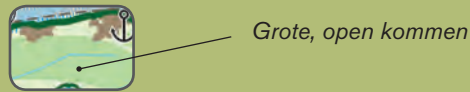
Dynamische riviernatuur (rivierduinvorming, oobosontwikkeling)



Getijdynamiek (rietmoerassen, gorzen en vloedbossen)

Het cultuurlandschap: de grootschalige Waal

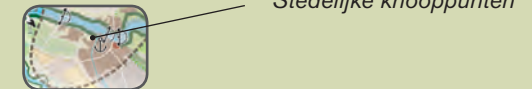
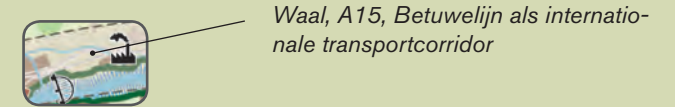
- Alles heeft maat: het zomerbed (350-400m breed), de breedte van de oeverwallen, de omvang van de kommen, de hoge dijken, de bruggen, de schepen



Grote bruggen en kunstwerken

Het stedelijk landschap: de Waal als werkrivier

- Waal, A15, Betuwelijn als internationale transportcorridor
- Watergebonden bedrijvigheid (Scheepswerven, Overslaghavens)
- Stedelijke knooppunten: Drechtsteden (Rijnmond) en Nijmegen/Arnhem. A2-as
- Vele steenfabrieken en ontgroningen

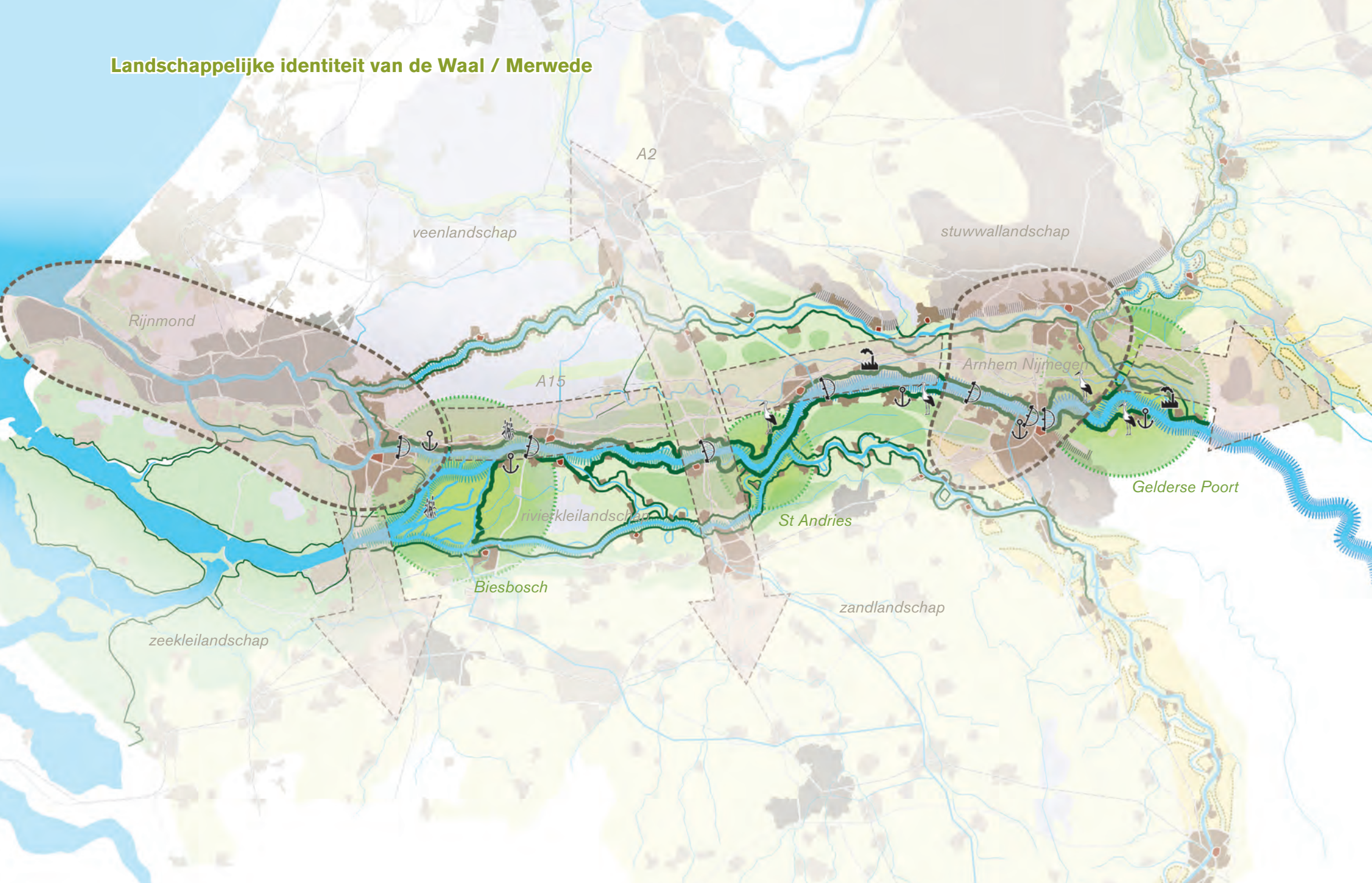


Concentraties van steenfabrieken en ontgroningen



Concentraties van watergebonden bedrijvigheid (scheepswerven en overslaghavens)

Landschappelijke identiteit van de Waal / Merwede



Het natuurlandschap: de getemde rivier

- Middelgrote rivier (2/9 Rijnafoer bij hoogwater)
- Gestuwde rivier. (sterk gedempte peildynamiek)
- Groot getijverschil westelijk van stuw Hagestein (rietmoerassen, slikkige oevers)
- Unieke natuur langs flanken stuwwal (ecologische gradiënten, laagdynamische kwelnatuur)



Middelgrote rivier (2/9 Rijnafoer bij hoogwater)



Gestuwde rivier, nauwelijks peildynamiek



Groot getijverschil westelijk van stuw Hagestein



Unieke natuur langs flanken stuwwal ecologische gradiënten, laagdynamische kwelnatuur



Getijdynamiek (rietmoerassen, slikkige oevers)

Het cultuurlandschap: de romantische Rijn

- Diverse cultuurlandschappen: Stuwwallandschap, Oeverwallandschap, Veenweidelandschap
- Landgoedensembles: Stichtse Lustwarande en Gelders Arcadië
- Verstilde dijkdorpjes en langgerekte dijklinten, vestingstadjes



Divers landschap:



Stuwwallandschap



Oeverwallandschap



Veenweidelandschap



Langgerekte dijklinten



Verstilde dijkdorpjes



Vestingstadjes



Landgoedensembles: Stichtse Lustwarande en Gelders Arcadië

Het stedelijk landschap: de verstilde rivier

- Beroepsvaart relatief kleinschalig
- Recreatie- en pleziervaart hebben de ruimte
- Luwte tussen de stedelijke assen

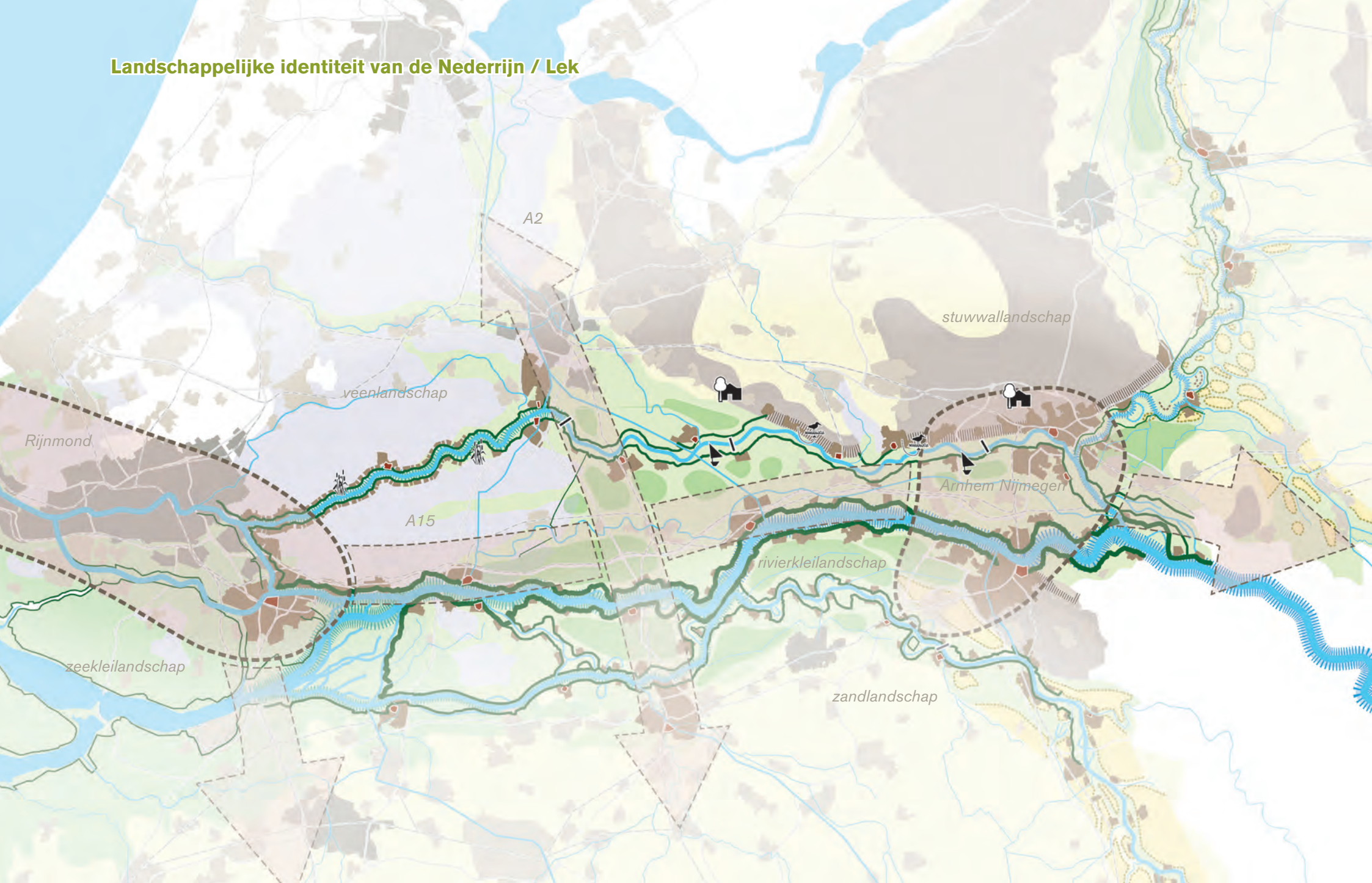


Luwte tussen de stedelijke assen



Recreatie- en pleziervaart hebben de ruimte (beroepsvaart relatief kleinschalig)

Landschappelijke identiteit van de Nederrijn / Lek



Het natuurlandschap: reliëfrijk rivierdal

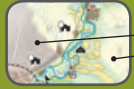
- Rivierdal tussen stuwwal en dekzandgronden
- Rijk aan microreliëf: oeverwallen, rivierduinen en kronkelwaarden
- Rijk aan gradiënten hoog/laag
- Kleine rivier in vergelijking tot Nederrijn en Waal (1/9 Rijnafvoer bij hoogwater), Vrij afstromend, vrije peildynamiek
- Vrij afstromende rivier
- Diversiteit aan watervormen: meanders, hanken en krekens



Kleine rivier in vergelijking tot Nederrijn en Waal (1/9 Rijnafvoer bij hoogwater), Vrij afstromend, vrije peildynamiek



Storm bepalend voor peildynamiek



Rivierdal tussen stuwwal en dekzandgronden



Rijk aan microreliëf: oeverwallen, rivierduinen en kronkelwaarden



Rijk aan gradiënten hoog/laag



Diversiteit aan watervormen: meanders, hanken en krekens



Bijzondere riviernatuur

Rietmoerassen

Het cultuurlandschap: kleinschalig agrarisch cultuurlandschap

- Kleinschalig landschap
- Afwisseling van natuur- en cultuurlandschappen
- Hoge cultuurhistorische waarden: watererfgoed, rivierlandgoederen
- Sterke verwevenheid binnen- en buitendijks gebied



Kleinschalig landschap



Sterke verwevenheid binnen- en buitendijksgebied



Vestingstadjes



Hoge cultuurhistorische waarden: ensembles van rivierlandgoederen



IJsselhoeven

Het stedelijk landschap: Hanzesteden en verstillid ommeland

- Historische Hanzesteden met compacte markante waterfronten
- Smalle dynamische assen haaks op de rivier
- Verstillid luwe tussengebieden



Het stedelijklandschap: Hanzesteden en verstillid ommeland



Smalle dynamische assen haaks op de rivier



Historische Hanzesteden met compacte, markante waterfronten



Recreatie- en pleziervaart

Landschappelijke identiteit van de IJssel



Het natuurlandschap: gestuwde regenrivier

- Regenrivier met grote variatie tussen lage en hoge afvoer.
- Gestuwd en gekanaliseerd, waardoor weinig peildynamiek. (Uitgezonderd de ecologische hotspots Grensmaas en Biesbosch).
- Rivier met twee gezichten. Maasvallei met terrassen, steilranden en kwelssystemen. Bedijkte-Maas met oeverwallen, vergraven Lely-zone en afgesneden meanders.



Regenrivier met grote variatie tussen lage en hoge afvoer



Gestuwde, gekanaliseerde rivier waardoor weinig peildynamiek



Uitgezonderd:



Getijdynamiek in hotspot Biesbosch



Dynamische hotspot Grensmaas



Rivier met twee gezichten:



Maasvallei



Bedijkte Maas



Bijzondere rivier natuur

Het cultuurlandschap: kleinschalig parelsnoer

- Kerken, kloosters en kastelen vooral in de Maasvallei
- Historische militaire linies: dwarsdijken, vestingstadjes, linies en forten vooral aan de Bedijkte Maas
- Kleinschalig cultuurlandschap in de uiterwaarden: Maasheggen, diverse uiterwaarden o.a. Koornwaard



Kleinschalig landschap in de uiterwaarden



Vestingstadjes



Historische militaire linies aan de bedijkte Maas, vestingstadjes



Kerken, kloosters en kastelen in de Maasvallei

Het stedelijk landschap: lazy river

- Bedijkte Maas: verstedelijkte zone aan zuidzijde op enige afstand parallel aan de Maas
- Maasvallei: compacte verstedelijkte zones haaks op de rivier
- Maas als recreatierivier: recreatievaart, watersport, doorgaande fiets- en wandelroutes
- Zand-, grind- en kleiwinning voor bouw en keramische industrie
- Maas als transportader: beroepsvaart, watergebonden bedrijvigheid



Verstedelijkte zone aan de zuidzijde van de Bedijkte Maas



Compacte verstedelijkte zones haaks op de rivier in de Maasvallei



Zand-, grind- en kleiwinning (plassen)



Maas als recreatierivier



Landschappelijke identiteit van de Maas

Vecht

Het natuurlandschap: Het wilde hart van Overijssel

- Nederlands kleinste onder de grote rivieren
- Kleinschalige geaccidenteerde ondergrond met rivierdal, rivierduinen, kronkelwaarden, steilranden en stuwwallen.
- Regenrivier met een hoge waterafvoer in de natte winterperioden.
- Hoge natuurwaarden langs midden- en benedenloop



Kleinste rivier onder de grote rivieren

Kleinschalige geaccidenteerde ondergrond



Gestuwde regenrivier

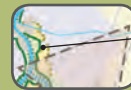


Bijzondere riviernatuur

Eeuwenoude bossen

Het cultuurlandschap: kleurrijk en authentiek rivierdal

- Gevarieerd cultuurlandschap geënt op natuurlijke ondergronden: essen- en kampenlandschap, maten- en flierenlandschap, broeklanden, heideontginningen
- Verstilde buurtschappen, monumentale landgoederen en buitens langs de Vecht
- Authentiek en leesbaar landschap



Gevarieerd cultuurlandschap



Ensembles van landgoederen en buitens

Het stedelijk landschap: Stadjes met een gezicht naar de rivier

- Grotendeels ongerept rivierdal, weinig verstoring door stedelijke ontwikkelingen
- Doorgaande infrastructuur op afstand van de rivier
- A28-corridor als smalle as haaks op rivier
- Ommen, Dalfsen en Hardenberg als compacte stadjes aan de rivier
- Recreatie richt zich op landschaps- en natuurbeleving

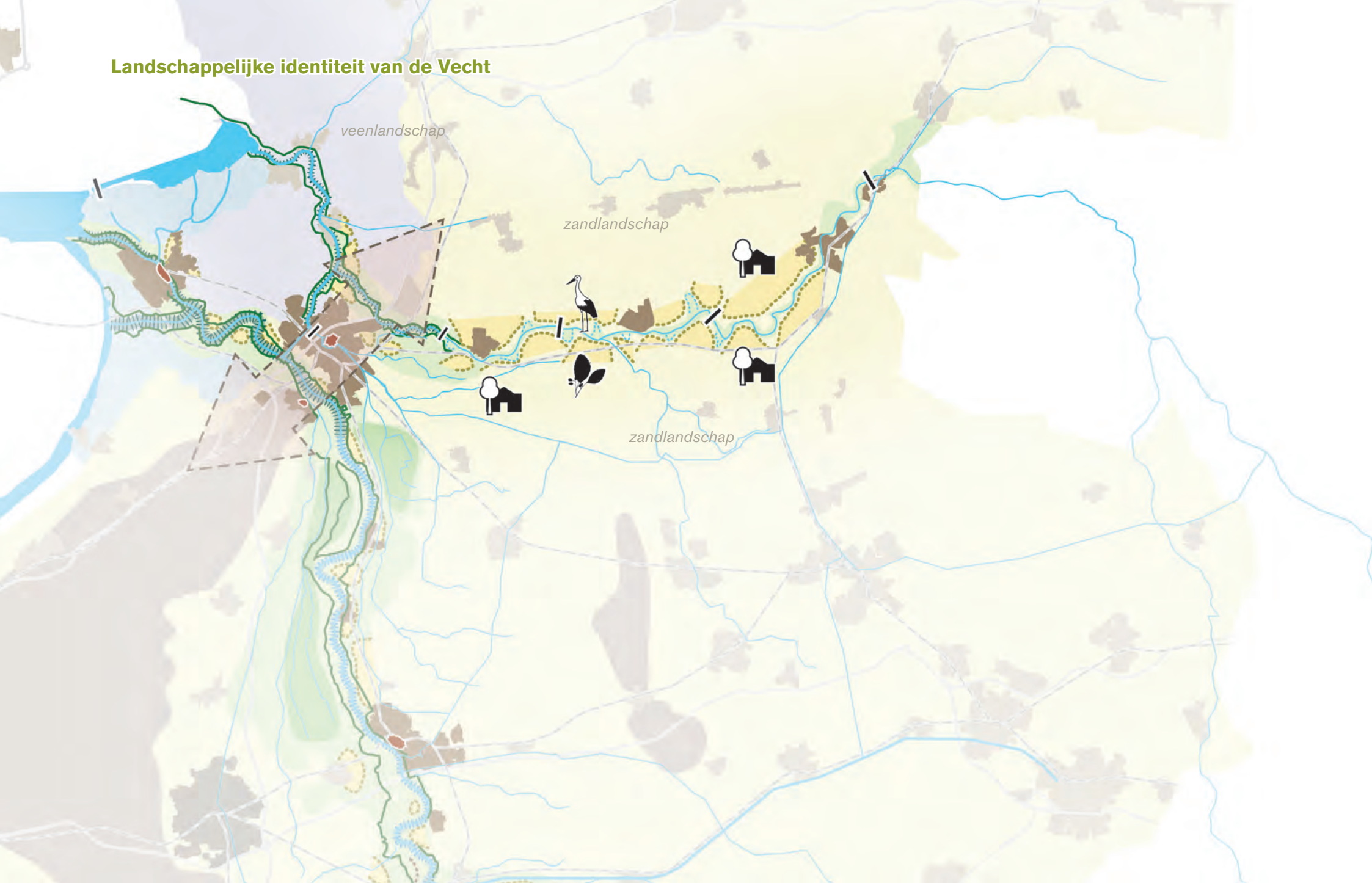


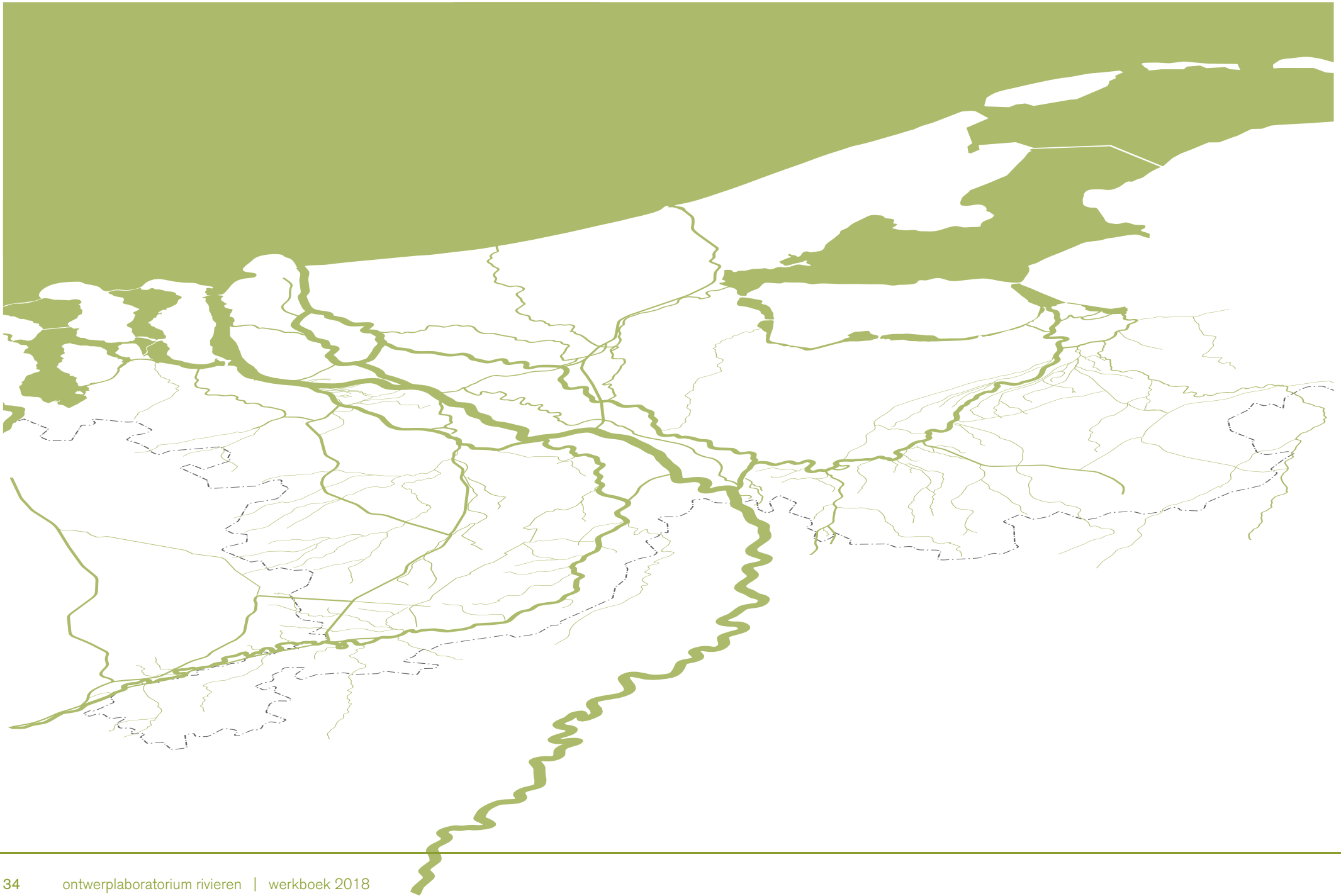
Compacte stadjes aan de rivier



Smalle, dynamische as haaks op de rivier

Landschappelijke identiteit van de Vecht





1c | Historie en kenmerken per riviertak

Door nader in te zoomen op de afzonderlijke riviertakken ontstaat beter inzicht in de ontwikkelingsgeschiedenis en de specifieke kenmerken van de Waal, Nederrijn, IJssel, respectievelijk Vecht.

Door middel van tijdruimte-balken wordt de ontwikkelingsgeschiedenis van de vier rivieren beschreven en zijn de belangrijkste breekpunten in de geschiedenis gemarkeerd.

Op basis van de kenmerken gerelateerd aan de Natuurlijke laag, Cultureelrijke laag en de Stedelijke laag kunnen de rivieren worden onderverdeeld in verschillende deeltrajecten. Per deeltraject zijn de belangrijkste kenmerken beschreven en geduid op kaart.

Legenda DNA Riviertakken

Natuurlandschap

Dynamische rivier

- Getijde invloed op oevers
- Dynamische zandoevers
- Rivierrelicten (strangen en oude geulen)

Variatie aan riviernatuur

- Dyn. riviernatuur (*ooibossen, meestromende nevengeulen*)
- Bijzondere kwelnatuur
- Stroomdalgraslanden
- Kievitsbloemgraslanden
- Getijde-natuur (*rietmoerasen, gorzen en slikken*)
- Eeuwenoud bos

Diversiteit ondergrond

- Zandgronden
- Zavel / oeverwallen
- Lichte klei
- Zware klei / kommen
- Veengronden
- Reliëf stuwwal
- Steilrand
- Rivierduin
- Escomplexen langs de Vecht

Cultuurlandschap

Strijd tegen het water

- Dijk
- Kolk/Wiel
- Terp
- Historische molengang

Water als bondgenoot

- Romeins Castellum
- Fort / vestingwerk
- Liniedijk + inundatievelden
- Kasteel

Leven met de rivier

- Historisch dorp aan rivier
- Historische binnenstad
- Landgoed
- Kerk aan de rivier

Landgebruik

- Boomteelt
- Veeteelt
- Akkerbouw
- Fruitteelt

Stedelijk landschap

De betegelde rivier

- Sluizen en stuwen

Infrastructuur

- Kanalen
- Wegen
- Spoor

Wonen aan de rivier

- Stedelijk waterfront

De werkrivier

- Steenfabriek
- Scheepswerf
- Havens

De plezierrivier

- Waterrecreatie

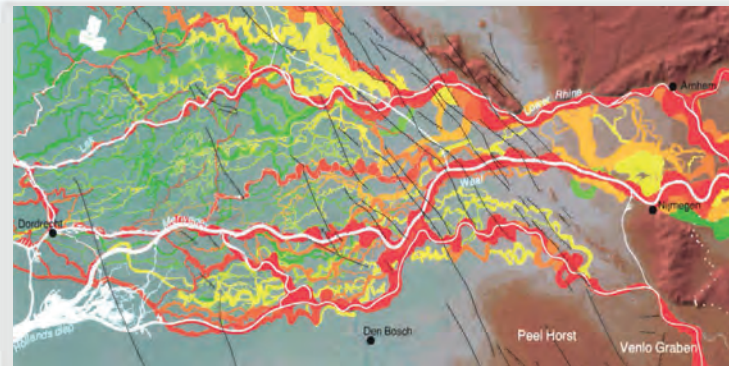
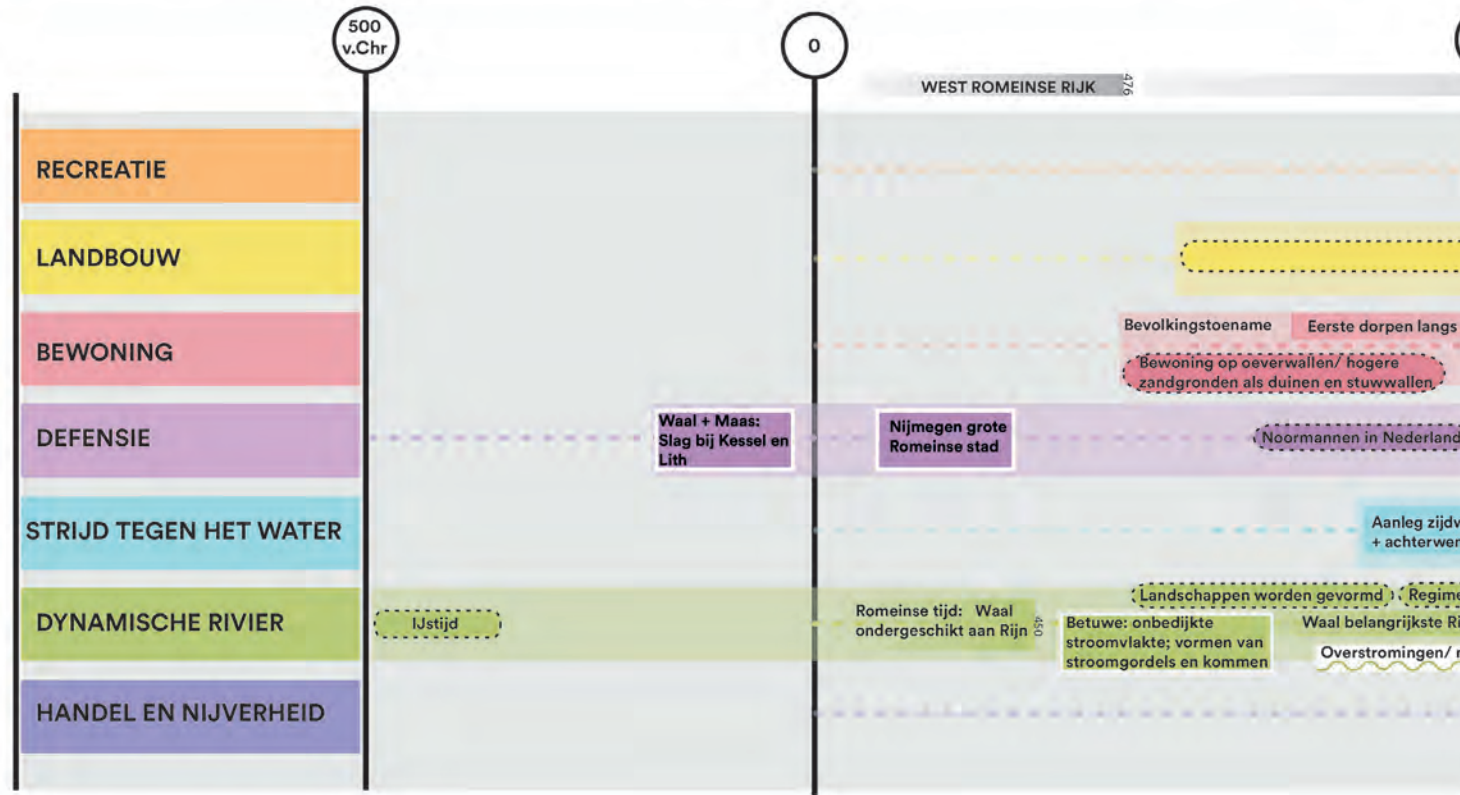
Waal Tijd-ruimtebalk

De geschiedenis van de Waal laat een ontwikkeling zien, waarbij de mens een steeds grotere stempel op het rivierlandschap drukte. De natuurlijke kracht van de rivier werd in de loop der tijd steeds verder beteugeld, waardoor functies als wonen, werken, landbouw, defensie en recreatie tot ontwikkeling konden komen.

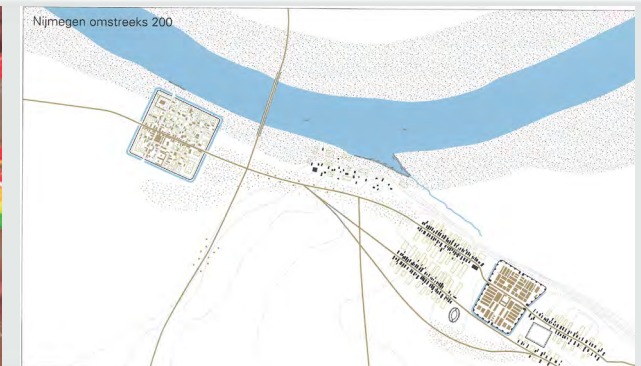
In de ontwikkelingsgeschiedenis van de Waal zijn een aantal breekpunten aan te wijzen, die relevant zijn voor meerdere themas:

Vanaf de 11e eeuw startte men met de eerste dijkingen in het gebied in de vorm van zijde- en achterwendes. Dit valt samen met de opkomst van de eerste agrarische dorpen op de oeverwallen langs de Waal en het oprukkende water van de steeds groter wordende Waal. De zijde- en achterwendes zouden in de loop der eeuwen uitgroeien tot dorpsdijken, die vervolgens vanaf de 14e eeuw opgaan in de grote aaneengesloten ringdijken.

De Elisabethsvloed van 1421 heeft een enorme impact op het Waal- en Merwedelandschap. Ten zuiden van de Merwede wordt de Grootte Waard verzwolgen waardoor de Biesbosch ontstaat. De overgang naar de zee komt daardoor tientallen kilometers oostelijker te liggen. Het verhang in de Waal neemt daartoe toe, waardoor de stroomsnelheden toenemen en de Waal ten opzichte van Rijn en IJssel steeds meer water begint te trekken. Na de Elisabethsvloed is de Waal definitief Nederlands grootste rivier.



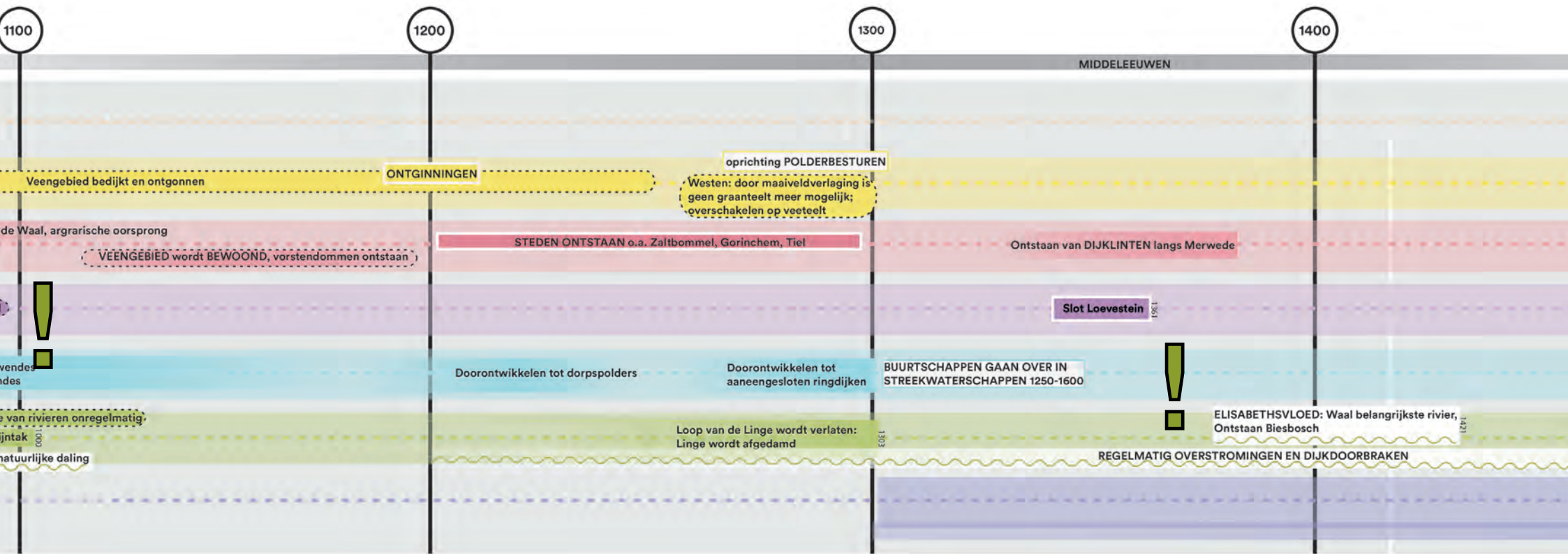
Stroomgordels Maas, Waal, Linge, Rijn (bron: Berendsen & Stouthamer, 2001)



Nijmegen Romeinse tijd, bron: Limes Atlas, MUST Stedenbouw



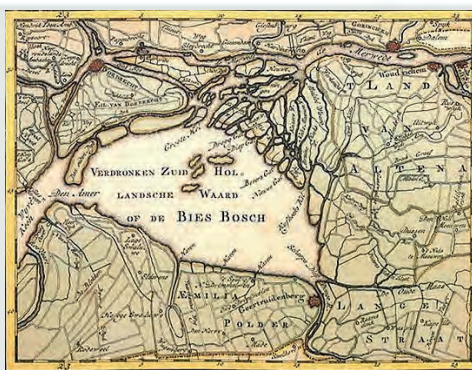
IJzertijd



IJzendoorn, bron: RKK Waalbandijk Nederbetuwe



Elisabethsvloed, bron: www.verenigdeboten.nl



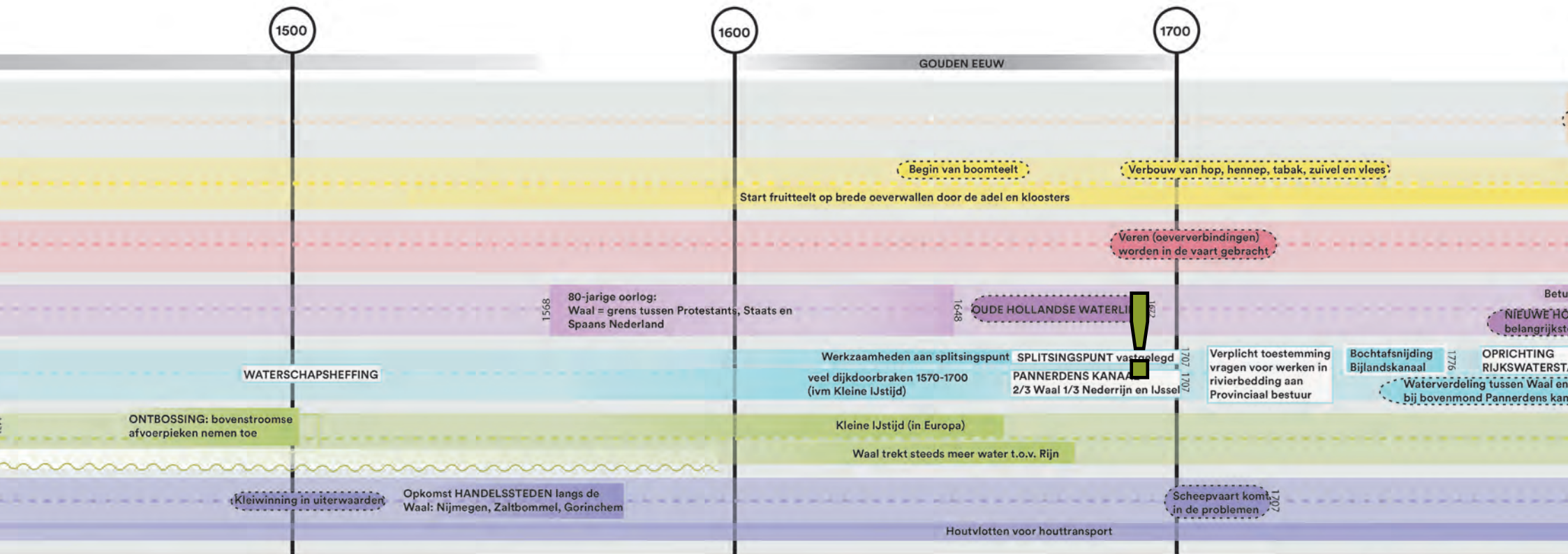
Elisabethsvloed 1421 (bron: www.verenigdeboten.nl)



Houtvloten Waal en Rijn, bron: www.loegiesen.nl



Gorinchem aan de Waal 1572



1e t/m 3e normalisatie omvatte voornamelijk



Meanderende rivier Maas en Waal 1600, bron: RKK Neder-Betuwe



Ijsberg Ochten, bron: RKK Neder-Betuwe



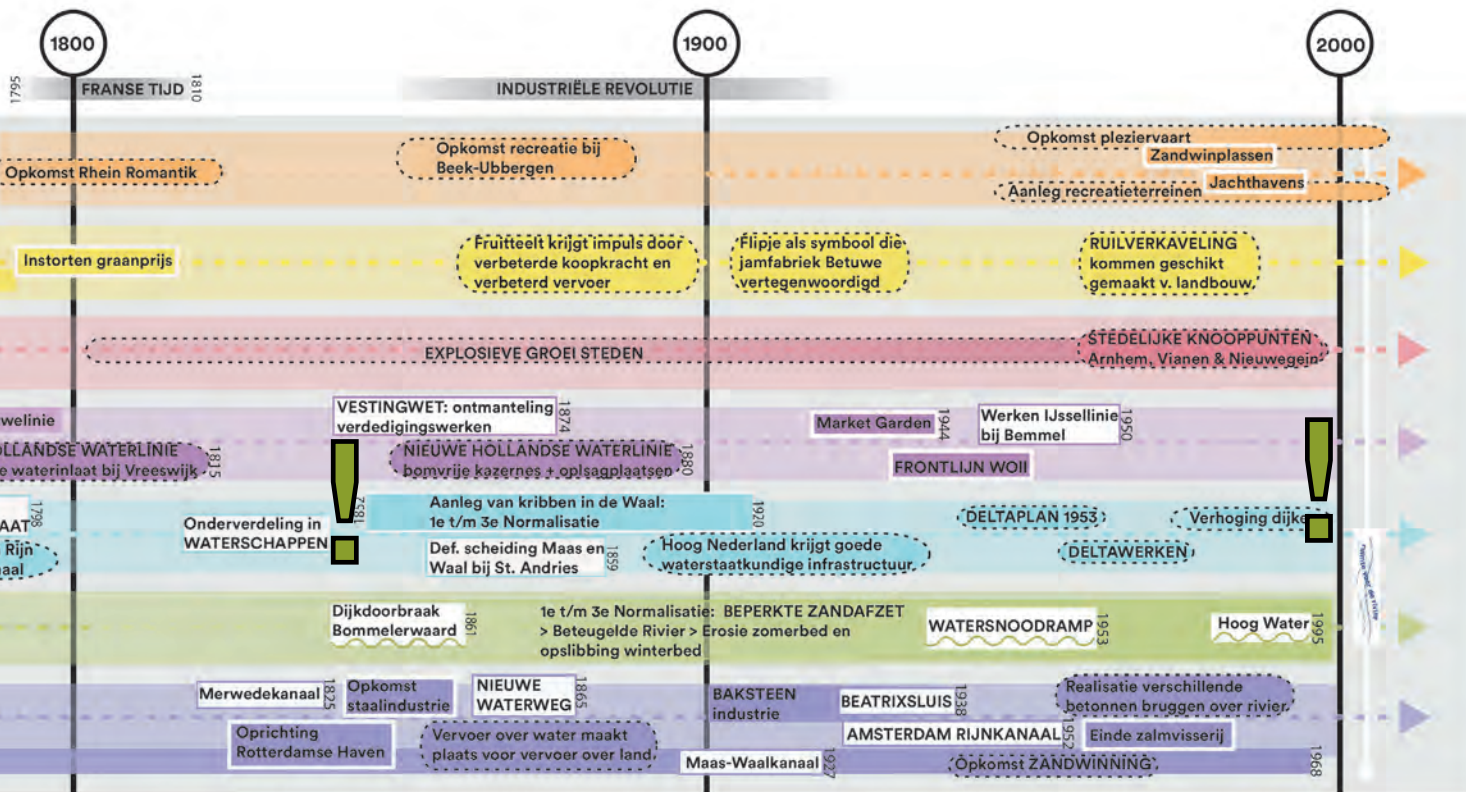
Heesselt aan Waal, 1672



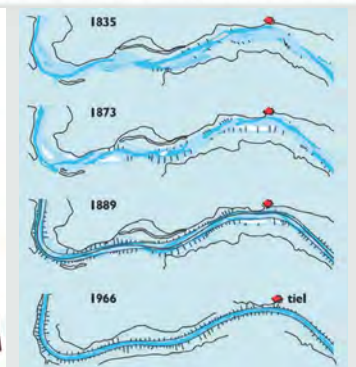
Zalmvisserij Waal, bron: RKK Tiel-Waardeburg



Dijkdoorbraak Bommelerwaard, bron: RKK Neder-Betuwe



de aanleg van kribben; sindsdien heeft Waal tussen Nijmegen en Tiel een vrijwel recht beloop | omstreeks 1900 waren er 183 steenfabrieken in Gelderland waarvan er nu nog 22 in bedrijf zijn



Nieuwe hollandse linie

Fruiteelt, bron: RKK Neder-Betuwe

Normalisatie van de Waal

Bijna dijkdoorbraak Ochten 1995, bron: RKK Neder-Betuwe

Vanaf de 16e eeuw heeft men gepoogd het splitsingspunt en de waterverdeling over de Rijntakken te fixeren. Dit is uiteindelijk gelukt met de aanleg van het Pannerdensch Kanaal in 1707 en het gereed komen van de Pannerdensch Kop in 1798. Sindsdien ligt de afvoerverdeling van 2/3 via de Waal en 1/3 via het Pannerdens Kanaal definitief vast.

Van de 16e tot de 18e eeuw was er sprake van een kleine ijstijd, waardoor de Waal in de winter bevroor. Op het einde van de winter raakte dit ijs op drift en op de zandbanken van de Waal hoopte het ijs zich op tot enorme dammen, waarachter zich stuwmeren vormde, met als gevolg dat de Waalbandijken regelmatig doorbraken. Door de aanleg van kribben (1e t/m 3e normalisatie (1852 t/m 1920) wordt de Waal in een korset gedwongen en krijgt een min of meer constante breedte en diepte waardoor ijssdammen tot het verleden behoren. Ook de gebruiksmogelijkheden voor de scheepvaart nemen daardoor sterk toe, waardoor de Waal zich kan ontwikkelen tot de hoofdverkeersader van Noord-west Europa.

De bijna-overstromingen van 1993 en 1995 zijn aanleiding voor een nieuwe aanpak van hoogwaterveiligheid. Met het programma Ruimte voor de Rivier (2004-2018) krijgt de rivier voor het eerst sinds eeuwen weer meer ruimte door dijkverleggingen en uiterwaardvergravingen. Bijzonder aan de aanpak is de integrale blik. Naast hoogwaterveiligheid vormt het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit de tweede doelstelling. Door onder andere natuurontwikkeling, verbeteren van de recreatieve mogelijkheden en economische impulsen is de kwaliteit van de leefomgeving verbeterd.

Waal DNA Kenmerken per deeltraject

Langs de Waal zijn van oost naar west 6 deeltrajecten te onderscheiden met elk hun eigen karakteristiek (DNA).

Merwedees

Natuurlandschap

- Kreekenstructuur als gevolg van getijde-dynamiek op de overgang van het Rivierenland naar de Zuidwestelijke Delta
- Biesbosch als zoetwatergetijdegebied van internationale allure (rietruigten, gorzen en grienden)

Cuulturlandschap

- Nieuwe Merwede (1870) om hoogwaterafvoer t.h.v. Gorinchem te verbeteren
- Noordwaard: overstroombare landbouwpolders met terpen

Stedelijk landschap

- Aaneengesloten stedelijk zone langs noordoever (A15-corridor, scheepswerven)
- Landelijk luw gebied aan zuidoever
- Historische handelstad Gorinchem op samenvloeiingspunt Waal en Linge

Benedenwaal

Natuurlandschap

- Relatief smal winterbed (smalle uiterwaarden)
- Smalle oeverwallen met daarachter grote open lageregelegen kommen
- Getijdeinvloed tot aan Zaltbommel: o.a. rietruigten

Cuulturlandschap

- Oeverweldig met verspreide bebouwing en reeks van dorpen
- Nieuwe Hollandse Waterlinie: forten, liniedijken en inundatievelden

Stedelijk landschap

- Woudrichem op oorspronkelijk samenvloeiingspunt van Maas en Waal
- Zaltbommel als historische handel- en vestingstad
- Lokale watergebonden bedrijvigheid (Vuren, Haften)

GETIJDE DYNAMIEK

St Andries e.o.

Natuurlandschap

- Oorspronkelijk sterk meanderende rivier als gevolg van interferentie van Maas en Waal
- Relicten van oude meanders herkenbaar als strangen in de uiterwaarden en het slingerende dijkbeloop

Cultuurlandschap

- Cultuurhistorische relictten gerelateerd aan beheersing van het samenvloeiingspunt van Waal & Maas. Fort St Andries, Schans Voorn, Kasteel Rossum, dijken en oude overlaten

Stedelijk landschap

- Gebied in de luwte van A2 en A15

Bovenwaal

Natuurlandschap

- Grote weidse meanders
- Strangen in uiterwaarden als relictten van oude rivierlopen
- Brede uiterwaarden
- Actieve rivierduinvorming (grootste rivierduin van Europa in Millingerwaard)

Cultuurlandschap

- Wielen als relictten van dijkdoorbraken als gevolg van ijsgang in de 17e en 18e eeuw
- Relictten van de IJssellinie bij Bemmel
- Oorspronkelijke stroomvlakte met ingepolderde uiterwaarden (Ooijpolder) en terpen

Stedelijk landschap

- Nijmegen (oudste stad van Nederland) op de kop van de Stuwwal
- Waalsprong: ontwikkeling van Nijmegen als stedelijk knooppunt aan weerszijden van de rivier.
- Dorpen op de brede oeverwal aan (historische) buitenbocht van de Waal

Middenwaal

Natuurlandschap

- Oorspronkelijk sterk slingerende rivier met verspringende meanders.
- Relictten daarvan zijn nog zichtbaar als strangen en het slingerende dijkbeloop
- Brede oeverwal met daarachter laaggelegen kommen. (kleine kommen aan noordzijde, grote kommen aan zuidzijde)

Cultuurlandschap

- In de 19e/20e eeuw is de Waal vrijwel rechtgetrokken (1e tm 3e normalisatie)
- Kleinschalig landschap op de brede oeverwallen met daarachter weidse open kommen.

Stedelijk landschap

- Grote economische activiteit op de noordelijke oeverwal (A15 corridor)
- Dorpen in een regelmatig ritme op de oeverwal

Splitsingspunt

Natuurlandschap

- Splitsing van Waal en Nederrijn: startpunt van de delta
- Oorspronkelijk sterk meanderende rivier, met herkenbare meanderrelictten zoals Griethauser Altrhein, Oude Waal en Oude Rijn (Rijnstrangen)
- Weidse stroomvlakte tussen de stuwwallen: Gelderse Poort

Cultuurlandschap

- Elementen en structuren t.b.v. vastleggen waterverdeling: Pannerdenskanaal, Pannerdense Kop, Regelwerk, oude overlaten, dijken- en polderstructuur.
- Militaire beheersing van het splitsingspunt: Fort Pannerden, Schenkenschans, Sterreschans, Huis Aerdit.

Stedelijk landschap

- Riviergebonden bedrijvigheid (scheepswerven, steenfabrieken)
- Watersportgebied De Bijland, Europakade Tolkamer

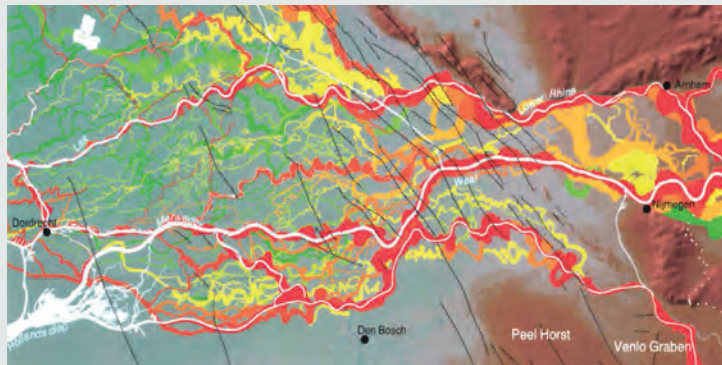
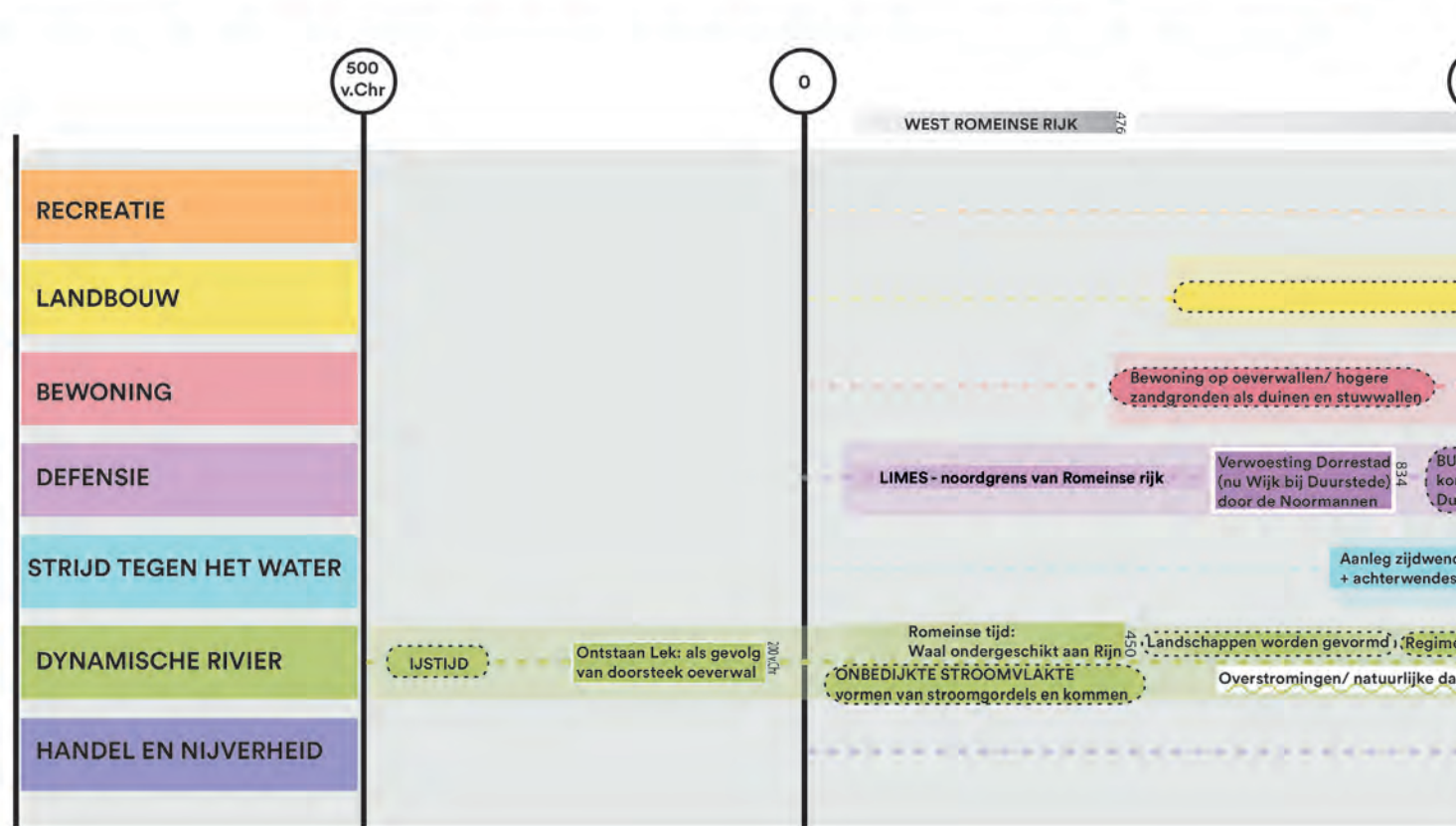
RIVIERDYNAMIEKHOOG

Rijn Tijd-ruimtebalk

De geschiedenis van de Rijn is sterk verbonden met die van de Waal (o.a. ontwikkelingen rondom het splitsingspunt, identieke bedijkingsgeschiedenis). De breekpunten in de geschiedenis lopen deels synchroon met die van de Waal. Echter daar waar de Waal steeds belangrijker wordt, gaat dit ten koste van de betekenis van de Rijn.

Vanaf de 11e eeuw starten de eerste bedijkingen in het gebied. Deze zijde- en achterwendes groeien in de loop der eeuwen uit tot grote aaneengesloten ringdijken.

In de 8e eeuw ontstaan de eerste contouren van de Lek. Vanaf de 10e of 11e eeuw wordt ze de hoofdstroom door het verzanden en afdammen (1122). Utrecht verliest daardoor haar vaarverbinding met de Nederrijn, waardoor de Vaartse Rijn wordt gegraven (1127).



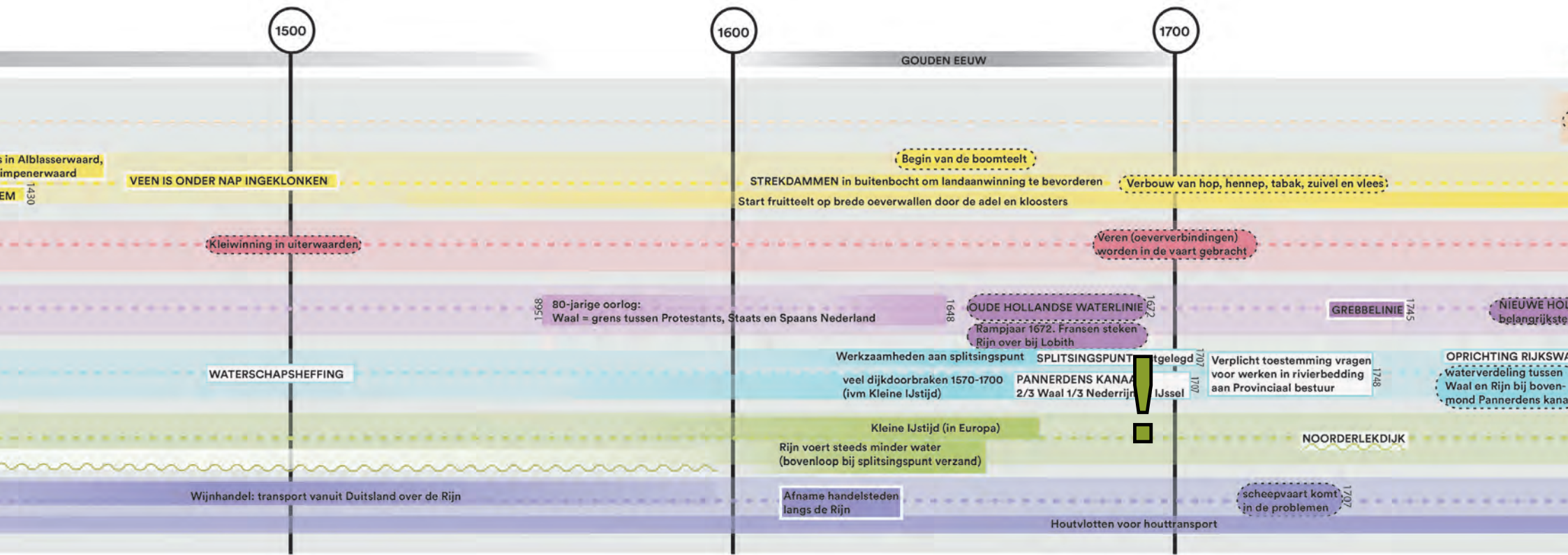
Stroomgordels Maas, Waal, Linge, Rijn (bron: Berendsen & Stouthamer, 2001)



Verwoesting van Dorrestad (bron: J.H. Isings, 1927)



Kastel IJssel



deboten.nl)



Houtvloten Waal en Rijn, bron: www.loegiesen.nl



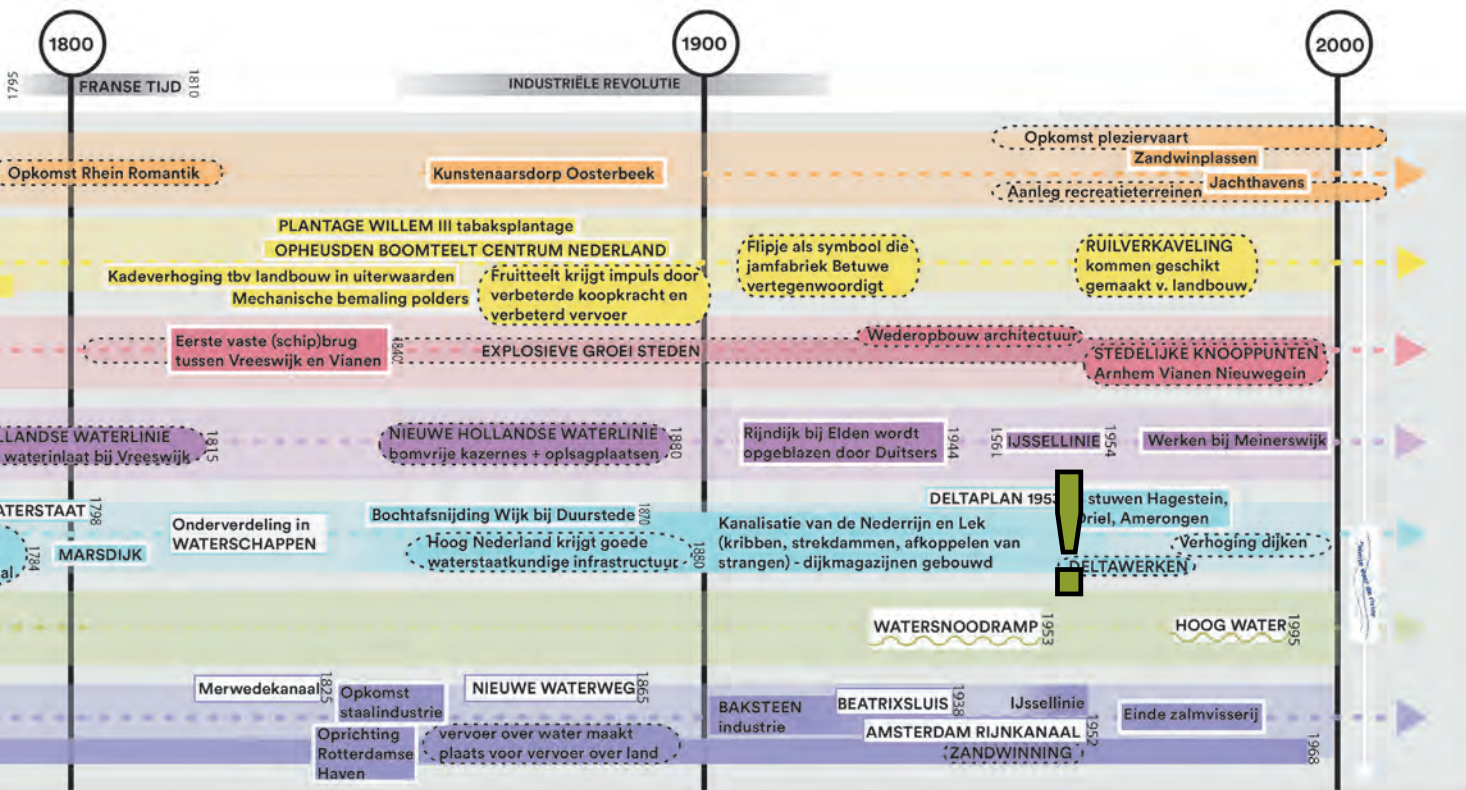
Grebbelinie,



doorbreken Rhijn dijk 1753, bron: www.liemershistorie.nl



Schipbrug Westervoort 1763-1785, bron: www.liemershistorie.nl



In de 17e eeuw dreigt de bovenmond van de Rijn nabij het splitsingspunt geheel te verzanden. Dit gaat ten kosten van de handelssteden langs Rijn en IJssel, maar ook van de stad Amsterdam. Deze steden zien hun vaarverbindingen steeds verder verslechteren. Ook de verdediging van West-Nederland komt in gevaar. In het rampjaar 1672 steken de Fransen de verzande Rijn bij Lobith vrijwel zonder slag of stoot over. Ook de watertoevoer naar de inundatiegebieden van de Hollandse Waterlinie komt in gevaar. Vanaf 16e eeuw heeft men gepoogd het splitsingspunt en de waterverdeling over de Rijntakken te fixeren. Dit is uiteindelijk gelukt met de aanleg van het Pannerdensch Kanaal in 1707 en het gereedkomen van de Pannerdensch Kop in 1798. Sindsdien ligt de afvoerverdeling van 2/3 via de Waal en 1/3 via de Nederrijn definitief vast.

Na WOII wordt bij Driel een stuw aangelegd in de Nederrijn. Ze fungeert als de zoetwaterkraan van NL, waarmee de zoetwatertoevoer richting het IJsselmeer als de grote zoetwaterbuffer van NL, kan worden gereguleerd. Om de Nederrijn bevaarbaar te behouden worden er nog 2 extra stuwen gebouwd bij Amerongen en Hagestein.



Nieuwe hollandse linie



Deltacommissie



Steenfabriek Malburgen (1974)

Rijn DNA Kenmerken per deeltraject

Langs de Rijn zijn van oost naar west 4 deeltrajecten te onderscheiden met elk hun eigen karakteristiek (DNA).

De Getijde-Lek

Natuurlandschap

- Invloed van het getij: rietoevers, dagelijkse wisselende waterpeilen tot 1,3m
- Zeer smalle oeverwal met daar achter diepgelegen veenkommen

Cultuurlandschap

- Lek als een smal rivierlint door het open veenweidegebied: smalle uiterwaarden, langgerekte lintdorpen langs de dijk
- Veenontginningen van de Alblasserwaard en Krimpenerwaard: weteringstelsel, molens van de Kinderdijk

Stedelijk landschap

- Oude handelsstadjes als Vianen, Schoonhoven (zilverstad) en Vreeswijk
- Vianen en Nieuwegein liggen in een knooppunt van wegen en kanalen en vormen een compact stedelijk knooppunt aan de rivier.
- Lek als onderdeel vaarverbinding Amsterdam-Rotterdam

Stichtse Rijn en Lek

Natuurlandschap

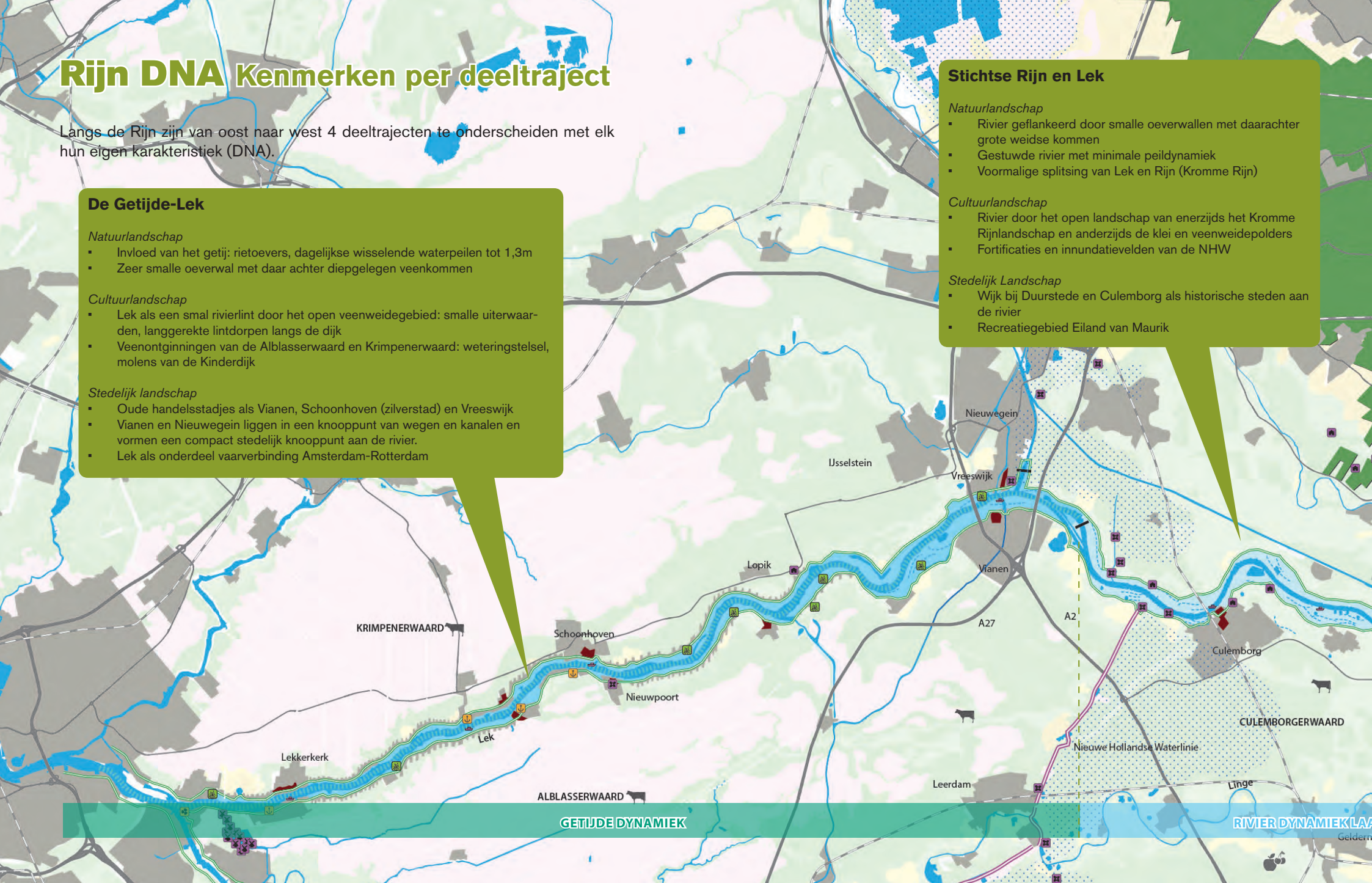
- Rivier geflankeerd door smalle oeverwallen met daarachter grote weidse kommen
- Gestuwde rivier met minimale peildynamiek
- Voormalige splitsing van Lek en Rijn (Kromme Rijn)

Cultuurlandschap

- Rivier door het open landschap van enerzijds het Kromme Rijnlandschap en anderzijds de klei en veenweidepolders
- Fortificaties en inundatievelden van de NHW

Stedelijk Landschap

- Wijk bij Duurstede en Culemborg als historische steden aan de rivier
- Recreatiegebied Eiland van Maurik



Stuwwallen en Betuwe

Natuurlandschap

- Noordoever: stuwwallen van de Veluwe en Utrechtse Heuvelrug direct grenzend aan de rivier. waardevol kwelsysteem
- Zuidoever: brede oeverwal met daarachter kleine kommen
- Gestuwde rivier met minimale peildynamiek

Cultuurlandschap

- Landgoedensembles op de flanken van de Stuwwal
- Gevarieerd grondgebruik (boom- en fruitteelt, akkerbouw en veeteelt) langs de zuidoever
- Sterk contrast tussen de noord- en zuidoever
- Relicten van de Betuwe- en Grebbelinie

Stedelijk landschap

- Dorpen en steden (Rhenen en Wageningen) op de flanken van de stuwwal
- Regelmatige reeks van dorpen op de zuidelijke oeverwal op enige afstand van de rivier

Splitsingspunten

Natuurlandschap

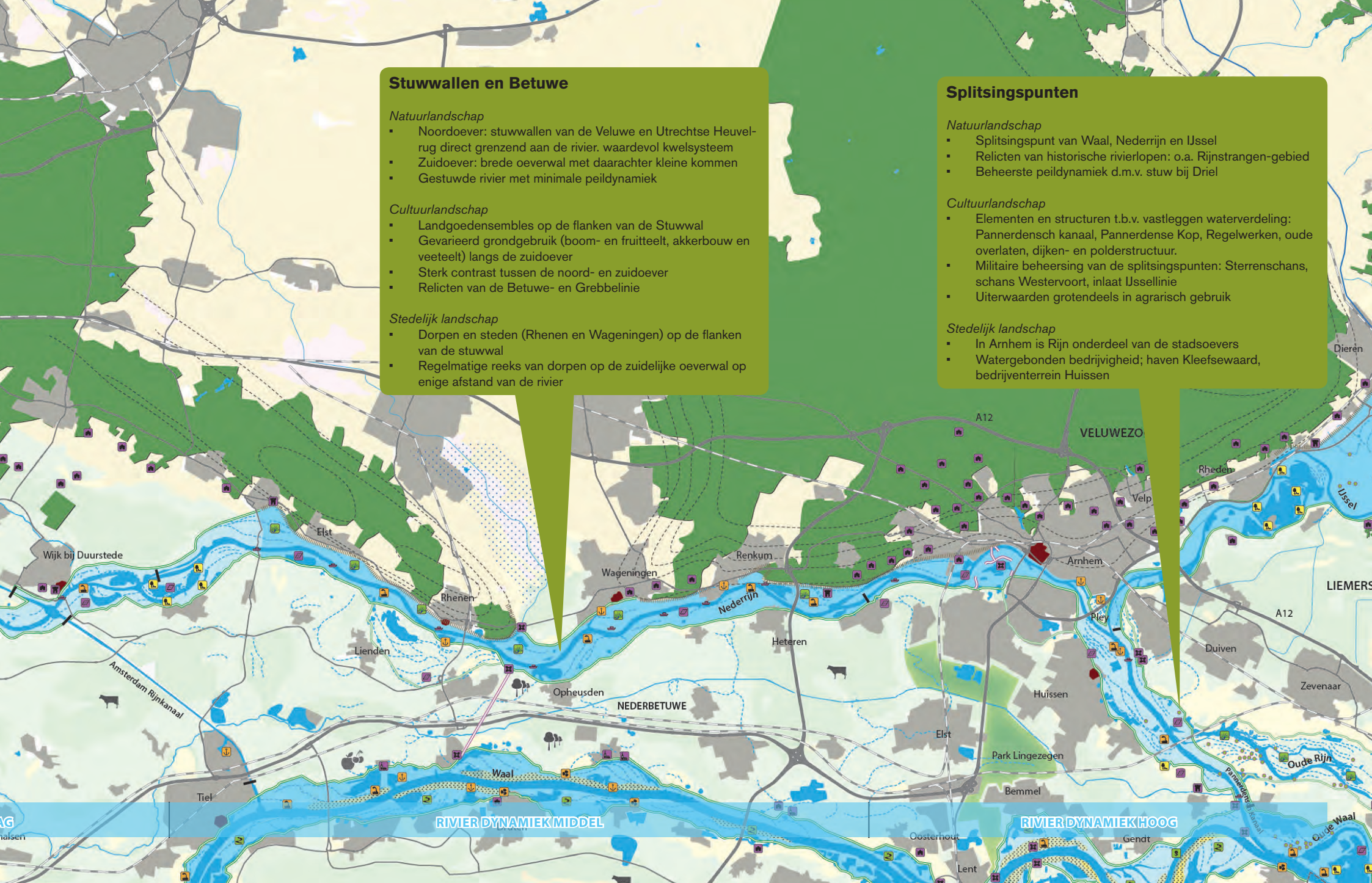
- Splitsingspunt van Waal, Nederrijn en IJssel
- Relicten van historische rivierlopen: o.a. Rijnstrangen-gebied
- Beheerste peildynamiek d.m.v. stuw bij Driel

Cultuurlandschap

- Elementen en structuren t.b.v. vastleggen waterverdeling: Pannerdensch kanaal, Pannerdense Kop, Regelwerken, oude overlaten, dijken- en polderstructuur.
- Militaire beheersing van de splitsingspunten: Sterrenschans, schans Westervoort, inlaat IJsellinie
- Uiterwaarden grotendeels in agrarisch gebruik

Stedelijk landschap

- In Arnhem is Rijn onderdeel van de stadsoevers
- Watergebonden bedrijvigheid; haven Kleefsewaard, bedrijventerrein Huissen



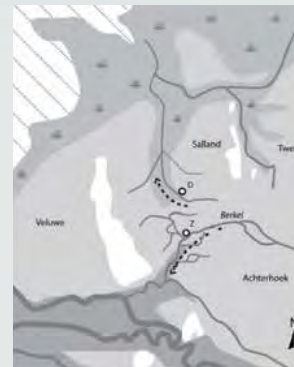
IJssel Tijd-ruimtebalk

Ca 750 na Chr vindt de doorbraak van de zandrug plaats tussen Zutphen en Deventer. De noordelijke en zuidelijke IJssel komen samen en vormen één rivier.

Vanaf de 11e eeuw starten de eerste bedijkingen in het gebied. Dit valt samen met de opkomst van de eerste agrarische dorpen op de oeverwallen. De zijden en achterwendes zouden in de loop der eeuwen uitgroeien tot dorpsdijken, die vervolgens vanaf de 14e eeuw opgaan in de grote aaneengesloten ringdijken.



Bereik landijs gedurende ijstijden



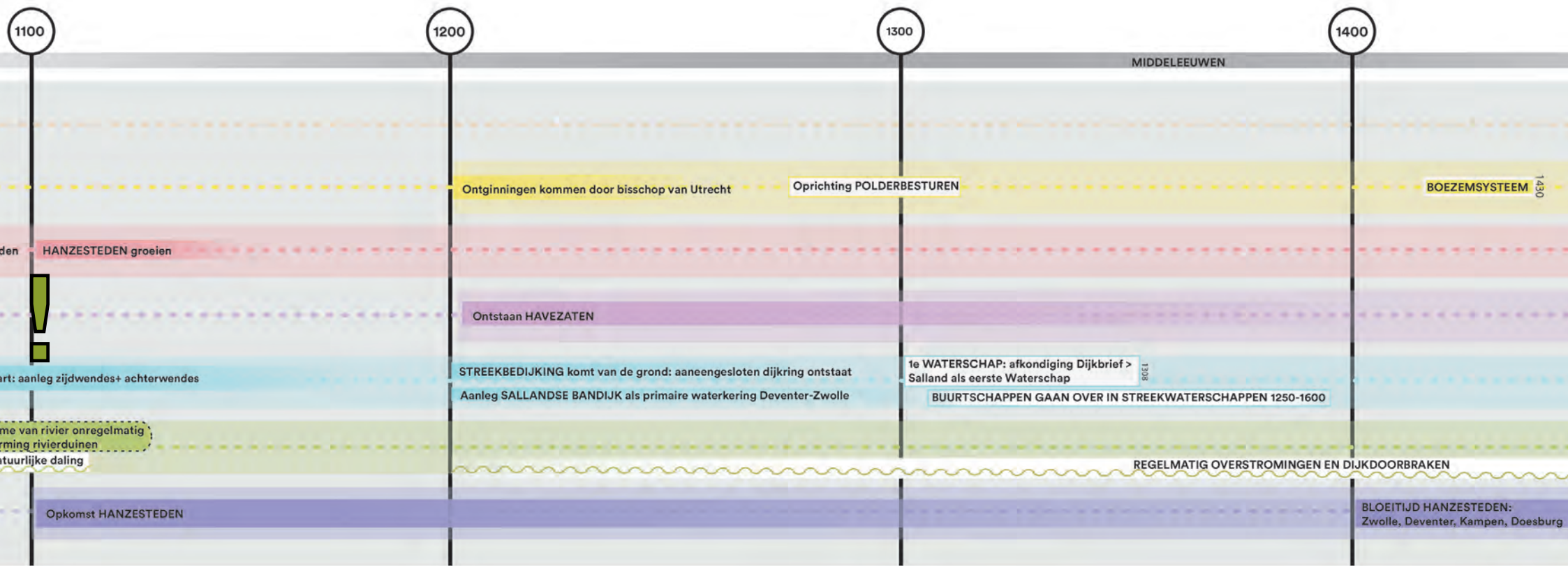
2 stromen van de IJssel, bron: RAAP



Hanze Noord Europa



Hanze routes Noord Europa



ropa



Weteringstelsel Salland



Coterschans en Nieuwe Schans (later Engelsewerk)



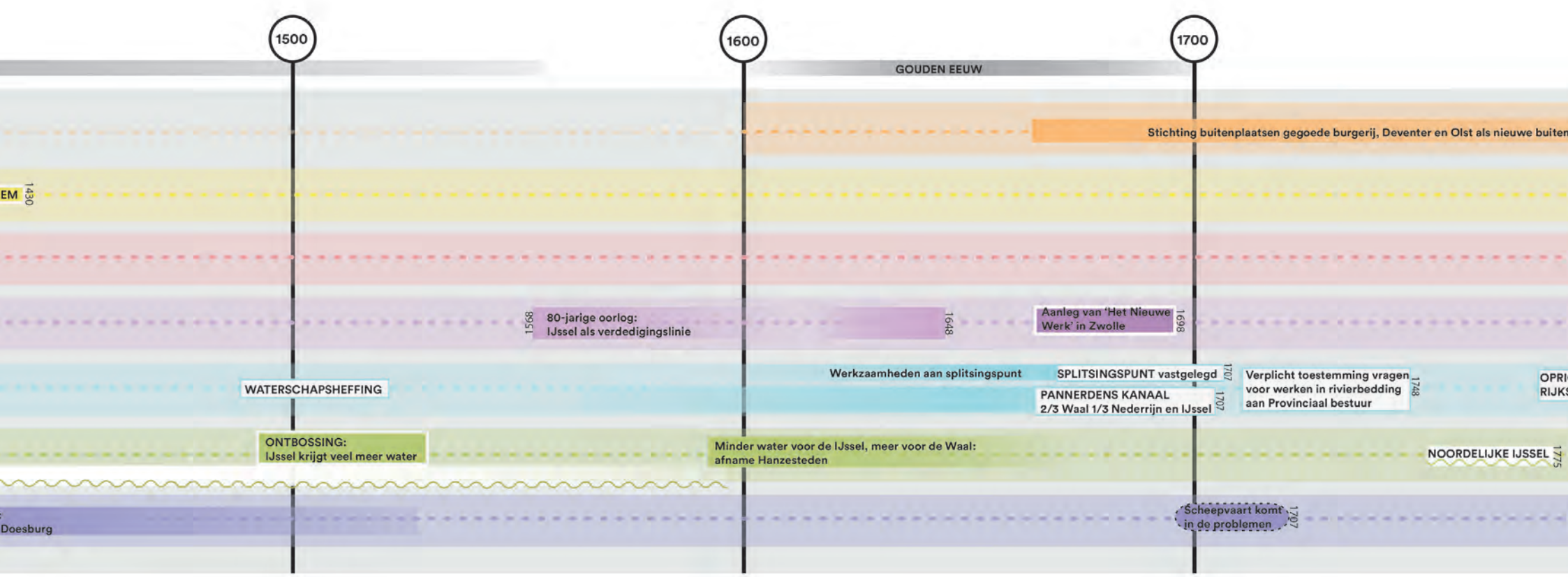
Deventer, 1572



Kampen, 1572



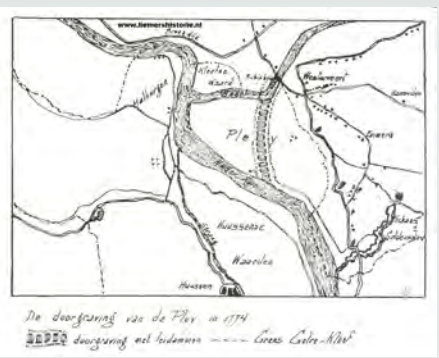
Spiegel der Werelt, 1598



Hanzestad Zwolle 1652, bron: kaartauteur Blaeu



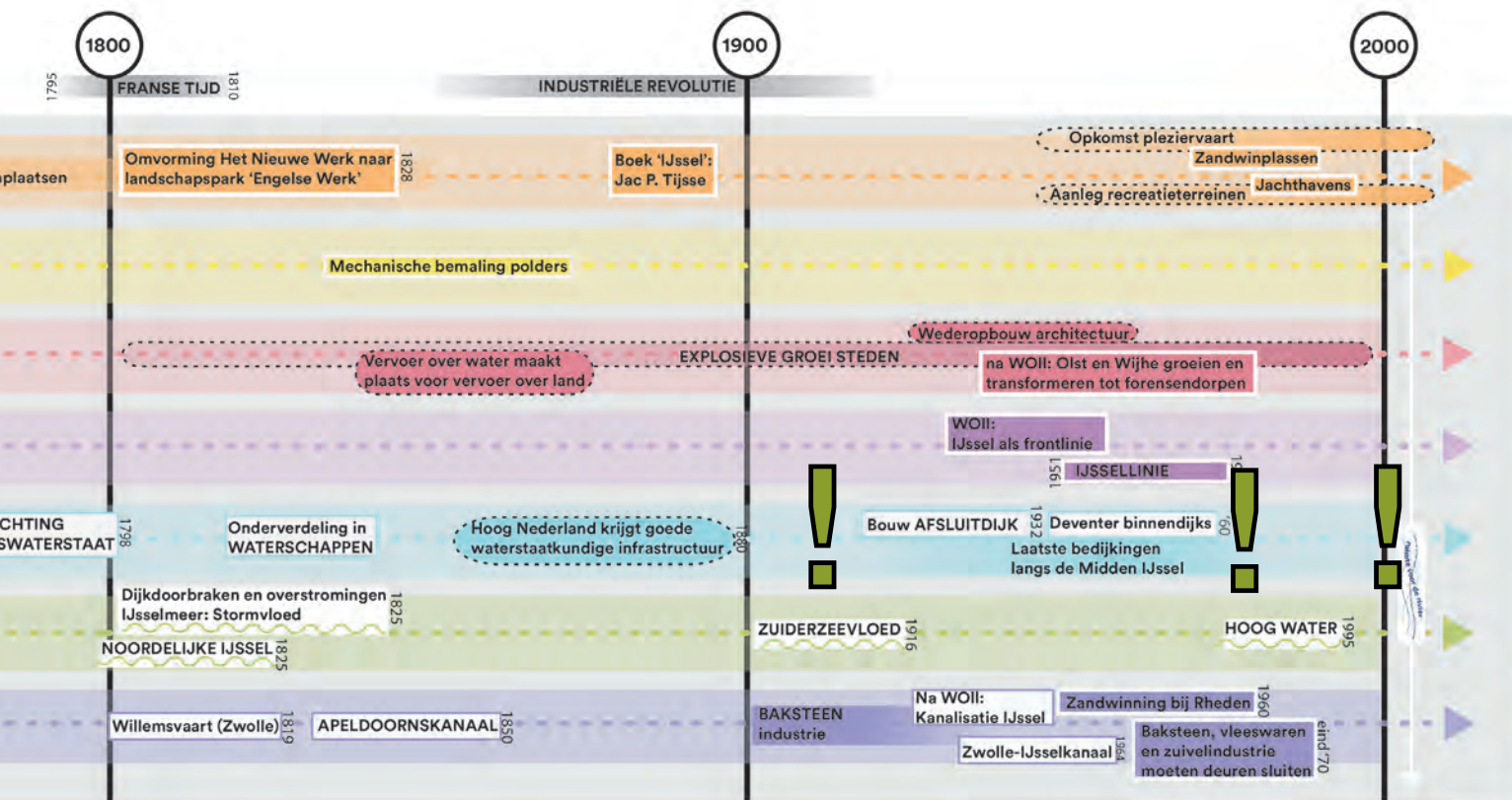
Schipbrug Westervoort 1763-1785, bron: www.liemershistorie.nl



doorgraving Pley 1774, bron: www.liemershistorie.nl



Westervoortjsgang 1809, bron: www.liemershistorie.nl



De grote overstroming van 1916 langs de Zuiderzee, waardoor ook de Kop van Overijssel zwaar was getroffen vormde de aanleiding voor de aanleg van de Afsluitdijk. In 1932 is het IJsselmeer een feit. De invloed van de zee op het noordelijke deel van de IJssel is daarmee verdwenen.

In de jaren '60 vinden de laatste nieuwe bedijkingen langs de Midden-IJssel plaats. De IJssel is vanaf dan doorgaand bedijkt. Tot 1960 was Deventer officieel buitendijks gebied.

De bijna overstromingen van 1993 en 1995 zijn aanleiding voor een nieuwe aanpak van hoogwaterveiligheid. Met het programma Ruimte voor de Rivier (2004-2018) krijgt de rivier sinds eeuwen weer meer ruimte door dijkverleggingen en uiterwaardvergravingen. Bijzonder aan de aanpak is de integrale blik. Naast hoogwaterveiligheid vormt het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit de tweede doelstelling. Door onder andere natuurontwikkeling, verbeteren van de recreatieve mogelijkheden en economische impulsen wordt de kwaliteit van de leefomgeving verbeterd.



www.liemershistorie.nl



ansichtkaart 'Engelse Werk'



doorbraken 1825, bron: historisch centrum Overijssel



baksteenfabriek Fortmond, bron: www.industriespoor.nl

IJssel DNA Kenmerken per deeltraject

Langs de IJssel zijn van zuid naar noord 4 deeltrajecten te onderscheiden met elk hun eigen karakteristiek (DNA).

IJsseldelta

Natuurlandschap

- Weids open deltalandschap met kreken en getijdemeanders
- Stormopzet vanuit IJsselmeer in grote mate bepalend voor natuurlijke dynamiek
- Specifieke natuurwaarden zoals rietmoerassen, kivietsbloemhoi-landen en rivierduinen met stroomdalflora en hardhoutoibos

Cultuurlandschap

- Cultuurhistorisch waardevolle landschappen aan weerszijden van de IJssel: Polder Mastenbroek (middeleeuwse polder), Kampereiland (terpen), Kamperveen (veenlandschap)

Stedelijk landschap

- Hanzestad Kampen met historisch waterfront
- Hanzestad Zwolle van oudsher georiënteerd op Zwarte Water
- Verstilde dorpen (Welsum, Zalk)
- Verstedelijkte zone haaks op de rivier (A28-corridor)

Sallandse IJssel

Natuurlandschap

- Licht slingerende IJssel over de oeverwal, geflankeerd door weidse kommen
- Overgang van een eroderende naar een sedimenterende laaglandrivier

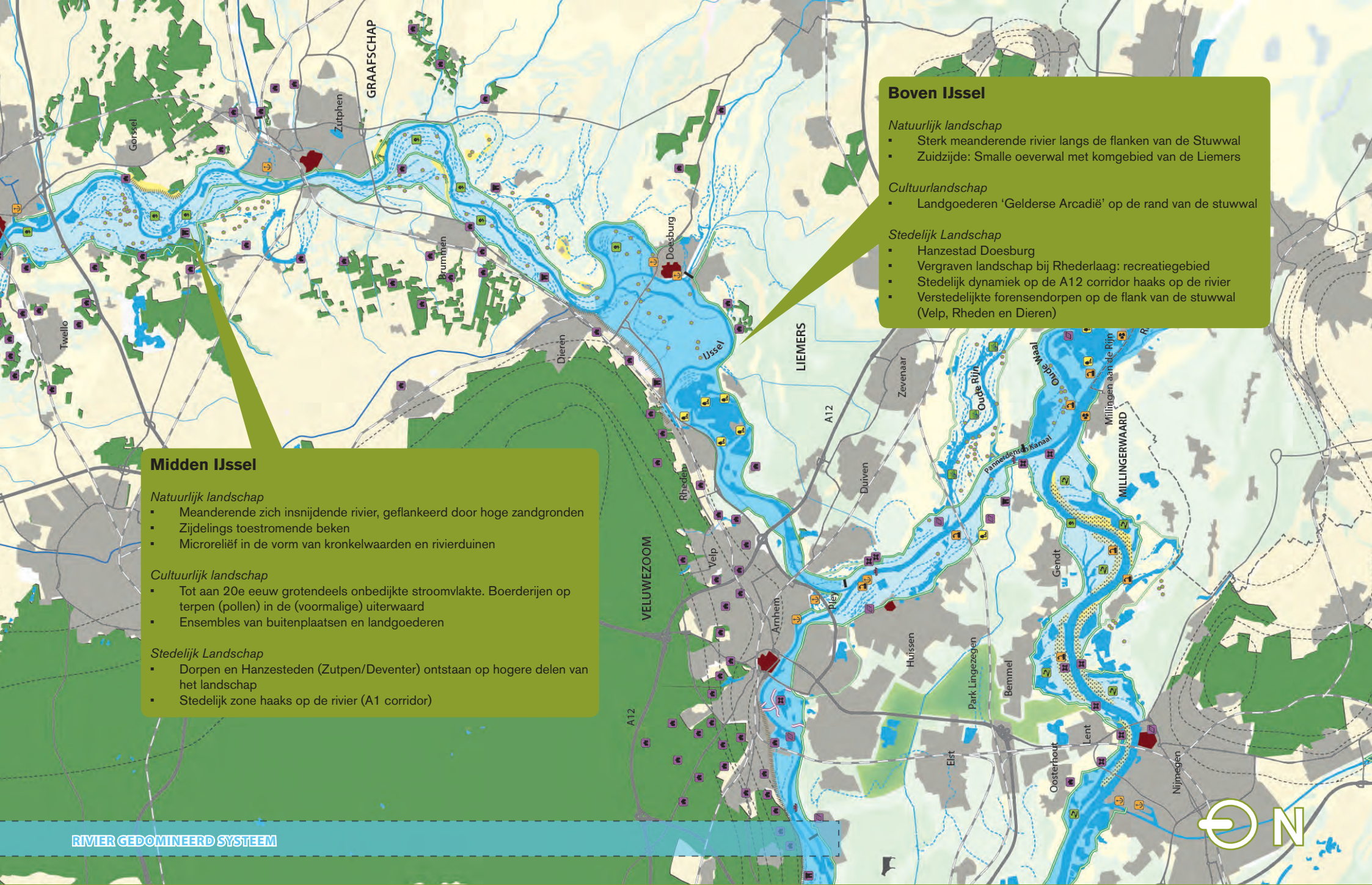
Cultuurlandschap

- Sallands- en Veluws weteringenstelsel parallel aan IJssel
- Bandijken volgen de hoogste gronden van de oeverwal/rivierduinen
- Relicten IJssellinie ten zuiden van Olst
- IJssellandgoederen ten noorden van Deventer

Stedelijk landschap

- Hanzestad Hattem op de flanken van de Veluwe
- Verstilde dorpjes aan de rivier

IJSELMEERPEIL GEDOMINEERD SYSTEEM (STORMOPZET)



Boven IJssel

Natuurlijk landschap

- Sterk meanderende rivier langs de flanken van de Stuwwal
- Zuidzijde: Smalle oeverwal met komgebied van de Liemers

Cultuurlandschap

- Landgoederen 'Gelderse Arcadië' op de rand van de stuwwal

Stedelijk Landschap

- Hanzestad Doesburg
- Vergraven landschap bij Rhederlaag: recreatiegebied
- Stedelijk dynamiek op de A12 corridor haaks op de rivier
- Verstedelijkte forensendorpen op de flank van de stuwwal (Velp, Rheden en Dieren)

Midden IJssel

Natuurlijk landschap

- Meanderende zich insnijdende rivier, geflankeerd door hoge zandgronden
- Zijdelings toestromende beken
- Microreliëf in de vorm van kronkelwaarden en rivierduinen

Cultuurlijk landschap

- Tot aan 20e eeuw grotendeels onbedijkte stroomvlakte. Boerderijen op terpen (pollen) in de (voormalige) uiterwaard
- Ensembles van buitenplaatsen en landgoederen

Stedelijk Landschap

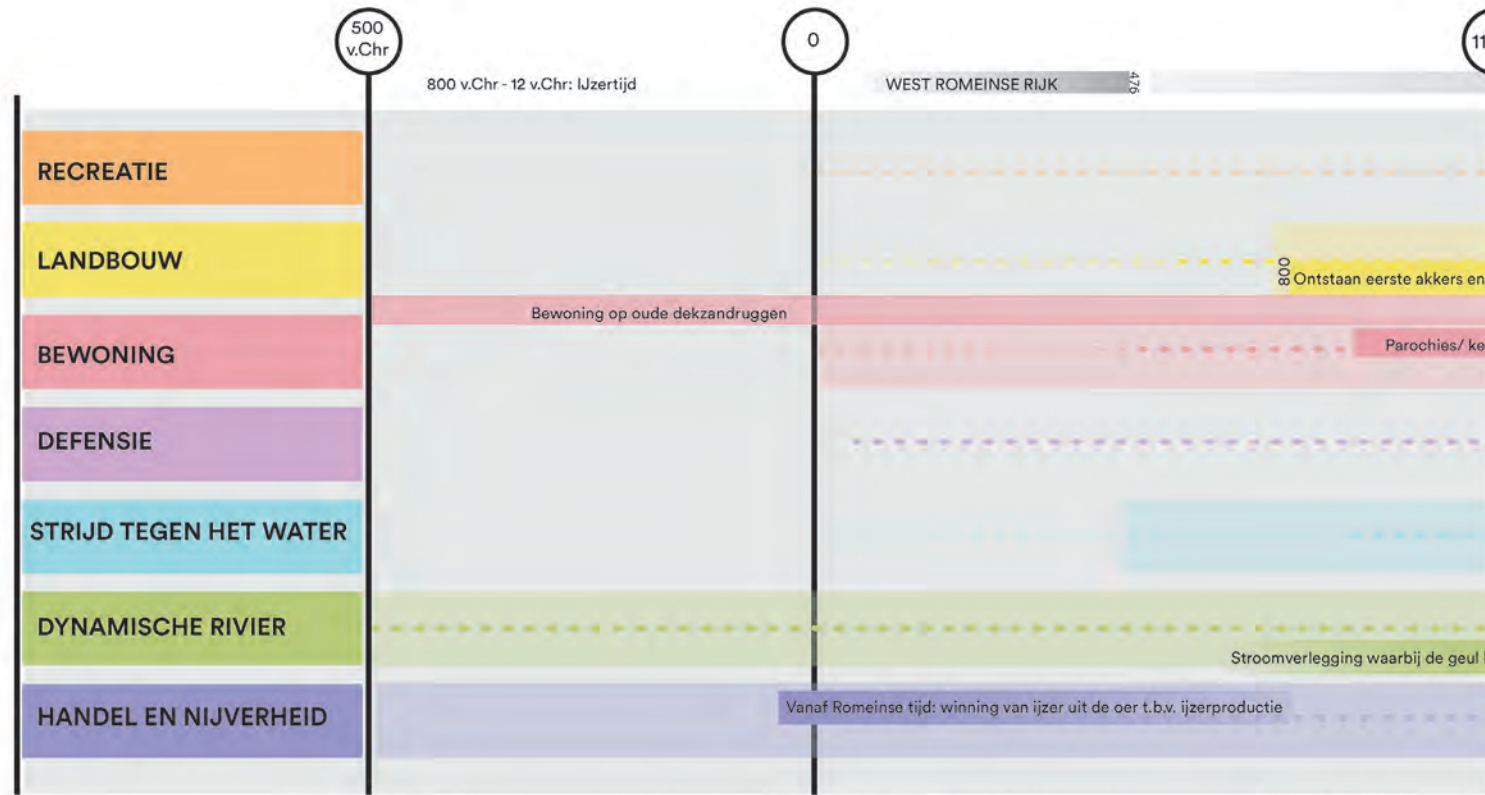
- Dorpen en Hanzesteden (Zutpen/Deventer) ontstaan op hogere delen van het landschap
- Stedelijk zone haaks op de rivier (A1 corridor)

RIVIER GEDOMINEERD SYSTEEM



Vecht Tijd-ruimtebalk

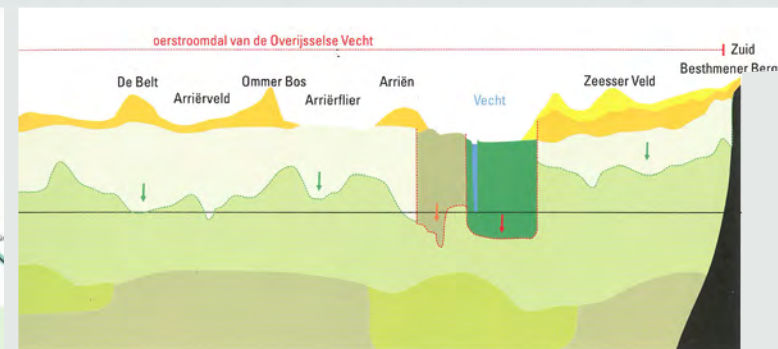
In 1384 wordt de Mastenbroekerpolder omdijkt. Door de bedijking van dit enorme overstromingsgebied verdween een deel van de hoogwaterberging van het Zwarte Water. Dit veroorzaakte opstuwing van water bij de monding van de Vecht, wat op zijn beurt weer leidde tot overstromingen van de ontginningen bij Staphorst-Rouveen. Vandaar dat men enkele decennia later startte met de eerste bedijkingen van het benedenstroomse deel van de Vecht.



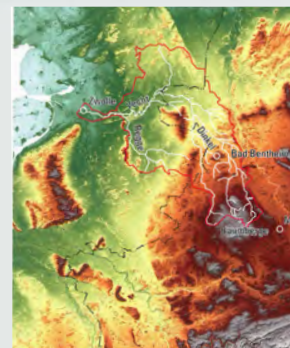
einde voorlaatste ijstijd: breed dal van 25 km ontstond tussen de Overijsselse stuwallen en Drentse keileemplateau. Eerste tekenen bewoning door moed...



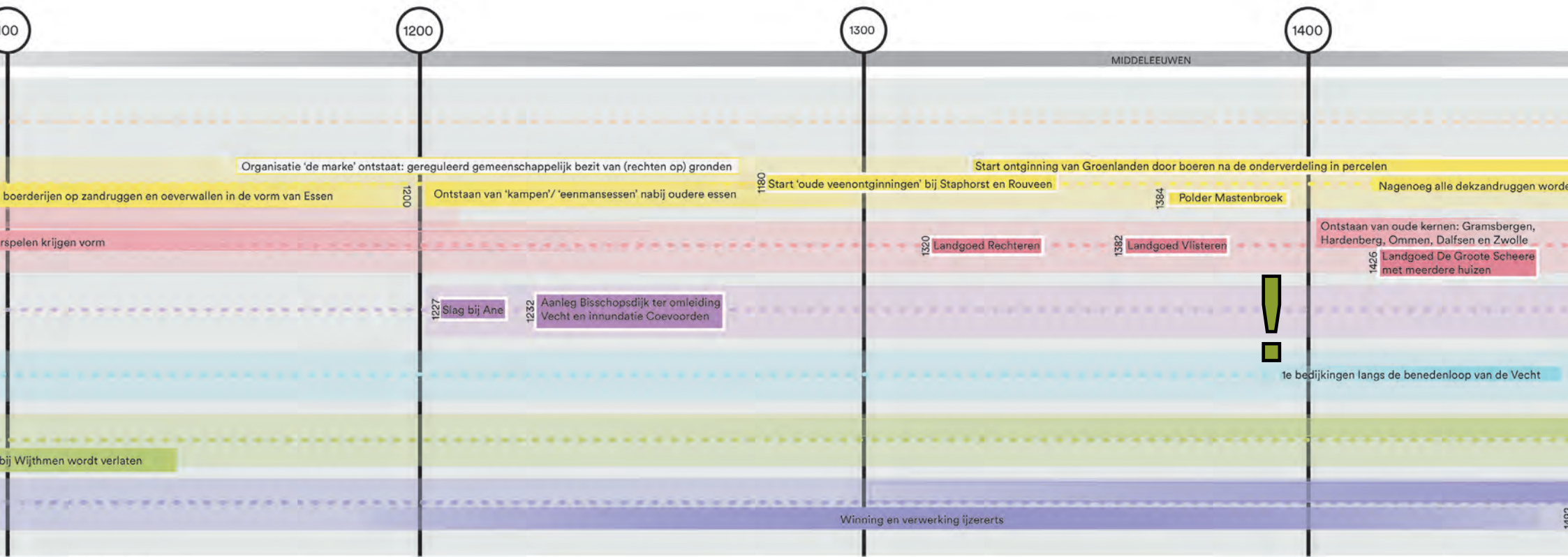
Saale-ijstijd: ijskap bedekte ooit hele Vecht-stroomgebied



Schematische doorsnede oerstromdal Overijsselse Vecht met hoge zandruggen ideaal voor bewoning



Stroomgebied Vecht, bron: Atlas van de...



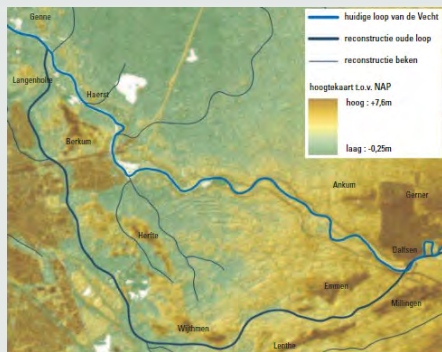
...ne mens 14.500-10.000 jaar geleden



Vecht



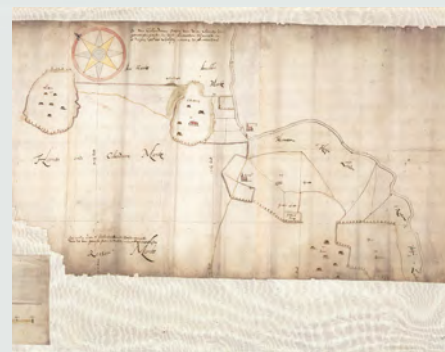
Ijzerwinning uit oer,
bron: Atlas van de Vecht



Stroomverlegging bij Wijthmen rond 1100
bron: Atlas van de Vecht



Slag bij Ane 1227, bron: rapportage tastbare identiteit



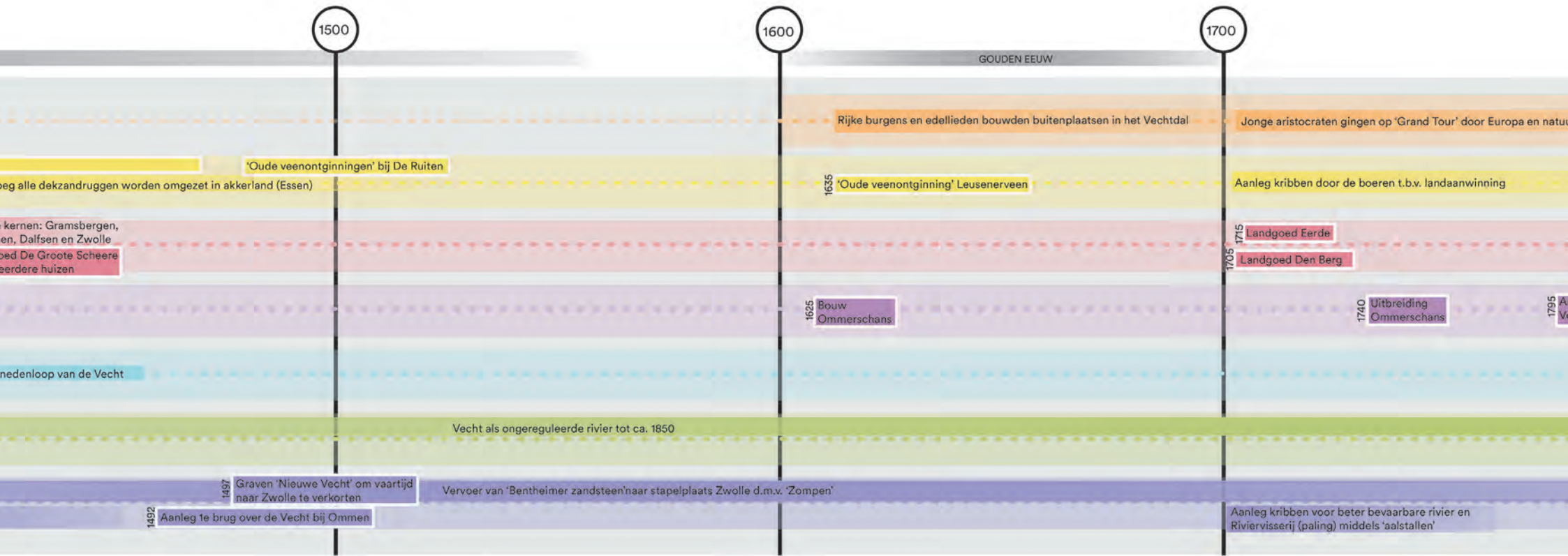
Marke Heemse en marke Ane, Rheeze en Diefelen, bron: Atlas van de Vecht



Huis Rechteren bij Dalfsen,
bron: Atlas van de Vecht



Winning zandsteen, bron: Atlas van de Vecht



Winning zandsteen, bron: Atlas van de Vecht

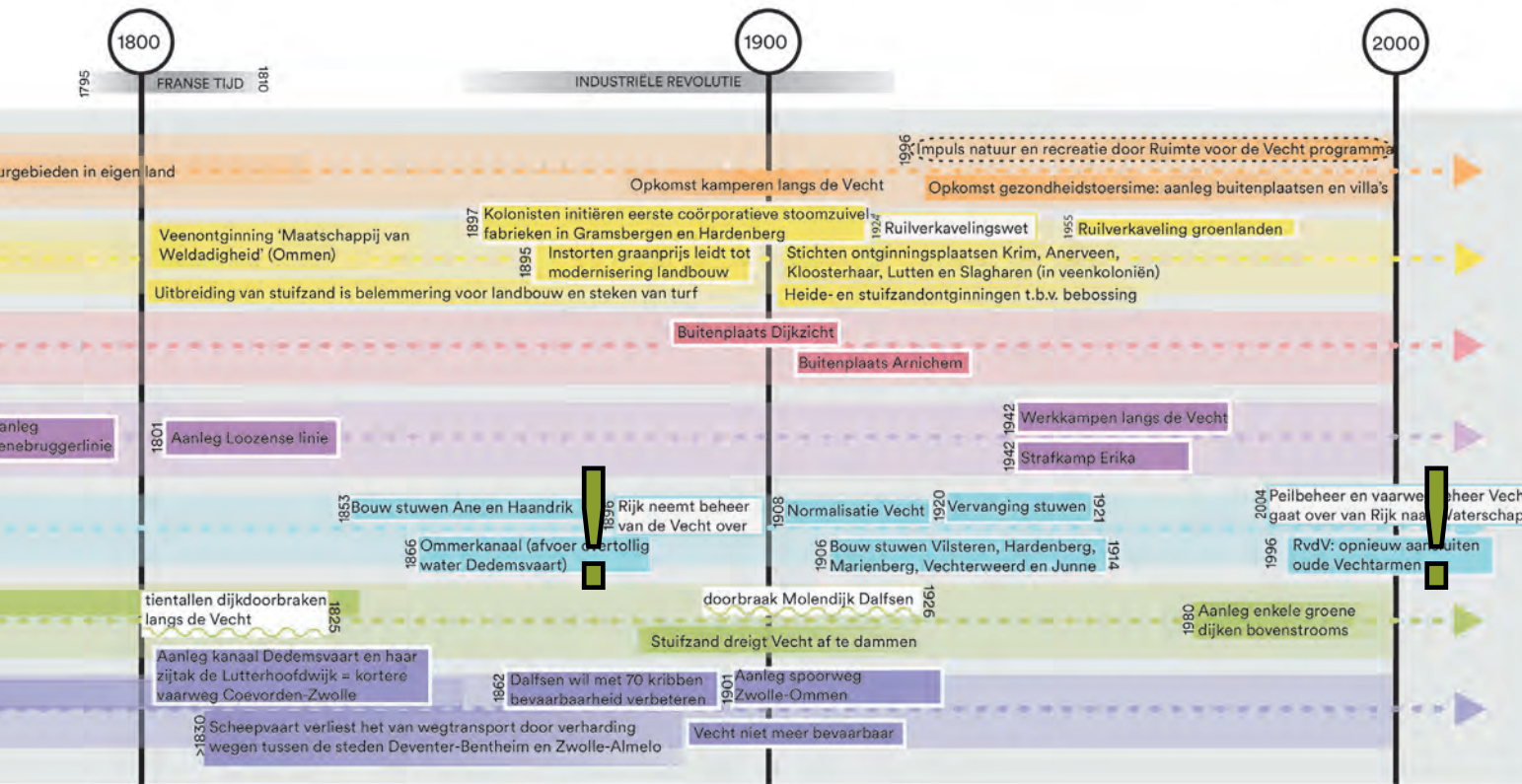
Nieuwe Vecht ca 1425, bron: Atlas van de Vecht

Landschap van essen en kampen, bron: Atlas van de Vecht

Uitbreiding Ommerschans 1740, bron: Atlas van de Vecht

Doorbraak 'Steenen Dijk' 1825, bron: Atlas van de Vecht

Veen



In de loop van de 18e eeuw verslechterde de bevaarbaarheid van de Vecht. Door grootschalige ontginningen in het achterland kreeg de rivier bovendien in bepaalde tijden steeds meer water te verwerken wat leidde tot overstromingen. Daarom startte men in de 19e eeuw met normaliseringswerkzaamheden langs de Vecht zoals de aanleg van stuwen en bochtafsnijdingen.

In navolging van het programma Ruimte voor de Rivier heeft de provincie Overijssel in 2007 het initiatief genomen tot het programma Ruimte voor de Vecht. Dit is een samenwerkingsprogramma waarin gemeenten, provincie Overijssel en waterschappen, het Overijssels Particulier Grondbezit, het Regionaal Bureau voor Toerisme en Staatsbosbeheer samenwerken aan de veiligheid van de Vecht en de integrale versterking van het Vechtdal. De doelstellingen van het programma Ruimte voor de Vecht zijn samengevat:

1. Zorgdragen voor de waterveiligheid voor mens en dier in het Vechtdal;
2. Het creëren van een sociaaleconomische impuls;
3. Integraal realiseren van de natuuropgaven (zowel water- als landnatuur).

Om deze doelstellingen te bereiken is afgesproken om in 2009 het Masterplan Ruimte voor de Vecht op te stellen.



Ontginning bij De Krim, bron: Atlas van de Vecht



Zandverstuiving 'De Sahara' ten oosten van Ommen, bron: Atlas van de Vecht



Stuw Mariënborg, Atlas vd Vecht

Vecht DNA Kenmerken per deeltraject

Langs de Vecht zijn van oost naar west 3 deeltrajecten te onderscheiden met elk hun eigen karakteristiek (DNA).

Middenloop van de Vecht

Natuurlandschap

- Rivierdal begrensd door natuurlijke hoogten (steilranden)
- Grote meanders
- Microreliëf in de vorm van stuif en rivierduinen, kronkelwaarden
- Ecologische gradiënten nat-droog
- Natuurlijke dynamiek (erosie en sedimentatie)
- Stuwwallen als afsluiting van de Beneden-Regge

Cultuurlandschap

- Flank als ontginningsbasis: escomplexen, buurtschappen, ontginningsstructuren haaks op rivier
- Landgoederen langs de Vecht (Rechteren, t Laar, Den berg, Vilsteren)
- Grootschalige boscomplexen met kamers op de hoge delen
- Incidentele recente bedijkingen (Hessum, Rechteren)

Stedelijk landschap

- Doorgaande infra op enige afstand van de rivier (Oude Hessenweg, N340/N34, spoorlijn)
- Weinig grote verbindingen haaks op rivier: uitgesproken luv karakter
- Concentraties van verblijfsrecreatie rondom Beerze
- Ommen en Dalfsen als kernen met een front naar de Vecht
- Genormaliseerde rivierloop (bochtafsnijdingen en stuwen)

Benedenloop van de Vecht

Natuurlandschap

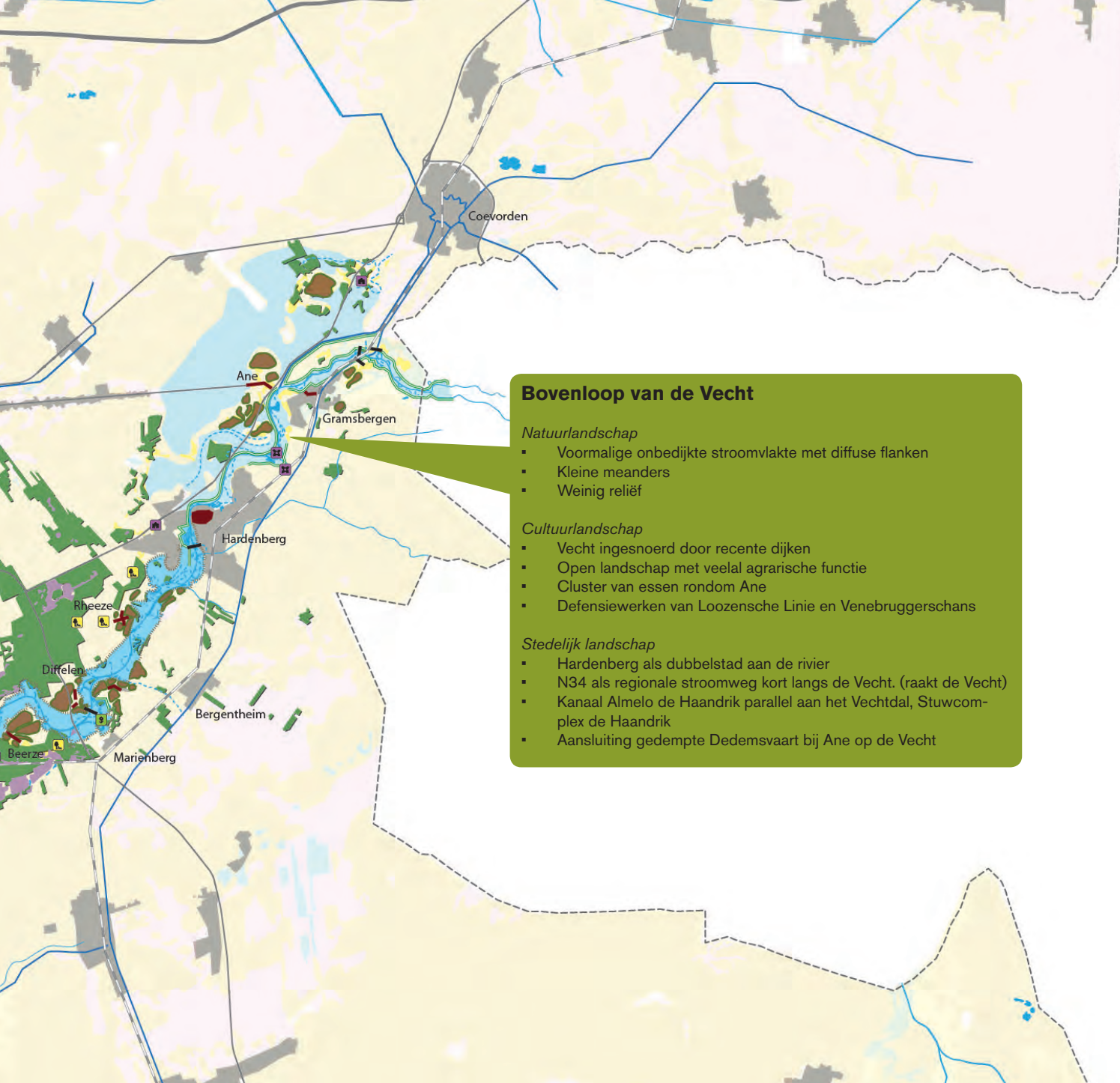
- Weidse stroomvlakte (laagte) zonder duidelijke randen
- Oude loop van de Vecht (bij Wijthmen) nog herkenbaar aanwezig als laagte tussen de rivierduinen
- Oostelijk deel: rivierduinen op grote afstand van de Vecht, Westelijk deel: rivierduinen direct langs de Vecht
- Hoge natuurwaarden (o.a. Kievitsbloemhooilanden) op samenvloeiingspunt Zwarte Water en Vecht

Cultuurlandschap

- Smalle uiterwaarden tussen slingerende oude dijken
- Tientallen wielen en kolken aan weerszijden van de dijk
- Fraaie landgoederen en agrarische buurtschappen op de rivierduinen
- Oostelijke deel: Open agrarische cultuurlandschappen aan weerszijden van de Vecht. Westelijke deel: besloten landschapsmozaïek

Stedelijk landschap

- Oostelijk deel: luv gebied tussen Zwolle en Dalfsen
- Westelijk deel: dynamisch gebied Zwolle/Hessenpoort/A28-corridor



Bovenloop van de Vecht

Natuurlandschap

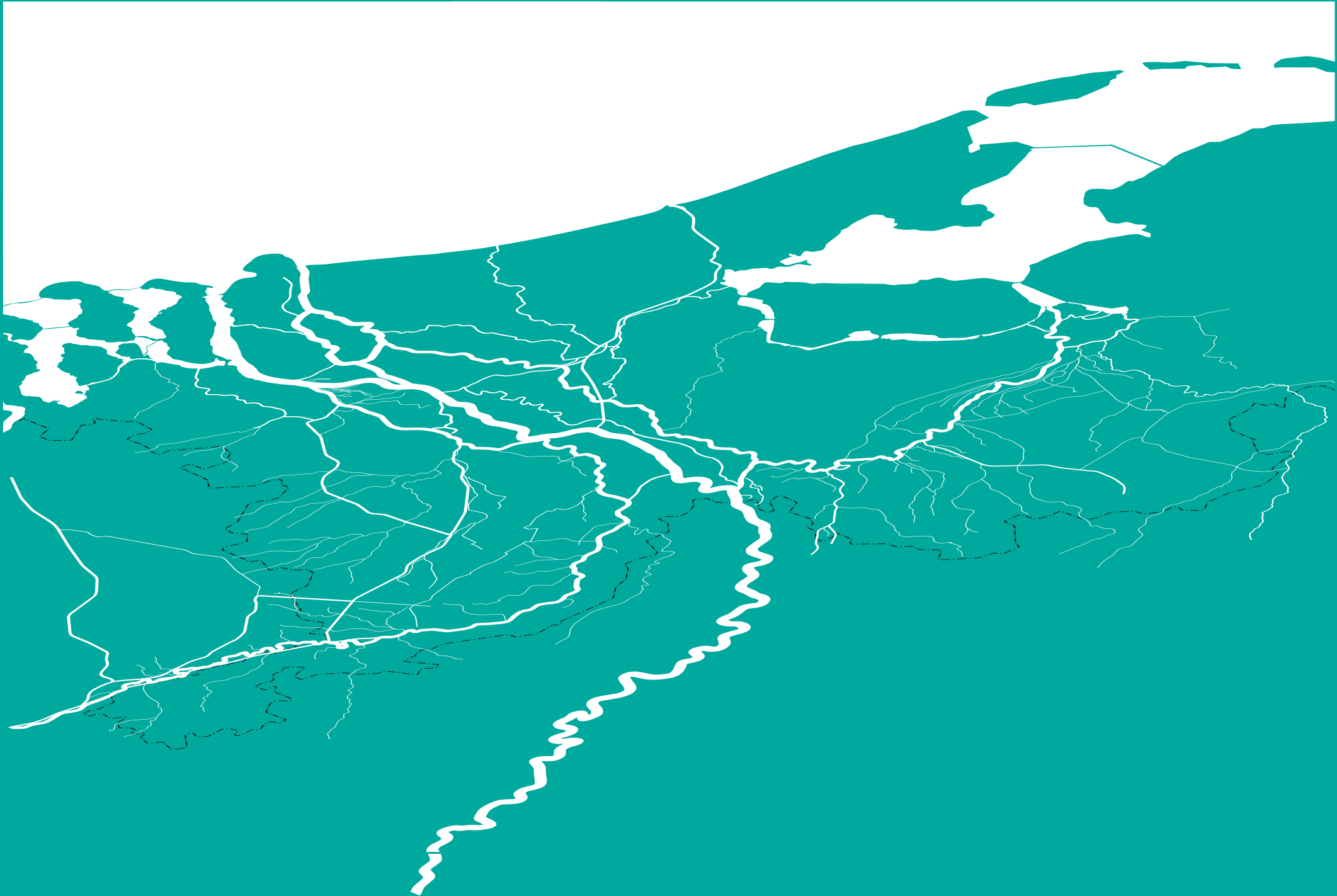
- Voormalige onbedijkte stroomvlakte met diffuse flanken
- Kleine meanders
- Weinig reliëf

Cultuurlandschap

- Vecht ingesnoerd door recente dijken
- Open landschap met veelal agrarische functie
- Cluster van essen rondom Ane
- Defensiewerken van Loozense Linie en Venebruggerschans

Stedelijk landschap

- Hardenberg als dubbelstad aan de rivier
- N34 als regionale stroomweg kort langs de Vecht. (raakt de Vecht)
- Kanaal Almelo de Haandrik parallel aan het Vechtdal, Stuwcomplex de Haandrik
- Aansluiting gedempte Dedemsvaart bij Ane op de Vecht

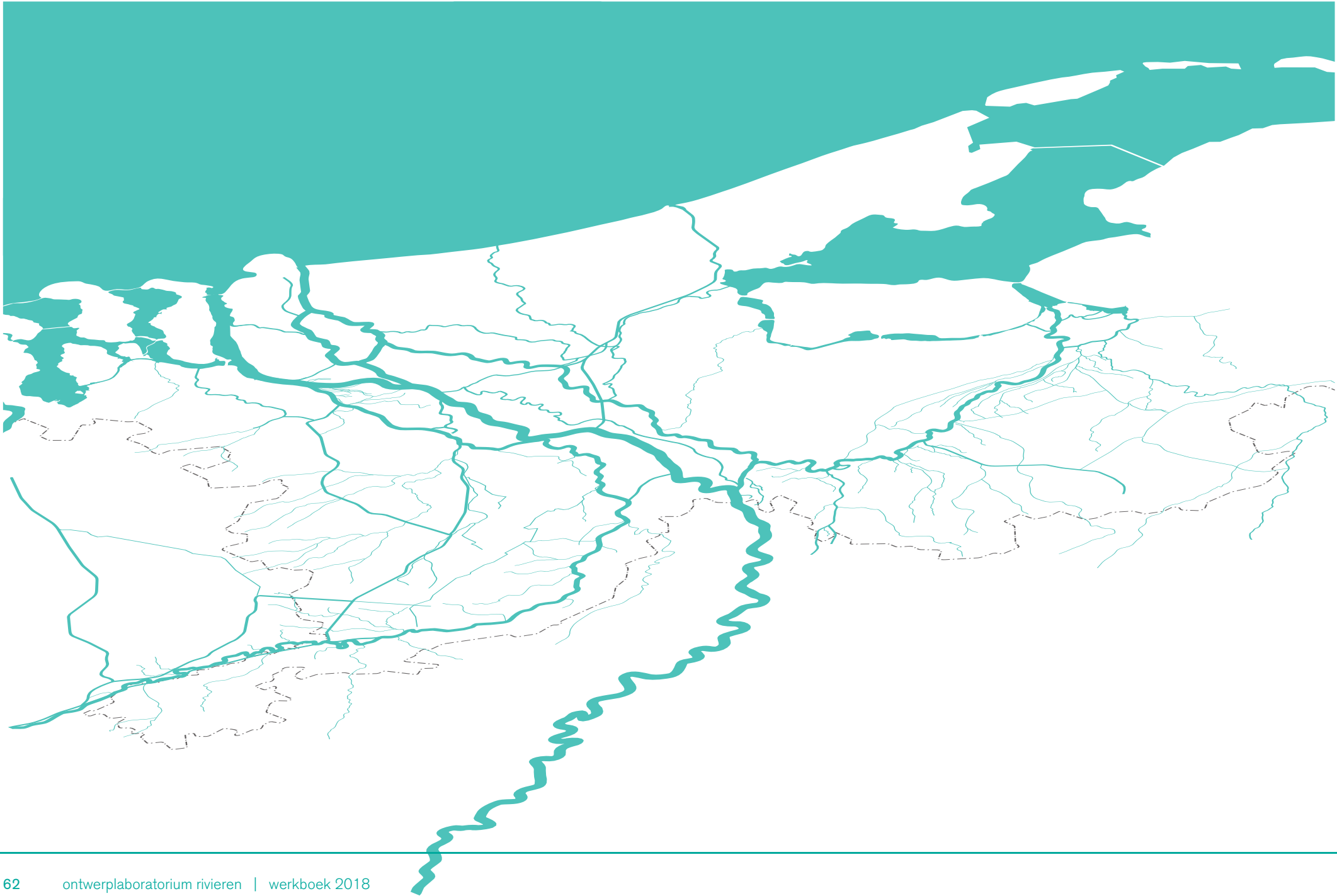


2 | Verdieping en ontwerp

Het ontwerplaboratorium wil bijdragen aan het positioneren en stevig op de kaart zetten van het rivierenlandschap. De insteek van het ontwerplab is om ontwerpend onderzoek in te zetten voor het verbinden van opgaven, schalen en termijnen.

Het ontwerpend onderzoek bestond in 2018 uit twee delen:

- *Verdiepsessies 2100*. In het voorjaar van 2018 zijn we de diepte ingegaan middels een 7-tal verdiepsessies met experts en ontwerpers. Per sessie werd ingegaan op één specifiek thema: natuur, rode ontwikkelingen, zoetwater, stroomgebied, beroepsvaart, energie, identiteit & cultuur.
- *Ontwerp-2-daagse*. De verdiepsessies vormden de input voor de ontwerp-2-daagse in september 2018. In deze ontwerpsessie met ontwerpers van diverse bureaus en overheden zijn de eerste contouren geschetst voor de toekomstvisie Rivierengebied 2100.



2a | Thematische verdieping

Om meer grip te krijgen op de opgaven die in het rivierengebied spelen zijn zeven thema's met experts van buiten uitgediept in zogenaamde 'verdiepingssessies'. Per sessie werd ingegaan op één specifiek thema, waarbij zo veel mogelijk sectoraal ('binnen het hokje') werd gedacht.

Deze sessies hadden met elkaar gemeen dat ze veel kennis aan het oppervlak brachten en enthousiasme losmaakten, maar bleken tegelijkertijd heel verschillend van aard. Die verscheidenheid vloeit voort uit het feit dat zowel de thema's als de groepssamenstelling essentieel verschillend gekarakteriseerd waren.

In dit blok zijn de resultaten geïnterpreteerd en op vergelijkbare wijze geordend. De resultaten zijn een weergave van de uitkomsten van de sessies; 'rijp en groen' door elkaar. Per thema is een driedeling aangebracht. Waar mogelijk wordt eerst het systeem gekenschetst waarna gidsprincipes en ruimtelijke bouwstenen voor 2100 worden geformuleerd en dilemma's worden benoemd.

Een overzicht van de deelnemers aan de verschillende sessies is opgenomen in de bijlage.

Achtereenvolgend zijn de volgende zeven sessies doorlopen:

- Natuurlijke rivier
- Rode ontwikkelingen
- Zoetwater
- Stroomgebied
- Energie
- Beroepsvaart
- Cultuur en identiteit

Dit blok wordt afgesloten met een overzicht van een aantal gemeenschappelijke bevindingen uit de verschillende sessies.

Natuurlijke rivier

Waarom dit thema?

In de loop der eeuwen heeft de mens de natuurlijke dynamiek van de Nederlandse rivieren steeds verder beteugeld: bedijkingen, normalisaties (bekribbingen, stuwen), vastleggen afvoer-verdeling. De vraag is in hoeverre deze houding op de lange termijn volhoudbaar is in het licht van klimaatverandering (toename afvoer, verdroging, zeespiegelstijging), toename beheerlast (o.a. uitschuring zomerbed), ecologische ambities (building with nature) en reductie van overstromingsrisico's.

Gidsprincipes

▪ Versterken van de identiteit en robuustheid van het rivierengebied door de natuurlijke onderlegger als uitgangspunt te nemen

- » De karakteristiek per riviertak en -traject is gevormd door morfo- en hydrodynamische processen.
- » De terrassen van de valleirivier bieden kansen voor het toepassen van meerlaagsveiligheid.
- » De kommen van de oeverwalrivier bieden kansen voor bypasses en laagdynamische riviernatuur.

▪ Binnen het huidige winterbed is veel winst te halen

- » Meer kwaliteit en variatie in riviernatuur in de uiterwaarden kan worden bereikt door aanpak van verdroging, het scheppen van beheerruimte (in hoogwaterveiligheid), aangepast landgebruik.

▪ Er liggen nadrukkelijk kansen achter de dijken

- » Potenties voor riviernatuur zijn aanwezig in het gehele oorspronkelijke stroomgebied.

Ruimtelijke bouwstenen

Voortbouwen op de verschillende morfo- en hydrodynamische processen per riviertak:

- Maas: onderscheid tussen Valleirivier (patchwork van terrassen dooraderd door (oude) maasarmen) en Oeverwalrivier (Maas als doorgaand lint geflankeerd door oude maasmeanders)
- Waal: meest dynamische rivier - onderscheid tussen rivierdynamiek (rivierduinvorming, (hardhout)ooibosontwikkeling en actieve nevengeulen) en getijdynamiek (vloedbossen en rietruigtes)
- Lek: grote getijslag kan benut worden voor rietruigtes
- Rijn: laagdynamische kwelnaat aan voet van stuwwal
- IJssel: onderscheid tussen Valleirivier en Oeverwalrivier
- IJssel- Vechtdelta: stormgedomineerd systeem met rietmoerassen en kievitbloemhoilanden

Kwaliteitsverbetering winterbed:

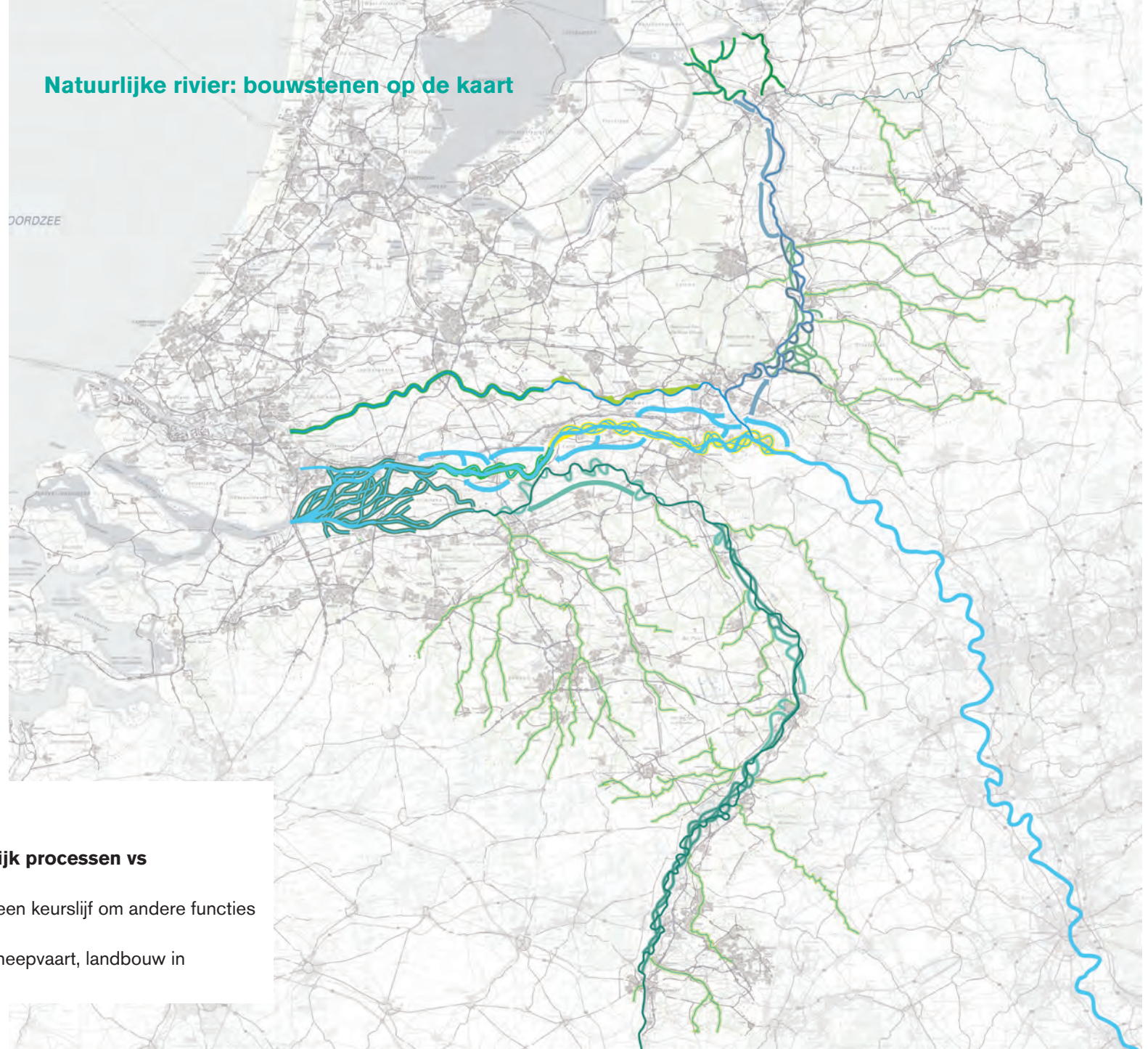
- Stuwen minder/eruit
- Harde oevers verwijderen
- Zomerkades verwijderen of verlagen
- Kribben verwijderen
- Landgebruik aanpassen op water-/ natuur functie
- Scheppen van beheerruimte door ruimere waterveiligheidsmaatregelen

Kansen achter de dijken:

- Betrekken van de totale oorspronkelijke stroomvlakte: bypasses door de kommen (oeverwalrivier), dijken naar achteren + ruimte voor rivierprocessen, verwijderen dijken valleirivier
- Verbinding met dalen van toestromende beken



Natuurlijke rivier: bouwstenen op de kaart



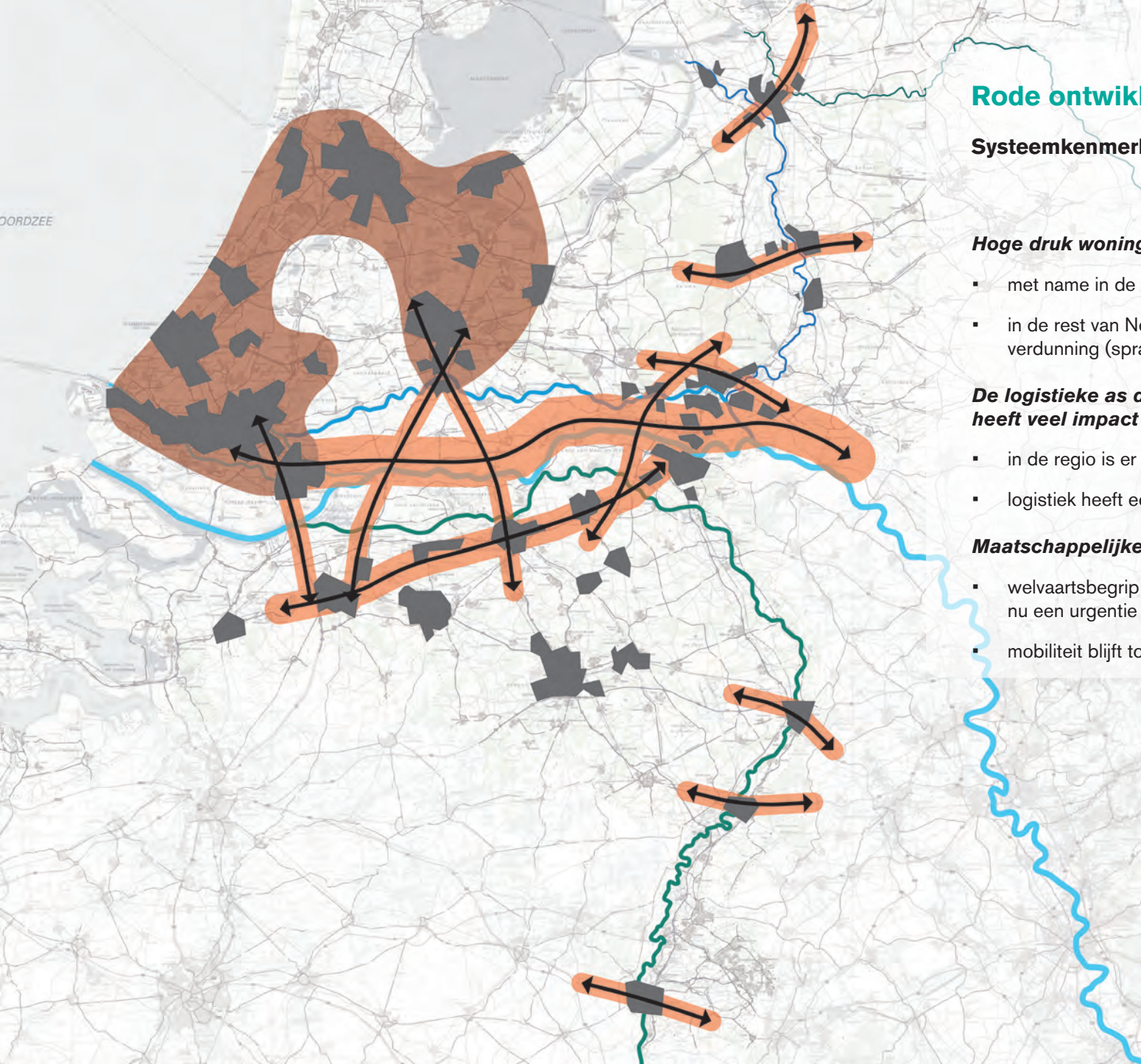
Discussiepunten

- **Volledige vrijheid voor natuurlijk processen vs gecontroleerde dynamiek**
 - » water de vrije hand geven en geen keurslijf om andere functies mogelijk te maken
 - » behoud huidige situatie met scheepvaart, landbouw in uiterwaarden, veiligheid, natuur

Rode Ontwikkelingen

Waarom dit thema?

Waar en hoe wonen, werken en recreëren we in 2100? Hoe ziet de samenleving er dan uit, wat zijn de economische krachten? En wat betekent dat voor de inrichting van het rivierengebied?



Rode ontwikkelingen

Systeemkenmerken

Hoge druk woningbouw

- met name in de randstad is de druk zeer hoog
- in de rest van Nederland is er met name een neiging tot steeds meer verdunning (sprawl)

De logistieke as dwars door Nederland (Waal-A15-Betuwelijn) heeft veel impact op de rode dynamiek in het rivierengebied

- in de regio is er een hoge druk voor logistieke 'dozen'
- logistiek heeft een eigen dynamiek

Maatschappelijke ontwikkelingen:

- welvaartsbegrip lijkt te verbreden (niet sec economische groei). Er is nu een urgentie om dingen anders te gaan doen.
- mobiliteit blijft toenemen

Rode ontwikkelingen

Gidsprincipes

- **Het rivierengebied kan als onderdeel van een internationale deltametropool bijdragen aan het vestigings- en leefklimaat**

- **Infrastructuur is sterk sturend voor de ontwikkeling van het rivierengebied**

- » Door bij infrastructuur voor transport en logistiek ruimte voor het riviersysteem te reserveren wordt de toekomstwaarde vergroot.
- » Gebiedseigen infrastructuur zijn de dijken en de waterwegen, hier kunnen identiteit en belevingswaarde versterkt worden.

- **Voortbouwen op de identiteit van het rivierengebied bij woningbouw**

- » Indien de draagkracht van het landschap uitgangspunt is, kunnen aanwezige kwaliteiten behouden blijven.

Ruimtelijke bouwstenen

Vestigings- en leefklimaat deltametropool:

- Grote rivieren vormen een groen/blauw casco als dooradering van stedelijke regio's
- Versterking van het casco levert kansen voor leefklimaat, invulling (stedelijke) wateropgaven, recreatieve structuur, natuur en daarmee een bijdrage aan het vestigingsklimaat
- Koppel met herstructureringsmaatregelen zodat mobiliteit kan verduurzamen
- Beken, kleine rivieren en open ruimte zoals kommen zorgen voor verdere groen/blauwe dooradering

Groen-blauw casco



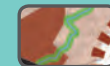
dooradering stedelijk gebied



kleine rivieren en beken

Sturende infrastructuur:

- Bestaande infrastructuur verslimmen, niet uitbreiden
- Intensiveren wonen en werken in bestaand verstedelijkt gebied, goede aansluitingen op infrastructuur
- Corridors volgen landschap - parallel aan de rivieren van het driestromenland, luwe karakter hiertussen behouden
- Voorkomen van lock-ins rivieren
- Compacte stedelijkheid met slimme energiesystemen



intensiveren stedelijk geb.



slimme infrastructuur



corridors



voorkom lock-in

Wonen met de rivieren:

- Steden verbonden met het water (waterfronten, dooradering)
- Leven met de rivier (adaptief bouwen)
- Benutten historische structuur van dijken
- Rode ontwikkelingen geënt op de landschappelijke onderlegger per riviertak



verbinden stad - rivier

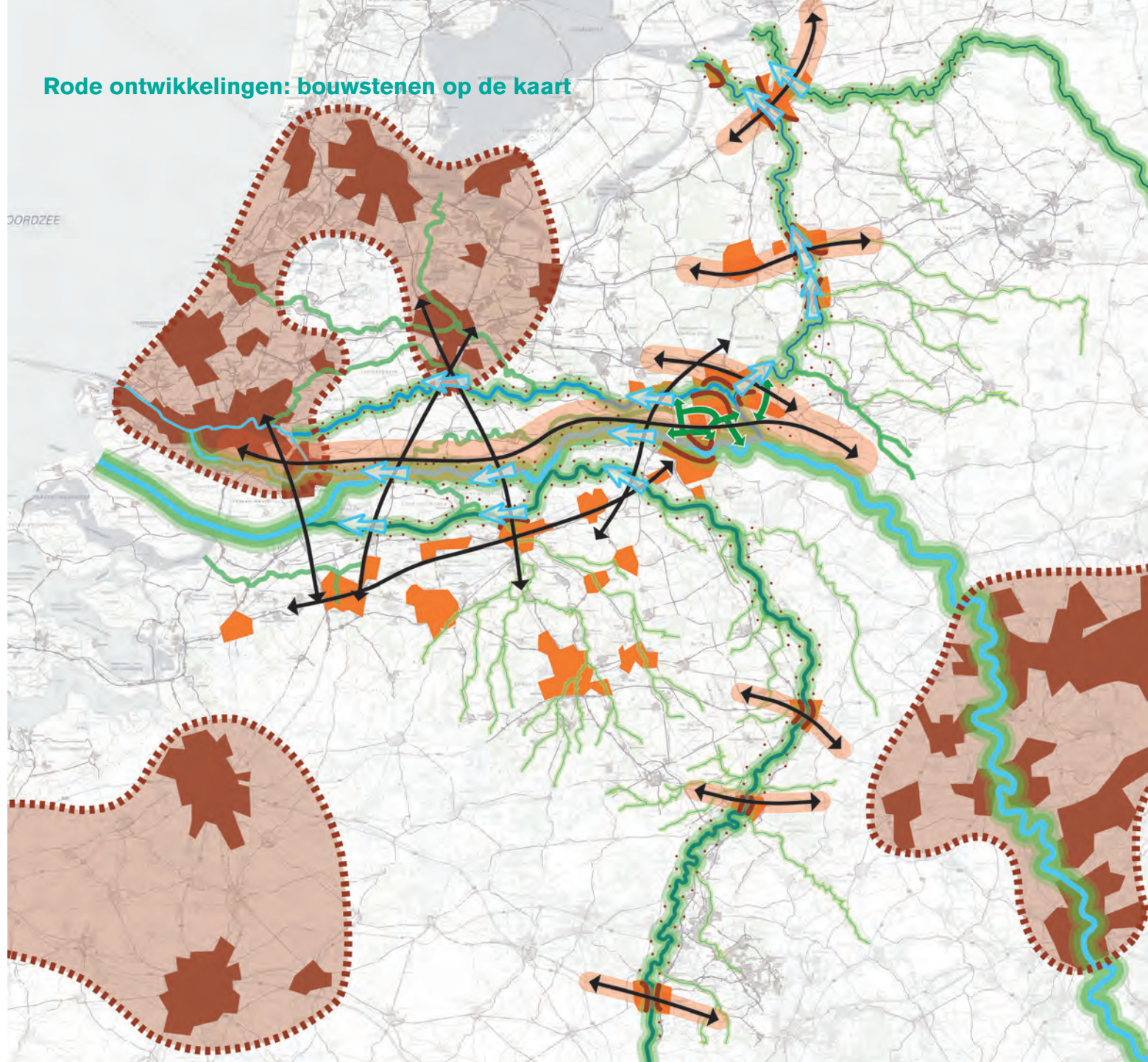


wonen geënt op landschap

Discussiepunten

- **Is het rivierengebied wel een geschikte woonlocatie uit oogpunt van hoogwaterveiligheid en klimaatverandering?**
 - » is stedelijkheid überhaupt gewenst in dit laaggelegen gebied?
 - » of ga je hier voorwaarden aan verbinden? (terpen, evacuatie routes,)
- **Wat betekent economische groei voor stedelijke ontwikkelingen?**
 - » altijd consumptie van het landschap?
 - » kan het slimmer
 - » waar zeg je nee en hoe (rode contour?)

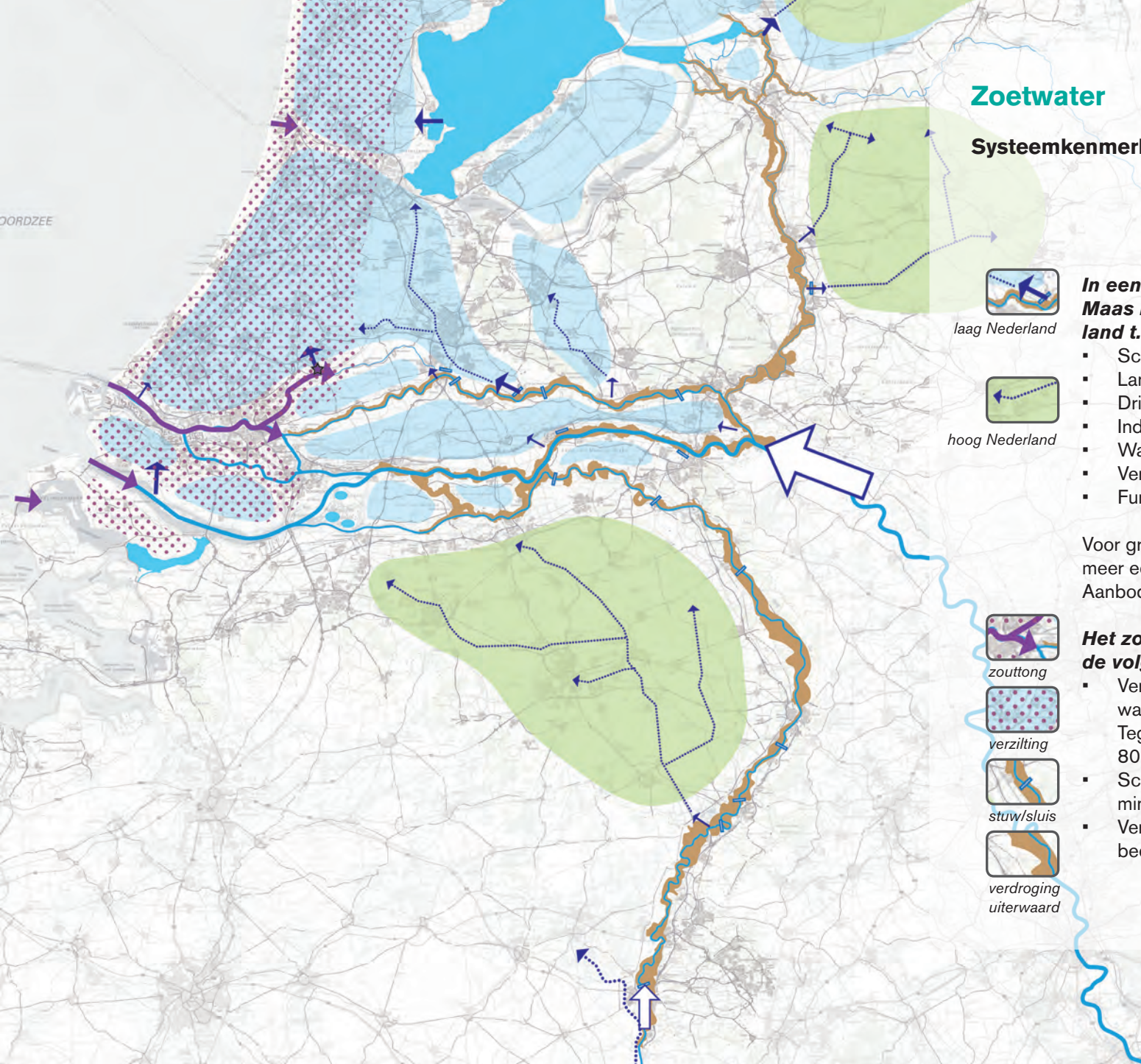
Rode ontwikkelingen: bouwstenen op de kaart



Zoetwater

Waarom dit thema?

Door de klimaatverandering nemen de extremen toe. Dit betekent dat naar verwachting de Nederlandse rivieren naast periodes met hoogwater ook vaker te maken krijgen met minimale watertoevoer vanuit het achterland. De gevolgen hiervan kunnen groot zijn: verzilting landbouwgebieden West-Nederland door zoute kwel en oprukken zouttong, drinkwatervoorziening (inname rivierwater), problemen scheepvaart, verdroging laag en hoog Nederland (NB Rijn en Maaswater wordt via een ingenieus kanaalstelsel door grote delen van Nederland rondgepompt). Wat vraagt dit van het riviersysteem, aan sturing van stromen bij laag water, aan gebruik in en rond het rivierengebied?



Zoetwater

Systeemkenmerken



laag Nederland



hoog Nederland



zouttong



verziltting



stuw/sluis



verdroging uiterwaard

In een 'water-carrousel' wordt zoetwater uit Rijn & Maas rondgepompt door grote delen van Nederland t.b.v.:

- Scheepvaart
- Landbouw
- Drinkwater
- Industrie/koelwater
- Waterkwaliteit (verziltting/nutriënten)
- Verdroging (veenweiden, natuur, dijken)
- Funderingen

Voor grote delen van Nederland is het zoetwater vraagstuk meer een verdelings-vraagstuk dan een aanbod-vraagstuk. Aanbod vanuit de rivier is bijna altijd groter dan de vraag.

Het zoetwater vraagstuk i.r.t. de rivieren bestaat uit de volgende problemen:

- Verziltting door oprukken zouttong (o.a. inname drinkwater, water voor landbouw in West Nederland). Tegengaan oprukken zouttong NHWW vergt minimaal 800m³/s.
- Scheepvaart: diepgang, wachttijden bij sluisen door minder spuien.
- Verdroging uiterwaarden, m.n. door insnijden zomerbed.

Gidsprincipes

▪ Draaien aan knoppen in het rivierengebied heeft vooral impact in de uiteinden van de zoetwatercarroussel

- » de oplossingen voor de hiervoor genoemde ongewenste effecten liggen vaak niet in het rivierengebied
- » diverse vraagstukken (bevaarbaarheid bij laag water, veiligheid bij hoog water, zoutindringing icm zeespiegelstijging, oxidatie veengronden) vragen om al dan niet 'draaien aan de knoppen'

Ruimtelijke bouwstenen

Knoppen om aan te draaien:

1. Peilopzet IJsselmeer
2. Waterverdeling over Rijntakken in droge tijden
3. Haringvlietsluis (kierbesluit)
4. Positie en capaciteit inlaten
5. Water vasthouden in brongebieden/ beeklopen/laagtes (deelstroomgebieden houden zoveel mogelijk eigen broek op)
6. Aanpak verdroging uiterwaarden (verlagen zomerkades, maaiveld verlagings, verondiepen zomerbed (langsdammen))

De gevolgen voor de inrichting van het rivierengebied zijn het grootst bij 5 en 6. De ruimtelijke gevolgen van 1 t/m 4 lijken marginaal maar zijn er wel degelijk.



regelknop

▪ Een nationale zoetwaterstrategie die is gebaseerd op de natuurlijke en landschappelijke onderlegger, vergroot de gebruikswaarde van het landschap

- » Inlaat gebiedsvreemd (nutriëntrijk) water in bovenstroomse gebieden is ongewenst voor de natuur.
- » Indien gebieden minder afhankelijk worden van het inlaten van rivierwater, worden zowel de lokale draagkracht als de gebiedsidentiteit vergroot. Dit kan door neerslag lokaal te bufferen op een wijze die aansluit bij het landschapstype en de bodem ter plekke.
- » Het gebruiken van rivierwater voor rivier-eigen functies vergroot de uniciteit van het riviersysteem (sterkere en meer bijzondere riviernatuur, sterkere scheepvaart, sterk blauw casco).



inlaten



laagtes



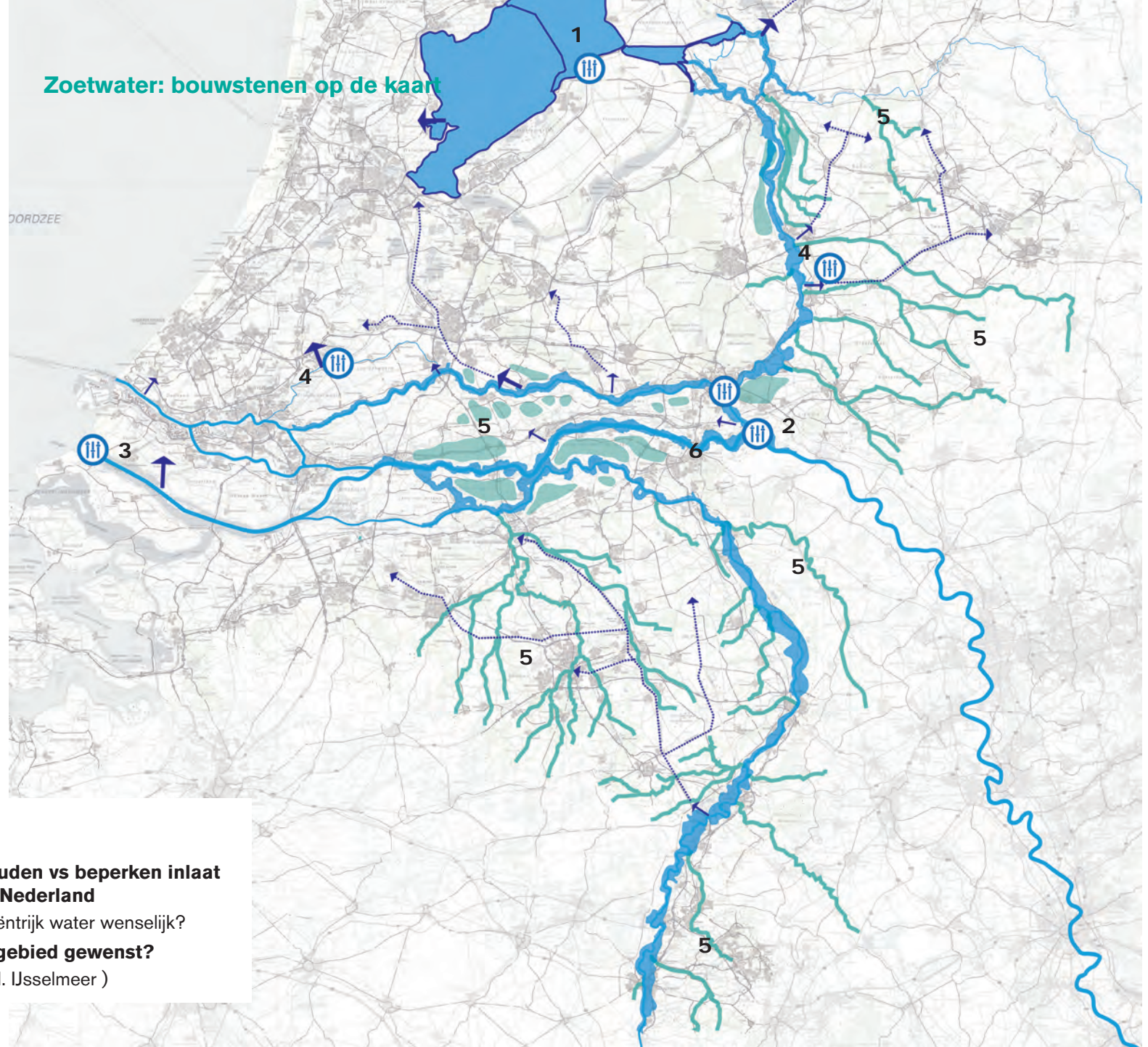
beeklopen



uiterwaard

water vasthouden in

Zoetwater: bouwstenen op de kaart



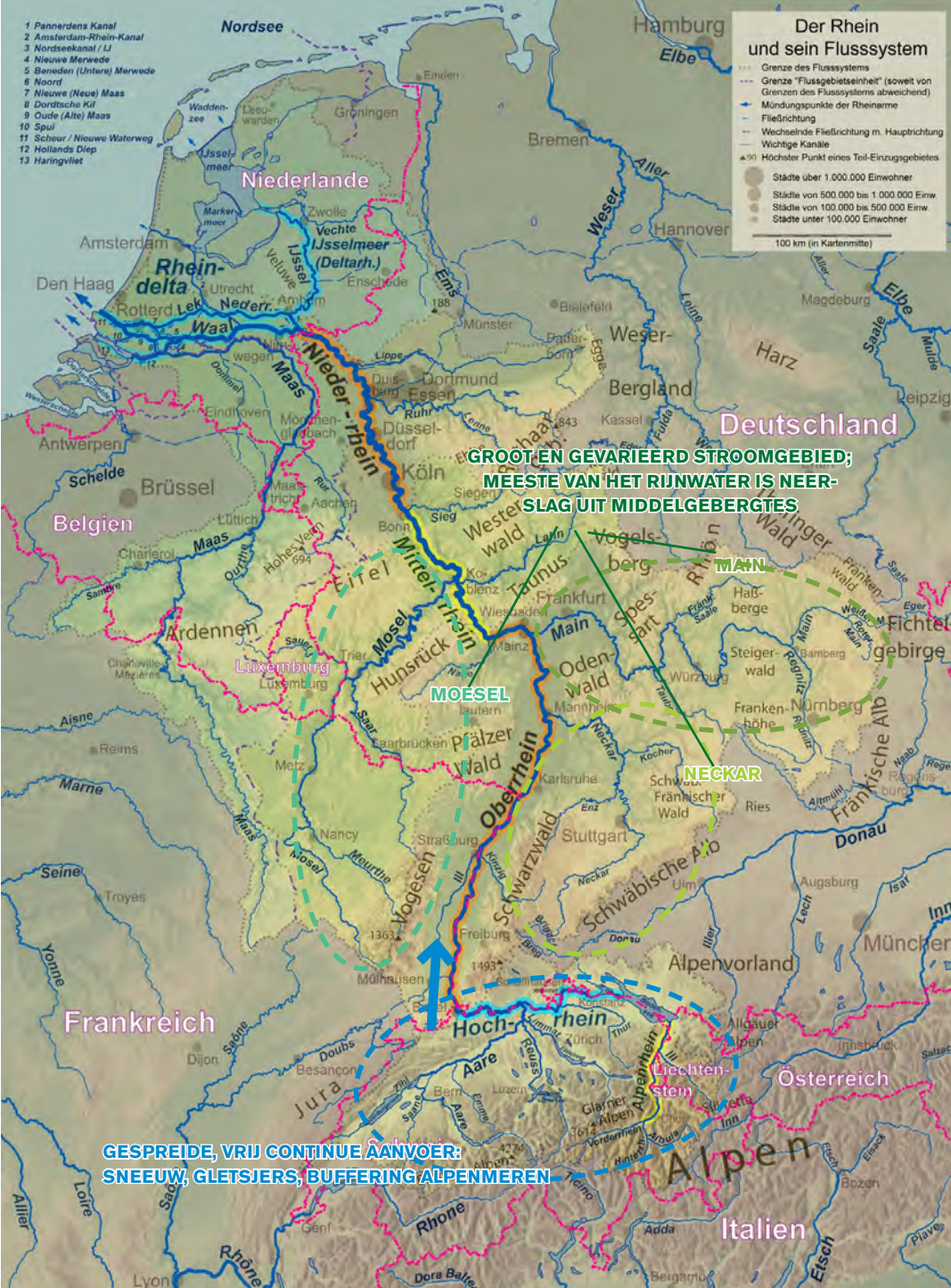
Discussiepunten

- **Zoetwatercarrousel instandhouden vs beperken inlaat gebiedsvreemd water in hoog Nederland**
 - » is inlaten gebiedsvreemd /nutriëntrijk water wenselijk?
- **Meer bufferen binnen rivierengebied gewenst?**
 - » vergt enorme oppervlaktes (vgl. IJsselmeer)

Stroomgebied

Waarom dit thema?

Het Nederlandse rivierengebied staat niet op zichzelf. Oplossingen en ontwikkelingen bovenstrooms bepalen welke afvoeren Nederland bereiken, en de frequentie van voorkomen van die afvoeren. Rijn en Maas zijn bij uitstek multinationale entiteiten en begrippen. Systeemwerking en toekomstige ontwikkelingen bovenstrooms (Duitsland, Frankrijk, België) en benedenstrooms (Zuidwestelijk delta, Rijnmond, IJsselmeergebied) kunnen van grote betekenis zijn voor de toekomstige inrichting van het rivierengebied.



Stroomgebied

Systeme kenmerken

De Rijn kent een gedempt systeem van aan-en afvoer:

- De afvoer van de Rijn is vrij groot en door het jaar relatief stabiel
- Dit komt omdat zij 4 'bronnen' heeft: 1) sneeuw 2) gletsjers 3) grote Alpenmeren die werken als buffer en 4) neerslag in een groot en gevarieerd stroomgebied
- Hoogwatergolf bij Lobith is in sterke mate afhankelijk van samenvallen van afvoerpieken uit de verschillende stroomgebieden

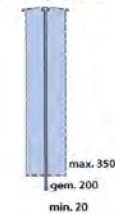
De Maas is een regenrivier: lagere afvoer met grote fluctuaties

Duitsland kent een lagere normering dan Nederland.

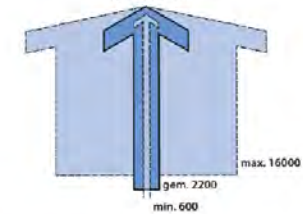
De 'zwakste dijk van Nederland' ligt in Duitsland: de grensoverschrijdende dijkkring nabij Emmerich. Soortgelijke situatie bij de Vecht: achterloopsheid vanuit Duitsland.

BANDBREEDTE AFWOER

Maas (Borgharen)

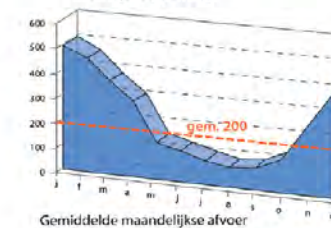


Rijn (Lobith)

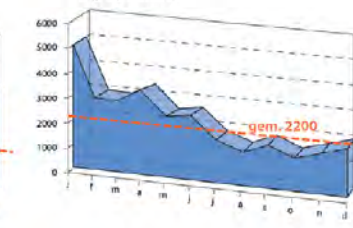


GEMIDDELDSE AFWOEREN

Maas (Borgharen)



Rijn (Lobith)



Afvoer Rijn is groot en gedempt, afvoer Maas is klein en variabel

Gidsprincipes

- **Verwacht geen oplossing vanuit Duitsland of België voor onze problemen bij extreme hoog- of laagwatersituaties**
 - » Blijf wel in gesprek. Gedeelde kennis van het riviersysteem heeft grote meerwaarde voor de onderbouwing van nu en in de toekomst te maken keuzes.
- **Bij grensoverschrijdende dijkeringen is sprake van een directe afhankelijkheid tussen de twee landen**

Ontwikkelingen

Door klimaatverandering zullen gemiddelde hoogwaters vaker gaan optreden:

- Minder sneeuwval m.n. in middelgebergten
- Meer piekneerslagen in middelgebergte waardoor pieken van deelstroomgebieden vaker zullen samenvallen

Het Rijnsysteem is zeer complex, waardoor het zeer lastig te voorspellen is welke effecten bovenstroomse maatregelen hebben op de afvoer bij Lobith:

- Afvoervertraging (vasthouden) of rivierverruimende maatregelen (oplossen bottlenecks) kan juist betekenen dat afvoerpieken samenvallen.
- Verhogen normering van dijkeringen in Duitsland kan juist betekenen dat deze dijkeringen niet meer fungeren als “gunstige retentiegebieden” voor Nederland, dan wel de waarde als retentiegebied juist toeneemt omdat ze op een gunstiger moment worden ingezet.

Boodschap: Nederland moet dus zijn eigen broek op houden!

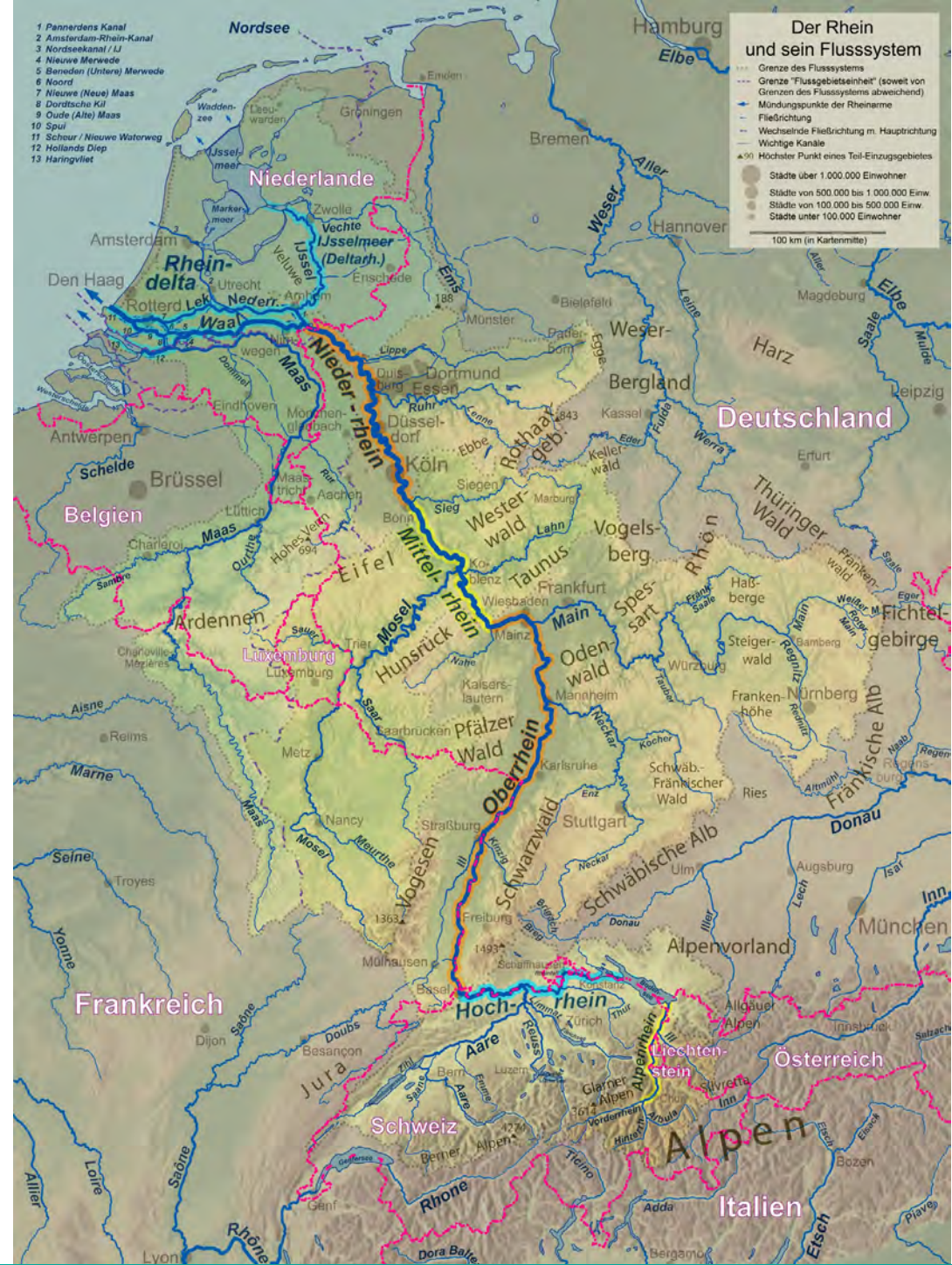
Peilopzet IJsselmeer

- IJsseldelta wordt steeds meer een storm-gedomineerd systeem i.p.v. een rivier-gedomineerd systeem: grote golfoploop, andere natuurtypen

Stroomgebied

Discussiepunten

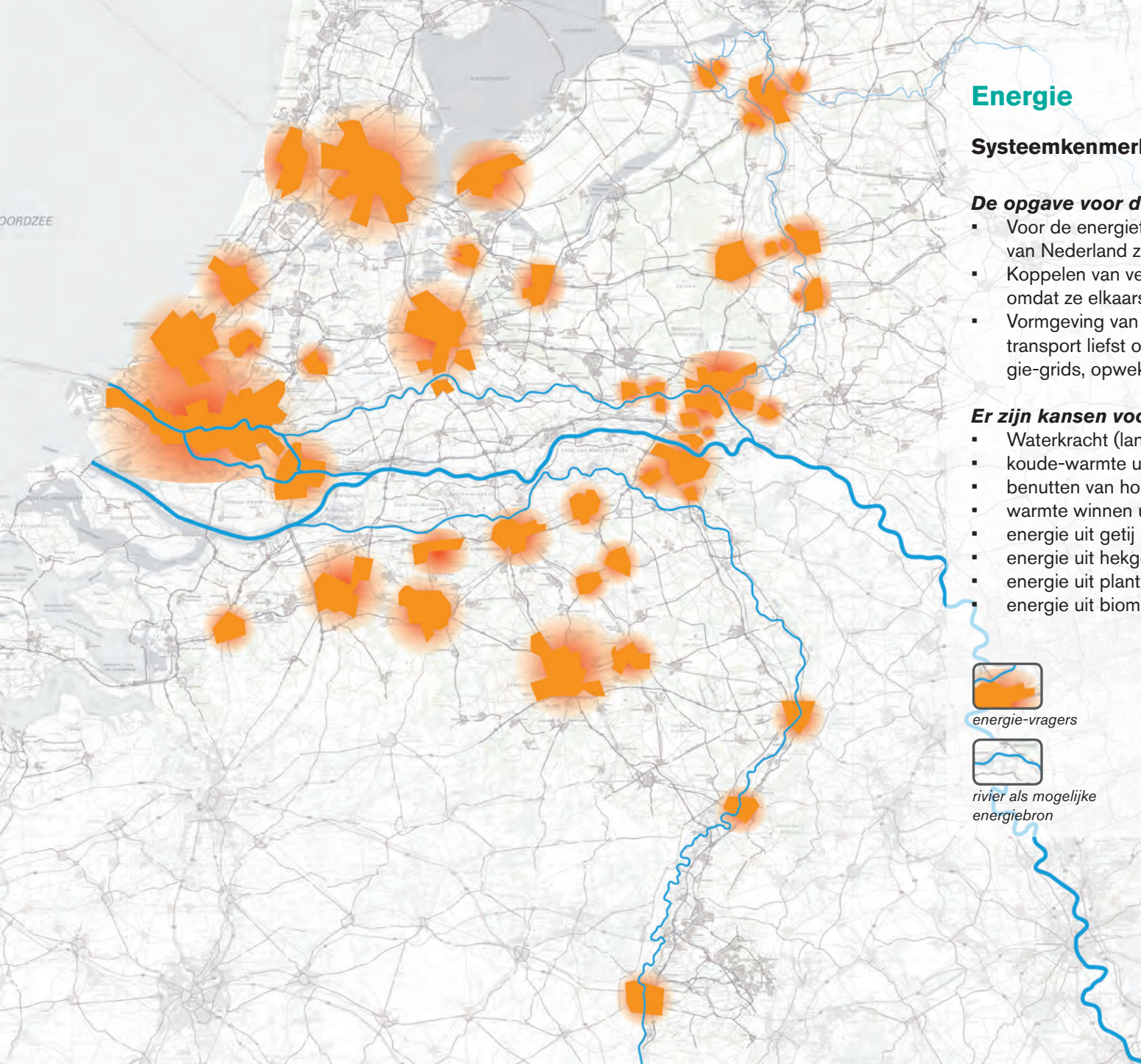
- Hoe waterhuishoudkundig om te gaan met grensoverschrijdende dijkeringen (Vecht en Rijnstrangen)
- Peilopzet IJsselmeer verder uitbreiden in de toekomst?



Energie

Waarom dit thema?

De energietransitie zal naar verwachting een enorme impact hebben op de inrichting van ons land. Welke mogelijkheden/kansen biedt het rivierengebied (Waterkracht, zon, wind, biomassa, ...), en zijn die ook inpasbaar/gewenst in een breder beeld? Dit is een zeer relevante vraag in onze toch al krappe rivierbedden. Moet er iets, kan er iets, willen we er iets?



Energie

Stelsystemen

De opgave voor de energietransitie is enorm:

- Voor de energietransitie is zeer veel ruimte nodig. Elk deel/landschap van Nederland zal moeten bijdragen.
- Koppelen van verschillende vormen van energieopwekking is gunstig omdat ze elkaars variaties kunnen opvangen.
- Vormgeving van het lokale netwerk kan mede ruimtelijkheid bepalen: transport liefst over korte afstanden, voorkeur voor lokale energie-grids, opwekken dicht bij de vraag.

Er zijn kansen voor 'rivier-eigen' energiewinning:

- Waterkracht (langsdammen, kribben, brugpijlers),
- koude-warmte uit diepe plassen
- benutten van hoogteverschillen
- warmte winnen uit rivierwater
- energie uit getij
- energie uit hekgolven
- energie uit planten
- energie uit biomassa



energie-vragers



rivier als mogelijke energiebron

Gidsprincipes

▪ Goed ingepaste energiewinning kan kwaliteit aan het landschap toevoegen

- » De leesbaarheid van het landschap kan worden vergroot door te kiezen voor heldere plaatsings- en vormgevingsconcepten voor zonne- en windparken. Hiervoor is sturing op een hoger schaalniveau noodzakelijk.
- » De karakteristiek per riviertak en -traject levert handvaten voor de concepten.

▪ Rivier-eigen energiewinning is mogelijk, dit vergt echter nog een innovatieslag

- » Het karakter van deze vormen van energiewinning kan de uniciteit en identiteit van het rivierengebied versterken.
- » Proeftuinen kunnen de innovatieslag versnellen, partijen bij elkaar brengen en draagvlak vergroten.

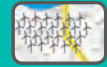
Ruimtelijke bouwstenen

Kwaliteit toevoegen:

- Heldere plaatsings- en vormgevingsconcepten waarbij het karakter van de riviertakken leidend is: Grootschalige energiewinning in de grote kommen langs de Waal, kleinschalige clusters nabij de steden langs de IJssel
- Zonne-energie koppelen aan infrastructurele assen: rest-ruimtes, daken logistiek.
- Laagblijvende biomassa in de inundatievelden van de Nieuwe Hollandse Waterlinie
- Karakter van oeverwallen en uiterwaarden leent zich niet voor grootschalige energielandschappen. Dus geen lijnopstellingen langs de rivier, geen panelen op dijken, geen zonneweides op de oeverwal.



zonnepanelen



wind in de kommen



biomassa

Bevorderen 'rivier-eigen' energiewinning:

- Rivier-eigen energiewinning (Waterkracht (langsdammen, kribben, brugpijlers), koude-warmte uit diepe plassen, benutten van hoogteverschillen, warmte winnen uit rivierwater, energie uit getij, energie uit hekgolven, energie uit planten, energie uit biomassa) op de juiste plek.
- Proeftuinen kunnen de innovatieslag versnellen, partijen bij elkaar brengen en draagvlak vergroten. (bijv. Klimaatpark Rheden)



planten



warmte rivierwater



waterkracht



warmte - koude

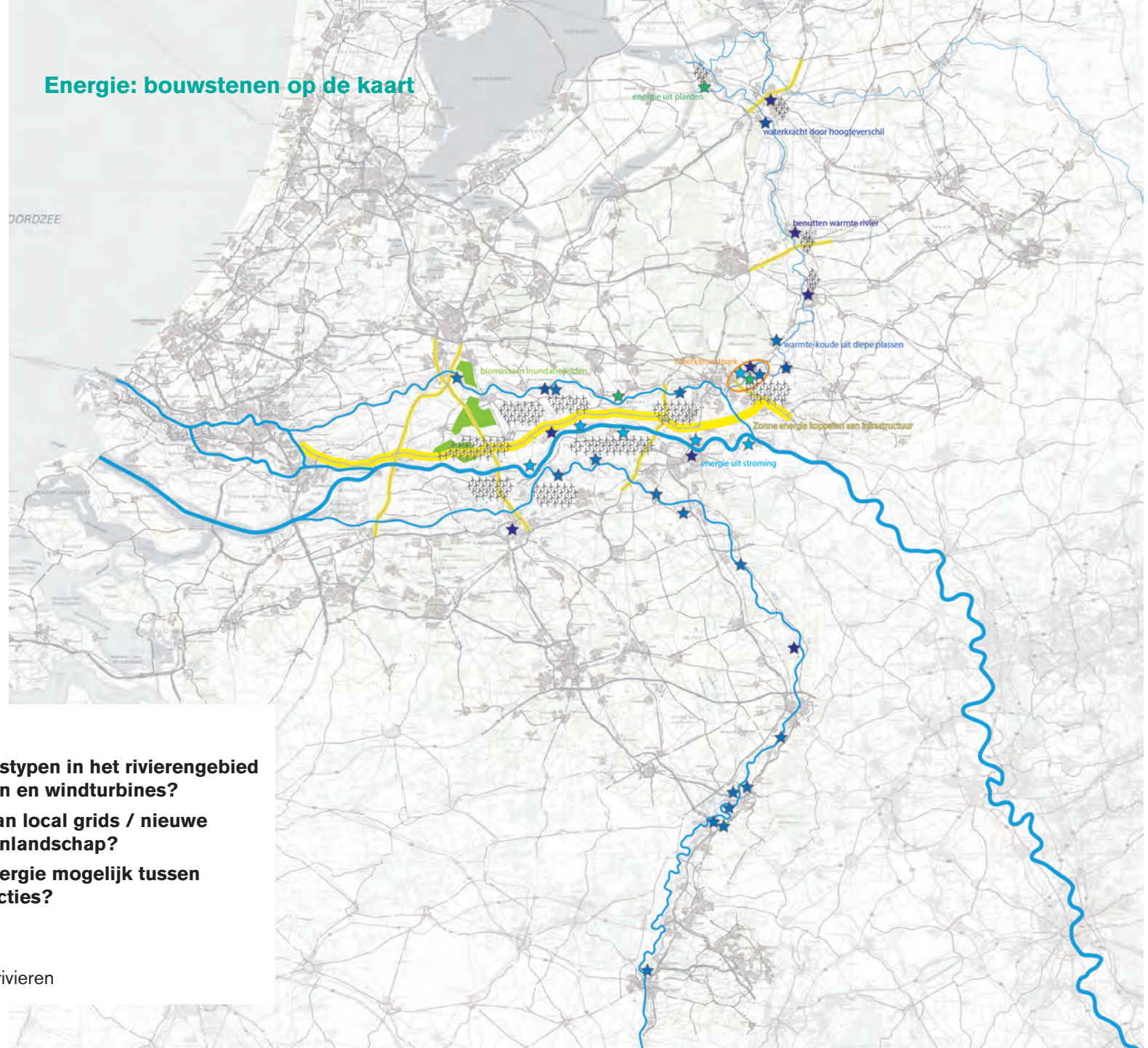


stroming



innovatie

Energie: bouwstenen op de kaart



Discussiepunten

- Is het wenselijk om landschapstypen in het rivierengebied uit te sluiten van zonnepanelen en windturbines?
- Wat is de ruimtelijke impact van local grids / nieuwe energiesystemen in het rivierenlandschap?
- Is in de komlandschappen synergie mogelijk tussen energiewinning en andere functies?
 - » waterberging
 - » laagdynamische riviernatuur
 - » ruimtelijke reservering voor de rivieren

Beroepsvaart

Waarom dit thema?

De rivieren (m.n. Waal en Maas) vormen belangrijke transportaders. De scheepvaartfunctie is mede bepalend voor de inrichting van de rivieren: normalisatie (o.a. bekribbing, bocht-afsnijdingen, stuwen langs Maas/Neder-Rijn), watergebonden bedrijvigheid. De belangen van de scheepvaart lijken vaak te botsen met ambities om de rivier haar natuurlijke dynamiek terug te geven. De vraag is hoe de scheepvaart zich op de lange termijn zou kunnen/kan ontwikkelen (i.r.t. klimaatdoelstellingen/circulaire economie/de ontwikkeling van nieuwe transportsystemen) en wat dat betekent voor de inrichting van het rivierenlandschap.



Beroepsvaart

Systeemkenmerken

Scheepvaart is van groot belang voor Nederland:

- 33% binnenlands transport gaat over water
- 50% internationaal transport gaat over water
- Merendeel gaat over de Waal

Voordeel van de scheepvaart is de flexibiliteit en de uitwisseling met andere vervoersmodaliteiten (weg, spoor, water). Alternatieve innovatieve transportvormen zoals buisleidingen, hyperloops hebben dit niet.

Trends:

- Afname van bulk (olie, erts, kolen en veevoer)
- Toename van chemie / containers / biomassa
- Bouwstoffen (zand/grind/klei) blijft gelijk

Problematiek

- Capaciteit sluisen
- Lage waterstanden beperken capaciteit (m.n. Waal en Boven IJssel)

Gidsprincipes

- **Door de complementariteit van de netwerken/ modaliteiten (weg + spoor + water) beter te benutten, kan het transport in Nederland verduurzaamd worden**

- » De modalshift (meer tonnen vervoeren over water en spoor, minder over de weg) kan verbeteren door overslag efficiënt te organiseren.

- **De Waal is en blijft de hoofd-transportader voor de binnenvaart.**

- » Wisselwerking met de haarvaten van het systeem voegt waarde toe voor de scheepvaart.

Ruimtelijke bouwstenen

Verduurzamen transport:

- Ontwikkelen trimodale knooppunten (onderlinge afstand ca. 50km)
- Betuwelijn aansluiten op trimodaal knooppunt
- Beter benutten van de bestaande binnenhavens door een sterkere focus op watergebonden activiteiten



vaarroute



trimodaal knooppunt

Rivieren als transportader:

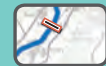
- Vaardiepte Waal:
 - meer water door de Waal bij lagere waterstanden (ten koste van water voor de IJssel)
 - Langsdammen
 - grenzen stellen aan afmetingen schepen (max. klasse V)
- Vaardiepte BovenIJssel:
 - meer water door de IJssel bij lagere waterstanden (ten koste van water voor de Waal),
 - aanleg IJsselkanaal
 - stuwen bij lage waterstanden
- Vergroten capaciteit van de sluisen



langsdammen



IJsselkanaal



stuw met sluis



sluis

Discussiepunten

- **Grens aan de maat van de schepen hanteren bij ontwerp aan rivieren/kunstwerken?**

- » is 6-baks duwvaart op de Waal een blijvende maat?

- **In hoeverre is er een tegenstelling tussen de belangen: Ruimte voor scheepvaart vs meer ruimte voor rivierdynamiek (sedimentatie en erosie, peildynamiek)?**

Beroepsvaart: bouwstenen op de kaart



Cultuur en identiteit

Bij het thema Cultuur en Identiteit was sprake van een levendige sessie, waarvan het lastig was om een goed verslag te maken. Daarom is er voor gekozen een beschouwing op te nemen over de culturele betekenis van de rivieren voor de Nederlandse identiteit. De vier gidsprincipes aan het einde van deze beschouwing zijn het resultaat van de werksessie.

Waarom dit thema?

Lange tijd was het water medebepalend voor onze culturele ontwikkeling. Omgekeerd bepaalde en bepaalt onze culturele ontwikkeling mede hoe wij tegen het water aankijken en hier mee omgaan.

De vraag is hoe water ons cultureel bewustzijn weer kan sturen en andersom hoe we cultureel bewustzijn kunnen inzetten om waar gewent ook een andere omgang met het water voor elkaar te krijgen.



Het rivierengebied in ca. 1550, Jacob van Deventer

Cultuur en identiteit



Nederland rivierenland

Nederland is rivierenland bij uitstek. Dit is zo 'obvious' dat we het zelf soms niet meer lijken te zien.

Het zijn de rivieren die Nederland voor een belangrijk deel hebben gevormd en ons land naast economische voorspoed ook culturele rijkdom hebben gebracht.

De oudst bekende gedrukte kaart van Nederland dateert uit 1563. Deze kaart van Jacob Bos is gebaseerd op de kaart die Jacob van Deventer omstreeks 1540 in opdracht van de Spaanse koning Filips II maakte. Deze kaart toont Nederland als rivierenland. De rivieren zijn hierin de dominante ruimtelijke structuur die een overwegend natuurlijk, deels in cultuur gebracht Nederland dooraderen.

De rivieren waren de belangrijkste transportaders, aan de rivieren lagen de handelssteden en marktplaatsen. De rivieren verbonden stad en land met elkaar, maar brachten ook culturen met elkaar in contact.

De rivieren hebben tal van kunstenaars geïnspireerd en velen van hen hebben hun 'magnum opus' aan het rivierenland ontleend.

In de Gouden Eeuw schilderden tal van Hollandse meesters riviergezichten. 'Gezicht op Dordrecht' (Jan van Goyen, 1671) groeide uit tot iconisch schilderij.

In 'Gezicht op de Gouden bocht' (Gerrit Adriaenszoon Berckheyde, 1672) toont men ook in de stad het water als een belangrijke ruimtelijke en economische kwaliteit beschouwde. De duurste woningen van Amsterdam stonden trots en zelfbewust te stralen aan de gracht, met het zicht op het water.

Nederlandse steden keren zich niet van het water af, maar hebben het vizier op de rivier.

*Gezicht op Dordrecht - Jan van Goyen - Dordrechts Museum
Gezicht op de Gouden bocht - Gerrit Berckheyde - Rijksmuseum
(bron: Wikipedia)*

Ook buiten de stad lagen de meest exclusieve woonmilieus aan het water, denk aan de Zegepralende Vecht, de Lustwarande Kennemerland, de landgoederen en buitenplaatsen langs de Amstel, aan de 's-Gravelandse Vaart of aan de oevers van het voormalige Wijkermeer.

Het water werd enerzijds gewaardeerd als ruimtelijke kwaliteit, maar maakte tegelijkertijd een snelle en comfortabele verbinding met de stad, waar men in de wintermaanden resideerde, mogelijk.

In de 17e eeuw maakten buitenlandse bezoekers in hun brieven naar huis enthousiast gewag over het transport over water. Het vervoer over water, soms door wind gedreven maar vaak ook werd de schuit per paard getrokken, bleek aanzienlijk sneller en comfortabeler dan een dagenlange tocht in een koets over hobbelige zandwegen.

Het water was ook voor de voedselvoorziening van essentiële betekenis. Het water verbond stad en land met elkaar. Bracht de producten van het land letterlijk naar de stedelijke markten. In vrijwel iedere Nederlandse stad blijkt de Markt van oorsprong direct met het water verbonden dan wel op zijn minst nabij (binnen karafstand) het water gelegen.

Begin twintigste eeuw hebben opnieuw tal van schilders, met name van de Haagse School, hun inspiratie in het rivierengebied gevonden. Het waren niet alleen schilders die hier hun inspiratie vonden. In 1936 stelde Marsman in zijn 'Herinnering aan Holland' de rivieren als identiteitsdrager van het Nederlandse landschap centraal.

Denkend aan Holland
zie ik breede rivieren
traag door oneindig
laagland gaan,
rijen ondenkbaar
ijle populieren
als hooge pluimen
aan den einder staan;
en in de geweldige

ruimte verzonken
de boerderijen
verspreid door het land,
boomgroepen, dorpen,
geknotte torens,
kerken en olmen
in een grootsch verband.
de lucht hangt er laag
en de zon wordt er langzaam
in grijze veelkleurige
dampen gesmoord,
en in alle gewesten
wordt de stem van het water
met zijn eeuwige rampen
gevreesd en gehoord.

Dit zijn de enige dichtregels die vrijwel iedere Nederlander kent, en daar ook nog een gevoel bij heeft. Nederland; dat is toch het land van de grote rivieren. Die grote rivieren zijn het cement van Nederland. Men reist naar Zwitserland voor de bergen, naar Italië voor de tuinen, naar Finland voor de meren en naar Nederland voor de rivieren.

Houding ten opzichte van het water

Kennelijk voelen wij ons vanouds tot het water aangetrokken. Hebben we het water herkend als bron van voedsel en middel van transport. Zagen wij het water niet alleen als bedreiging, hetgeen het ook was, maar ook als kwaliteit en kans. Water was meer bondgenoot dan vijand. Natuurlijk, in de lage landen was het meer dan noodzakelijk zich tegen het wassende water te beschermen. Opvallend was dat men dat vrijwel altijd vanuit het collectief heeft georganiseerd.

Aanvankelijk wierp men verhoogde plaatsen (terpen of wierden) op waarop men schouder aan schouder woonde en de kerk in het midden hield. Daarmee beschermde men wel huis en haard, maar niet de aanliggende akkers en het vee in de velden.

Daarom ging men over tot dijkanaanleg, waarmee zowel de woning als het land tegen het water werd beschermd. Gedurende eeuwen is het dijksysteem versterkt en verfijnd en in het openbaar bestuur verankerd. De oprichting van de waterschappen (1268) illustreert het bewustzijn dat de bescherming tegen water uitsluitend vanuit een collectieve aanpak effectief kan zijn.

Lange tijd lag het accent bij de hoogwaterbescherming in technische maatregelen; in het hoger opkleien van dijken en beter verdelen van het water over de verschillende rivieren. Later groeide het besef dat we ondanks alle technische maatregelen tegen de grenzen van het natuurlijk systeem aanlopen en is gezocht naar maatregelen die het systeem verruimen, als dijkverlegging / ruimte voor de rivier en de inrichting van noodbergingsgebieden / calamiteitenpolders.

Verscheidenheid

Het rivierenland dooradert Nederland, vormt een sterk samenbindende structuur die stad en land, zee en achterland met elkaar verbindt.

Binnen het netwerk aan rivieren is een grote mate van verscheidenheid aanwezig, ruimtelijk en cultureel. De Maas is geen Waal en de Waal is geen IJssel. Sommige rivieren zijn of ogen nog sterk natuurlijk, zijn onbedijkt waarbij het water vrijelijk tussen de aanliggende hogere gronden vloeit, anderen zijn sterk gecultiveerd en gekanaliseerd (Waal), weer anderen zijn relatief recent man-made (Merwede). Waar sommigen groot van maat zijn, denk aan een Waal of Hollandsch Diep, zijn anderen als de IJssel verrassend intiem en besloten.

Ook de volksaard lijkt tot op zekere hoogte gelijke tred te houden met de aard van de rivier, van het 'niet lullen maar poetsen' van de Rotterdammer tot de meer ingetogen volksaard aan de IJssel.

Gidsprincipes

1. De rivieren kunnen zeer veel bijdragen aan de kwaliteit van de leef-omgeving. Zij bieden zowel een attractieve woonomgeving als een gewaardeerde recreatieomgeving en gedifferentieerde natuurbeleving.

2. Ieder plan start vanuit de vraag waar je vandaan komt en wie je nu bent en vanuit een analyse van de problemen die je het hoofd moet bieden, de opgaven die tot een oplossing moeten worden gebracht. Pas wanneer je weet wie je bent kun je bepalen wat je wilt worden. Het bewustzijn dat wat we nu zijn voor een belangrijk deel wordt bepaald door hoe we in het verleden met het water zijn omgegaan lijkt weg te ebben. Publieke bewustwording over de rol van het water (verleden-heden-toekomst) kan helpen in verwerven van draagvlak voor maatregelen in het riviersysteem. Het vertellen van verhalen over de omgang met het water en de betekenis van het water in onze nationale en regionale identiteit biedt daartoe kansen.

3. De huidige manier van water beheersen, gebaseerd op technische interventies, is mogelijk op lange termijn niet altijd volhoudbaar. Mogelijk moeten we naar oplossingen die meer met het systeem meewerken, moeten we van water beheersen naar een nieuw verbond met het water waarbij we meer leven mét het water.

4. Er is weinig ervaring opgedaan met het inzetten van cultuur en identiteit voor ruimtelijke bouwstenen, noch op nationale noch op regionale schaal.

Toch lijkt het wenselijk sterker dan voorheen in te spelen op de verschillende identiteiten die binnen het riviersysteem aanwezig zijn.

5. Zet kunstenaars in om op een andere, eigentijdse manier, verhalen en opgaven voor het voetlicht te brengen. Daarmee kan ook een ander publiek worden bereikt waarbij de boodschap mogelijk meer beklijft.

Rode draden verdiepsessies

De zeven verdiepsessies hadden allemaal een ander thema en daarmee verschillende uitkomsten. Door de oogharen heen zijn er een aantal rode draden te ontdekken. De cijfers achter elke gemeenschappelijke ontdekking corresponderen met de thema's van de verdiepsessies:

1. natuurlijke rivier
2. rode ontwikkelingen
3. zoetwater
4. stroomgebied
5. energie
6. beroepsvaart
7. cultuur en identiteit

1. De Nederlandse Rivieren vormen de belangrijkste doorgaande groen/blauwe structuren als dooradering en verbinding van stedelijke regio's en natuurgebieden (1,2,6,7):

- Ecologische verbinding tussen de grotere wateren
- Groen/blauw casco binnen verstedelijkte regio's
- Vaarverbinding

2. Nieuwe ontwikkelingen (veiligheid, natuur, rode ontwikkelingen, energie, etc.) bouwen voort op de karakteristieken van de verschillende riviertakken en -trajecten (1,2,5,7):

- Waal: vrij afstromende grootschalige werkrivier
- Nederrijn/Lek: getemde romantische rivier
- IJssel: kleinschalig reliëfrijk rivierdal
- Maas: regenrivier met 2 gezichten
- Vecht: Nederlands kleinste rivier

3. Kijk ook achter de dijken (1,2,3,5,7):

- Steden en dorpen nadrukkelijker verbinden met de rivier
- Open kommen bieden ruimte voor: toekomstige bypasses, (laag dynamische natte natuur), waterberging, energielandschappen, uitloopgebied
- Beken vormen landschappelijke en ecologische verbindingen met de hoge gronden (i.c.m. oplossen droogte opgaven hoge gronden)

4. Bestaande infrastructuur (droog & nat) is sturend voor de ontwikkeling van het rivierengebied (1,2,5,6):

- Bestaande netwerk verslimmen, niet uitbreiden (geen nieuwe snelwegen, spoorlijnen en kanalen)
- Intensiveren wonen en werken in bestaand verstedelijkt gebied,

corridors volgen landschap, parallel aan de rivieren van het driestromenland

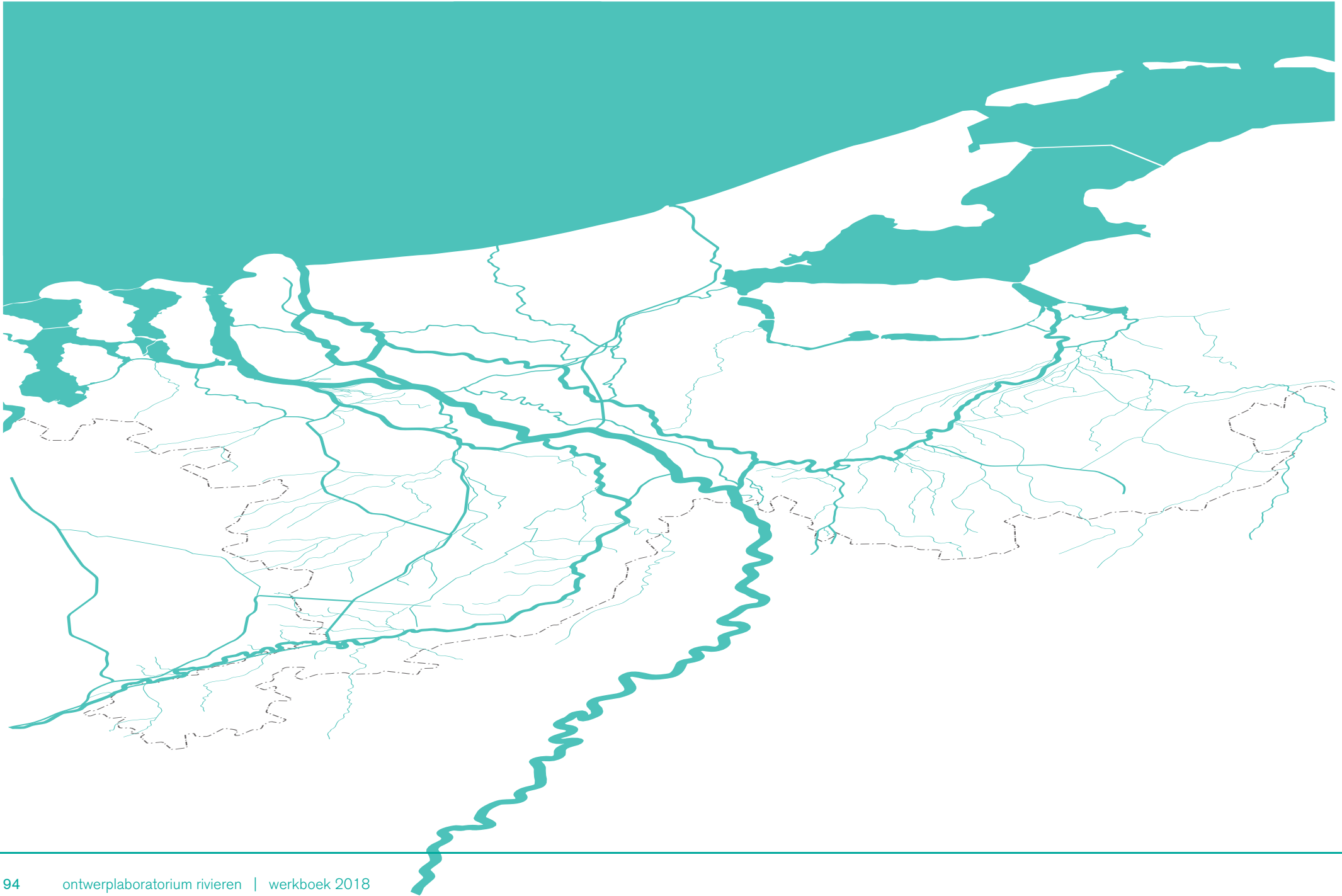
- Ontwikkelen van multimodale overslagpunten
- Voorkomen van toekomstige lock-inns t.h.v. de assen

5. Kansen voor integrale maatregelen met brede meerwaarde (1,3,5,6):

- Langsdammen: scheepvaart + ruimte voor dynamische processen
- Maaiveldverlaging en verlagen zomerkades: doorstroming + tegengaan verdroging + natuurontwikkeling
- Aanpassen stuwen: vergroten sluis capaciteit + meer peildynamiek + energiewinning

6. Dilemma's waarbij sprake is van tegengestelde belangen (1,2,3,6)

- Andere waterverdeling in droge periodes: Meer water over de Waal dus minder over IJssel:
 - » Zouttong via Nieuwe Hollandse Waterweg rukt daardoor minder ver op
 - » Behoud diepgang scheepvaart op Waal (internationale vervoersader)
 - » Voor behoud scheepvaartfunctie over de IJssel zijn dan een kanaal of stuwen nodig.
 - » T.b.v. zoetwatervoorzieningen Noord Nederland is mogelijk extra peilopzet in IJsselmeer nodig
- Behoud huidige functionaliteit scheepvaart vs. meer ruimte voor rivierdynamiek. Behoud vaardiepte- en breedte voor scheepvaart vs meer ruimte voor sedimentatie & erosie en meer peildynamiek gaan maar beperkt samen.



2b | Ontwerptweedaagse

Op 19 en 20 september 2018 vond in het Koelhuis te Zutphen de ontwerptweedaagse over het Nederlandse rivierengebied plaats. Ontwerpers van verschillende bureaus en overheden werden verdeeld over drie groepen die in meerdere schetsrondes hebben gewerkt aan een 'houtschoolschets 2100'. Elke groep had een vrije opdracht, d.w.z. ze werden niet vooraf in een bepaalde richting gestuurd.

Een overzicht van de deelnemers aan de ontwerptweedaagse is te vinden in de bijlage.



1 Introductie

Again, the times they are a changin'

Het is 1964 wanneer Bob Dylan, sing-a-song-writer (en in 2018 winnaar van de Nobelprijs voor de literatuur) waarschuwt voor de op handen zijnde veranderingen en voor de impact van die veranderingen op de samenleving. Hij gebruikt de dreiging van het water als metafoor. De verandering is onontkoombaar, evenals het feit dat we door die verandering getroffen gaan worden.

Maar tegelijkertijd biedt hij een uitweg; het is beter op die verandering te anticiperen dan deze lijdzaam af te wachten.

*Come gather 'round people
Wherever you roam
And admit that the waters
Around you have grown
And accept it that soon
You'll be drenched to the bone.
If your time to you
Is worth savin'
Then you better start swimmin'
Or you'll sink like a stone
For the times they are a-changin'.*

Het is 2018, ruim een halve eeuw later, wanneer de wereld opnieuw aan de vooravond van grote veranderingen staat die de samenleving ingrijpend zullen veranderen. Klimaatadaptatie, energietransformatie, reductie CO₂ uitstoot, het beperken van de bodemdaling zijn nieuwe opgaven waarvoor Nederland zich gesteld ziet. Deze opgaven komen boven op de traditionele opgaven van voedselvoorziening, wonen en werken, transport en bereikbaarheid, waterveiligheid en watervoorziening.

Het is 2018 wanneer Premier Rutte stelt dat de klimaatadaptatie de grootste transformatie is sedert de wederopbouw. Daarmee legt hij de link met de grote stedelijke opgave van weleer.

De impact op de stad zal groot zijn, maar die op het land mogelijk nog groter. Gevoegd bij de energietransitie en de reductie van de CO₂ binding zal de klimaatverandering van een minstens zo grote invloed op ons landschap zijn als de ruilverkavelingen in de jaren vijftig en zestig van de vorige eeuw.

Waterveiligheid en -beschikbaarheid, energiehuishouding, klimaatverandering en voedselvoorziening / transitie van de landbouw zijn grote opgaven die in het rivierengebied samenkomen. Het zijn ook opgaven die in belangrijke mate met elkaar vervlochten zijn.

De opgaven zijn onontkoombaar en groot van omvang. Om met Dylan te spreken, je kunt je daar beter tijdig op voorbereiden, *or you'll sink like a stone!*

De centrale vraag gedurende de ontwerp tweedaagse is hoe we die opgaven in het rivierengebied kunnen doen landen, welke maatregelen zijn nodig om het rivierengebied beter op de toekomst voor te bereiden en hoe kunnen we die maatregelen dusdanig vormgeven dat het rivierengebied daarmee naast veilig en vitaal tevens interessanter wordt om te wonen, te werken, te vertoeven en ook in ecologisch opzicht aan robuustheid en veerkracht wint?

Nederland Rivierenland

Nederland is Rivierenland, Nederland is Deltaland, eindpunt van rivieren die hun oorsprong vinden in de Zwitserse Alpen of het Franse binnenland. Het zijn de rivieren die het hemelwater en het smeltwater van verre oorden naar zee afvoeren en daarbij grote hoeveelheden sediment meevoeren. Het sediment waaruit grote delen van laag Nederland zijn opgebouwd.

Westelijk Nederland is ook het gebied waar het zoute water van de zee en het zoete water van de rivieren elkaar ontmoeten, waar de dagelijkse getijdendynamiek interfereert met de seizoendynamiek. Westelijk Nederland is het gebied waar land en water met elkaar zijn verweven en waar tussen land en water ook gebieden liggen die nu eens land, dan weer water zijn.

Minister Schouten: Kringlooplandbouw is het onontkoombare antwoord

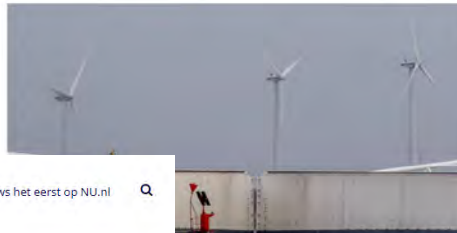
DEMOCRATIE
Emiel Hakkenes en Bart Zuidervaar – 2.00, 8 september 2018



NOS Nieuws Sport Uitdagingen

Deltacommissaris waarschuwt voor snellere zeespiegelstijging

DE 18 SEPTEMBER 2018 BINNENLAND



Donderdag 06 december 2018 | Het laatste nieuws het eerst op NU.nl

- Voorpagina
- Net binnen
- Algemeen
- Economie
- Sport
- Tech
- Entertainment
- Uit
- Overig
- Video's
- Podcast
- Regionaal
- Adverteerders



Zijn de Deltawerken klaar voor een zeespiegelstijging van twee meter?

14 september 2018 17:17
Laatste update: 15 september 2018 15:29

246 f t w i n

Rijkswaterstaat sluit zaterdag de Maeslantkering en de Hartelkering als test voor het stormseizoen, dat 1 oktober begint. De Deltawerken beschermen Nederland op dit moment voldoende, daarover is geen twijfel. Toch vragen critici zich af of de Deltawerken ons ook in de toekomst tegen het water blijven kunnen beschermen.



Neerslagtekort

Deze droogte is een live stresstest

De maatregelen die Nederland nam om de schade van de droogte te beperken: waarom versnart. Maar hoe nu dat in de toekomst aan?

Wat krijgen we? Het is de vraag. De maatregelen die Nederland nam om de schade van de droogte te beperken: waarom versnart. Maar hoe nu dat in de toekomst aan?

Zoekwatermilieu

Kan en slyver van zout water in Nederland, de Binnenvaart van 1.000 km²

Waterbouw en waterbeheer

SLIJZEN EN STUWEN

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

Waterbouw en waterbeheer

De beken in Overijssel staan droog, 'waterboswachter' Van Dongen heeft de oplossing

GROEN
Hans Marjnsen – 11.55, 27 oktober 2018



▲ Fotografie in natuurpark Gethelpolder bij een droogte in een boswachter gebied. Dit is een boswachter gebied dat het in het gebied dat een waterboswachter is. Het gebied is droog en de beken zijn droog. Dit is een boswachter gebied dat het in het gebied dat een waterboswachter is.

Extra geld nodig om Nederland water-robust te maken



Om de gevolgen van wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen voor ons land zo veel mogelijk te beperken is jaarlijks een substantieel bedrag extra nodig. Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De vraag is niet of Nederland onder water verdwijnt, maar wanneer

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

De houdbaarheid van Nederland is ernstig, schrijft klimaatschrijver Peter Kappers. Maar hoe pak je dat op? Het is de hoogste tijd dat heel Nederland zich bewust wordt van de effecten van klimaatverandering voor ons land.

DE INGENIEUR

VERSNELDE ZEESPIEGELSTIJGING STELT ONZE DELTA ZWAAR OP DE PROEF

18 SEPTEMBER 2018



Biobased chemie



ARTIKELN

WATERBOUWERS RICHTEN HET BLIK OP DE NOORDZEE 5 OKTOBER 2018

ONDERWATERMUUR MOET SJKAPPEN TEGENGAAN 21 SEPTEMBER 2018

KAN ONZE DELTA DE AANHOUDEDE DROOGTE AAN 3 AUGUSTUS 2018

60 MILJOEN MENSEN IN GEVAAR DOOR STIJGING ZEESPIEGEL 26 APRIL 2017

Het water bracht Nederland rijkdom. Rijkdom in de vorm van vruchtbare bodems met florerende landbouw. Maar ook een rijke verscheidenheid aan milieutypen met bijbehorende natuursystemen. De rivieren vormen ook de basis voor handel en overslag en daarmee van bloeiende havens en handelssteden.

Delta's zijn de beste plekken ter wereld om te wonen, mits je weet hoe met het water om te gaan. Want het water heeft weliswaar voorspoed en ecologische rijkdom gebracht, maar is ook een continue bron van zorg. Het water geeft en het water neemt. Als je niet oppast neemt het water alles terug wat de samenleving met veel inspanning heeft opgebouwd.

In een delta is altijd werk aan de winkel om de waterveiligheid en de zoetwatervoorziening op peil te houden.

Breed ontwerpend onderzoek

Tijdens een ontwerp-tweedaagse (19 en 20 september 2018) aan de oever van de IJssel (Zutphen) hebben landschapsarchitecten, stedenbouwkundigen, ecologen en rivierkundigen met elkaar de verschillende langetermijnperspectieven voor het rivierengebied breed onderzocht. 'Breed' in de zin dat het niet alleen over Rijn, Waal en IJssel, maar ook over Vecht en Maas ging. Breed ook in de zin van dat niet alleen de rivieren met hun buitendijkse gronden in ogenschouw werden genomen, maar dat ook 'over de dijken heen' werd gekeken, dat ook de komgebieden in het ontwerpend onderzoek werden betrokken. Breed ook in de zin dat de deelnemers nadrukkelijk werd gevraagd de fontanellen los te schudden, ook buiten de geijkte kaders te denken. De planhorizon van 2100 bood daartoe ook alle ruimte.

Klimaatverandering stelt voor nieuwe opgaven

Niet alleen bood de planhorizon van 2100 alle ruimte om verder dan de gebaande paden te denken, ook de actualiteit gaf daartoe alle aanleiding.

Nog geen 24 uur eerder onderstreepte Prinsjesdag 2018 de urgentie van een visie op de ontwikkeling van het riviersysteem richting 2100.

Wim Kuijken, de anders zo voorzichtige Deltacommissaris, waarschuwde in zijn Deltaprogramma 2019 voor een mogelijk versnelde zeespiegelstijging. Waar eerdere scenario's uitgingen van een zeespiegelstijging tot 2100 van maximaal 80 cm, kan hij nu een zeespiegelstijging van 2 tot 3 meter niet uitsluiten. Op basis van rapporten van Deltares constateert hij dat NL voor de komende 30 jaar veilig is, maar dat die veiligheid voor de periode daarna niet gegarandeerd is. Was aanvankelijk de Oosterscheldekering tot 2070 toereikend, met de versnelde zeespiegelstijging schuift ook deze houdbaarheidsdatum naar voren. Een soortgelijke boodschap geldt de Maeslantkering.

Naast de zeespiegelstijging speelt de veranderende afvoerverdeling van de rivieren. Perioden met een extreem hoge rivierafvoer komen vaker voor, afgewisseld door langere perioden met een extreem lage afvoer.

De mogelijk versnelde zeespiegelstijging, in combinatie met een veranderend rivierregiem, confronteert Nederland met nieuwe vraagstukken ten aanzien van waterveiligheid en zoetwater.

Een langdurig lage rivierafvoer stelt ons voor nieuwe vragen:

- Hoe diep dringt dan de zouttong het land binnen?
- Hoe organiseren we dan ons drinkwater?
- Wat betekent dat voor de landbouw en voor de scheepvaart?
- Wat betekent dat voor de toekomst van onze veengebieden, drogen die dan nog sneller uit met alle CO₂ uitstoot en bodemdaling van dien?

Omgekeerd stelt ook een verhoogde afvoer na hevige piekbuien nieuwe vragen. Wat betekent dat voor de sedimenthuishouding, voor de stroomsnelheden, voor de bergingscapaciteit en de waterveiligheid?

De klimaatadaptatie (zeespiegelstijging + veranderende rivierafvoer) noopt tot een lange termijnvisie (2100) op de werking van het riviersysteem.



Koppeling met andere 'grote opgaven'

Toch was het niet alleen Wim Kuijken die op Prinsjesdag 2018 de urgentie van de visie 2100 laadde. Het was ook minister Ollongren, die de verstedelijkingsopgave centraal stelde (1 miljoen nieuwe woningen voor 2030), en benadrukte dat de nieuwe woningen die noodzakelijk zijn niet alleen binnen bestaand stedelijk gebied kunnen worden ontwikkeld.

Het was ook minister Schouten die zoekt naar wegen om landbouw en natuur meer met elkaar te verbinden, gevoed door het rapport dat het PBL eerder in de nazomer had gepubliceerd.

De troonrede benadrukte andermaal het belang van een concurrerend vestigingsklimaat en een aantrekkelijke woonomgeving (een gezonde leefomgeving, een optimale bereikbaarheid) voor de Nationale economie. Ook benadrukt de troonrede de noodzaak van een innovatief klimaatbeleid, het terugdringen van de CO₂ uitstoot en de urgentie van de energietransitie.

Al deze 'grote opgaven' komen in het rivierengebied samen.

De klimaatverandering laadt de urgentie van een visie 2100 op de werking van het riviersysteem. De opgave is deze visie te verbinden met andere grote opgaven waar ons land voor staat: de energietransitie, de landbouwtransitie en de verstedelijkingsopgave.

Power of the Pen

Beantwoording van voornoemde vragen vergt naast kennis van feiten een ontwerpend onderzoek.

Ontwerpend onderzoek kan de vraagstelling aanscherpen, leemten in kennis blootleggen, verborgen samenhangen zichtbaar maken, onvermoede kansen aan het licht brengen, onverwachte perspectieven tot leven roepen.

Gedurende de ontwerp tweedaagse is gebruik gemaakt van 'the power of the pen'.

In het ontwerpend onderzoek naar mogelijke toekomst stonden drie vragen centraal:

- Welke toekomst streven we als Team NL actief na, actief in de zin van projecten die we richting 2100 gaan aanpakken.
- Welke toekomst willen we niet onmogelijk maken?
- Welke toekomst willen we uitsluiten en wat gaan we hiertoe ondernemen?

REM
 2100 → 24 mio
 - contra nul versle-
 delijking
 - Wildoornis & rivier
 - lucht
 - rivier te k
 - water te k
 - water te k
 - water te k

NL DISTRIBUTIEELAND 20. WAAL + KANAAL

SYSTEEMBENADERING NNN: VRIJ SPE

AGUE

VALLEI

WATER-SYSTEEM- KNOPPEN

→ DELTA-STAD

PROGRAMMA KNOFFEN

1.

3.

4.

2 Producten van de tweedaagse

2.1 Drie groepen, drie zoektochten

In drie groepen (zie bijlage voor deelnemers) zijn de mogelijke contouren van een visie 2100 verkend. Elke groep had een vrije opdracht, d.w.z. ze werden niet vooraf in een bepaalde richting gestuurd.

De resultaten van de drie groepen waren divers:

Groep 1 reist door de geografische schalen, stelt de Waal centraal en ontlast daarmee de andere rivieren.

Groep 2 reist door de tijdschalen, zet de riviervallei breed neer, van Brabants zandplateau tot Heuvelrug en Veluwezoom.

Groep 3 heeft na Ruimte voor de Rivier een rotsvast vertrouwen in de gereviseerde dijken. Onder het motto 'Oude dijken, nieuwe landschappen' betrekken zij de kommen in het perspectief.

Aan het einde van de eerste dag en ook bij de slotpresentatie hebben genodigde 'visiting critics' kanttekeningen bij de (tussen)producten geplaatst en suggesties gedaan voor aanvulling en verbetering.

Dit verslag presenteert de oogst van de tweedaagse. Het laat de tekeningen zien zoals ze toen zijn gemaakt, zonder bewerking of toevoeging achteraf. Het toont daarmee een keur aan schetsen, soms onbeholpen, altijd onvolledig, maar ook soms verrassend en letterlijk grensverleggend.

De tekeningen waren geen doel op zich, zij waren hulpmiddel om tot gedeelde ontdekkingen te komen.

Ten behoeve van de schetsen voor 2100 zijn een aantal herkenbare kengetallen en uitgangspunten gehanteerd. Belangrijker dan de exacte correctheid van de getallen is de koers die zij aangeven:

Zeespiegelstijging 2100:	rekening houden met een stijging van maximaal 200 cm
Waterafvoer Rijn:	max 18.000 m ³ , minimaal 500 m ³ gedurende 5 maanden
Waterafvoer Maas:	max 4000 m ³ , minimaal 10 m ³ gedurende 5 maanden
Woningbouw en energietransitie:	beiden vergen een substantieel ruimtebeslag (+ 1 miljoen woningen)
Landbouw:	circulair, natuurinclusief en klimaatadaptief
Economie:	Nederland handhaaft zijn positie als distributieland

Groep 1 – Waal centraal

In deze uitwerking is sprake van een grote systeemgreep. Door de Waal centraal voor de scheepvaart te stellen worden de andere rivieren als het ware vrijgespeeld. Dit creëert aldaar ruimte voor natuurlijke processen waarmee de robuustheid wordt versterkt en de ecologische potenties van de diverse rivieren optimaal kunnen worden benut.

De Waalcorridor als internationale transportas

Nederland wordt distributieland 2.0, met de Waalcorridor als internationale en multimodale transportas. De Waal wordt dé transportrivier naar Duitsland. Dit ontlast het wegverkeer. Ook de A15 en de Betuwelijn bedienen zo goed mogelijk het goedertransport, terwijl de corridors in noord-zuid richting zijn gericht op personentransport.

De inrichting van de rivier wordt afgestemd op de versterkte betekenis van de Waal als transportrivier en maakt dat deze de scheepvaart zowel bij laag als bij hoog water optimaal kan bedienen, maar ook de natuur krijgt langs de Waal volop de ruimte. Om de rest van Nederland te bedienen over het water, worden aansluitend op de Waal nieuwe kanalen aangelegd en wordt het bestaande kanalsysteem geoptimaliseerd. De overige rivieren worden daardoor vrijgespeeld, hier krijgt de natuur met de bijbehorende dynamiek de ruimte. De stuwen worden verwijderd uit de rivieren.

Bij droogte zijn IJssel, Nederrijn en Maas kleine stroompjes, bij hoogwater gaat er juist veel meer water over de IJssel. Het IJsselmeer beweegt mee met de zeespiegelstijging en treedt op als buffer, zowel voor de hoogwaterveiligheid als voor het zoetwater.

Groenblauw raamwerk op nationale schaal

Door op deze wijze het rivierengebied te 'ontvlechten' ontstaat op nationale schaal een samenhangende en samenbindende ecologische structuur. Dit groenblauwe raamwerk is tevens uitloop- en recreatiegebied voor bewoners van de dichtbevolkte stedelijke gebieden is. Hier is ruimte, lucht, wildernis, leegte. Het wordt een robuuste groenblauwe structuur die pieken kan opvangen en uitgaat van de werking van het natuurlijke systeem, waardoor deze zich in standhoudt en volhoudbaar is.

Geconcentreerd wonen en werken in de Randstad

Laag Nederland blijft een belangrijk woon- en werkgebied. In de Randstad wordt het bebouwd areaal wel 'bevoren', het wonen en werken wordt geconcentreerd binnen bestaand stedelijk gebied. Intensivering van de woon- en werkgebieden wordt gekoppeld aan een klimaatadaptieve inrichting, met ruimte om water op te vangen, vast te houden en te bergen. Alle beschikbare ruimte wordt gebruikt voor een vergroening van de stad, niet alleen groen op het openbaar maaiveld, maar ook groene gevels en groene daklandschappen. Dit groen brengt koelte en zuivert de lucht.

Deze samengebalde woon- en werkgebieden worden tegen het wassende water beschermd door dijken en pompen. Technische oplossingen rekken de grenzen van het natuurlijk systeem op.

Nieuwe stedelijke ontwikkelingen worden vooral op de hogere (zand)gronden gesitueerd: Veluwe, Heuvelrug, Brabants plateau en de Sallandse zandgebieden. Hierdoor ontstaat op de hogere gronden een tweede netwerkstad.

Het stedelijke gebied Arnhem- Nijmegen wordt de 'poort' van Nederland en het rivierengebied.

Adaptieve landbouw in vernalle veengebieden

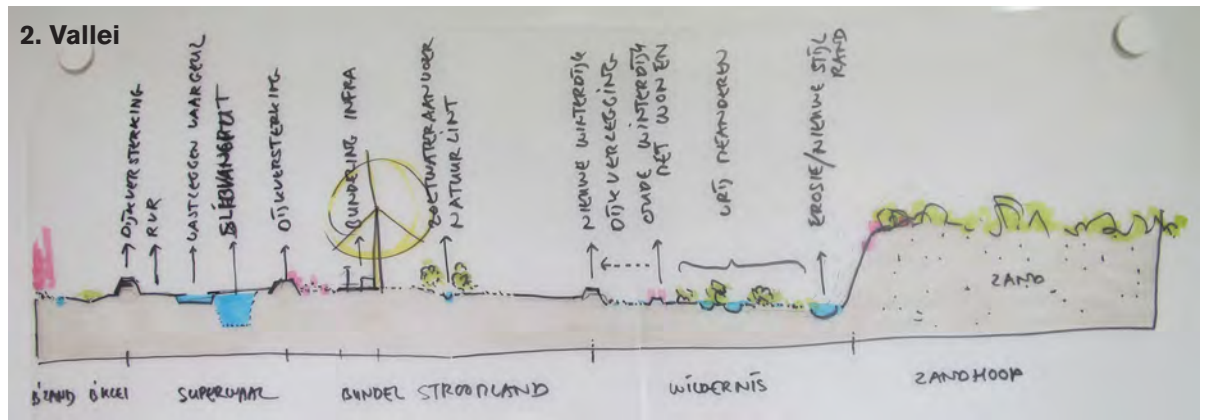
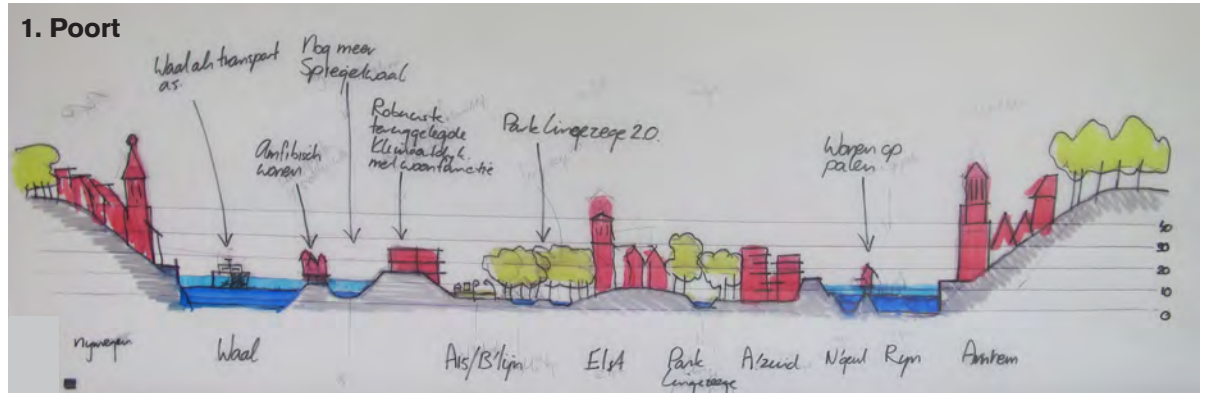
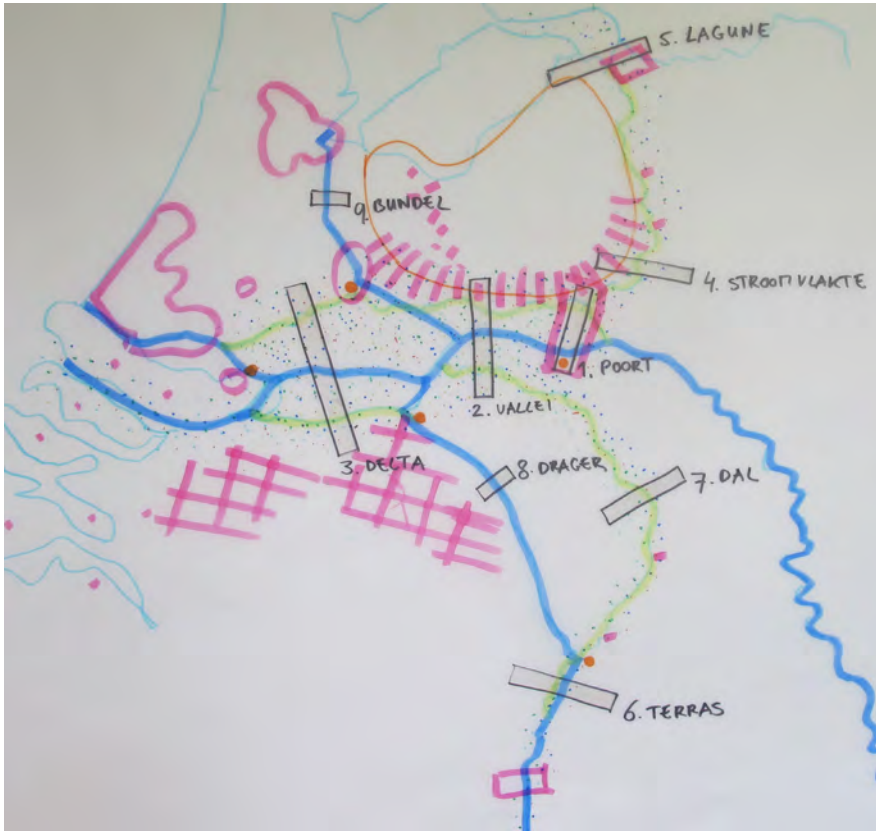
Zoetwater komt uit de Waal en houdt het veenweidegebied nat, waardoor de oxidatie van het veenpakket en daaraan verbonden CO₂ uitstoot stopt. De landbouw ontwikkelt zich in deze gebieden adaptief, stelt niet de economie of productie centraal, maar de productiemiddelen, zoals bodemkwaliteit, waterkwaliteit en biodiversiteit. Dit levert uiteindelijk een robuuster, weerbaarder en veerkrachtiger landbouwsysteem.

De komgebieden als pauzelandchap.

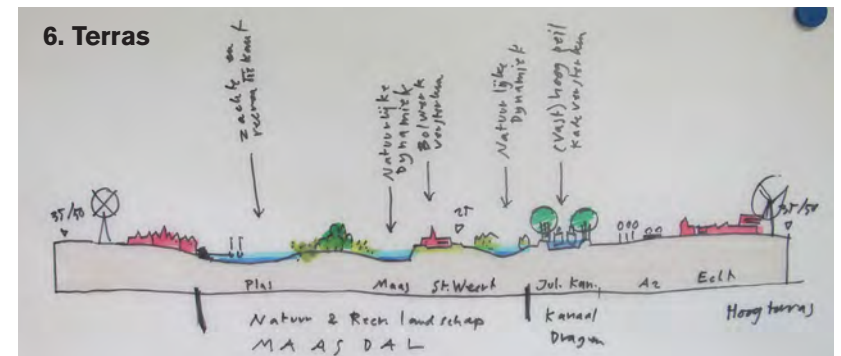
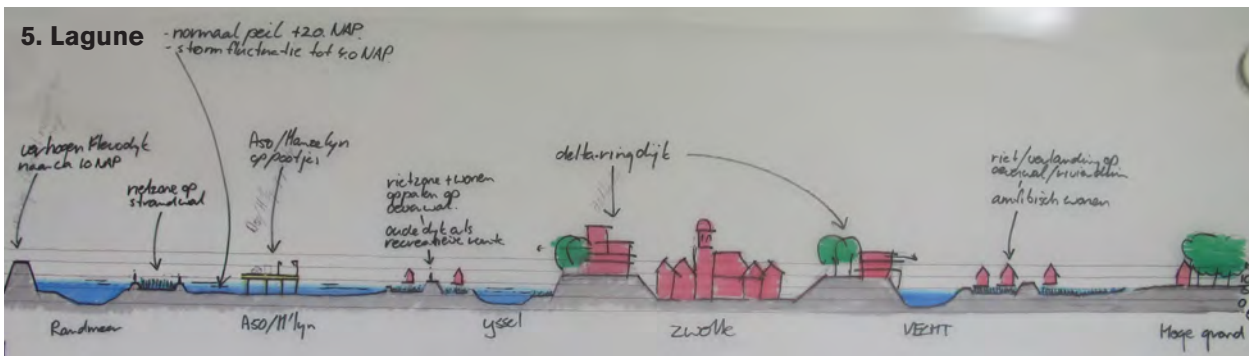
De kommen krijgen een rol als 'pauzelandchap'. In het kader van de energietransitie kan hier op korte termijn zonne- en windenergie worden gerealiseerd. Zo wordt de huidige open ruimte van de kommen benut zonder haar voor altijd kwijt te spelen.

Robuuste natuurparels

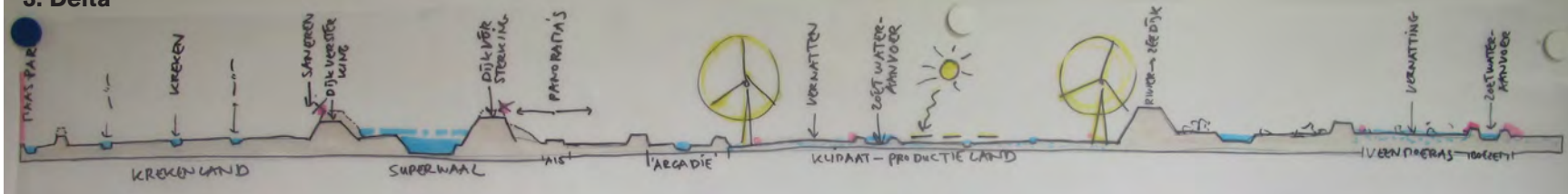
Dé hotspots van de Nederlandse natuur worden Gelderse Poort, Sint Andries, Biesbosch en IJsseldelta.



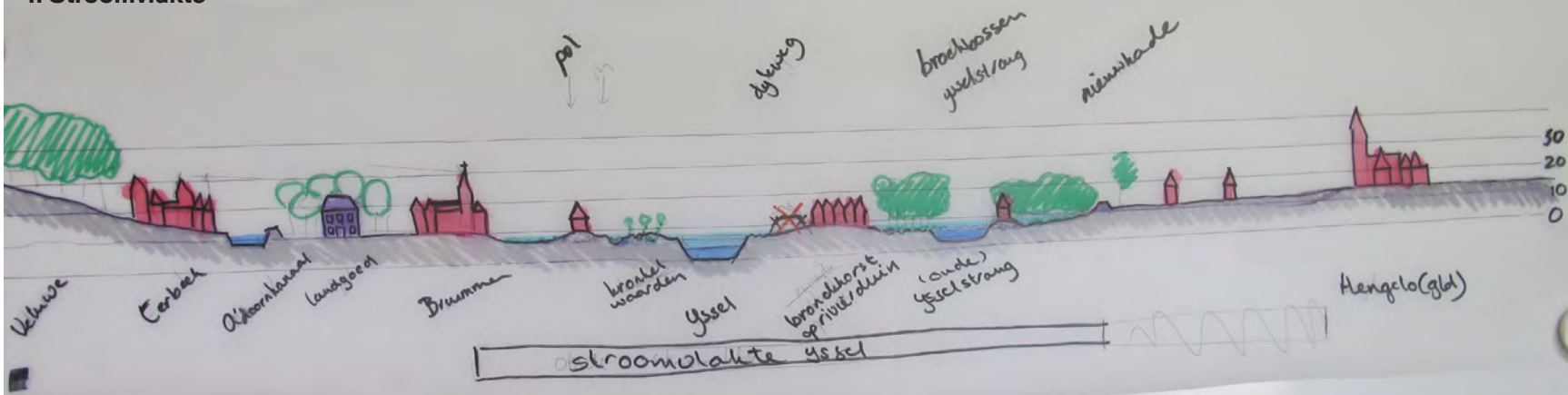
Doorwerking resultaat dag 1 in doorsneden per gebied.



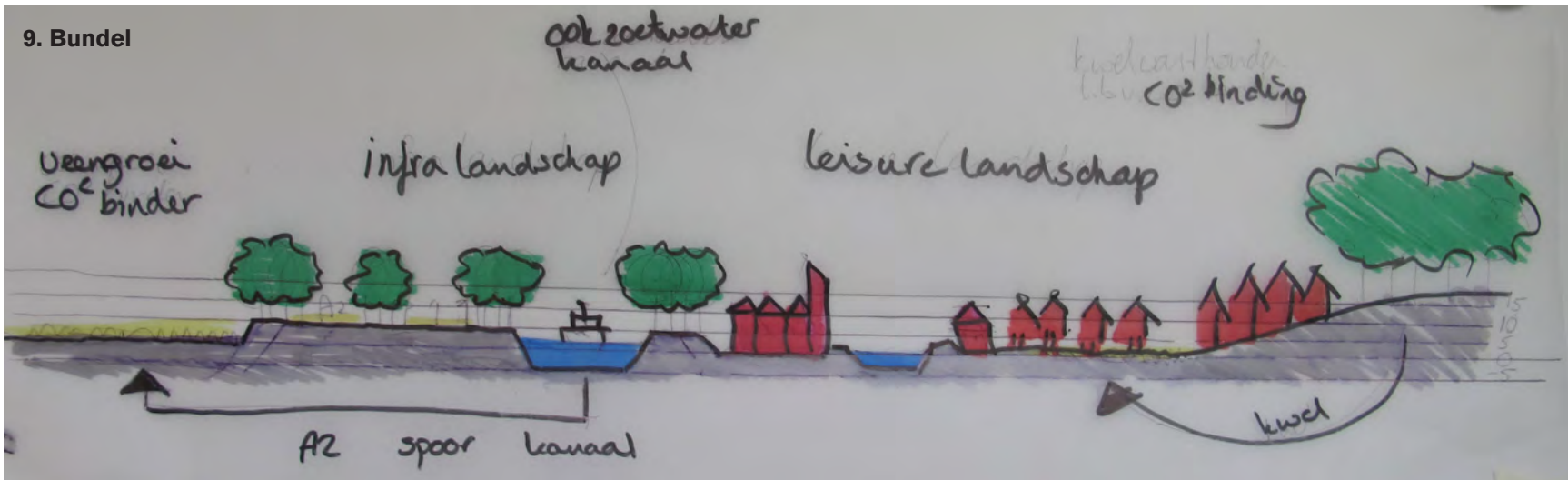
3. Delta



4. Stroomvlakte



9. Bundel

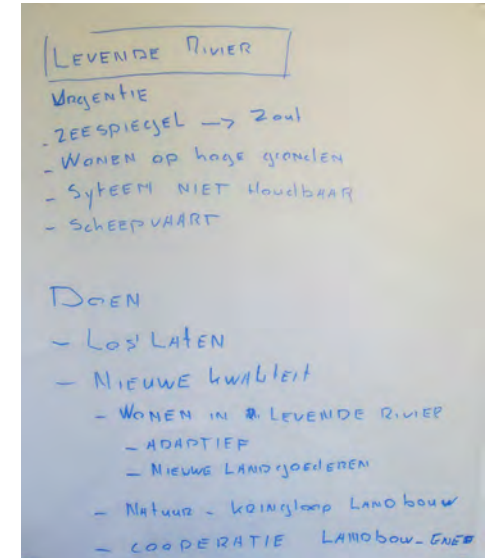




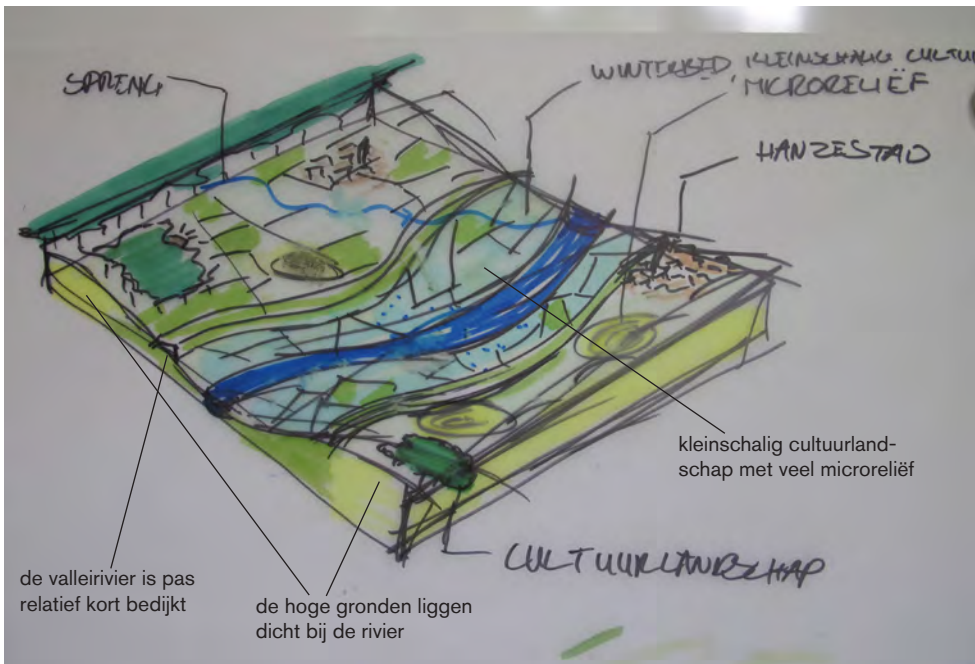
Landschappelijke kenmerken zijn de basis voor diverse strategieën voor klimaatadaptatie

Ontwikkeling	Huidige strategie	Visie 2100
De pels van de Nederlandse natuur verdwijnen (Waddenzee, zuidwestelijke Delta)	Conservieren en consolideren (zandsuppleties, keringen)	Inzetten op estuariene natuur - Zoet-zout gradiënt - Dynamiek - Uitbouwen van onze internationaal unieke deltanatuur
Verzilt van Zuid-west Nederland neemt toe - Drinkwater - Zoete natuurwaarden	Doorspoelen met rivierwater	- Zoetwater stroomopwaarts bufferen (bij de bron) - Vernatten van veengebieden - Herijking van de zoetwatercarroussel (IJsselmeer als buffer, verplaatsen inlaten)
Problemen met afvoer van rivierwater	- Dijken ophogen - Ruimte voor de rivier - Zee afsluiten	Ruimte voor water - Zee-armen openen - Terug naar de 'oorspronkelijke' rivierbeddingen in ruimtelijke beslissingen - Meer water door de IJssel bij afvoerpieken
Wonen in gebieden onder zeeniveau, meer hectares, grotere diepte, grotere economische waarde.	Pompen en snel water afvoeren	Verstedelijken op de hoge gronden - De delta als voortuin van de Zandstad - Randstad conserveren als een relict van 'oude stijl RO' - Adaptief wonen en werken in het rivierengebied

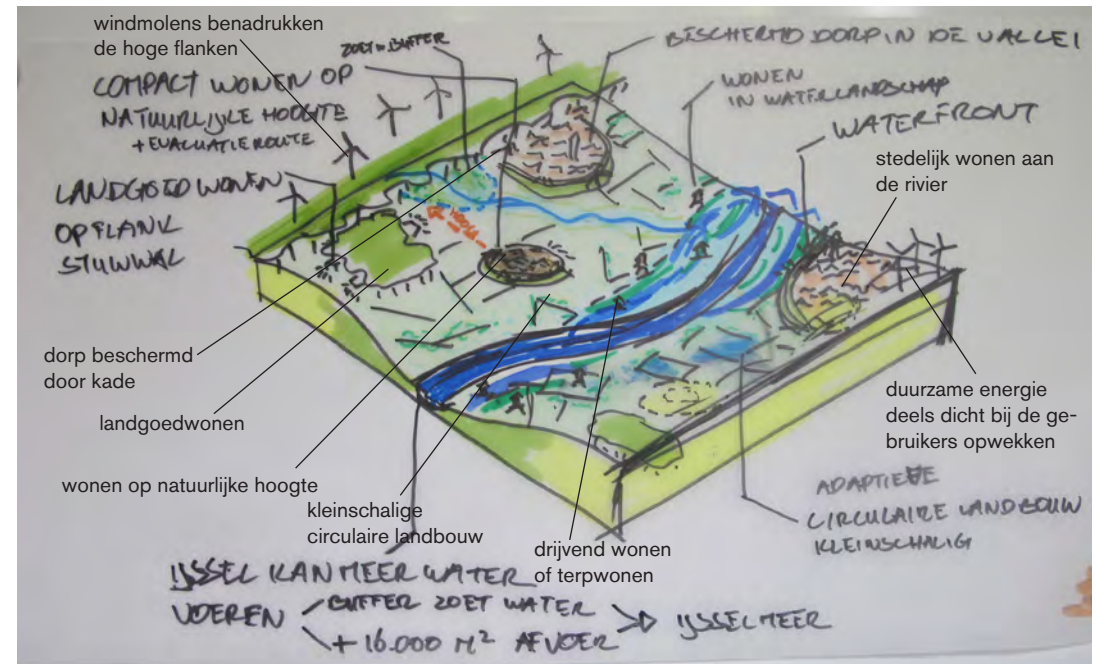
Visie op adaptieve strategieën voor het rivierengebied en de delta's



Uitgangspunten voor een levend, adaptief rivierengebied



Valleirivier (IJssel) in 2018



Valleirivier in 2100, wonen mét het water in de ont-dijkte riviervallei, op bij het landschap passende wijze

Groep 2 – Leven met water in de rivierdelta en -vallei

Dit toekomstbeeld gaat uit van de aanname dat richting 2100 de grenzen van het natuurlijk systeem worden bereikt. We kunnen de beschikbaarheid van zoetwater en de waterveiligheid niet op de huidige wijze, met de inzet van technische middelen, blijven garanderen. Lange tijd heeft de techniek de grenzen van het natuurlijk systeem weten op te rekken, maar er zit een bovengrens aan de rekkracht van het elastiek. Is die eenmaal bereikt dan breekt het elastiek met alle bezwaren van dien.

Systeembenadering

Dit toekomstbeeld breekt met de strategie van 'pappen en nathouden' en omarmt de kwaliteiten van het natuurlijk systeem en de kansen die dit biedt. In plaats van de grenzen van het natuurlijk systeem op te rekken wordt de draagkracht van dit systeem als uitgangspunt genomen. Deze benadering is een oproep om de kracht van Nederland als Deltaland verder uit te bouwen, de gradiënt tussen zee en achterland te vieren, de aanwezigheid van gebieden die dan eens land, dan eens water zijn te koesteren en in het rivierengebied weer echt met het water en de dynamiek van het water te gaan leven. Alle delen van Nederland die in mogelijk overstromingsgebied liggen, worden in het vervolg uitsluitend adaptief en flexibel ontwikkeld.

Rivierengebied en deltagebied

Er worden 4 gebieden onderscheiden die elk een eigen strategie vergen voor adaptatie aan de klimaatverandering; rivierengebied, deltagebied, hoge zandgronden en veengebied (zie schets linksboven). Voor de hoge gronden en de veengebieden is geen ruimtelijke strategie voorgesteld, wel wordt benoemd waar de aanpak het rivierengebied raakt. Zie tabel op de pagina hiernaast.

Binnen de eenheid 'rivierengebied' is er onderscheid tussen het riviersysteem in laag Nederland, waar de rivieren door een landschap van oeverwallen en kommen voeren, en het riviersysteem in hoog Nederland, waar Maas en IJssel valleien in het zandplateau hebben uitgesneden.

Riviersysteem van Laag Nederland

De impact van de klimaatverandering op onze internationale natuurverplichtingen is groot. De zeespiegelstijging bedreigt het systeem van

droogvallende platen in Zuidwestelijke Delta en Waddengebied. Juist deze gebieden, die nu eens land, dan eens water zijn, zijn essentieel als foerageergebied voor steltvogels op hun jaarlijkse trek van noord naar zuid. Dit is het gebied waar zij kunnen bijtanken en tot rust kunnen komen, waar zij letterlijk nieuwe energie op kunnen doen. Daarnaast zijn deze gebieden van belang voor zeehond en bruinvis.

Deze benadering zet in op die waarden die uniek zijn voor (noordwest) Europa. Nederland is rivierenland en deltaland bij uitstek, de monding van Rijn, Maas en IJssel vormt op Europees niveau een van de economisch en ecologisch meest waardevolle deltasystemen. Deze benadering biedt de deltanatuur de ruimte om, met de zeespiegelstijging mee, landinwaarts te trekken. Ieder nadeel heeft zijn voordeel. Het nadeel is dat met de zeespiegelstijging droogvallende platen in de Zuidwestelijke Delta en het Waddengebied door verdrinking verloren gaan. Het voordeel is dat hiermee ook de getijdendruk tot veel verder landinwaarts zal reiken.

Deze benadering pleit voor de ontwikkeling van een centrale riviervallei die reikt van de hoge zandgronden van Brabant tot aan de hoge zandgronden van Utrechtse Heuvelrug en Veluwe. Op de overgang van deze centrale riviervallei naar de Zuidwestelijke Delta, op het scharnierpunt van rivieren naar deltamond, is ruimte voor de herontwikkeling van een 'Groot Biesbosch'. Laat de Biesbosch 3 keer zo groot groeien. Ontwikkel deze Groot Biesbosch tot het Nationaal Park van Holoceen Nederland, tegenhanger van de Hoge Veluwe, Nationaal Park van pleistoceen Nederland.

De oevers van de rivieren worden ontwikkeld tot lineair park, tot delta wildernis. Niet alleen voor de natuur, maar ook voor de inwoners van de aanliggende steden. De steden worden compact herontwikkeld met het vizier op de rivier, met vernieuwde stedelijke fronten gericht op deze unieke delta-wildernissen. De hoog-dynamische riviernatuur in de delta van Rijn en Maas vormt de nieuwe voorkant voor hoogstedelijke woongebieden.

Betere benutting bestaande infrastructuur

De herontwikkeling van de rivier tot natuurader kan hand in hand gaan met de herontwikkeling van de rivier als transportader. Zet in op een



De Riviervallei als groen-blauwe leidraad van Nederland in 2100



Het rivierengebied als groenblauwe hoofdstructuur; de hoogdynamische riviernatuur in de Rijn-Maas Delta vormt de nieuwe voorkant voor hoogstedelijke woongebieden.

duurzame ontwikkeling van de infrastructuur, waarbij corridors niet worden vergroot maar slimmer benut. Zet de trimodaliteit van onze netwerken beter in, opdat transport zo veel als mogelijk over het water plaatsvindt in plaats van over de weg.

Vernatting van de veenweidegebieden

De veenweidegebieden worden vernat. Zij krijgen een belangrijke rol in het langer vasthouden (opslag en bergen) van zoet water en in de energietransitie. Hier wordt ingezet op regeneratie van het veenpakket, ook om de CO2 uitstoot terug te dringen, de ontwikkeling van adaptieve landbouw en grootschalige opwekking van duurzame energie.

De verzilting van West Nederland wordt tegengegaan door het zoete water vooral vanuit het oosten aan te voeren en de inlaatpunten zoveel mogelijk in oostelijke richting, verder van de bron van de verzilting verwijderd, te leggen.

Energietransitie in de kommen wordt ingezet als een tijdelijke functie die gecombineerd kan worden met andere functies, en naar de toekomst ruimte vrijhoudt voor adaptieve strategieën. Zie ontwikkelingsschetsjes op de pagina's hiernaast en hierna.

Riviersysteem van Hoog Nederland

De ontwikkelstrategie voor de laaggelegen rivieren die door het landschap van oeverwallen en kommen voeren is anders dan voor de valleien van IJssel en Maas. Voor beiden is een strategie verkend die uitgaat van de kenmerken van de plek om meer ruimte te maken voor water, hoogwaardig wonen en energietransitie.

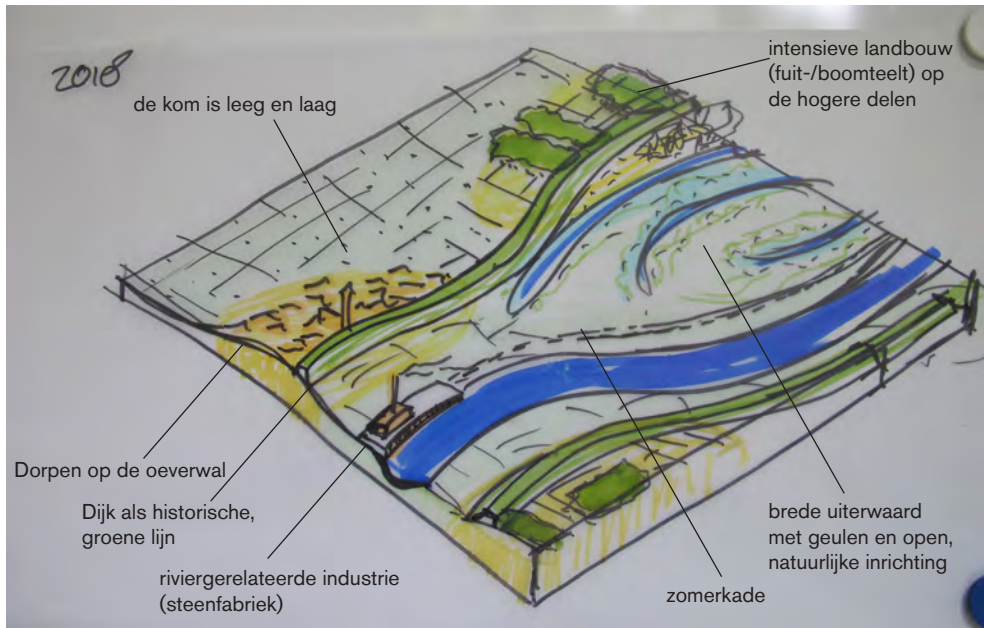
De huidige afvoerdeling waarbij het rivierwater overwegend via Maas en Waal naar de Noordzee wordt geleid is sterk door de mens gemanipuleerd. Het natuurlijk systeem heeft een voorkeur voor een meer noordelijke afvoer, waarbij het water via de IJssel direct op het IJsselmeer afstroomt.

Dit model volgt de natuurlijke voorkeur en leidt meer water door de IJssel. De ruimte hiertoe wordt gecreëerd door het verwijderen van dijken. De rivier wordt begrensd door natuurlijke hoogtes, waardoor de identiteit van valleirivier hernieuwde kracht wordt bijgezet. De landbouw en de rode ontwikkeling voegen zich naar de natuurlijke condities. Omringdijken beschermen bestaande steden en kernen in de riviervallei tegen hoog water.

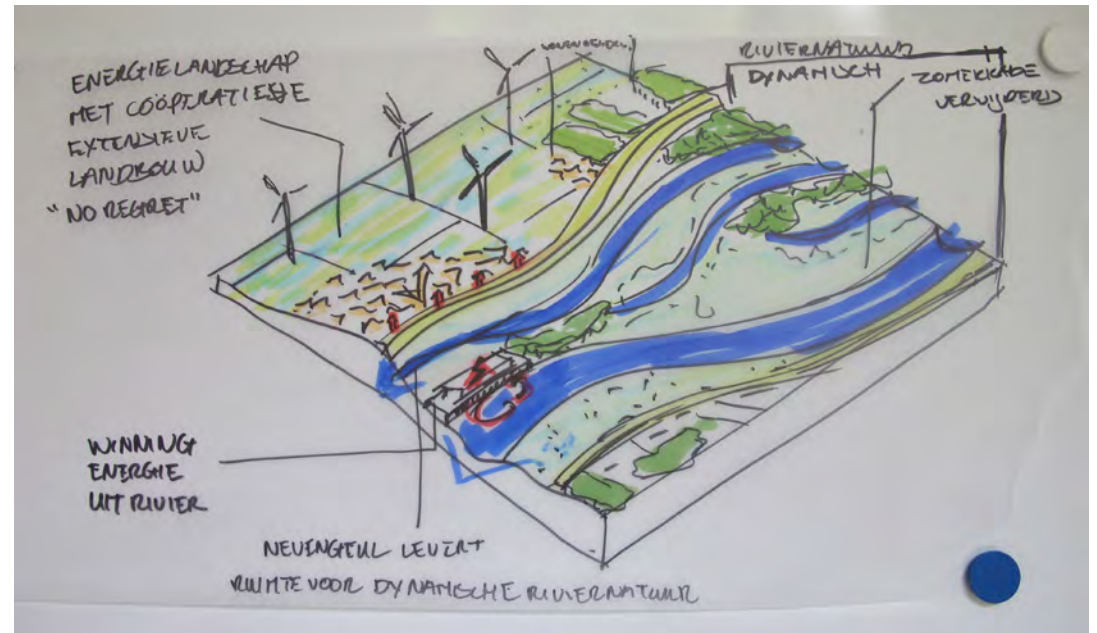
Ontwikkeling in de tijd

De opgave is om door de schalen heen te kijken, niet alleen in geografische zin maar ook in temporele zin.

Deze groep laat zien hoe de ontwikkeling in de tijd kan verlopen, hoe de ontwikkeling van het rivierengebied gelijke tred kan houden met de klimaatverandering.



De bedijkte rivier (Waal) in 2018



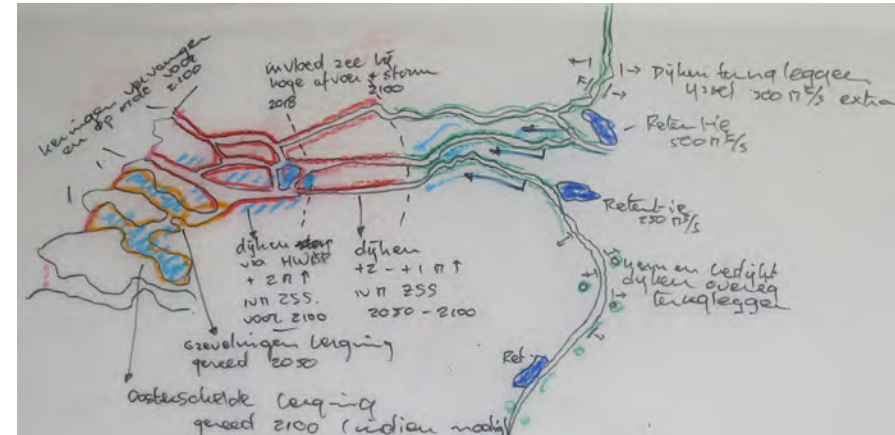
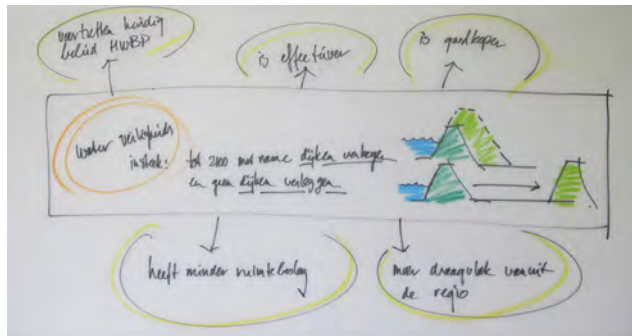
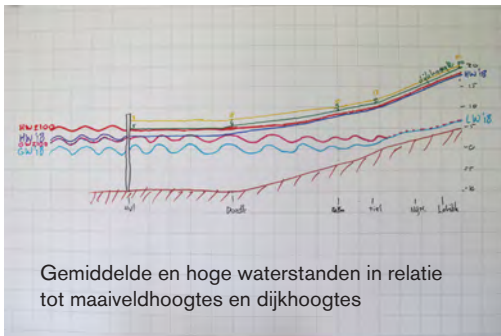
De bedijkte rivier in 2025. Ruimte voor water = ruimte voor ontwikkeling rivierbossen. Tijdelijke energielandschappen in de lege kommen. Winning van energie uit de rivier.



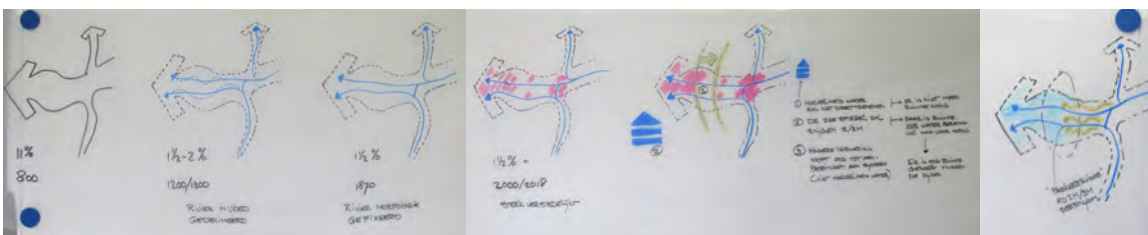
De bedijkte rivier (Waal) in 2050. Groen-blauw energielandschap in de kom / extensieve landbouw, gecontroleerd inlaten van hoogwater. Dorpen hebben nieuwe voorkanten naar de riviernatuur. Dynamische rivierwildernis met meer getij-invloed in het winterbed.



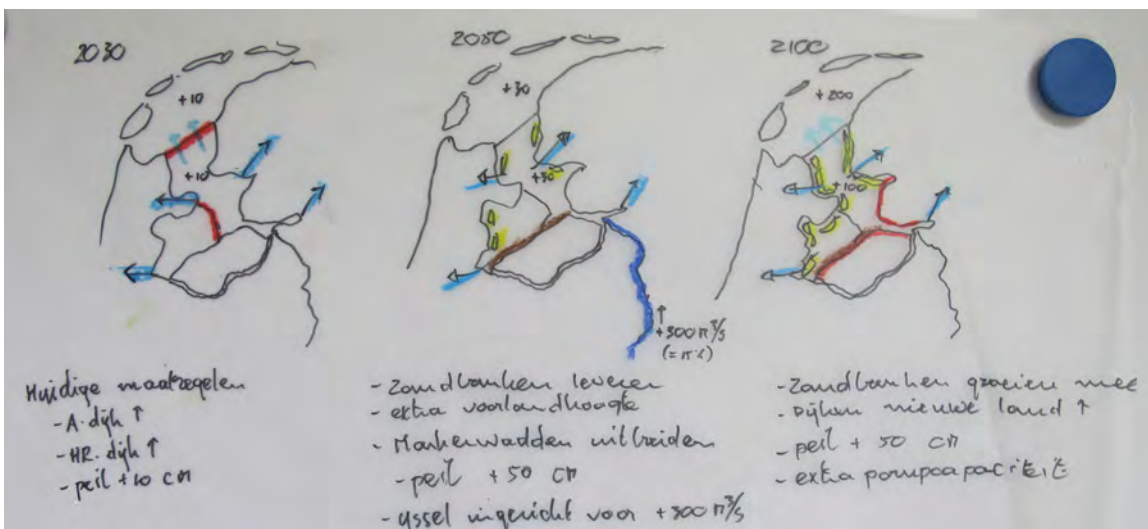
De bedijkte rivier (Waal) in 2100. In de gehele rivier-vallei liggen de dorpen als eilanden in een aantrekkelijke, zeer dynamische deltawildernis. Je woont hier voor de nabijheid van deze natuur. In de kommen wordt natuurinclusief geboerd en adaptief gewoond met het water.



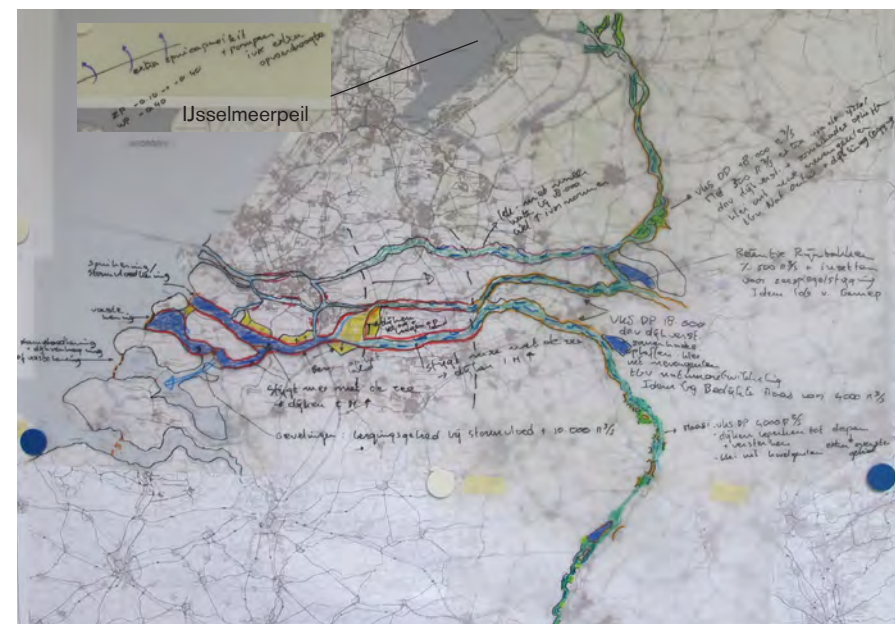
Studie mogelijke ingrepen in het riviersysteem: zuidwestelijke delta: keringen en dijken aanpassen aan stijging zeespiegel, i.c.m. geschikt maken voor waterberging. IJssel en Maas: meer ruimte voor water midden-rivierengebied: dijken ophogen



Analyse watersysteem en hoogwaterveiligheid. Conclusie: nog één ronde dijken ophogen is afdoende, in combinatie met voldoende 'parkeer ruimte' voor water in de delta's.



Uitwerking voor IJsselmeergebied: meegroeien met de zeespiegelstijging door middel van aanleg voorlanden, uitbreiden Markerwadden en verhogen waterpeil.



Uitwerking mogelijke ingrepen in het riviersysteem

Groep 3 – Oude dijken, nieuwe landschappen in de kommen

Deze benadering toont een onbegrensd vertrouwen in het technisch kunnen, met technische oplossingen kunnen we de wateropgaven prima aan. De projecten die in het kader van Ruimte voor de Rivier zijn gerealiseerd hebben ons land prima voorbereid op de hoogwateropgaven. Mogelijk dat het in het Deltaprogramma 2019 geschetste beeld van een versterkte zeespiegelstijging in 2100, die met name optreedt in de periode 2070-2100 noopt tot een laatste, aanvullende ronde dijkverbeteringen. Daarmee voldoet het systeem aan de vereiste maximale piekafvoer van 18.000 m³.

In combinatie met enkele robuuste ruimte voor de rivier maatregelen en piekberging in de delta, kan het systeem zijn huidige vorm behouden, waarbij dijken ook hun huidige positie kunnen behouden.

Combineren van opgaven

De wateropgave is slechts één van de problemen waar Nederland zich richting 2100 voor gesteld ziet, en zeker niet het grootste. Deze groep stelt dat het een essentieel foute benadering zou zijn om deze opgave geïsoleerd, als een eigenstandige opgave, te benaderen en ziet het als de grote uitdaging om de wateropgave met andere opgaven te verbinden.

Deze groep ziet de voortdurende kwaliteitloze stedelijke uitleg als de achilleshiel van het rivierengebied. Het rivierengebied blijkt in toeneemende mate het afvoerputje van de grootstedelijke dynamiek. Het loopt vol zonder dat het meerwaarde creëert, en neemt daarbij ruimte in beslag die we in de toekomst nodig hebben voor water, natuur en recreatie.

Van het vermorsen van kwaliteit naar het toevoegen van kwaliteit

Deze benadering focust op de huidige 'achterkanten' van het landschap; de kommen en het veenweidegebied.

Hier is nog ruimte en liggen kansen voor het toevoegen van ruimtelijke-, ecologische- en gebruikskwaliteiten, met name op het gebied van gedifferentieerd wonen en recreatie. Kleinschalige rode ontwikkelingen kunnen worden gecombineerd met nieuwe natuur, ruimte voor (zoet)

water en calamiteitenberging. Nieuwe woonlinten voegen een nieuwe laag aan het landschap toe.

Gelijk opgaand met het toestaan van rode ontwikkelingen wordt ruimte gereserveerd voor groenblauwe ontwikkelingen (natuur, zoetwater, calamiteitenberging). Dit borgt dat het rivierengebied niet volledig dichtslibt en ook in de toekomst nog ruimte is voor robuustheid en flexibiliteit.

Kansen voor kommen

In 1986 bracht 'Plan Ooievaar' een nieuwe kijk op de rivieren. Deze visie gaf destijds een boost aan de natuurontwikkeling in het buitendijks systeem.

Ruim 30 jaar later bepleit deze groep een oprekking van het systeem. Deze benadering schept, als een plan Ooievaar 2.0, ruimte voor laag dynamische riviernatuur in de kommen. De kommen maken deel uit van de integrale ontwikkeling van het rivierengebied. In tijden van hoogwater kunnen zij het hoofdsysteem ontlasten, kunnen zij fungeren als het ventiel van het rivierengebied. In tijden van extreme neerslag kunnen zij het regenwater langer vasthouden en bergen. De kommen zijn vanouds rijk aan gradiënten, ook doordat in de ondergrond vaak nog tal van oude stroomdraden aanwezig zijn. Deze gradiënten worden benut voor de ontwikkeling van zowel nieuwe natuurwaarden als nieuwe ruimtelijke identiteit en belevingskracht.

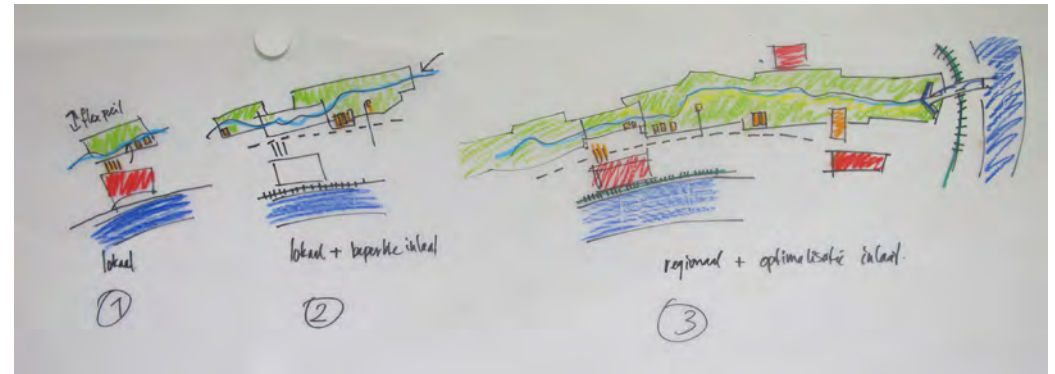
Ontvlechting infrastructuur

De infrastructuur wordt ontvlecht. Het goederentransport verloopt over andere corridors dan het personenvervoer. Er komen minder afslagen van de snelwegen, het landelijk gebied is luw gebied. Het rivierengebied wordt ontwikkeld tot groenblauw hart van een sterk verstedelijkte metropool. Stedelijke hotspots worden via een Hoogwaardig Openbaar Vervoersysteem met elkaar verbonden.

Grote wateren

Het riviersysteem kan niet los worden gezien van de grote wateren waarin de rivieren uitmonden: IJsselmeer en Zuidwestelijke Delta.

Het IJsselmeer groeit mee met de zeespiegelstijging en wordt ingericht als berging, met een passende set pompen. De Grevelingen wordt ingericht als berging in 2050, Oosterschelde eventueel in 2100.



Regiospecifiek en integraal ontwikkelen van het rivierengebied, langs de bestaande en nieuwe weteringen in de kom. Dit levert fantastische woongebieden op met een eigen identiteit en meer ruimte voor water en riviernatuur.



Uitwerking van het Weteringen-concept voor midden-Nederland: plan ooievaar 2.0 voor laagdynamische riviernatuur in de kommen

legenda bij de uitwerking



Ruimte voor de rivier 2.0



Verbrede, multifunctionele watergangen



Wonen langs de verbrede watergangen



Verdichting op de hoge zandgronden



Overloop vanuit de rivier in de verbrede watergangen bij extreme situaties



Biomassa productie



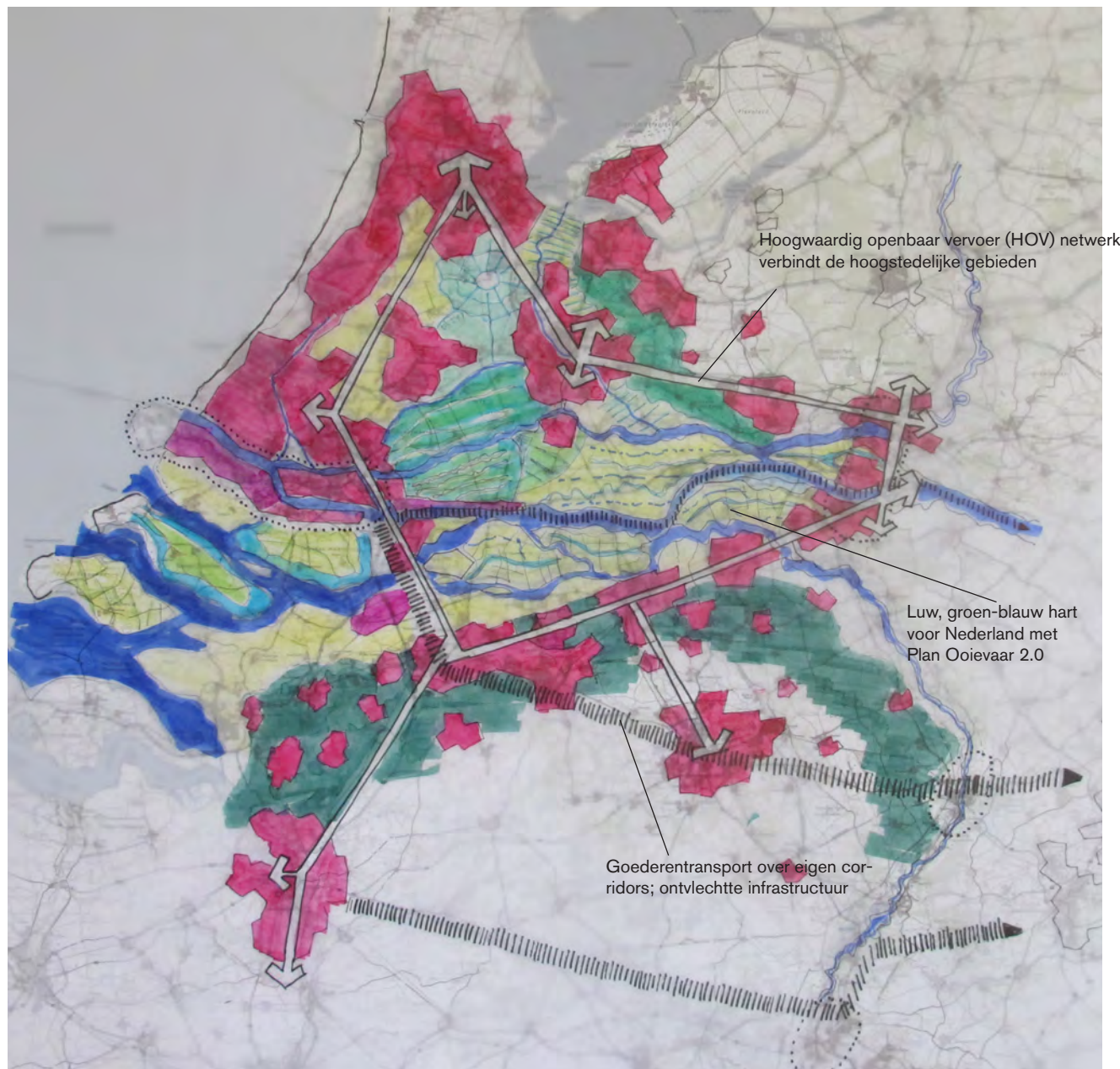
Extensief wonen in vernat veenweidelandschap



Multifunctioneel zoetwatergetijdenlandschap



Waterretentie in Nieuwe Hollandse Waterlinie



Hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) netwerk verbindt de hoogstedelijke gebieden

Luw, groen-blauw hart voor Nederland met Plan Ooievaar 2.0

Goederentransport over eigen corridors; ontvlechte infrastructuur

Nederland 2100 met een op de klimaatverandering aangepast riviersysteem op basis van de huidige dijken.

3. Reflectie 'visiting critics'

Gedurende de tweedaagse waren 'visiting critics' uitgenodigd op (tussen)producten te reflecteren. Dat leidde tot een keur aan opmerkingen die bevestigden wat we al wisten: je kunt in twee dagen geen doorwrochte visie op de ontwikkeling van het riviersysteem ontwikkelen. Maar ze onderstreepten ook het belang van ontwerpend onderzoek om te ontdekken waar op de lange termijn mogelijk bijstellingen gewenst zijn en waar kansen liggen om opgaven met elkaar te combineren.

Denk groter

Een veel gemaakte opmerking is dat de uitwerkingen nog relatief 'behoudend' zijn. Wanneer men de dynamiek van de laatste 80 jaar extrapoleert naar het jaar 2100 dan zou men (gevoegd bij de nieuwe opgaven op het gebied van klimaatadaptatie, CO2 binding, energietransitie en transitie in de landbouw) een grotere transformatie verwachten. Kennelijk hebben ook de ontwikkelgezinde ontwerpers moeite om zich een beeld van de omvang van de opgave te vormen.

Breng urgentie en omvang beter in beeld

Uit de ontwerpverkenningen spreekt een voortdurend verlangen om opgaven met elkaar te combineren. Dat verlangen wordt breed gedeeld. Tegelijkertijd benadrukken diverse visiting critics dat urgentie en omvang van de opgaven nog onvoldoende eenduidig is bepaald. Een samenleving staat pas open voor mogelijke oplossingen wanneer men zich bewust is van het probleem. Die awareness is bij het ontwerplaboratorium ruimschoots, ofschoon onvoldoende gekwantificeerd, aanwezig maar wordt nog niet door de burger gedeeld. Het versterken van awareness is geen ontwerpogave, maar wel voorwaarden om draagvlak voor ruimtelijke perspectieven te verkrijgen.

Inconsistenties

De verschillende denkmodellen zijn niet vrij van inconsistenties. 'Waal centraal' wil deze rivier optimaal inrichten voor de scheepvaart, zowel in tijden van laag- als hoogwater. De vraag is hoe dit zich verhoudt tot het ontwikkelen van dynamische riviernatuur langs de Waal die ook onderdeel vormt van dit toekomstbeeld.

Groep 2 stuurt meer water via de IJssel (de natuurlijke voorkeur van het systeem volgend), hetgeen (zeker in combinatie met een hoger waterpeil op het IJsselmeer) tot nieuwe vraagstukken leidt ten aanzien van de hoogwaterbescherming van Zwolle. Groep 2 bepleit tevens een sterke vernatting van de westelijke veenweidegebieden. De vraag is of dit samengaat met de beoogde versterkte afvoer over de IJssel.

Wees preciezer

Terugkerende thema's in de presentaties van de drie groepen zijn de ontwikkeling van 'nieuwe natuur' en 'nieuwe woonmilieus'. Kunnen we preciezer zijn over het type nieuwe natuur, ook in perspectief met het type landbouw?

Wat kan het rivierengebied aan natuur toevoegen die op de schaal van Europa uniek is? Op welke wijze kan ook de transformatie van de landbouw daarbij worden ingezet?

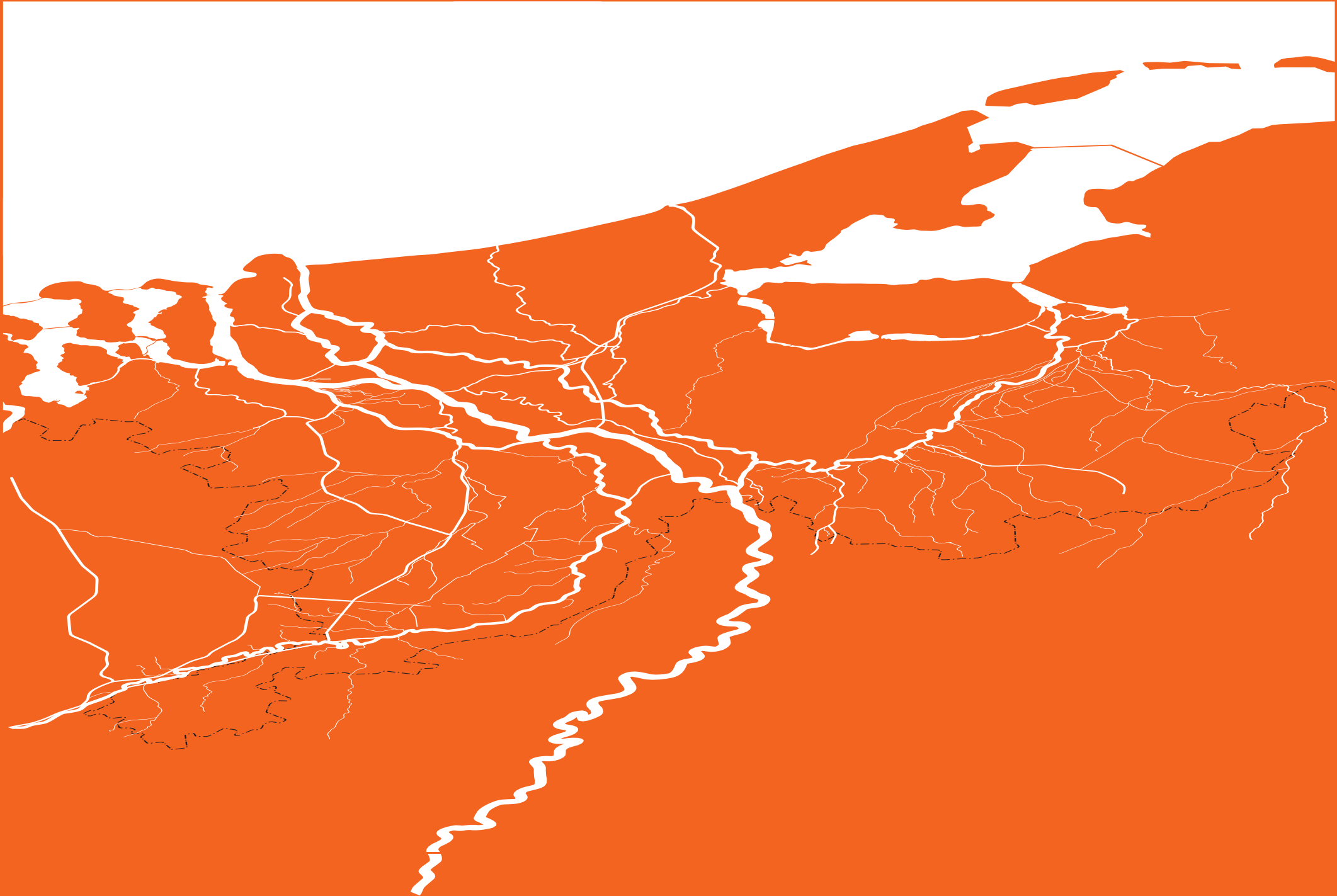
Die vraag geldt ook voor de nieuwe woonmilieus. De gedachten van een intensievere benutting van het bestaand stedelijk gebied in de Randstad, de ontwikkeling van een tweede netwerkstad op de hoge gronden en woonlinten in de kommen spreekt in beginsel aan, maar is ruimtelijk nog onvoldoende uitgewerkt.

Ga in gesprek met bedrijven en organisaties

De geschetste ontwerpverkenningen maken een hoop los, de impact op het landschap maar ook op hoe we Nederland in de toekomst kunnen gebruiken wordt herkend. Daaruit vloeit de oproep voort om de geschetste richtingen met een aantal grote bedrijven en organisaties verder door te denken.

Verbeeld!

Er was waardering voor het optimisme, voor het denken in kansen. De visiting critics herkennen het lonkend perspectief en kunnen daar voor zichzelf een ruimtelijke invulling bij denken. Maar in de communicatie is het noodzakelijk dit lonkend perspectief sterker beeldend neer te zetten opdat ook de burger zich een beeld van de mogelijke nieuwe toekomsten kan vormen. Dat is noodzakelijk om het doemdenken dat zich nu veelal in het publiek debat manifesteert te nuanceren en van repliek te dienen.

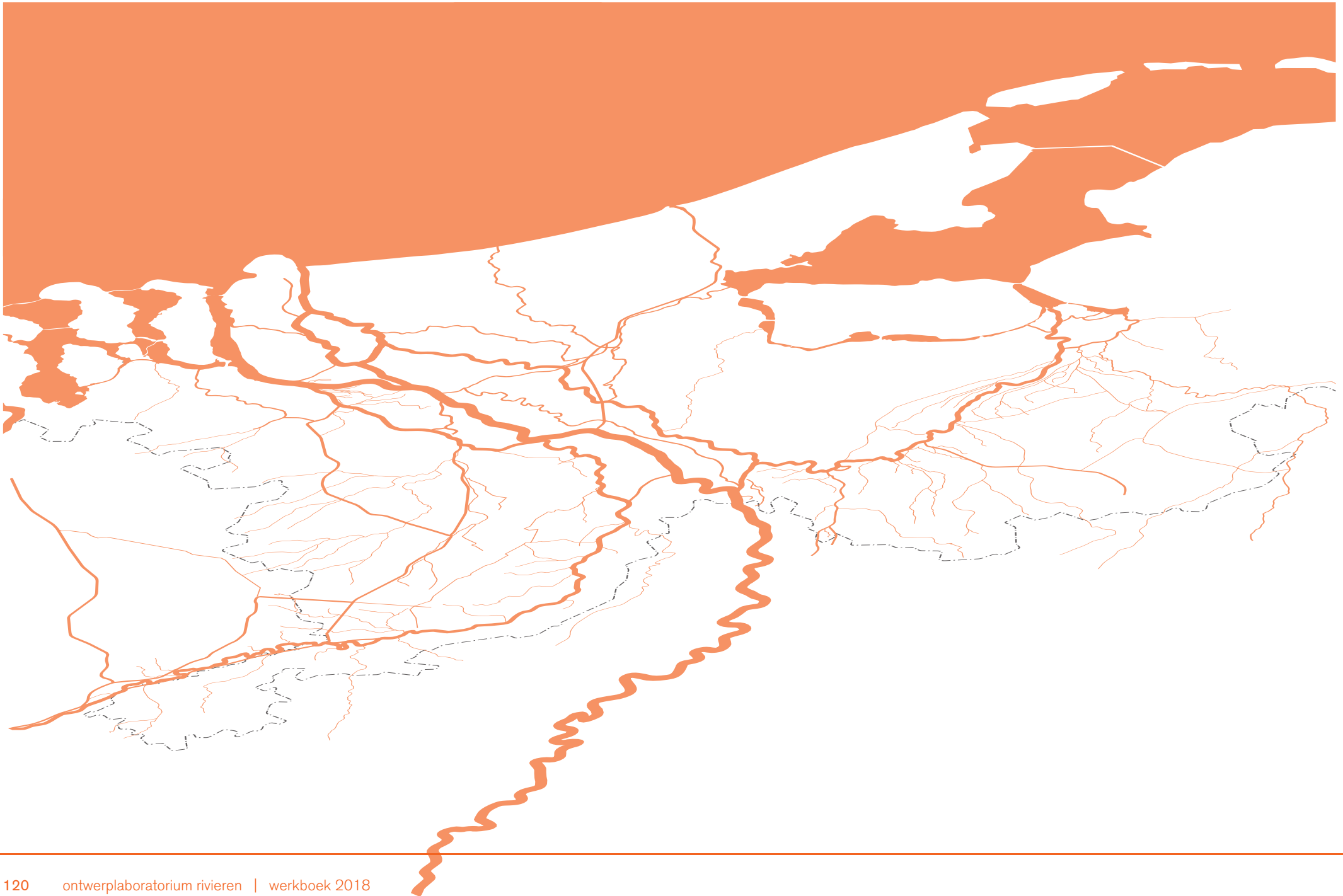


3 | Samenhang en vervolg

Dit derde blok gaat in op de bevindingen van het Ontwerplaboratorium 2018. Wat hebben we in 2018 opgehaald, tot welke gedeelde ontdekkingen is het ontwerplaboratorium gekomen en wat zijn mogelijke onderzoeksvragen voor het vervolg?

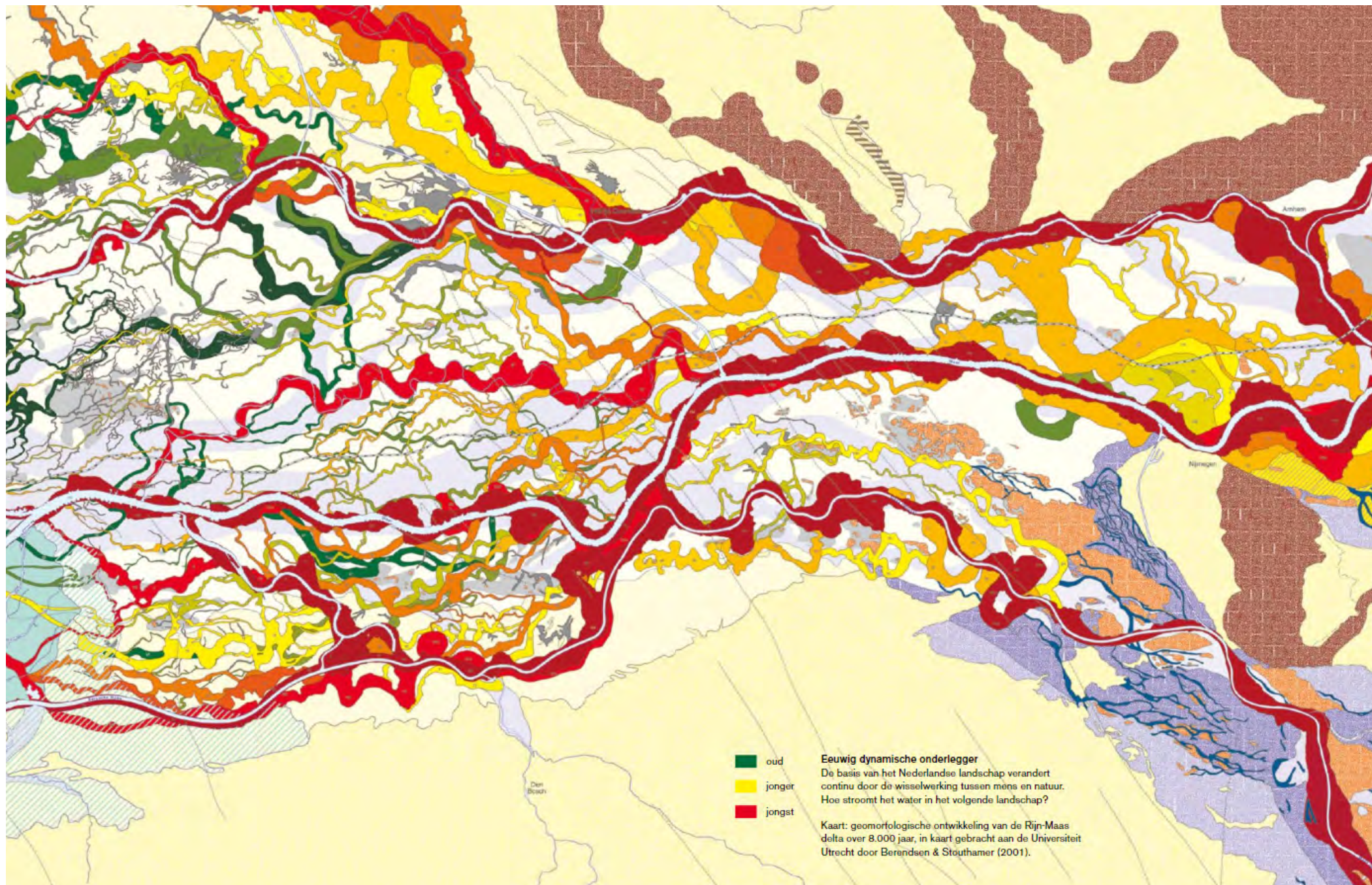
Dit blok start met een essay over de toekomst van het Rivierengebied 2100. Dit essay is geschreven door journalist Mark Hendriks en is gebaseerd op de uitkomsten van het Diner-pensant van oktober 2018.

Vervolgens worden de belangrijkste gedeelde ontdekkingen gepresenteerd van het Ontwerplaboratorium 2018. Deze ontdekkingen vormen de opmaat voor de aanpak van een mogelijk vervolg van het Ontwerplaboratorium in 2019.



3a | Essay

Op uitnodiging van het ontwerplaboratorium heeft de journalist Mark Hendriks een essay geschreven over de toekomst van het rivierengebied in 2100. Belangrijke input voor dit essay vormde het Diner Pensant van 4 oktober 2018. Tijdens dit diner is met enkele kopstukken op het gebied van water en ruimtelijke ontwikkeling gereflecteerd op de ontwerpbevindingen uit de ontwerp-2-daagse. Onderdeel van het essay is een intermezzo met aanzetten voor een integrale schets voor het samenhangend systeem van rivieren in Nederland in 2100.



Een krachtig samenspel van techniek en natuur

Een toekomstvisie voor het rivierengebied in 2100

In het Ontwerplaboratorium Rivieren is onderzocht welke waterstaatkundige en ruimtelijke opgaven in het Nederlandse rivierengebied samenkomen. Het laboratorium komt mede voort uit het pamflet Ruimte, water en ontwerp uit 2017 waarin de Bond Nederlandse Architecten (BNA) en het Delta Ontwerpplatform oproepen om de wateropgave integraal aan te pakken met behulp van ruimtelijk ontwerp.

Met ontwerpend onderzoek en tijdens een tweedaags ontwerpatelier is in het laboratorium geschetst aan perspectieven die Nederland klaarstomen voor de grote opgaven van de toekomst. Het gaat om waterveiligheid en de beschikbaarheid van zoet water, maar ook om biodiversiteit, circulariteit, energietransitie, bereikbaarheid en woningbouw. De uitkomsten zijn tijdens een diner pensant op 4 oktober besproken met kopstukken uit de wereld van ruimte en water. Een verslag van het diner is als bijlage opgenomen.

De resultaten van dit gesprek zijn samengevat in vijf aanbevelingen.

'Je reist naar Zwitserland voor de bergen, naar Italië voor de tuinen, naar Nederland voor de rivieren.'

Steven Slabbers, directeur Bosch Slabbers en moderator diner

I. Het riviereengebied is de belangrijkste landschappelijke eenheid van Nederland

Het is een open deur, maar het blijkt nog altijd nodig om te benadrukken dat het riviereengebied een landschap van statur is. Het is onmisbaar voor de economische ontwikkeling van Nederland, onmisbaar als betekenisvol buitengebied voor onze steden, onmisbaar als ecologische corridor, onmisbaar in het samenbinden van landschappen, streken en regio's. De prachtige dijken staan symbool voor de eeuwenoude strijd tegen het water.

Met gevoel voor dramatiek, maar zonder te overdrijven kunnen we stellen dat het riviereengebied in ons DNA zit. Het is het lood in het 'glas-in-loodraam van het Nederlandse landschap'. Niet voor niets kunnen de beroemde dichtregels van Hendrik Marsman door velen geciteerd worden. 'Denkend aan Holland zie ik brede rivieren traag door oneindig laagland gaan.'

Het rivierenland dat Marsman in 1936 zag heeft een aanzienlijke metamorfose ondergaan. Het oneindig laagland blijkt goeddeels getransformeerd tot een uitgestrekt stedelijk gebied, anno 2018 voeren de rivieren langs uitbreidingswijken en bedrijventerreinen. Het 'trage gaan' was een momentopname: de rivieren zijn ongedurig en ongeduldig. Marsman zal vandaag de dag maar moeilijk de geweldige ruimte vinden waarin boerderijen verzinken.

Deze gedaanteverandering zou zomaar de voornaamste reden kunnen zijn voor het feit dat het belang en de betekenis van het riviereengebied weggezaakt is in ons collectieve bewustzijn. Voor een toekomstperspectief op 2100 moet het riviereengebied weer erkend worden als de samenbindende structuur, als het cement van Nederland. Daarbij moeten we het riviereengebied breed opvatten. Het is niet langer een optelsom van afzonderlijke rivieren en hun buitendijkse gronden. Het riviereengebied is als een 'groene riviervallei', met vertakkingen naar het noorden (IJsseldal) en het zuiden (Maasdal), die zich uitstrekt van de Brabantse zandgronden tot het hogere land van de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug – inclusief de kommen, inclusief de steden.

'Het landschap van onze rivieren brengt samenhang tussen functies en ontwikkelingen, juist omdat het een ensemble is, een drager van ruimtelijke kwaliteit.'

Hans Mommaas, directeur Planbureau voor de Leefomgeving

'We leven in een schijnveiligheid en als het mis gaat wijzen we met een beschuldigende vinger naar de overheid. We moeten het bewustzijn vergroten, mensen moeten weer leren leven met water.'

Mieke Conijn, directeur IJsselbiënnale

'Financieel en technisch gezien kunnen we Nederland beschermen tegen vele meters zeespiegelstijging. Daarin ligt dus niet de urgentie om met de herinrichting van het rivierengebied aan de slag te gaan. We moeten dus andere redenen vinden, door koppelingen te leggen met andere opgaven en transities.'

Mathijs Kok, hoogleraar TU Delft

II. Waterveiligheid is voor de lange termijn geen drijvende kracht

Als we ingrijpen in het rivierengebied ligt de aanleiding veelal in watergerelateerde vraagstukken, zoals het tegengaan van overstromingen of het op peil houden van de zoetwatervoorziening. Voor de korte termijn is deze aanpak zeer effectief gebleken – kijk naar wat onder de vlag van Ruimte voor de Rivier voor elkaar is gebokst, ook op het gebied van ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit. Maar voor een periode van 80 tot 100 jaar, nog zo ver weg en met veel onzekerheden, blijkt waterveiligheid geen aanjager te zijn voor de herinrichting van het rivierengebied.

Dit komt deels door een blind vertrouwen in de technologische vooruitgang. We rekenen erop dat, zelfs als de zeespiegel met meerdere meters stijgt, de ingenieurskunst tijdig met passende oplossingen komt. Simpel gezegd: de ingenieurs houden onze steden veilig, zoet water halen we uit het oosten. Om het rivierengebied nu al op de schop te nemen heeft puur vanuit waterveiligheid bezien, nauwelijks prioriteit. Om ons land een interessante plek te houden om te wonen, te werken en te bezoeken moeten we zoeken naar koppelingen met andere opgaven en transities.

III. Zoek haakjes – begin bij de maatschappelijke opgaven die in het rivierengebied samenkomen

Dat het belang van het rivierengebied in ons bewustzijn is weggezakt komt mede doordat er nauwelijks verbanden lijken te bestaan met vraagstukken die nu in de maatschappelijke en politieke belangstelling staan.

Dat die koppelingen niet worden gelegd, wil niet zeggen dat ze er niet zijn. Sterker nog, in het rivierengebied komt veel samen. Denk aan transities in de landbouw, de verduurzaming van onze energiehuishouding, verstedelijking (een deel van de tienduizenden nieuwe woningen per jaar komt in het rivierengebied terecht), maar ook opgaven op het gebied van scheepvaart, infrastructuur, recreatie en biodiversiteit.

Deze opgaven vormen zogenoemde 'haakjes', de aanjagers van een nieuw perspectief op het rivierengebied. Dit perspectief moet de opgaven accommoderen, de waterveiligheid garanderen – het is weliswaar geen aanjager meer, maar voor een succesvol toekomstperspectief blijft dit immers wel een voorwaarde – en verkennen wat voor landschappen daardoor ontstaan. Dit laatste is een ethische kwestie: hoe belangrijk vinden we het als samenleving dat het rivierenland van waarde blijft, een trekpleister wordt, onze leefomgeving verrijkt?

Het gesprek over het rivierengebied in 2100 mag niet alleen in het Deltaprogramma gevoerd worden, het enige beleidstraject waarin het rivierengebied als entiteit te boek staat. Samenwerking tussen ministeries is noodzakelijk, een interdepartementale blik cruciaal.

'Mensen vragen zich af waarom we met onze rivieren aan de slag zouden moeten gaan. Leg relaties met andere vraagstukken waardoor ze wel in beweging komen.'

Henry Meijdam, directeur Interprovinciaal Overleg

'Urgentie is aanwezig met betrekking tot de landbouw, de energietransitie en de woningopgave, maar niet in relatie tot waterveiligheid – mensen denken: het zal mijn tijd wel duren. Dus als je het gesprek over het rivierengebied wil beginnen, moet je bij andere opgaven beginnen.'

Fred Snel, directeur K3Delta

'De vraag is hoe we tot een toekomstbeeld voor het rivierengebied komen? Door aan te haken bij beleidsvelden, zoals ecologie, landbouw, maar ook bij sociaal-maatschappelijke kwesties, zoals krimp en eenzaamheid. Dat zijn de haakjes om het gesprek over het rivierengebied in een stroomversnelling te brengen.'

Kirsten Schuijt, directeur Wereld Natuurfonds

“Techniek is alleen functioneel in een bepaalde maatschappelijke context. Er zijn verschillende oplossingsrichtingen, laten we onderzoeken welke technieken daarbij nuttig zijn, en daarover een maatschappelijk debat voeren. De techniek is niet onfeilbaar, en ik zou ervoor willen pleiten dat beide opties – dus techniek en systeemdenken – in de toekomstvisie een plek krijgen.’

Mathijs Kok, hoogleraar TU Delft

‘Waarom zouden we ons afhankelijk maken van technische oplossingen als we nu kunnen werken aan veerkrachtige steden en landschappen. Steeds weer die dijken ophogen, steeds weer geld uitgeven – dat is toch onzinnig?’

Kirsten Schuijt, directeur Wereld Natuurfonds

‘Het zijn geen vijanden. Laat technologische vernieuwingen en het systeemdenken in elkaars voordeel werken.’

Henry Meijdam, directeur Interprovinciaal Overleg

‘Techniek first of systeemdenken first. De vraag is: hoe kunstmatig willen we leven? We kunnen de kunstmatige tuin die Nederland is heel lang overeind houden. Of geven we een deel terug aan de natuur?’

Hans Mommaas, directeur Planbureau voor de Leefomgeving

IV. Een krachtig samenspel van civiele techniek en natuurlijke veerkracht

Scenarioplanning ligt voor de hand, waarin waarschijnlijkheidsanalyses over de ruimtelijke impact van voorstelbare ontwikkelingen (energietransitie, landbouw, woningbouw, enzovoorts) gecombineerd worden met zogenoemde what if-scenario's waarmee risico's en onzekerheden in kaart zijn gebracht – ‘waar gaat het echt fout’, ‘waar zit nog ruimte’? Die scenario's kunnen extreem gesteld op twee manieren worden aangevlogen. Met een technologische bril of redenerend vanuit een veerkrachtig en dynamisch rivierensysteem (systeembenadering). Technisch gezien is zoals gezegd veel mogelijk. Zelfs een zeespiegelstijging van 8 meter leidt volgens sommige ingenieurs niet tot onoverkomelijke problemen. Tegelijkertijd rijst de vraag of het in bepaalde situaties niet beter is om oplossingen te zoeken in een systeembenadering, waarmee het water niet gekeerd wordt, maar de ruimte krijgt en het hele systeem robuust wordt.

Wij pleiten dan ook voor een krachtig samenspel tussen beide benaderingen: systeemdenken waar het kan, technisch handelen waar het moet. Dit sluit aan bij de door de Canadese wetenschapsauteur Charles Mann gestarte discussie over hoe we de planeet leefbaar houden. Volgens hem zijn er twee stromingen: die van ‘de tovenaer’ – het boegbeeld van techno-optimisme – en die van ‘de profeet’, waarin de harmonie met de natuur centraal staat.

Om de combinatie van beiden te verkennen, is een eerste vervolgstap van het Ontwerplaboratorium het verder uitwerken van beide zienswijzen. Dus een variant vanuit ‘de tovenaer’: waar en wanneer zijn welke technische maatregelen nodig, welke gevolgen hebben die voor de ruimtelijke kwaliteit en liggen daarin kansen voor combinaties met andere opgaven, zoals natuur, energieopwekking en verstedelijking? En een variant vanuit ‘de profeet’: waar en wanneer zijn welke systeemgrepen nodig? Wat vergt dit van de ruimtelijke inrichting – waar bouwen we wel en waar niet? – en welke kansen biedt dit voor andere opgaven, zoals energieopwekking, verstedelijking en natuur.

V. Draagvlak, betrokkenheid, identiteit

Om de betekenis van het riviereengebied een plek te geven in ons collectieve bewustzijn – zoals omschreven onder punt I. – dienen we aandacht te geven aan maatschappelijke acceptatie, aan het vergroten van de betrokkenheid en de creatie van een gemeenschappelijke identiteit.

Een nieuw perspectief op draagvlak is nodig. Niet langer steun vergaren voor een vooraf bedacht plan, maar belanghebbenden tijdig betrekken door koppelingen te leggen tussen publieke vraagstukken en individuele problemen van bewoners, ondernemers en maatschappelijke organisaties.

Maak daarbij gebruik van andere disciplines, zoals kunstenaars die vanuit andere invalshoeken onvoorziene ideeën op tafel brengen. En zorg dat het systeemdenken raakt aan de leefwereld van mensen, bijvoorbeeld door een hydrologisch verhaal te verbinden met de culturele laag per rivier. Een riviersysteem op zich zegt mensen niets, maar de Maas wel.

VII. Tot slot

Om voor 2100 tot ruimtelijke scenario's te komen, en die bij te schaven, aan te passen en af te stemmen, blijft ontwerpend onderzoek van belang. Met ontwerp kan steeds inzichtelijk worden gemaakt waar dwarsverbanden liggen, waar kansen zich voordoen, aan welke 'knoppen' gedraaid moet worden en welke vernieuwende oplossingen voorradig zijn.

Mark Hendriks, Utrecht, december 2018

'Zet kunstenaars in, die niet gezien worden als het verlengstuk van de overheid. Uit onderzoek blijkt dat zij opgaven beter onderzoeken en dat ze in staat zijn draagvlak te genereren. Dat zorgt bovendien nog voor lage proceskosten en minder bezwaarprocedures.'

Mieke Conijn, directeur IJsselbiënnale

'Zorg dat het systeemdenken aansluit bij de belevingswereld van mensen. Het riviereengebied als systeem is abstract, maar de Maas begrijpen ze – dat verhaal kunnen ze tot aan de bron in Frankrijk vertellen.'

Hans Mommaas, directeur Planbureau voor de Leefomgeving

'We moeten niet meer als zendelingen op pad om onze ideeën te verkondigen, maar een appèl doen op het meedenkend vermogen van belanghebbenden. Leg hen je probleem voor en zeg: als u nadenkt over mijn probleem, zorg ik dat uw vraagstuk wordt opgelost.'

Henry Meijdam, directeur Interprovinciaal Overleg

Intermezzo - De tovenaar, de profeet en de 'kracht van het ontwerp'

In zijn boek 'De tovenaar en de profeet' (september 2018) geeft de Amerikaanse wetenschapsauteur Charles C. Mann weer hoe je vanuit verschillende perspectieven naar de vier grote opgaven (voedselvoorziening, waterveiligheid- en beschikbaarheid, energiehuishouding en klimaatverandering) kunt kijken. Dit zijn ook de opgaven die in het rivierenland samenkomen.

Mann onderscheidt de 'profeet' en de 'tovenaar.' Het denken van de profeet start vanuit de natuur en de draagkracht van het natuurlijk systeem. Profeten wijzen er op dat het natuurlijk systeem grenzen kent die je niet mag overschrijden.

Tovenaars zijn vindingrijk. Zij hebben het vermogen problemen op te lossen door de grenzen van het natuurlijk systeem op te rekken.

Mann wijst er in het boek op dat beide groepen sterke argumenten hebben.

Tijdens het diner pensant kwamen beide benaderingen veelvuldig aan de orde.

Enerzijds bleek een onbegrensd vertrouwen in het technisch oplossend vermogen; 'You name it, we solve it'. Ook een zeespiegelstijging tot 8 meter laat zich technisch tackelen.

Daar staat de vraag tegenover wat de prijs is die je daar als samenleving voor betaalt, is de oplossing ook op lange termijn volhoudbaar, wat vergt dit aan energie en investering en waar gaan dingen mis in de zin dat reeds gedane investeringen hun waarde verliezen. Maar ook de vraag of deze oplossingen leiden tot een land dat interessant(er) is om te wonen, te werken, te vertoeven en ecologisch veerkrachtig is.

Tegelijkertijd bleek aan tafel het bewustzijn dat het op de lange termijn effectiever kan zijn om met het natuurlijk systeem mee te werken dan er tegen in te gaan. Maar ook die houding leidde tot vergelijkbare vragen. Wat is de prijs die je hiervoor moet betalen, welke nieuwe perspectieven genereert dit en waar conflicteert deze benadering met bestaande belangen en waarden?

De conclusie van het debat was dat het zinvol is beide benaderingen ruimtelijk nader te verkennen en daarbij de 'winst- en verlies' rekening zo eerlijk en volledig mogelijk in beeld te brengen. 'Winst en verlies', niet alleen op economisch vlak, maar ook op het gebied van ruimtelijke en ecologische waarde.

Dan zal waarschijnlijk blijken dat vanuit beide benaderingswijzen sterke argumenten zijn aan te dragen, maar mogelijk ook dat de oplossing niet zo zwart-wit hoeft te zijn, dat een gecombineerde inzet van benaderingswijzen het meeste perspectief levert. Het is aan de ontwerpers om het beste van twee werelden te verenigen in een toekomstbeeld dat niet polariseert maar partijen, belangen en waarden met elkaar verbindt. In een toekomstbeeld dat laat zien op waar en onder welke condities profetische kracht dan wel toverkracht moet worden ingezet en waar beiden hand in hand moeten gaan.

Op de volgende pagina's heeft het Ontwerplaboratorium 2018 daar een eerste verkenning naar gedaan, maar deze is nog verre van volledig. Het ontwerplaboratorium wil deze verkenning in 2019 ruimtelijk meer precies maken en daarbij meer inzicht geven in de hieraan verbonden winst- en verliesrekening.



De profeet

Diefdijk 2.0 beschermt Randstad en veenweidegebied tegen de rivieren

Stedelijk knooppunt Arnhem Nijmegen dooraderd door rivieren

Nieuwe eilanden als kustverdediging

Adaptief wonen op natuurlijke hoogtes in de IJsselvallei

Adaptief wonen (terpen, ringdijken, op palen) in het 3-stromenland

Kanalen vormen het vaarnetwerk, waardoor de rivieren worden 'vrijgespeeld'.

Adaptief wonen op natuurlijke hoogtes in de Maasvallei

De inrichting van het rivierengebied is gebaseerd op de werking van het natuurlijke systeem. Dit resulteert in een robuust en zichzelf in standhoudend rivierengebied

- De Waal en kanalen vormen het vaarnetwerk voor transport over water.
- De andere rivieren worden daardoor vrijgespeeld en krijgen een sterk natuurlijk karakter.
- Het water krijgt de ruimte, dijken verdwijnen en de riviervallei wordt adaptief ingericht; 'leven met de rivier'.
- Verstedelijking vooral op de hoge gronden van Brabant, Veluwe en Overijssel.
- Randstad blijft behouden- vrijgespeeld van rivierwater.
- De Delta heeft een open verbinding met de zee. Nieuwe eilanden beschermen de kust tegen stormen.



De tovenaar

Parkdijken langs de Rijn als woon- en uitloopegebied van de Randstad

IJsselmeer loost met pompen op de zee

Dijken langs de IJssel als kralensnoer dat landschappelijke parels met elkaar verbindt

Stuwcomplexen langs Waal en IJssel

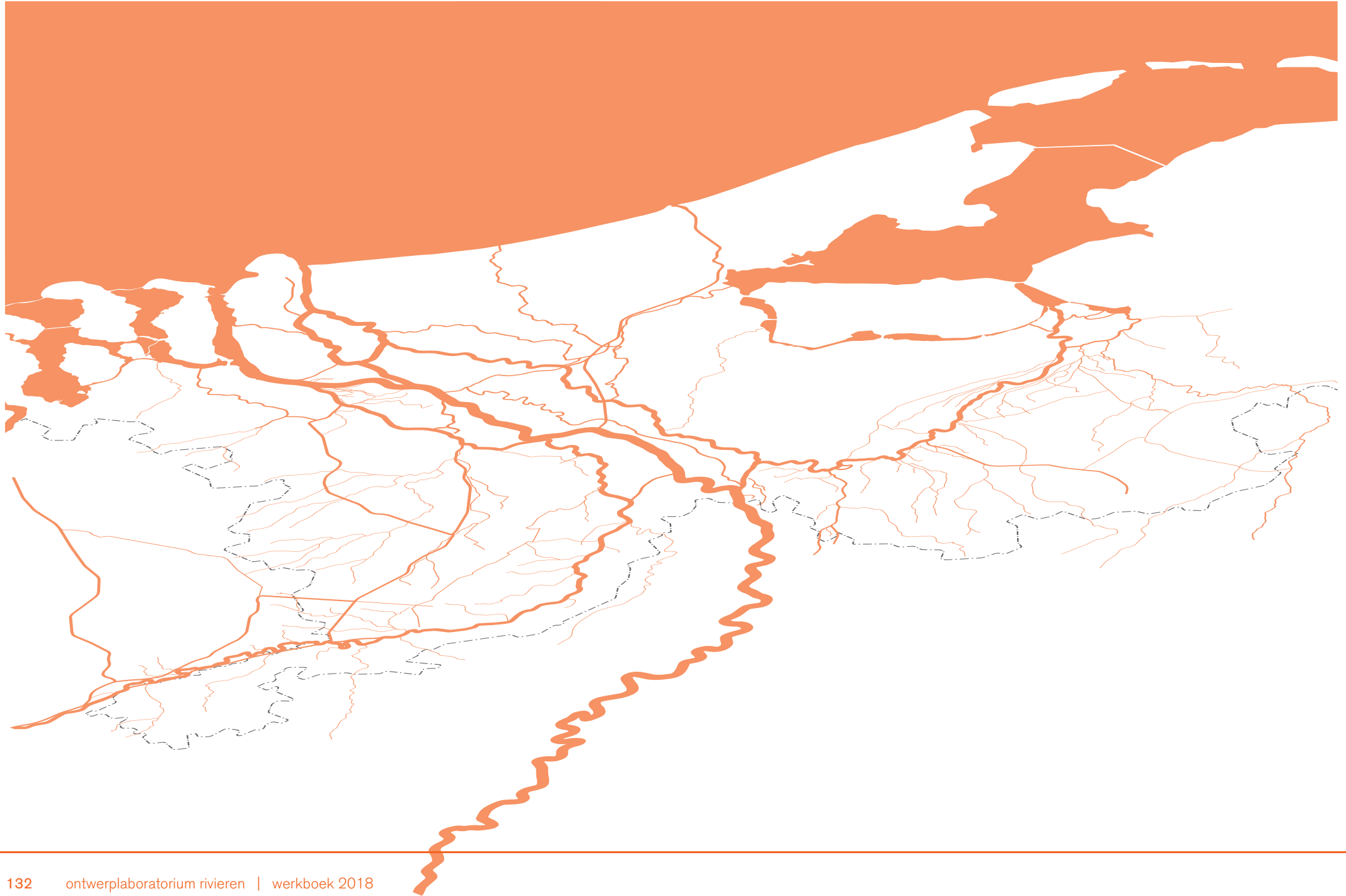
Stoere woon- en werkdijken langs de Waal gekoppeld aan de A15 corridor

Intieme bomendijken langs de Maas met woonassen haaks op de dijk

Zoetwaterberging in de kommen

Technologische oplossingen als basis voor de inrichting van het rivierengebied.

- Brede deltadijken met daaraan gekoppeld tal van nieuwe functies.
- Elke rivier krijgt zijn eigen dijktype: bomendijken langs de Maas, woon&werkdijken langs de Waal, parkdijken langs de Nederrijn en landschapdijken langs de IJssel.
- Het rivierengebied wordt met dammen en stormvloedkeringen afgesloten van de zee.
- IJsselmeerpeil stijgt mee met de zeespiegel: dijken verhoogd + pompen.
- Nieuwe fraai vormgegeven stuwen in de IJssel en Waal garanderen de bevaarbaarheid. Ze vormen het watererfgoed van de 22e eeuw.
- Kommen ingericht als zoetwaterbuffers met ruimte voor natuur en extensief wonen.
- Verdergaande verstedelijking Randstad.



3b | Bevindingen

De analyse naar de Identiteit & DNA van het rivierengebied, het ontwerpend onderzoek naar 2100, de reflectie tijdens het diner-pensant en het essay van Mark Hendriks hebben geleid tot een aantal gedeelde ontdekkingen.

Mede gebaseerd op deze ontdekkingen worden een aantal ideeën voorgesteld voor de invulling van een mogelijk vervolg van het Ontwerplaboratorium in 2019.

De klimaatverandering stelt nieuwe opgaven

Het Deltaprogramma 2019 noopt tot de ontwikkeling van nieuwe perspectieven. De mogelijk versnelde zeespiegelstijging vergroot de opgaven op het gebied van waterveiligheid en zoetwatervoorziening en zal ook zijn weerslag hebben op de aan water gebonden natuurwaarden die Nederland in internationaal verband vertegenwoordigt.

Waterveiligheid en zoetwater zijn daarmee grote opgaven voor de toekomst, maar het zijn zeker niet de enige opgaven waar we voor staan. Andere grote opgaven zijn de energietransitie, de transitie van de landbouw, de verstedelijking, bereikbaarheid, het tegengaan van de bodemdaling, het terugdringen van de CO₂ uitstoot, het behoud van biodiversiteit en ruimtelijke identiteit.

Beschouw de wateropgaven niet als op zichzelf staande opgaven maar leg de verbinding met de andere grote opgaven. Denk integraal, ontwikkel interdepartementaal.

Awareness 1; Nederland Rivierenland

Alles start vanuit bewustzijn. Het bewustzijn dat Nederland bij uitstek rivierenland is, dat het de rivieren zijn die Nederland voor een groot deel letterlijk hebben gevormd en waar ons land voor een belangrijk deel zijn culturele, economische en ecologische rijkdom aan ontleent, dat de rivieren dé dragers zijn van ons ruimtelijk DNA, dát bewustzijn is sterk aan nivellering onderhevig. 'Denkend aan Holland' zien nog maar weinigen 'grote rivieren traag door oneindig laagland gaan'.

Een culturele herontdekking van het rivierenland is dringend gewenst, ook voor het verwerven van draagvlak voor de toekomstige doorontwikkeling van het riviersysteem.

Awareness 2; de opgaven zijn groot en onontkoombaar

Als eerder gezegd, mensen staan pas open voor een oplossing wanneer zij het probleem onderkennen. Men is zich nog onvoldoende bewust van de enorme opgaven waar het riviereengebied voor staat. De beeldspraak van premier Rutte dat we met de klimaatadaptatie voor de grootste ruimtelijke opgave staan sedert de wederopbouw helpt wel,

maar wordt nog maar nauwelijks uitgedragen. Daarbij legt Rutte wel de link met het stedelijk gebied, maar niet met het landelijk gebied waar de ruimtelijke impact van de noodzakelijke ingrepen zich waarschijnlijk nog veel sterker zal doen gelden. Zonder overdrijving kunnen we stellen dat ons landschap aan de vooravond van een transformatie staat met verstrekkender gevolgen dan de klassieke ruilverkavelingen uit de na-oorlogse periode.

Een sterker boodschap dat de opgaven groot en niet te vermijden zijn is gewenst.

Mensen wantrouwen de verandering. Vaak wordt de huidige situatie als 'goed' ervaren en vreest men dat de verandering leidt tot verlies aan kwaliteit. Maak zichtbaar dat verandering ook perspectieven op nieuwe kwaliteit biedt.

Denk vanuit het natuurlijk systeem en de technische mogelijkheden

In zijn boek 'De tovenaars en de profeet' (september 2018), beschrijft Charles C. Mann hoe men vanuit verschillende perspectieven naar de vier grote opgaven (voedselvoorziening, waterveiligheid- en beschikbaarheid, energiehuishouding en klimaatverandering) kan kijken. Mann onderscheidt de 'tovenaar' en de 'profeet'. De profeet gaat uit van de draagkracht en werking van het natuurlijk systeem. Tvenaars vertrouwen op hun technisch vernuft, op het vermogen om problemen op te lossen door de grenzen van het natuurlijk systeem op te rekken.

In het Ontwerplaboratorium 2018 zijn beide benaderingen veelvuldig aan de orde gekomen. (zie ook intermezzo op pagina 129) Het Ontwerplaboratorium 2018 concludeert dat het zinvol is beide benaderingen nader te verkennen. Opgave is om met ontwerpend onderzoek de 'winst- en verlies' rekening van zowel de natuursysteem- als de technologische benadering zo eerlijk en volledig mogelijk in beeld te brengen, niet alleen op economisch vlak, maar ook op het gebied van ruimtelijke en ecologische waarde.

Vervolgens is het aan de ontwerpers om het beste van twee werelden te verenigen in een toekomstbeeld dat niet polariseert maar partijen,

belangen en waarden met elkaar verbindt. In een toekomstbeeld dat laat zien waar en onder welke condities profetische kracht dan wel to-verkracht moet worden ingezet en waar beiden hand in hand moeten gaan.

Denk nationaal

Rivierengebied, IJsselmeer en Zuidwestelijke Delta vormen een samenhangend systeem. Zodra men in een van de onderdelen binnen dit systeem ingrijpt dan heeft dat direct zijn weerslag op het functioneren elders binnen het systeem. Dit vergt een zienswijze op nationale schaal. De rivieren kunnen meer dan thans worden ontwikkeld tot het grote samenbindend groenblauwe raamwerk van Nederland, dat stad en land met elkaar verbindt, tot lineair park, tot ecologisch cement van Nederland.

Beschouwt men Nederland als een glas-in-lood kunstwerk dan vormen de rivieren het mega-lood dat Nederland stevigheid en tekening geeft. De zienswijze op nationale schaal, de ambitie om de rivieren op landsniveau tot dé verbindende en samenbindende structuur te ontwikkelen behoeft een stevige verankering in de Nationale Omgevingsvisie. Idealiter worden de rivieren als gebied aan de NoVi toegevoegd.

Denk breed

Het rivierengebied 2.0 is meer dan de optelsom van de individuele rivieren met hun buitendijks gebied. Rivierenland reikt van de hoge zandgronden van Brabant tot de hoge zandgronden van Heuvelrug en Veluwe, en van Maastricht tot aan Kampen. Betrek ook de kommen bij het denken.

De zeespiegelstijging leidt tot een onomkeerbaar verlies aan platen die dan eens land en dan eens water zijn, aan slikken en schorren, aan kwelders en wadden. Tegelijkertijd biedt de zeespiegelstijging de mogelijkheid om de getijdenwerking en de zoet-zoutovergangen meer naar binnen te trekken. Het rivierengebied biedt kansen om het verlies aan natuurwaarden als gevolg van de zeespiegelstijging te compenseren door de ontwikkeling van gelijkwaardige (maar geen gelijksoortige) natuur.

Ontwikkel gedifferentieerd

Kijk door de schalen heen, zowel in temporele als in geografische zin. Op nationale schaal vormt het rivierengebied een sterke samenbindende eenheid. Een schaalniveau lager blijkt er binnen die eenheid een verrassende verscheidenheid. De Rijn is echt anders dan de Maas, zowel in waterstaatkundige als in ruimtelijke en ecologische zin. Zo is ook de Maas anders dan de Waal, is de Waal geen IJssel en is ook de IJssel geen Vecht. Nog een schaalniveau lager blijkt elke rivier in de lengterichting verschillende deelgebieden met eigen identiteiten te bezitten. Alle rivieren beschikken over 3 tot 6 riviertrajecten met elk hun eigen ruimtelijke karakteristiek. Koester deze 'verscheidenheid binnen eenheid'. Bouw identiteiten verder uit door het toepassen van een op de kenmerken van de betreffende rivier toegesneden toolbox.

Mogelijk vervolg

In 2018 heeft het ontwerplaboratorium Rivieren 2100 ontegenzeggelijk stappen gemaakt. De eerste winst ten opzichte van 2017 zit in de verbreding. Het ontwerplaboratorium is gestart vanuit de opgave een benaderingswijze voor de Rijntakken te ontwikkelen. In 2018 kwamen daar eerst de Maas en later ook de Overijsselse Vecht bij. Daarbij kon dankbaar gebruik worden gemaakt van het [Ruimtelijk perspectief Maas](#) (Strootman Landschapsarchitecten) dat in september 2018 beschikbaar kwam, en de [factsheets](#).

De aanhaking van Maas en Overijsselse Vecht maakt het mogelijk om op nationaal niveau tot een samenhangend 'verhaal van het rivierenland' te komen. Een verhaal dat zowel ingaat op het systeem als geheel als op de kenmerkende verscheidenheid binnen dat systeem. Maar ook een verhaal dat de verschillende ontwikkelperspectieven schetst, zowel op het niveau van het systeem als geheel als op het niveau van de verschillende riviertakken waaruit dat systeem is opgebouwd.

Identiteit en DNA

De recente aanhaking van Maas en Overijsselse Vecht maakt dat deze riviertakken nog niet op een gelijkwaardige wijze zijn uitgewerkt als Rijn, IJssel en Waal.

Idealiter brengen we deze riviertakken in 2019 op een vergelijkbaar niveau, inclusief een uitgewerkte tijd-ruimtebalk en een beschrijving van de kenmerken per riviertraject.

Verdieping en ontwerp

Eerder is aangegeven dat er op hoofdlijnen drie benaderingswijzen denkbaar zijn om tot een robuust riviersysteem te komen dat zowel bijdraagt aan een waterveilig Nederland als aan een economisch vitaal en ecologisch veerkrachtig Nederland:

- Een benadering gebaseerd op het natuurlijk systeem en de grenzen van dat systeem;
- Een technologische benadering gericht op het oprekken van de grenzen van het natuurlijk systeem.
- Een combinatie van beiden.

Het Ontwerplaboratorium 2018 heeft daar een eerste verkenning naar gedaan, maar deze is nog verre van volledig. Het ontwerplaboratorium wil deze vingeroefening in 2019 ruimtelijk meer precies maken en daarbij meer inzicht geven in de hieraan verbonden winst- en verliesrekening.

Daartoe wil het ontwerplaboratorium in 2019 de focus richten op het ontwerpend onderzoek waarbij zowel in geografische zin als 'in de tijd' door de schalen heen wordt gekeken.

Idealiter brengt het ontwerpend onderzoek eerst de perspectieven van zowel de systeembenadering als de technologische benadering voor de inrichting van het rivierengebied in 2100 (met inbegrip van de aansluiting op IJsselmeer en Zuidwestelijke delta) 'naast elkaar' in beeld.

Daarbij hoort ook het zo eerlijk en volledig mogelijk in beeld brengen van de 'winst- en verliesrekening'. Dus een variant over 'de tovenaar': waar en wanneer zijn welke technische maatregelen nodig, welke gevolgen hebben die voor de ruimtelijke kwaliteit en liggen daarin kansen voor combinaties met andere opgaven, zoals natuur, energieopwekking en verstedelijking? En een variant over 'de profeet': waar en wanneer zijn welke systeemingenrepen nodig? Wat vergt dit van de ruimtelijke inrichting – waar bouwen we wel en waar niet? – en welke kansen biedt dit voor andere opgaven, zoals energieopwekking, verstedelijking en natuur.

Deze twee benaderingswijzen vormen vervolgens de basis voor de ontwikkeling van een integraal toekomstbeeld dat het beste van beide benaderingen combineert. Een beeld dat niet polariseert maar partijen, belangen en waarden met elkaar verbindt.

Op basis van dit toekomstbeeld wil het ontwerplaboratorium in 2019 vervolgens een toolbox ontwikkelen van integrale maatregelen toegesneden op de identiteiten van de verschillende rivieren en fases in de tijd.

Delen van ontdekkingen, 200>2000>200.000

In 2017 is gezaaid. In 2018 is opgekweekt. 2019 moet het oogstjaar zijn, waarna in 2020 de oogst kan worden vermarkt.

Daarbij willen we de kring vergroten om de ontdekkingen beter te kunnen verspreiden. Bereikte het ontwerplaboratorium in 2018 circa 200 mensen, in 2019 willen we 2000 mensen bereiken en in 2020 kunnen dat er tenminste 200.000 zijn.

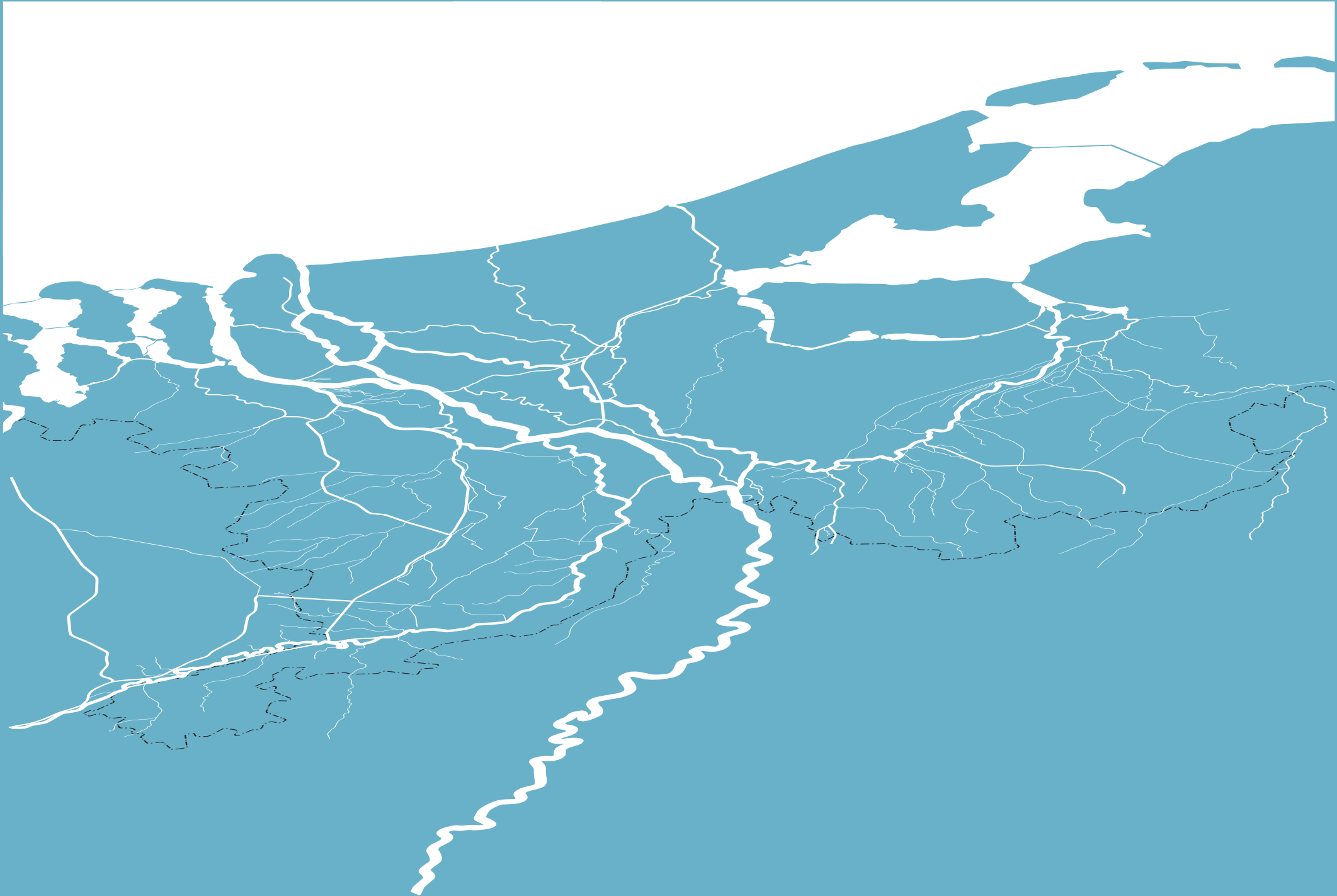
In 2019 wil het ontwerplaboratorium naar een gestructureerde samenwerking met en in aansluiting op het NOVI en IRM-proces en willen we de 'boodschap & bevindingen' nadrukkelijker adresseren aan het regionale en lokale schaalniveau (PROVI, GOVI)

Idealiter presenteert het ontwerplaboratorium haar bevindingen in november 2019 op het Nationaal Deltacongres. Daarmee wordt de kring vergroot naar 2000 mensen.

De stap naar het grote publiek kan mogelijk in 2020 volgen, wanneer we het onderdeel Identiteit & DNA verder uitwerken tot een (digitale) Atlas van het Rivierenland i.s.m. met partners als RCE en Provincies. Idealiter verschijnt er in 2020 de Bosatlas van het Rivierenland zoals onlangs verschenen voor de Wadden.

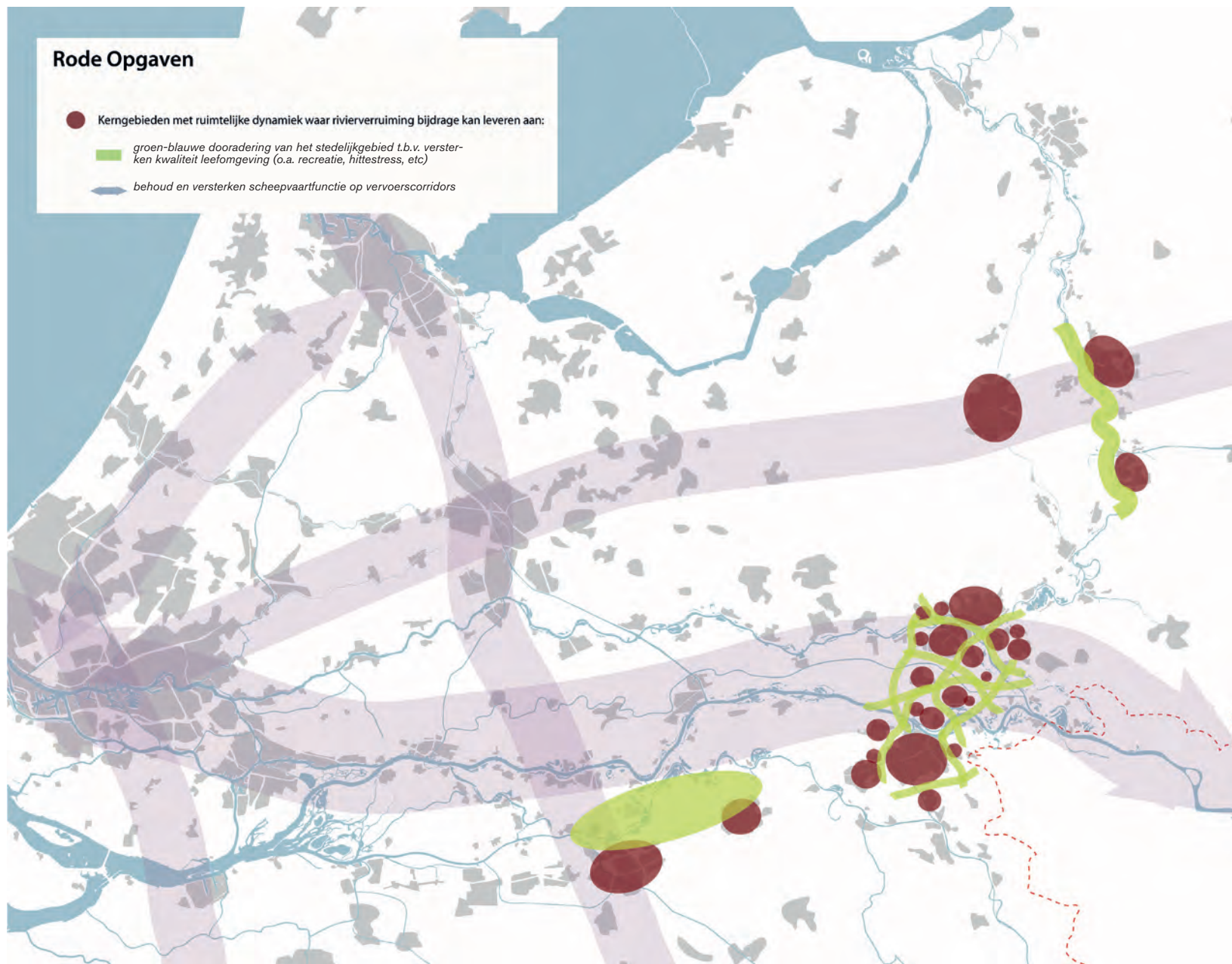
Een overzichtstentoonstelling 'Nederland Rivierenland' in een van de Nederlandse musea kan ook bijdragen aan de culturele herontdekking van het rivierenland en daarmee het bewustzijn vergroten dat de rivieren de dragers zijn van ons ruimtelijk DNA.

De komende maanden wordt verkend hoe het meerjarig werkprogramma voor het Ontwerplaboratorium Rivieren kan worden ingevuld voor de periode 2019 - 2020.



Bijlagen

- Tussenproducten voor Integraal Riviermanagement en NOVI
- Verslag Diner Pensant 4 oktober 2018
- Deelnemers aan verdiepingssessies
- Deelnemers aan ontwerptweedaagse



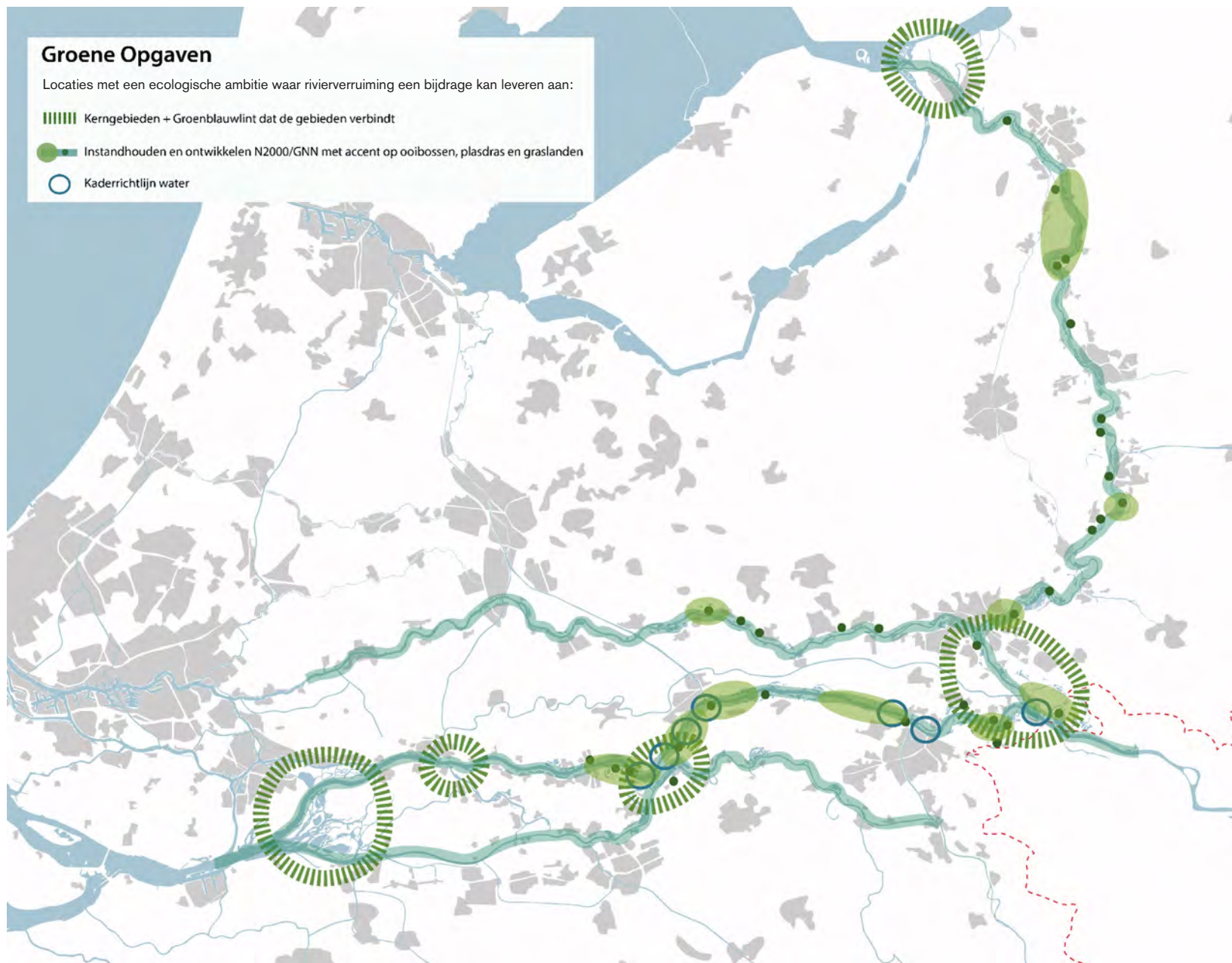
Groene Opgaven

Locaties met een ecologische ambitie waar rivierverruiming een bijdrage kan leveren aan:

||||| Kerngebieden + Groenblauwlint dat de gebieden verbindt

● Instandhouden en ontwikkelen N2000/GNN met accent op ooibossen, plasdras en graslanden

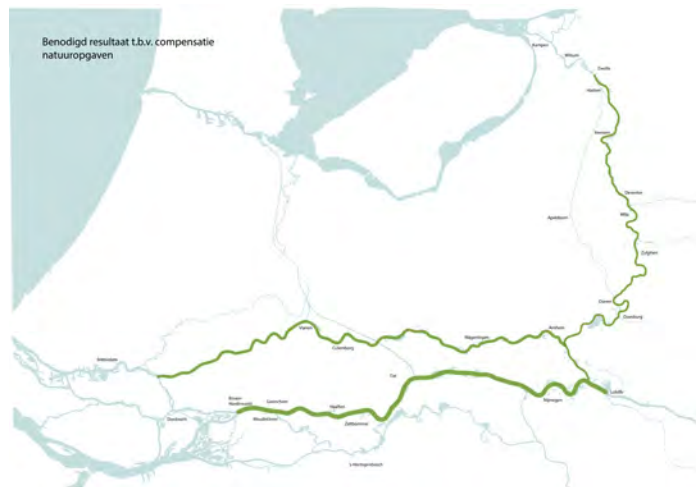
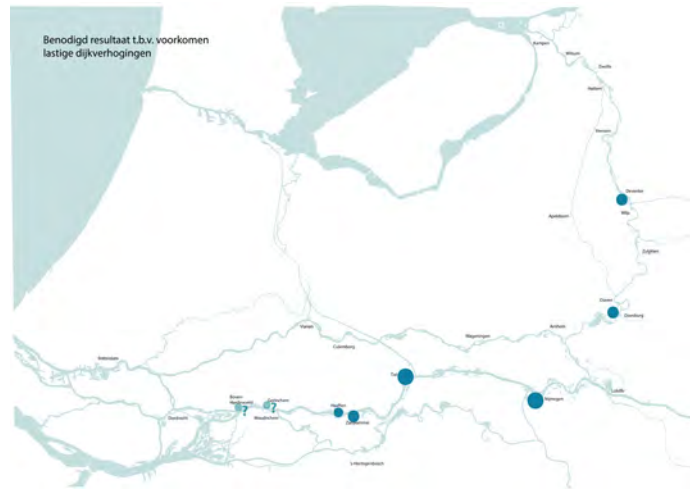
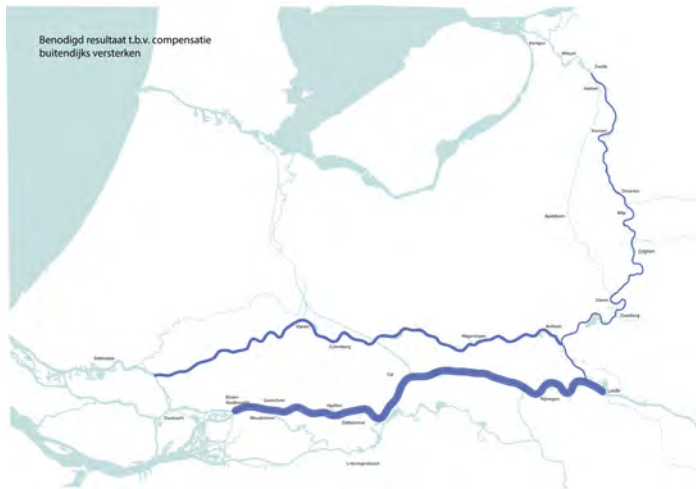
○ Kaderrichtlijn water

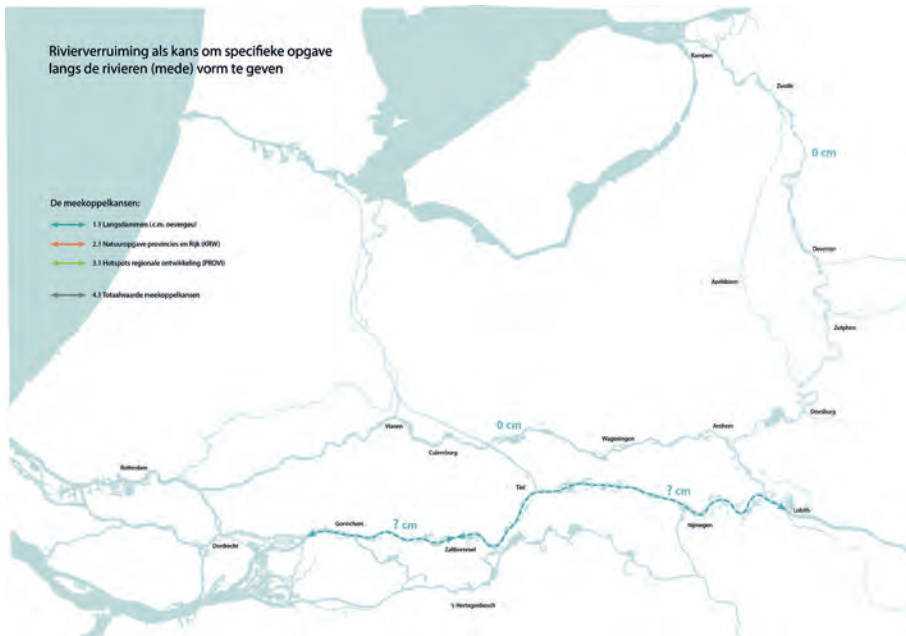


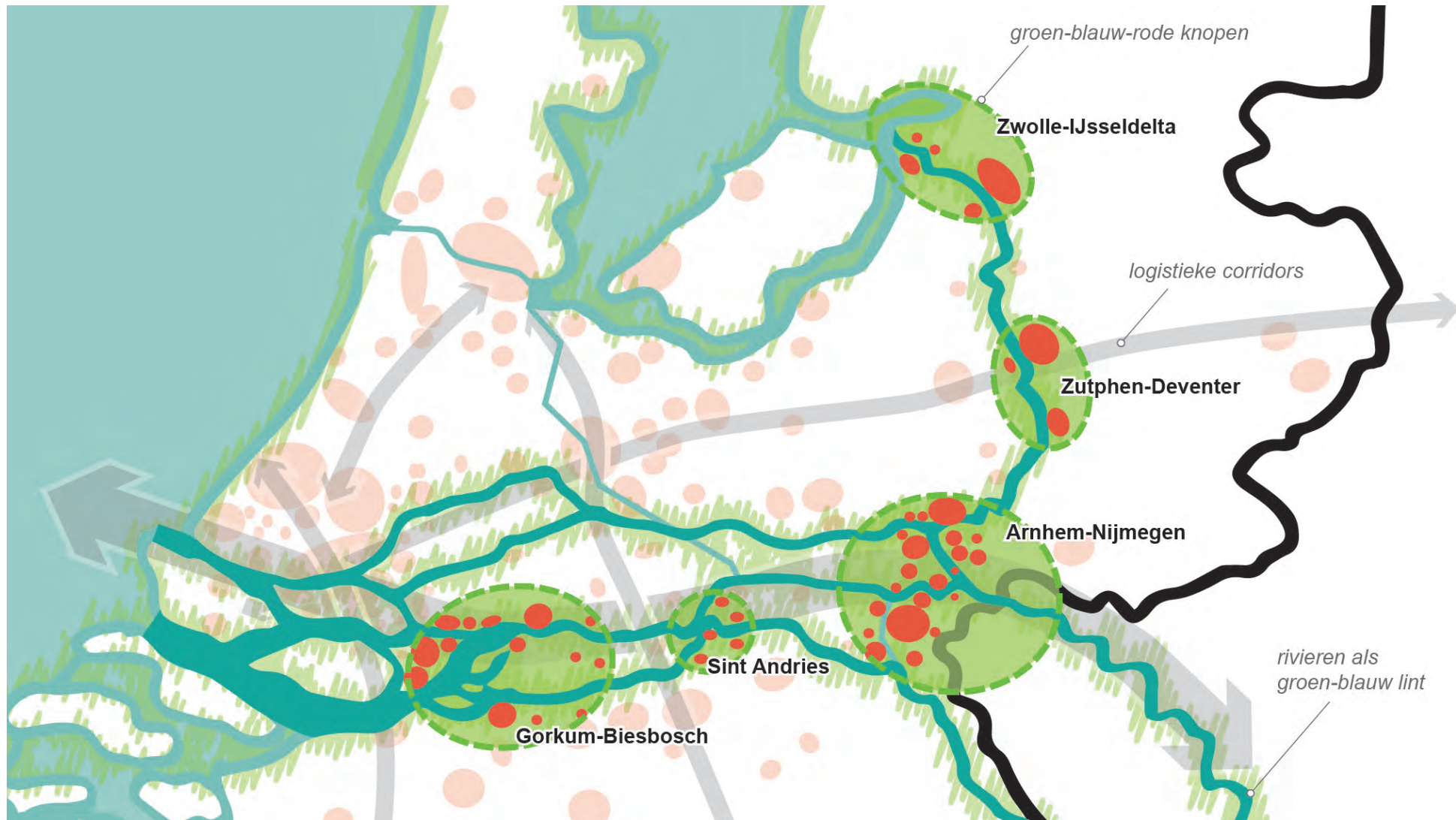
Kaarten voor Integraal Riviermanagement - juni 2018

Een reeks kaarten als visualisatie van:

- rivierverruiming als oplossing voor diverse ontwikkelingen in het riviereengebied, die ruimte nodig hebben in de zin van 'centimeters waterstandsdeling'
- de opgaven







Langs de Rijntakken spelen de volgende opgaven waaraan rivierverruiming een bijdragen kan leveren:

- Ontwikkeling van groen-blauw-rode knopen rondom de dynamische gebieden en ecologische hotspots langs Waal en IJssel
- Rivieren als groen-blauw lint dat ecologische hotspots verbindt
- Behoud en versterken scheepvaartfunctie als onderdeel van logistieke corridors

Position paper OLR t.b.v. NOVI - augustus 2018

Naar een veiliger, rijker en mooier Nederland

Ontwerplaboratorium Rivieren, juli 2018

Identiteit: Land van Rivieren

Nederland dankt zijn bestaan en zijn rijkdom voor een belangrijk deel aan de ligging in de delta van de grote Europese rivieren Rijn en Maas. Die specifieke fysiografie heeft Nederland gedwongen tot een omgang met hoogwaters en overstromingen, waarin de rest van de wereld een voorbeeld ziet. Niet alleen door de opeenvolgende civieltechnische innovaties, maar in toenemende mate ook door de verbinding die we leggen tussen de omgang met water, onze culturele identiteit en de kwaliteiten van het rivierenlandschap. Die specifieke kwaliteiten (de grote open ruimte, de landschappelijke diversiteit en herkenbaarheid van de afzonderlijk riviertakken) in combinatie met de geschiedenis van dat landschap maken het rivierenlandschap bepalend voor de identiteit van Nederland.

Potentie: ruimte voor transformatie

Het Nederlandse rivierengebied maakt een snelle ruimtelijke ontwikkeling door. Het eens lege, geïsoleerde gebied is met de jaren getransformeerd tot een dynamisch en open landschap met aantrekkelijke woon- en werkgebieden en is één van de belangrijkste multimodale corridors voor de internationaal georiënteerde logistieke bedrijvigheid. De grote transformaties in Nederland rond duurzame energieopwekking, klimaatadaptatie, modernisering van de infrastructuur, uitbreiding en instandhouding van het natuurnetwerk, de kwaliteit van de woon- en leefomgeving en duurzaam vaarwegbeheer vormen belangrijke nieuwe opgaven. Het rivierengebied biedt in potentie ruimte en richting voor deze opgaven. Dit vraagt een brede afweging van deze opgaven onderling en het combineren met de opgaven voor waterveiligheid en waterbeschikbaarheid.

Ambitie: integrale gebiedsontwikkeling

De ambitie is helder, maar hoe maken we het rivierengebied veiliger, rijker en mooier met behoud van de eigenheid en identiteit? Via integrale gebiedsontwikkeling en het benutten van de kwaliteit en draagkracht van het rivierengebied kunnen bestaande landschappelijke kwaliteiten (dijken, uiterwaarden, het water van de rivieren zelf, terrassenlandschap, oeverwallen en kommenlandschap, rurale bebouwing, riviersteden, riviergebonden cultuurhistorie en defensie) worden versterkt en nieuwe kwaliteiten worden ontwikkeld. Dit biedt kansen om het wonen en werken aan de rivier te versterken, aaneengesloten ecologische zones te realiseren en een impuls te geven aan recreatie en toerisme.

De complexiteit van de meervoudige opgaven en de samenhangende en natuurlijke aard van het riviersysteem vragen om een systeembenadering. Van belang is daarbij een adaptieve aanpak te kiezen, met onderscheid in opgaven voor nu, voor morgen en voor later.

Ruimtelijk ontwikkelingsbeeld

In het lange-termijnbeeld voor het rivierengebied zijn de groen-blauw-rode knopen waar de stad verweven wordt met natuur en water beeldbepalend (Arnhem/Nijmegen/Gelderse Poort, Zwolle/IJsseldelta, Zutphen/Deventer, Gorinchem/Biesbosch/Loevestein). Hier vinden we gecombineerde oplossingen voor klimaatadaptatie, hoogwaardig wonen, natuurnetwerken, en ruimte voor stedelijke uitloop en recreatie. Het groen-blauwe netwerk van de riviertakken kan verder worden versterkt tot nationale ecologische verbinding tussen deze knopen en de overige grote wateren. De kwaliteiten van het rivierengebied dienen uitgangspunt te zijn bij de regionale uitwerkingen.



Een krachtig samenspel van techniek en natuur

Een toekomstvisie voor het rivierengebied in 2100

Op 4 oktober kwamen zes experts bijeen in Dordrecht voor een diner pensant. De avond was een initiatief van het Ontwerplaboratorium Rivieren waarin ontwerpend onderzoek wordt gedaan naar de toekomst van het Nederlandse rivierengebied.

Aan tafel Hans Mommaas van het Planbureau voor de Leefomgeving, de Delftse hoogleraar Matthijs Kok, Kirsten Schuijt van het Wereldnatuurfonds, Henry Meijdam van het Interprovinciaal Overleg, Fred Snel van K3Delta en Mieke Conijn van de IJsselbiënnale.

Het gesprek ving aan met een korte inleiding door gespreksleider Steven Slabbers. Hij beschreef de ambitie van het Ontwerplaboratorium – het rivierengebied positioneren als een samenhangend en natuurlijk systeem –, benadrukte de noodzaak van een langetermijnvisie en toonde de resultaten van de ontwerptweedaagse in Zutphen. Tot slot deed Slabbers enkele aanbevelingen die wat hem betreft cruciaal zijn in het denken over en het werken aan de Nederlandse rivieren. Die betreffen een culturele herwaardering van het riviersysteem en het belang van een interdepartementale benadering. Het rivierengebied is volgens Slabbers meer dan de optelsom van de afzonderlijke rivieren en hun buitendijkse gronden. Het is als een 'groene riviervallei', met vertakkingen naar het noorden (IJsseldal) en het zuiden (Maasdal), die zich uitstrekt van de Brabantse zandgronden tot het hogere land van de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug. Aanpassingen per rivier moeten bovendien gebaseerd zijn op een visie op het systeem als geheel – dat bestaat uit het rivierengebied, het IJsselmeer en de Zuidwestelijke Delta.

In een eerste reactie lieten de tafelgenoten doorschemeren het verhaal van Slabbers interessant te vinden en herkenbaar, maar dat het te weinig betekenis heeft als niet duidelijk is wat eigenlijk de opgave is in dat 'brede' rivierengebied.

Toenmalig deltacommissaris Wim Kuijken had in de week van het tweedaagse ontwerpatelier op het journaal gesproken over een zeespiegelstijging van mogelijk 2 meter. Wat, zo vroegen met name Hans Mommaas, Henry Meijdam en Matthijs Kok zich af, betekent dit concreet voor het rivierengebied? 'Waar gaat het echt fout, waar zit de veerkracht?' PBL-directeur Mommaas verwoordde het als volgt: 'Schets met een nuchtere ingenieusblik what if-scenario's. Breng op radicale wijze in beeld wat er bij verschillende situaties gebeurt, de onzekerheden waar we mee te maken hebben in acht nemend.'

Om keuzes en knelpunten op tafel te krijgen is het volgens Mommaas slim om te kijken naar geplande investeringen in infrastructuur – die vaak een lange termijn beslaan. Als voorbeeld noemde hij de transitie in de petrochemische industrie. 'We denken dat de petrochemische industrie een rol gaat spelen in de opslag en het transport van duurzaam gewonnen energie, maar is dat verstandig als de kustzones waar dit moet plaatsvinden in bepaalde what if-scenario's gewoonweg niet meer bestaan?'

Als de opgave helder is – 'De randvoorwaarden, de kaders, de problemen waarvoor we een oplossing moeten vinden', aldus Fred Snel – komt stap 2 in beeld: hoe gaan we daar mee om?

Het antwoord is tweeledig, meenden de gesprekspartners. Er moet een 'proces' worden opgetuigd waarmee over een langere periode inzichtelijk wordt gemaakt wie wat wanneer moet doen als bepaalde what if-situaties zich voordoen. Voor die 'wat-vraag' is scenarioplanning nodig. De door Steven Slabbers gepresenteerde ontwerpbeelden kunnen daar mogelijk onderdeel van zijn, al zijn ze volgens de tafelgenoten nu nog te weinig integraal en teveel vanuit het landschap geredeneerd.

Met betrekking tot het maken van toekomstscenario's, waarmee de in de what if-scenario's geschetste problemen moeten worden opgelost, bestaan er simpelweg twee smaken. Of oplossen met technische ingrepen, of inzetten op natuurlijke processen, de dynamiek van het riviersysteem en het zorgen voor veerkracht in de ruimtelijke inrichting.

Technologisch kan er veel. Matthijs Kok benadrukte dat door technische innovaties zelfs zes meter zeespiegelstijging oplosbaar lijkt. Ook op financieel vlak ziet hij geen grote beren op de weg. 'Waterveiligheid kost op dit moment nog geen half miljard euro per jaar. Zet dat maar eens af tegen de gezondheidszorg.' Hij kreeg bijval van Steven Slabbers – 'Nederland is een ingenieursland' – en Fred Snel: 'Het inpassen van technische oplossingen is het probleem niet.'

Hans Mommaas vatte het kernachtig samen: 'Dus of techniek first of gebruik maken van het landschap en de natuur – zeg maar veerkracht first. De vraag is: hoe kunstmatig willen we leven? We kunnen vanuit de techniek veel om de tuin die Nederland is overeind te houden, maar hoe lang willen we dat doen? Of moet je zeggen: we geven delen van die tuin terug aan de natuur?' Maar volgens Kok is heel Nederland al een tuin, dus over welke natuur hebben we het dan?

Het was koren op de molen van WNF-directeur Kirsten Schuijt: 'Waarom zouden we ons afhankelijk maken van technische oplossingen die pas ingezet worden als de nood aan de man is. We kunnen nu werken aan veerkrachtige en adaptieve steden en landschappen. Steeds weer de dijken verhogen, steeds weer geld uitgeven – dat is toch onzinnig.' De tafelgenoten zien, ondanks het succes van Ruimte voor de Rivier – waarin juist de dynamiek van het rivierensysteem benut is – dat er in de praktijk van onder andere het Deltaprogramma een beweging is naar een meer technologische koers. Ook in het twee jaar geleden verschenen manifest 'Ruimte, water en ontwerp' werd geconstateerd dat binnen het beleidsconcept van meerlaagse veiligheid de focus op laag 1 ligt (bescherming door techniek, vaak door waterschappen), terwijl bijvoorbeeld laag 2 (ruimtelijke adaptatie) onderbelicht blijft. Een kanttekening die niet onvermeld mag blijven is dat veel 'natuurlijke' oplossingen een technische onderlegger hebben, zoals de zandmotor bij Kijkduin en zandsuppletie voor duinvorming.

De tafelgenoten lijken een voorkeur te hebben voor het 'veerkrachtidee', of in ieder geval van een mengvorm van techniek en systeemdenken.

Niet alleen vanwege de hartenkreet van Kirsten Schuijt, maar ook omdat het watervraagstuk alleen (veiligheid, zoet water) niet urgent genoeg is om rigoureuus met het rivierengebied aan de slag te gaan.

Matthijs Kok bracht het nogmaals in herinnering: 'We kunnen technologisch veel, maar we komen vaak pas in actie als het zich voordoet. Zolang problemen niet acuut zijn – 2100 is nog zo ver weg – krijg je voor grote interventies en investeringen de handen niet op elkaar.' Wat we volgens Kok nodig hebben is een maatschappelijk debat over de verschillende oplossingsrichtingen, maar die richtingen moeten dan wel eerst op een eerlijke manier worden uitgewerkt.

Dit betekent niet dat we niets moeten doen. Maar de urgentie om met het rivierengebied aan de slag te gaan moet dus in andere maatschappelijke vraagstukken gevonden worden. Denk aan energietransitie, veranderingen in de landbouw (hoewel die volgens Mommaas een andere tijdshorizon hebben), demografische groei en bevolkingsontwikkeling (vergrijzing), verstedelijking, enzovoorts.

Een paar keer in het gesprek werden deze opgaven aangeduid met 'haakjes' waarmee ontwikkelingen op gang kunnen worden gebracht. En waarmee veerkracht in het systeem kan worden gebracht, waarmee het adaptief vermogen verhoogd kan worden, waarmee de door Steven Slabbers geschetste landschapsbeelden wellicht realiteit kunnen worden.

Die haakjes moeten in de scenarioplanning gespiegeld worden aan de what if-scenario's. In de woorden van Henry Meijdam: 'Kijk wat vanuit de 'haakjes' voorstelbare ontwikkelingen zijn en wat daarvan het ruimteslag is. Combineer dit met het what if-onderzoek en je kunt ruimtelijke scenario's schetsen.'

Meijdam suggereerde om met belemmeringskaarten te werken. Uit de what if-analyses blijkt immers in welke gebieden het op lange termijn zeker misgaat. Voor die plekken geldt een zorgvuldige afweging over toekomstig landgebruik, maar ook de vraag wat we willen met hetgeen daar al is. Voor Zoetermeer zal dit anders zijn dan voor de oude stad

van Gouda. Meijdam ziet ten aanzien van de gebouwde voorraad weinig problemen. 'Een deel van de woningen heeft een levensduur van 50 tot 70 jaar en dit biedt mogelijkheden om op lange termijn die plekken aan te merken als natuur of wateropvang.'

Meijdam wilde maar zeggen dat we niet te krampachtig om moeten gaan met het bestaande. 'Laat verandering toe. Kijk eens op radicaal andere wijze kijken naar wat er al is.'

Waar staat het landschap in dit alles, toch de rode draad in de inleiding van Slabbers? Henry Meijdam waarschuwde dat landschap geen doel is, maar een middel. 'We moeten niet denken dat een pure landschaps-invalshoek voldoende positie en macht geeft om te sturen. Landschap is de vertaling van activiteiten in dat landschap.'

Dus als duidelijk is wat de ruimtelijke impact is van de te verwachten transitie en ontwikkelingen – zoals in onze voedselproductie, zoals de stap naar duurzame energie, zoals het zorgen voor woonomgevingen – leidt dit als vanzelf tot een landschap. Het is dan aan de samenleving om een ethisch gesprek te voeren over hoe belangrijk het is dat dit landschap waarde heeft, een trekpleister wordt. Hans Mommaas formuleerde het sterk: 'Het landschap van het rivierenland – de groene rivier-vallei, de delen die dan weer land, dan weer water zijn – is de manier om samenhang tussen functies en ruimtelijke ontwikkelingen te creëren, omdat het een ensemble is, een drager van ruimtelijke kwaliteit.'

Tot slot de aandacht voor het culturele aspect. Mieke Conijn van de IJsselbiënnale bracht het een paar keer op tafel: 'Hoe verbinden we alles wat we hier bespreken aan een breder publiek, zodat er acceptatie, steun en begrip ontstaat, betrokkenheid en inzet, bewustzijn, gedeelde identiteit en verbondenheid?'

De koppeling met maatschappelijke behoeften (de 'haakjes') zijn een begin, maar er is nog een lange weg te gaan. Waarom is er in het omgevingsbeleid van Zuid-Holland nauwelijks aandacht voor de 12 riviertjes die de provincie rijk is. 'Omdat ze', aldus Henry Meijdam, 'een zorgeloos gegeven zijn in een woelige wereld. Er is geen relatie tussen

deze riviertjes en maatschappelijke vraagstukken – waarom zou je er dan in godsnaam mee aan de slag gaan?'

Wat volgde was een gesprek over waarom het brede publiek slecht aangehaakt is als het gaat om water en rivieren. Mieke Conijn noemde het probleem van schijnveiligheid – het volledig vertrouwen op de overheid, het algemene idee dat het nooit fout kan gaan. 'Maar als er maatregelen nodig zijn, stuitten we op onbegrip en verzet. Ik werp de vraag op: moeten we de mensen niet leren meer te leven met water?' Naast dat mensen vaker 'tegen' zijn – volgens Slabbers omdat ze mondiger zijn, volgens Mommaas omdat ze een ooit zekere toekomst zien verdampen – wordt de kloof tussen de systemische en intellectuele benadering van professionals en de leefwereld van mensen genoemd. Fred Snel: 'Het systeemdenken maakt zaken groter, terwijl mensen een stapje terug willen.'

Als oplossingen passeren verschillende mogelijkheden de revue. Allereerst een nieuw blik op het vinden van draagvlak. Meijdam pleitte voor een koppeling van problemen. 'Als bestuurders moeten we problemen oplossen. Om mensen mee te krijgen moet je met ze samenwerken. "Als u meedenkt over mijn vraagstuk, dan denk ik mee over uw vraagstuk – maar weet wel, mijn publieke vraagstuk moet hoe dan ook worden opgelost".'

Mommaas noemde het van belang om te investeren in betrokkenheid, te zorgen dat de nieuwe situatie past in het mentale kader dat mensen hebben van hun omgeving. Snel verhaalde over zijn eigen tak van sport, de grind- en zandwinning, tot voor kort omstreden, nu succesvol en breed gedragen. 'Juist omdat we tijdig in gesprek gingen met wat mensen in hun achtertuin wilden.'

Conijn ziet veel in de inzet van kunstenaars. 'Ze brengen onvoorziene ideeën op tafel, zijn onafhankelijk en belangeloos. Uit onderzoek blijkt bovendien – als economisch argument – dat ze kosten verminderen: omdat ze aan voorkant opgaven beter onderzoeken en omdat hun ma-

nier van draagvlakverwerving achteraf tot minder bezwaarprocedures leidt.'

Voorbeeldprojecten als de Thames Landscape Strategy en de landschapsvisie voor de Drentsche Aa laten zien dat het schaalniveau waarop je mensen betreft bepalend is. Het systeemdenken (vanuit hydrologisch oogpunt) blijft belangrijk, maar in plaats van op nationaal niveau, moet het systeemdenken vanuit de rivieren zelf worden ingestoken. Dan kom je volgens Mommaas als vanzelf dichterbij de leefwereld van de mensen. 'Een riviersysteem op nationale schaal snappen ze niet, maar het systeem van de Maas wel. Dat landschap is een drager van verhalen, waarmee systeem en leefwereld bij elkaar kunnen worden gebracht.'

Deelnemers aan het Diner Pensant

Aan de gesprekstafel namen plaats:

- *Hans Mommaas, Planbureau voor de Leefomgeving*
- *Kirsten Schuijt, Wereld Natuur Fonds*
- *Fred Snel, K3Delta*
- *Mieke Conijn, IJsselbiënnale*
- *Henry Meijdam, Interprovinciaal Overleg*
- *Matthijs Kok, TU Delft*

Vanuit het Ontwerplaboratorium Rivieren waren aanwezig:

- *Steven Slabbers (gespreksleider), Bosch Slabbers*
- *Mark Hendriks (journalist), Tekstlandschap*
- *Michiel van Dongen, Ministerie van BZK / Atelier X*
- *Bert Voortman, Rijkswaterstaat*
- *Tijs van Loon, Bosch Slabbers*

Deelnemers aan de verdiepingssessies

#1 natuurlijke rivier 17 mei 2018	#2 rode ontwikkelingen 24 mei 2018	#3 zoetwater & voedsel 31 mei 2018	#4 stroomgebied internationaal 7 juni 2018
Alphons van Winden (Stroming)	Lena Niel (Posad)	Alphons van Winden (Stroming)	Alphons van Winden (Stroming)
Michiel van Dongen (Atelier X)	Maarten Piek (Minienm)	A Maduro (provincie Gelderland)	Mirjam Grootzwaaftink (prov Overijssel)
Frans Klijn (Deltares)	Paul Gerritsen (Deltametropool)	Joost Lankester (RVO)	Rita Lammersen (RWS)
Yoran van Bohemen (Feddes Olthof)	A Teunissen (provincie Gelderland)	Rolf van Toorn (Waterschap DOD)	N. Hoppenbrouwers (provincie Gelderland)
Sonja Seuren (Provincie Gelderland)	Jan Roozenbeek (provincie Overijssel)	Karlijn Looman (Waterschap Rijn en IJssel)	Rosie Brader (Bosch Slabbers)
Siep Groen (Min EZ)	Stijn Koole (Bosch Slabbers)	Rosie Brader (Bosch Slabbers)	Tijs van Loon (Bosch Slabbers)
Bert Voortman (RWS)	Rosie Brader (Bosch Slabbers)	Tijs van Loon (Bosch Slabbers)	
Mirjam Grootzwaaftink (prov Overijssel)	Marianne Firet (provincie Gelderland)		
Jasper Hugtenburg (ARK Natuurontwikkeling)			
Stijn Koole (Bosch Slabbers)			
Rosie Brader (Bosch Slabbers)			
Tijs van Loon (Bosch Slabbers)			

#5 energie 14 juni 2018	#6 beroepsvaart 21 juni 2018	#7 cultuur en identiteit 28 juni 2018
Kees vd Velden (Provincie Gelderland)	Fiona Oomen (Schuttevaer)	Willem van Oorschot (gemeente Voorst)
L Claassen (Provincie Gelderland)	Gerjan Verhoeff (Provincie Gelderland/Arcadis)	Sonja Seuren (provincie Gelderland)
Marja Hamilton (RWS)	Joost Roeterdink (Provincie Gelderland)	Marianne Firet (provincie Gelderland)
Peter Jesse (RWS)	Roelof Weekhout (RWS)	Hans Peter Benschop (provincie Overijssel)
Yoran van Bohemen (Feddes Olthof)	Marleen Buitendijk (Schuttevaer)	Jeroen van Westen (landschapskunstenaar)
Jan Roozenbeek (Provincie Overijssel)	Arjan Sieben (RWS)	Elbert van der Linden (provincie Gelderland)
Arjen Venema (Strootman)	Pepijn Koops (minienm)	Ferdinand van Hemmen (landschapshistoricus)
Rosie Brader (Bosch Slabbers)	Jeroen Fanoy (provincie Overijssel)	Mieke Conijn (Kunstenlab)
Tijs van Loon (Bosch Slabbers)	Rosie Brader (Bosch Slabbers)	Mieke van Tilburg (Koelhuis)
	Tijs van Loon (Bosch Slabbers)	Mirthe Janssen (Bosch Slabbers)
		Tijs van Loon (Bosch Slabbers)

Deelnemers aan de ontwerptweedaagse

Ontwerpers/Specialisten:

Matthijs Willemsen (Strootman)
Alphons van Winden (Bureau Stroming)
Yoran van Boheemen (Feddes Olthof)
Anneloes Nillissen (Defacto)
Robbert de Koning (zelfstandig landschapsarchitect)
Rolf Gerritsen (Provincie Brabant)
Jan Roozenbeek (Provincie Overijssel)
Michiel van Dongen (Atelier X)
Lena Niel (Posad en Deltares)
Karlijn Looman (Waterschap Rijn en IJssel)
Rolf van Toorn (Waterschap Drents Overijsselse Delta)
Tijs van Loon (Bosch Slabbers)
Stijn Koole (Bosch Slabbers)
Rosie Brader (Bosch Slabbers)

afgemeld: Kees van der Velden (Provincie Gelderland)

op dag 2 aangevuld met
Thomas Moelands (Provincie Gelderland)
Marianne Firet afgemeld: (Provincie Gelderland)

Reflectoren dag 1

Michael van Buuren (WUR)
Abe Veenstra (zelfstandig landschapsarchitect)
Sjef Janssen ((zelfstandig landschapsecoloog)
Eric Jan Pleijster (Lola)

Reflectoren dag 2

Wim de Vries (Ministerie I&M)
Janneke Wessels (Overijssel)
Rudy Uwland (Gelderland)

En alle genodigden en aanwezigen
bij de slotpresentatie op dag 2

Organisatie

Bosch Slabbers
Dagvoorzitter: Steven Slabbers

Werkboek Ontwerplaboratorium Rivieren 2018
een uitgave van Atelier X

Postbus.SecretariaatDRO@minbzk.nl

o.v.v. Hans ten Hoeve (coördinator Atelier X) en/of Michiel van Dongen (senior ontwerper)

De volledige links van in de tekst genoemde relevante documenten en van dit werkboek:

Ruimtelijk perspectief Maas: <https://www.deltacommissaris.nl/documenten/publicaties/2018/09/18/ruimtelijk-perspectief-maas-positionering-kansen-en-ambities-in-relatie-tot-maatregelen-hoogwaterveiligheid>

Factsheets Maas: <https://www.deltacommissaris.nl/documenten/publicaties/2018/12/05/factsheet-ruimtelijk-perspectief-maas>

Werkboek OLR 2017: <https://www.deltacommissaris.nl/deltaprogramma/documenten/publicaties/2018/01/30/werkboek-ontwerplaboratorium-rijntakken-2017-vizier-op-de-rivier>

Werkboek OLR 2018: https://drive.google.com/drive/folders/1FK10ER0va3hE4N_Bf9umGavYpXGWgD9i?usp=sharing