

# Uitwerking Natuuropgave hotspots grote rivieren

21 juni 2021

Bas Pedroli, Theo van der Sluis, Inez Woltjer, Eline van Elburg,  
Gilbert Maas



# Natuurverkenning Grote Rivieren NAGR



Naar een veerkrachtig en  
klimaatrobuust ecosysteem  
voor de grote rivieren 2050



# Natuurambitie wateren



## Samenhang

- rivierdelta is één ecosysteem
- natuurontwikkeling aansluiten bij het DNA van het rivierengebied

## Natuurlijke processen

- wateren met elkaar verbonden
- kansen voor migratie en uitwisseling
- flora en fauna gevarieerd

## Veerkrachtig en robuust

- permanente kans op het voorkomen van soorten/habitats
- aanpassen aan veranderend klimaat
- duurzaam economisch medegebruik

- Veerkrachtig en robuust



WAGENINGEN UNIVERSITY

WAGENINGEN UR  
permanente kans op het voorkomen van soorten/habitats


# Uitwerking NVGR



## Ruimtelijk samenhang op 3 schaalniveaus

- gehele rivierengebied
- riviertakken, deeltrajecten

## DNA van de rivier

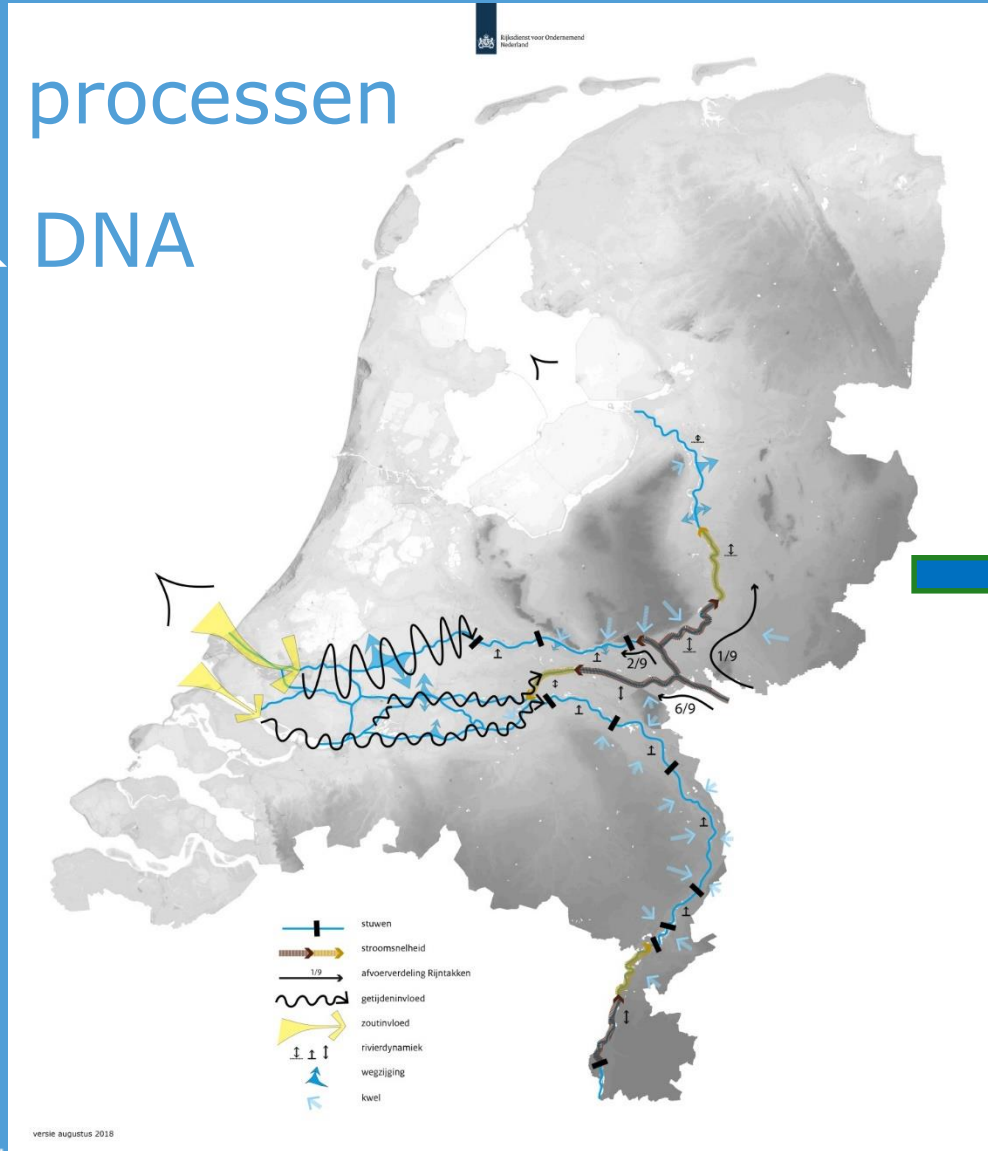
- aansluiten bij kenmerken ondergrond
- mogelijke systeemeigen processen water en sediment
- hieruit volgen:  kenmerkende ecotopen

## Focus op buitendijkse gebied

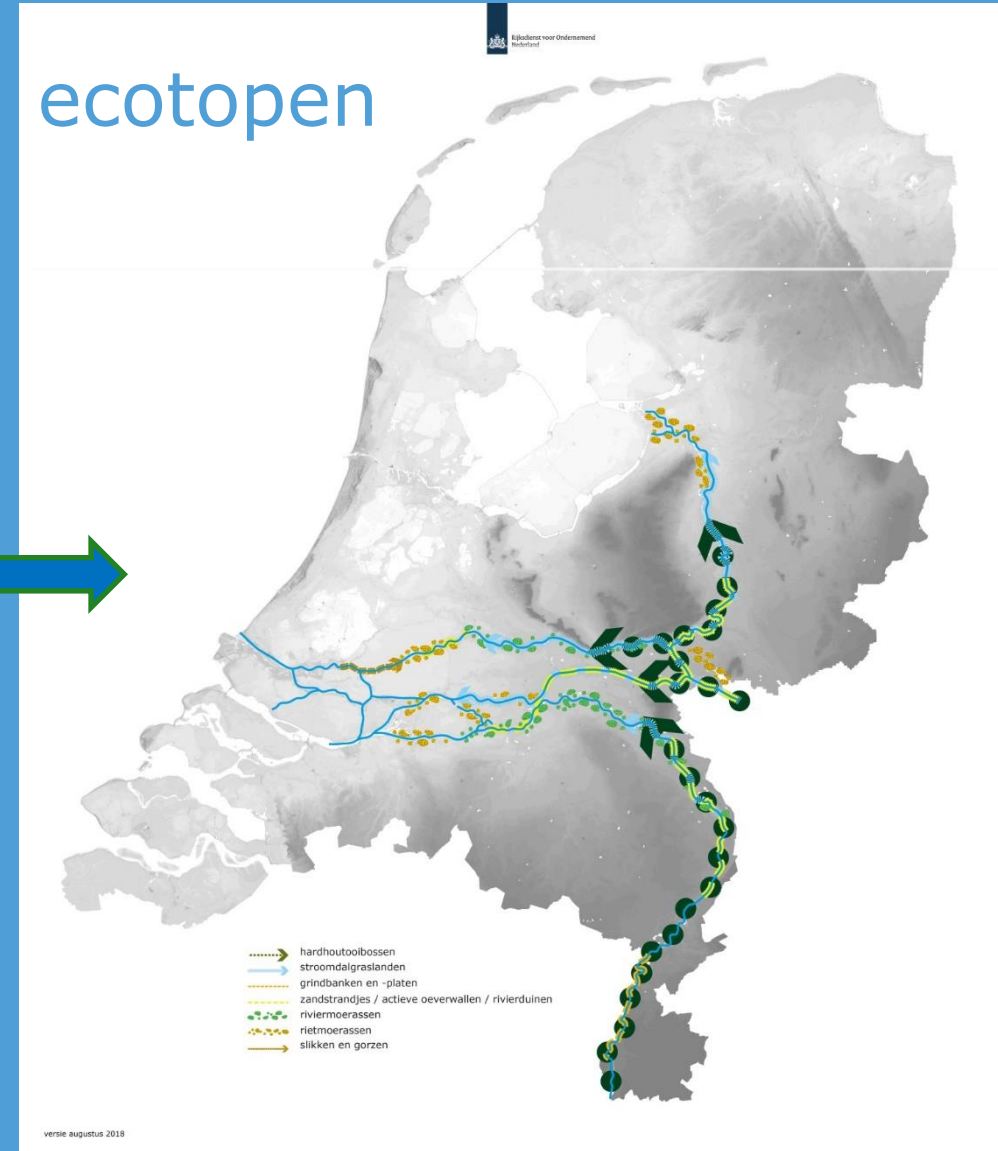
- interne connectiviteit
- kansen voor verbinding met binnendijkse



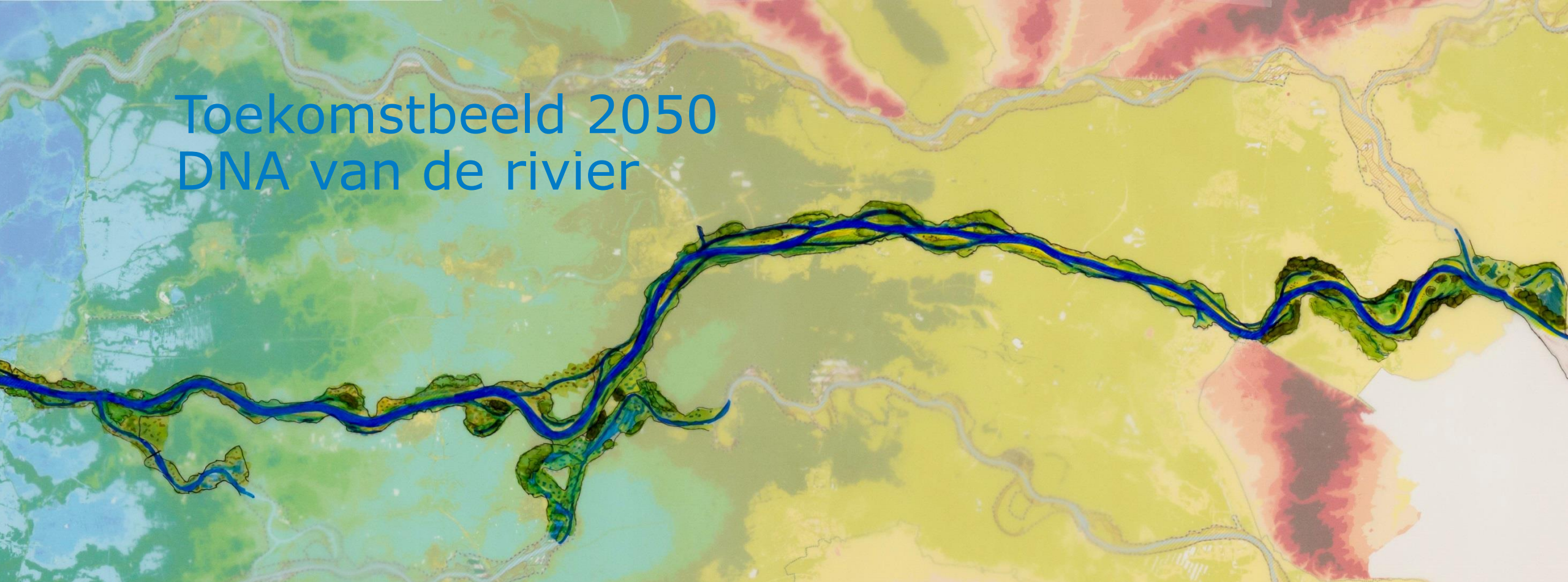
# Natuurlijke processen & DNA



# ecotopen

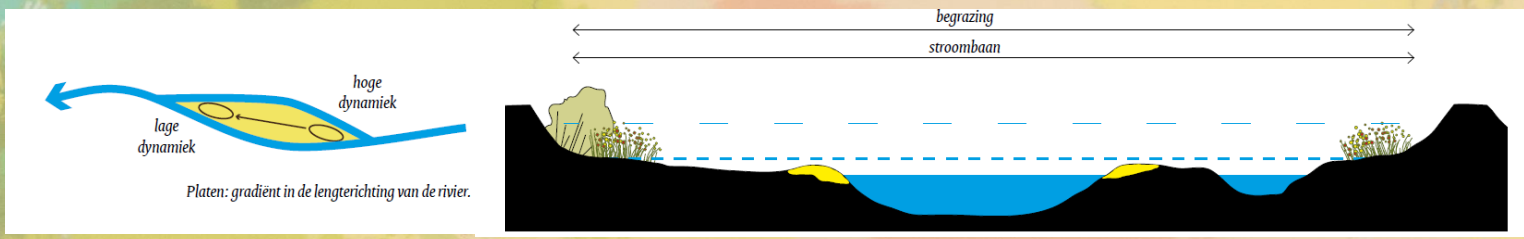


# Toekomstbeeld 2050 DNA van de rivier



Legenda

	hardhoutoobossen		zand- en grindwinplassen
	zachthoutoobossen		zandstrandjes
	stroomdalgraslanden		actieve oeverwallen
	riviermoerassen		rivierduinen
	rietmoerassen		slikken en gorzen
	geul, geïsoleerd		
	geul, eenzijdig aangetakt		
	geul, meestromend		



# Veerkrachtig en klimaatrobuust in 2050?









Het rivierengebied is geschikt als leefgebied voor kenmerkende soorten

Kenmerkende soorten zijn aanwezig of vestigen zich en ontwikkelen duurzame populaties (kans op uitsterven  $< 5\%$  100j)

Permanente kans op het voorkomen van soorten/habitats

Zes indicatorsoorten = River Six

winst te behalen door:	<b>schaal</b>	<b>verbinding</b>	<b>diversiteit habitat</b>	<b>dynamiek</b>	<b>habitat kwaliteit</b>
<b>Zwarte Ooievaar</b> 	grote aaneengesloten oppervlakte (onverstoorde) ooibossen		Ooibossen en moerasvegetaties en ondiepe plas- en plasdrasse graslanden op bereikbare afstand		verbetering waterkwaliteit fourageerwateren
<b>Otter</b> 		realiseren knelpuntvrije verbindingen met achterland (beeksystemen, dijkovergangen)	natuurvriendelijke oevers en afname gebruiksintensiteit uiterwaarden; rustbiotoop en dekking		verbetering waterkwaliteit en morfologie rivieren/beken
<b>Roerdomp</b> 	grote oppervlakte aan rietmoerassen, ongestoord	kleine riviermoeras als Stepping-stones tussen grote rietmoerassen		benutten ruimte uiterwaarden en verdere ontwikkeling laagdynamische component	
<b>Knoflookpad</b> 		Binnendijkse poelen in verbinding met buitendijks onbegroeid hoogwatervrij los zand	combinatie van visvrije natte poelen en onbegroeid hoogwatervrij los zand	ontwikkeling laagdynamische natte en droge natuur in combinatie met hoogwatervrij los zand (hoge dynamiek)	verbetering waterkwaliteit poelen en strangen
<b>Grindwolfspin</b> 				ontwikkeling van voldoende onbegroeide habitats met bewegend zand in oevermilieu	
<b>Barbeel</b> 		mogelijk maken verbindingen tussen zee en regionale wateren en passeerbaar maken van stuwen	ondiep stromend water (nevengulen) als paai- en opgroei habitat	meer afwisseling laag- en hoogdynamische delen rivier vereist	verbetering waterkwaliteit en morfologie rivieren/beken

# Natuurkwaliteit af te lezen aan Sleutelfactoren en Indicatorsoorten (*River Six*)

## Sleutelfactoren:

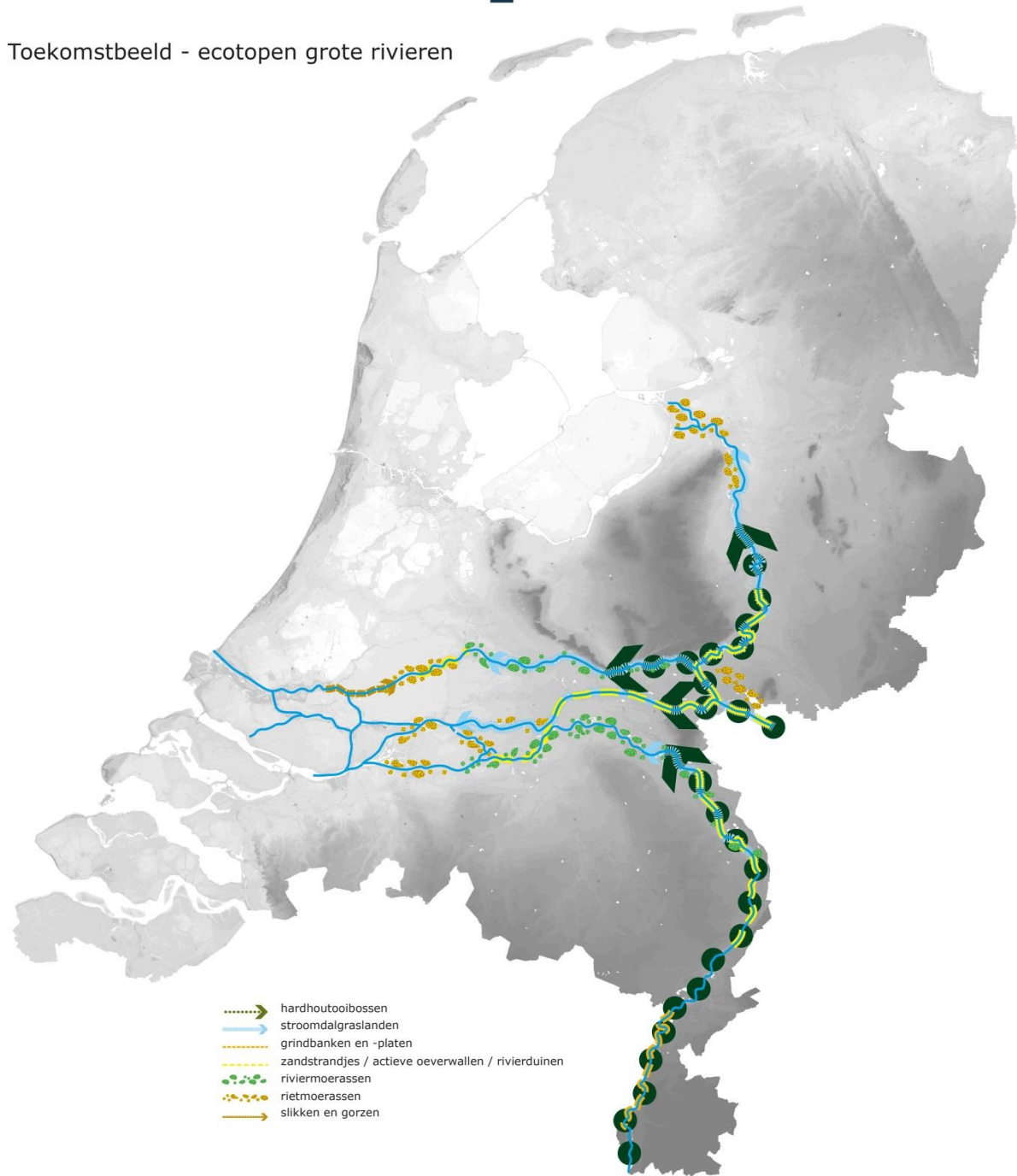
- randvoorwaarden voor een volwaardige ontwikkeling van habitatkenmerken in een configuratie die specifiek is per riviertak

## Indicatorsoorten:

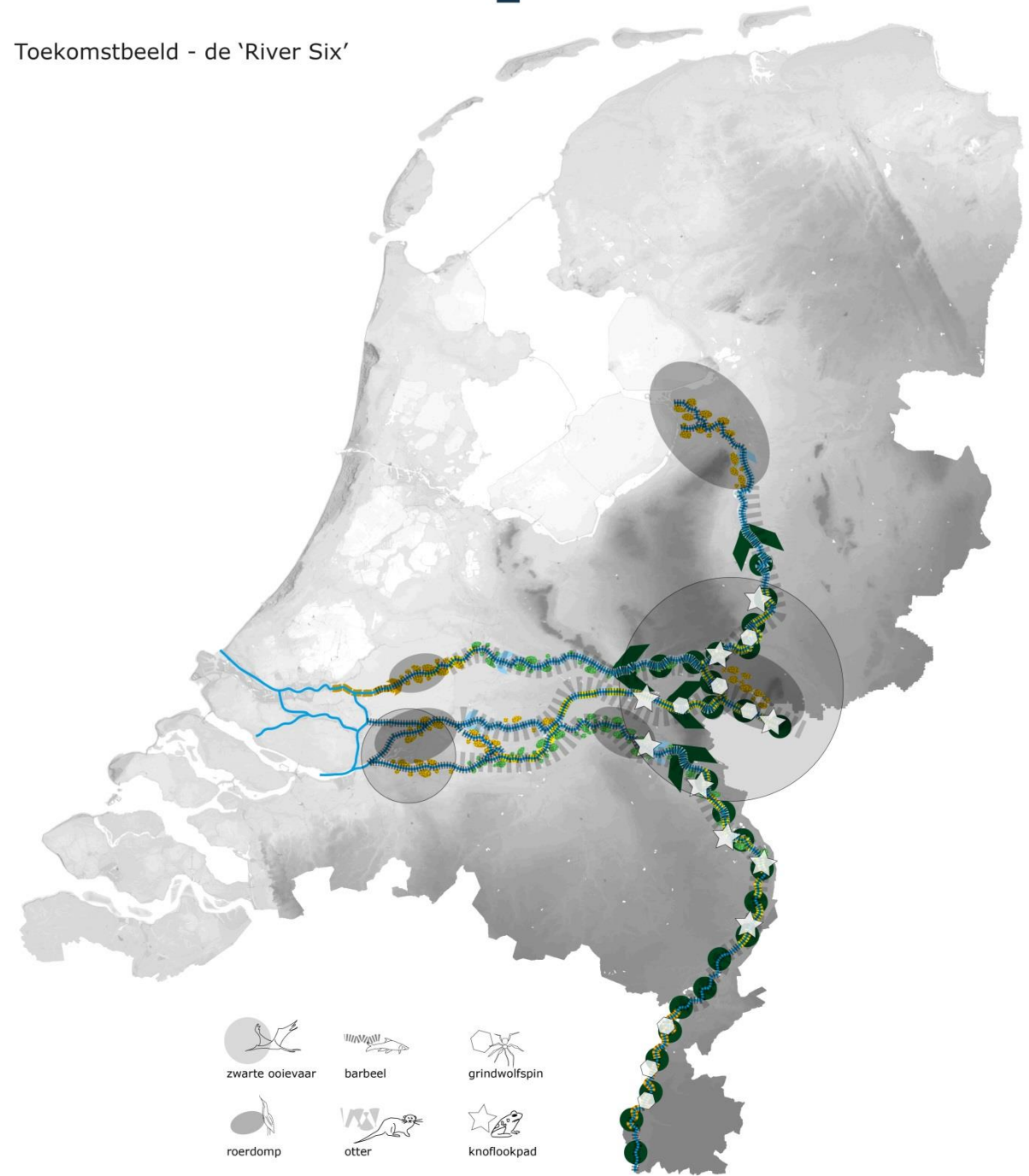
- diersoorten waarvoor de sleutelfactoren van doorslaggevend belang zijn
- die representatief zijn voor verschillende rivierecosystemen (en de daarbij behorende andere soorten)
- en die goed te monitoren zijn



Toekomstbeeld - ecotopen grote rivieren



Toekomstbeeld - de 'River Six'



# Hotspots binnen een samenhangend riviersysteem

Omvangrijke aaneengesloten gebieden  
met hoge natuurkwaliteit  
benodigd als basis voor:

- klimaatrobuustheid
- kerngebieden en sleutelgebieden voor duurzame populaties
- netwerk met stapstenen voor migratie van planten- en diersoorten
- opvangen van lokale veranderingen in het riviersysteem (dynamische verjonging)



# Inschatten effecten op diersoorten

- LARCH: Landschapsecologisch model
- Een 8-tal soorten die representatief zijn (inclusief River 6)
- Kaarten van de hotspots
- Analyse toont aan:
  - Wat het oplevert voor duurzame populaties
  - Wat (ruimtelijk) vereist is voor de ontwikkeling van leefgebied van gidssoorten
  - Aanvullende maatregelen



## Uitwerking PAGW Natuuropgave Hotspots Grote Rivieren

Eindrapport

Theo van der Sluis, Bas Pedrolli, Inez Woltjer, Eline van Elburg, Gilbert Maas

# Metapopulatie-principes

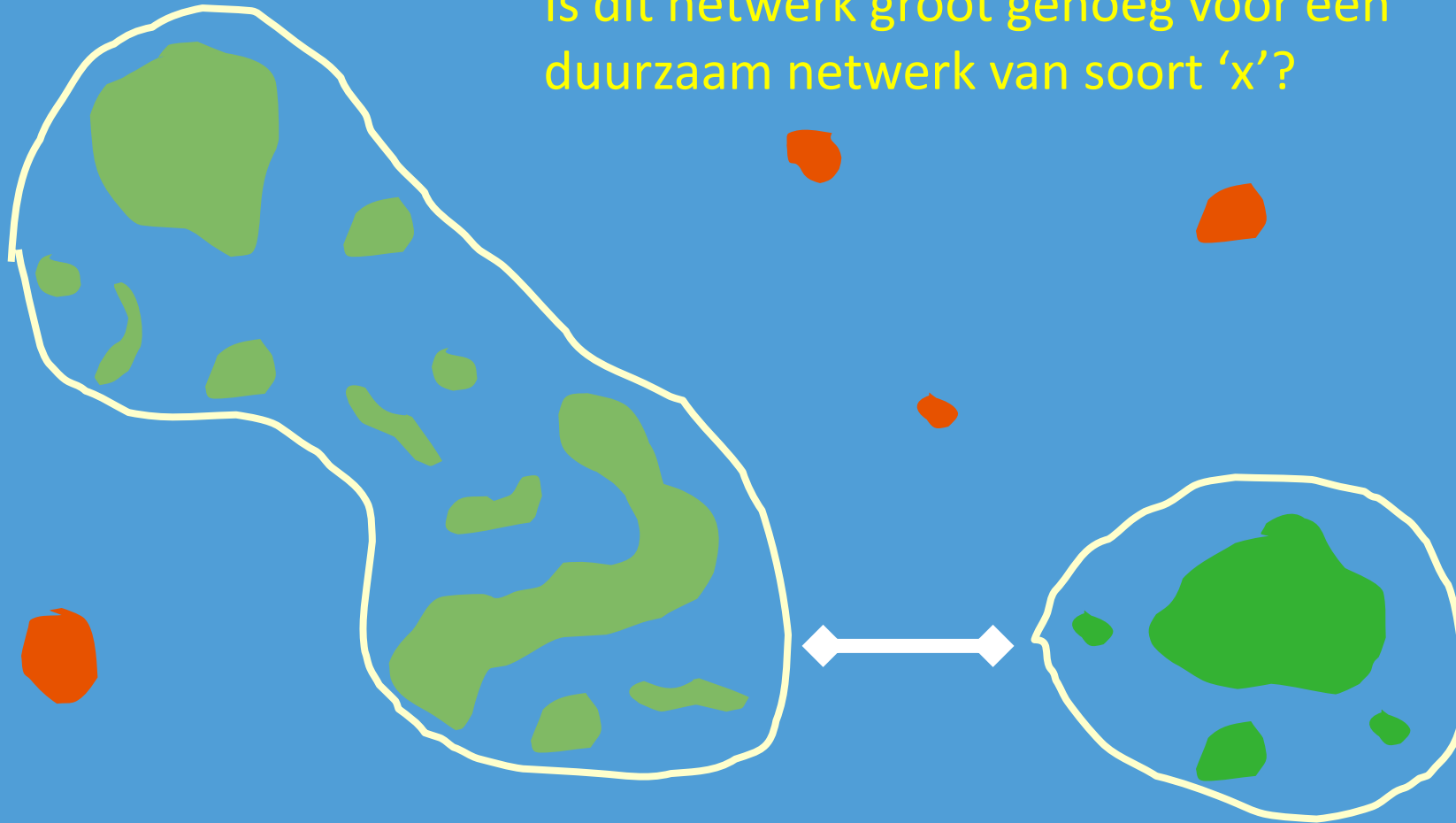
- Leefgebied : ruimtelijk gescheiden gebiedjes die samen het leefgebied of territorium vormen van een soort (foerageren, rusten, voortplanten)
- Lokale populatie: minimaal aantal (broed)paren in een leefgebied
- Populatiernetwerk: netwerk van leefgebieden
  - Kans op uitsterven is kleiner doordat individuen uitwisselen
- Duurzame populatie: Kans op uitsterven na 100 jaar  $< 5\%$
- Sleutelpopulatie: sterke populatie, onderdeel van duurzaam netwerk

Soortgroep	Sleutelpopulatie	Duurzaamheid met Sleutelpopulatie	Duurzaamheid zonder Sleutelpopulatie
Kort levende / kleine vertebraten	100	150	200
Medium levende / middelgrote vertebraten	40	120	200
Lang levende / grote vertebraten	20	80	120
Invertebraten	500	1250	1250



# Modelleren: bepaal populatie netwerken op grond van omvang en dispersie afstand

Is dit netwerk groot genoeg voor een duurzaam netwerk van soort 'x'?



# Ecotopen – totaal Nederland

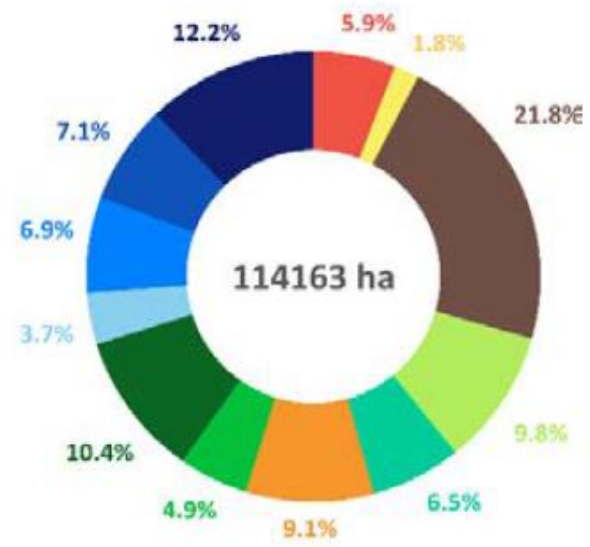
VERDELING ECOTOPEN 2019



VERDELING ECOTOPEN 2050



OPTIMALISATIE ECOTOPEN 2050



Bebouwd/verhard

Kale oever

Productiegrasland/bouwland

Droog grasland

Nat grasland

Riet/moerasruigte

Zachthoutooibos/struweel

Hardhoutooibos/struweel

Geulen/strangen

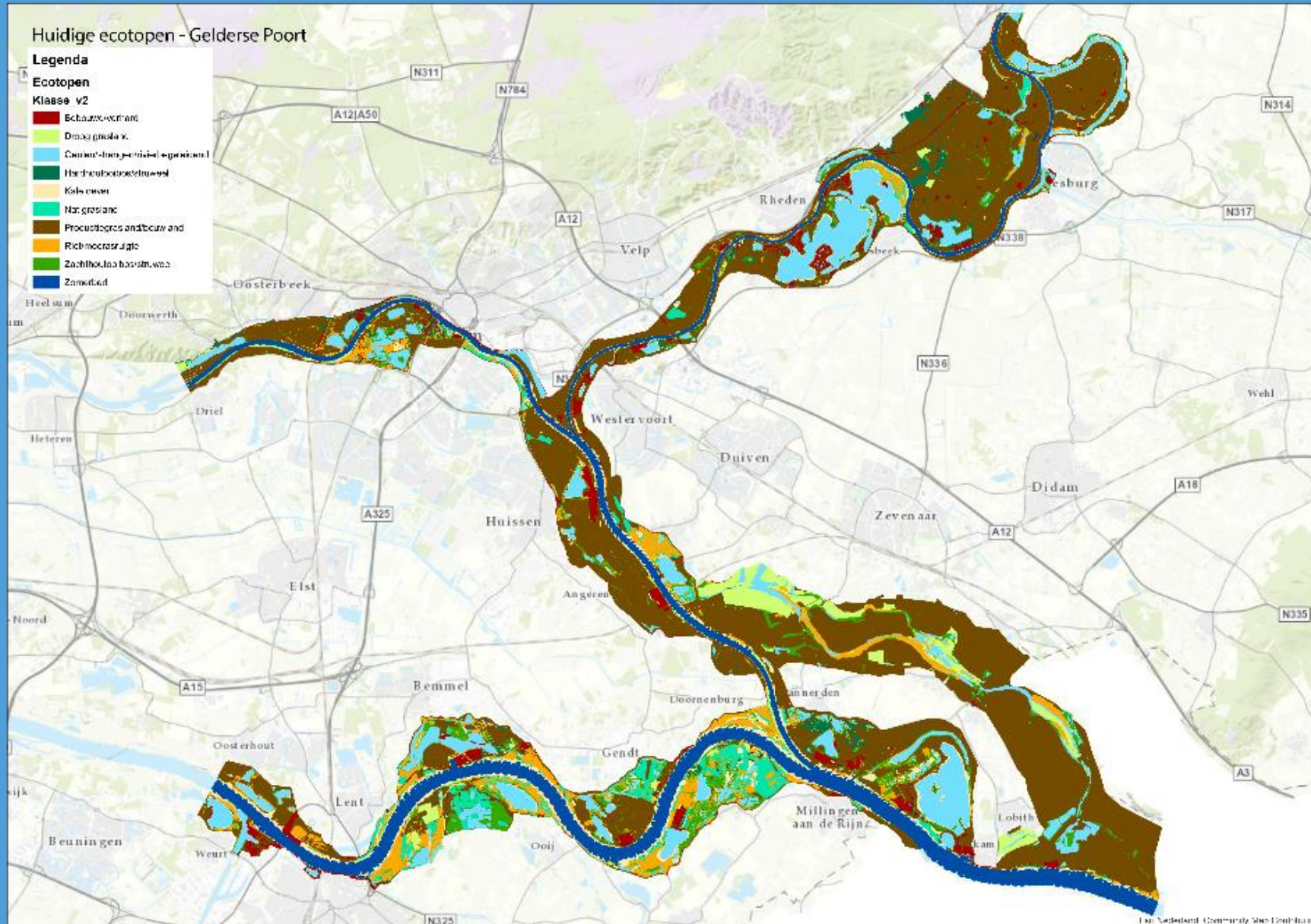
Ondiep/matig diep rivierbegeleidend

Diep/zeer diep rivierbegeleidend

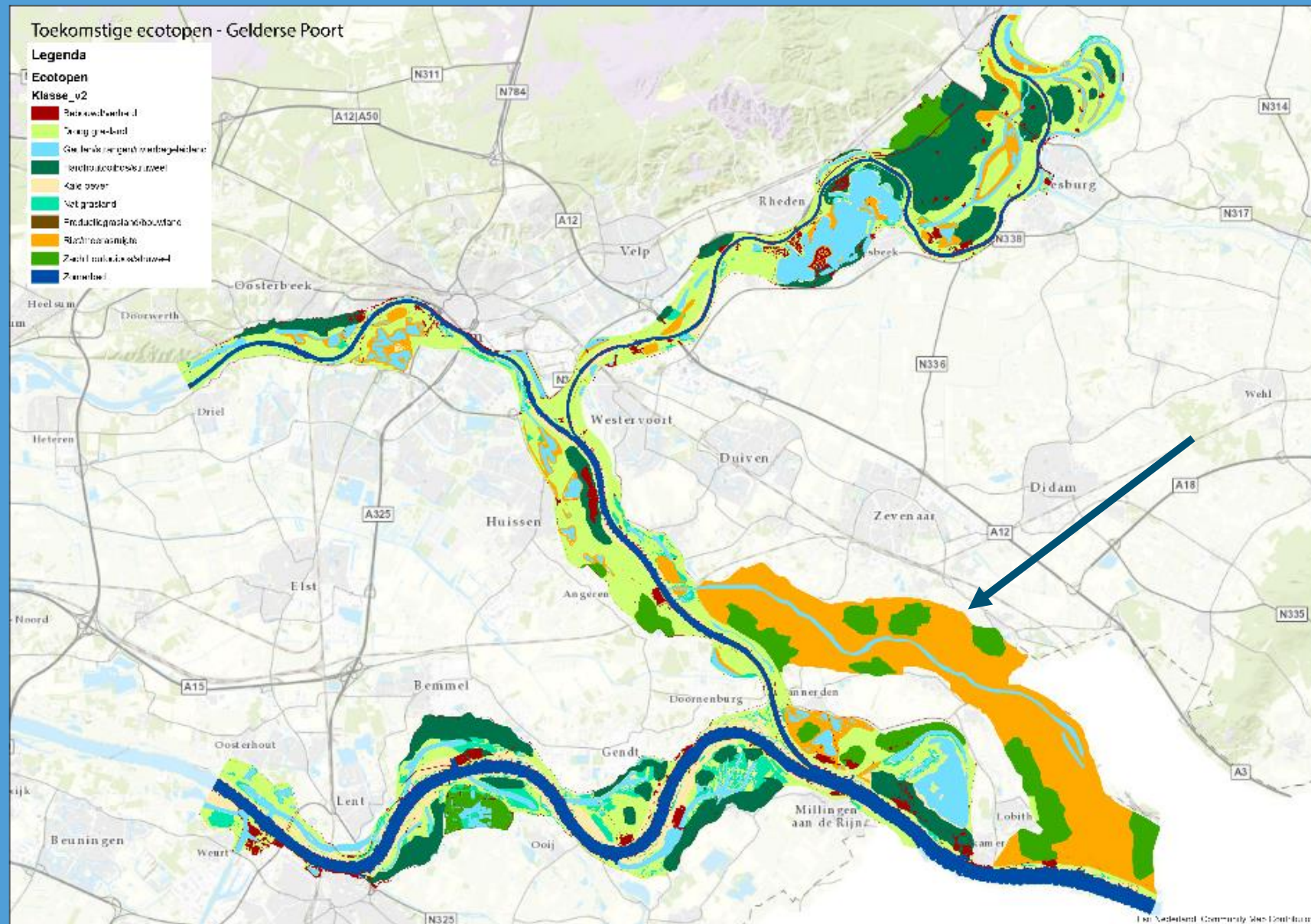
Zomerbed



# Ecotopen – huidig - Gelderse poort



# Ecotopen – toekomst - Gelderse poort

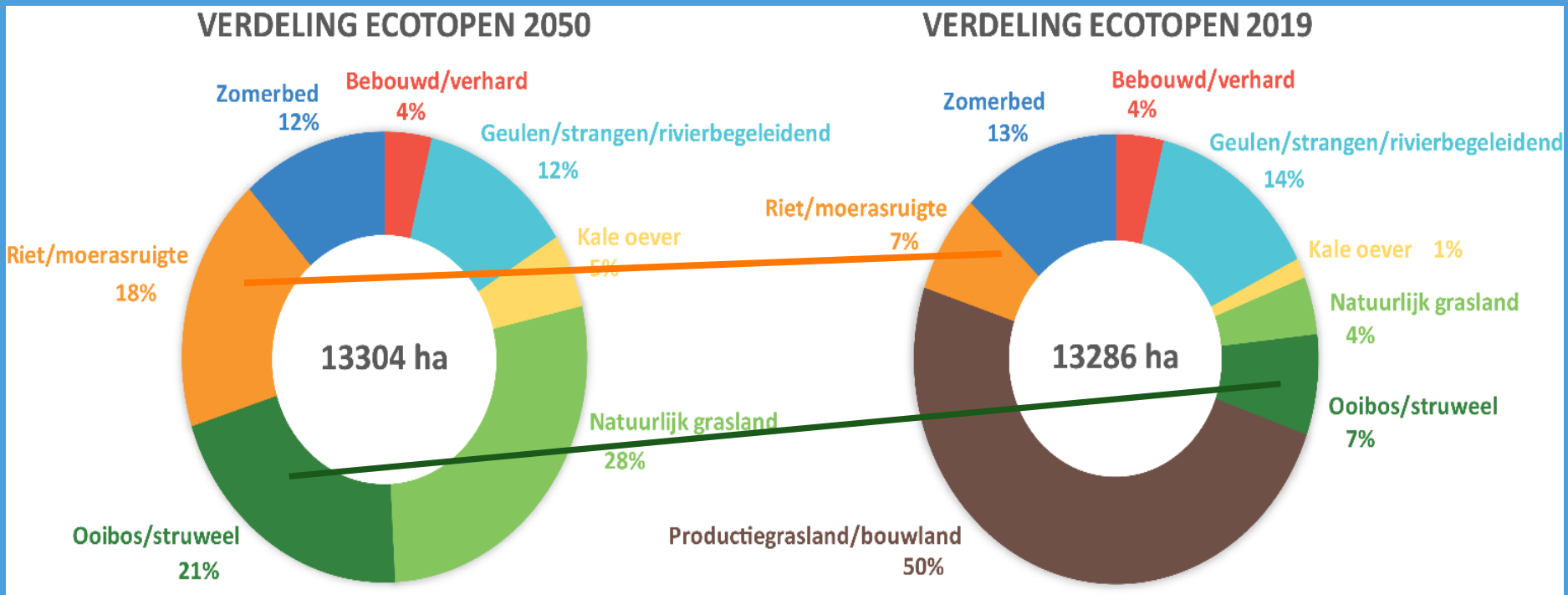


Alle landbouw  
binnen de hotspot  
omgezet in  
natuur!

Rijnstrangen  
toegevoegd



# Ecotopen – Hotspot Gelderse Poort

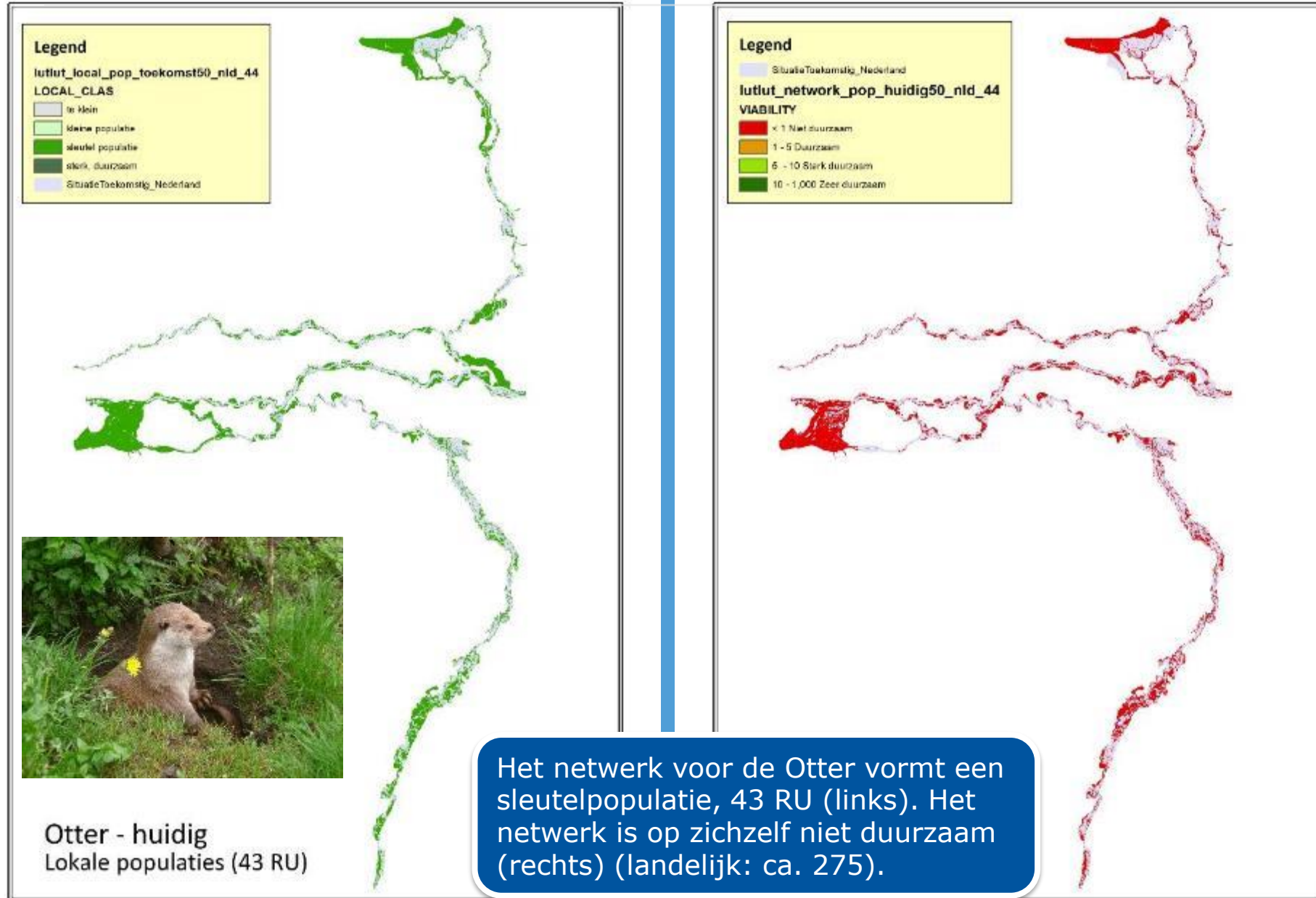


# Habitatkeuze soorten

**Tabel 5** Habitat of ecotoop voor de geselecteerde soorten, bestaande uit de River Six en aanvullende soorten. X geeft de optimale ecotoop weer, o een secundaire ecotoop, die in mindere mate bijdraagt als leefgebied.

Soort	Wetenschappelijke naam	Kale oever / Grindbank	Bouwland / prod. grasland	Nat grasland	Droog grasland	Riet / moerasruigte	Zachtooibos / struweel	Hardhoutooibos / struweel	Geulen / strangen	Ondiep / matig diep Rivierbegeleidend water	Diep rivierbegeleidend water	Zomerbed / diep water
Zwarte ooievaar	<i>Ciconia nigra</i>			o			o	X	X	o		
Otter	<i>Lutra lutra</i>					o	o		X	X		
Roerdomp	<i>Botaurus stellaris</i>					X	o		o	o		
Knoflookpad	<i>Pelobates fuscus</i>	X	X		o		o		o	X		
Grindwolfspin	<i>Arctosa cinerea</i>	X										
Blauwborst	<i>Luscinia svecica</i>					X	X	X				
Grote karekiet	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>					X						
Kwartelkoning	<i>Crex crex</i>			X	o							
Barbeel	<i>Barbes barbes</i>								X	X	X	o

# Modelresultaat: Otter, huidige situatie



# Modelresultaat: Otter, toekomst 2050

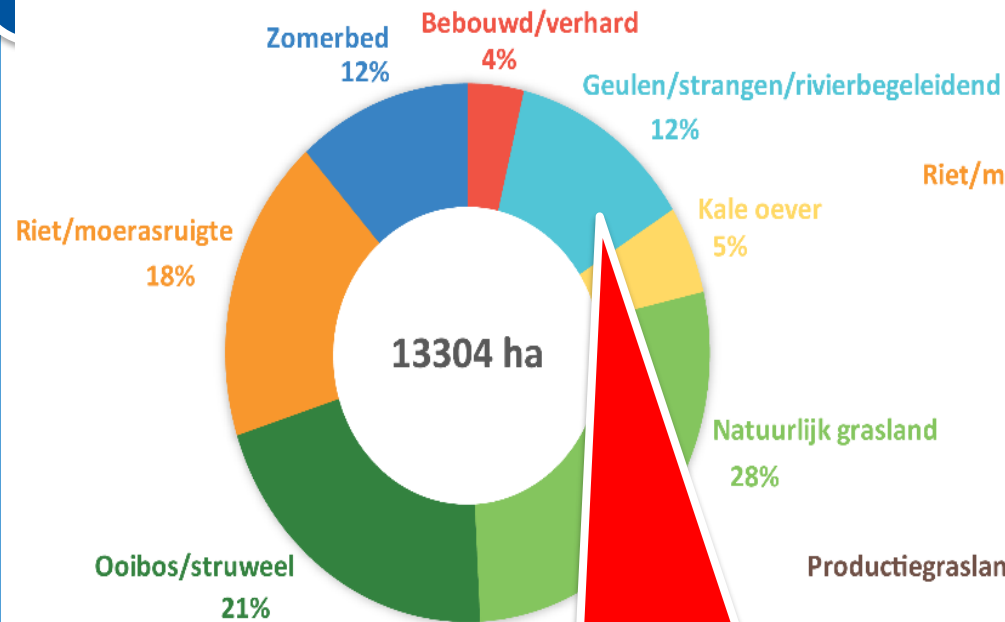
Slechts geringe toename, tot 45 RU; geulen en strangen vormen optimaal habitat, rietmoeras marginaal (links) de maatregelen leveren weinig open water op.

Otter - toekomst  
Netwerk populaties (45 RU)

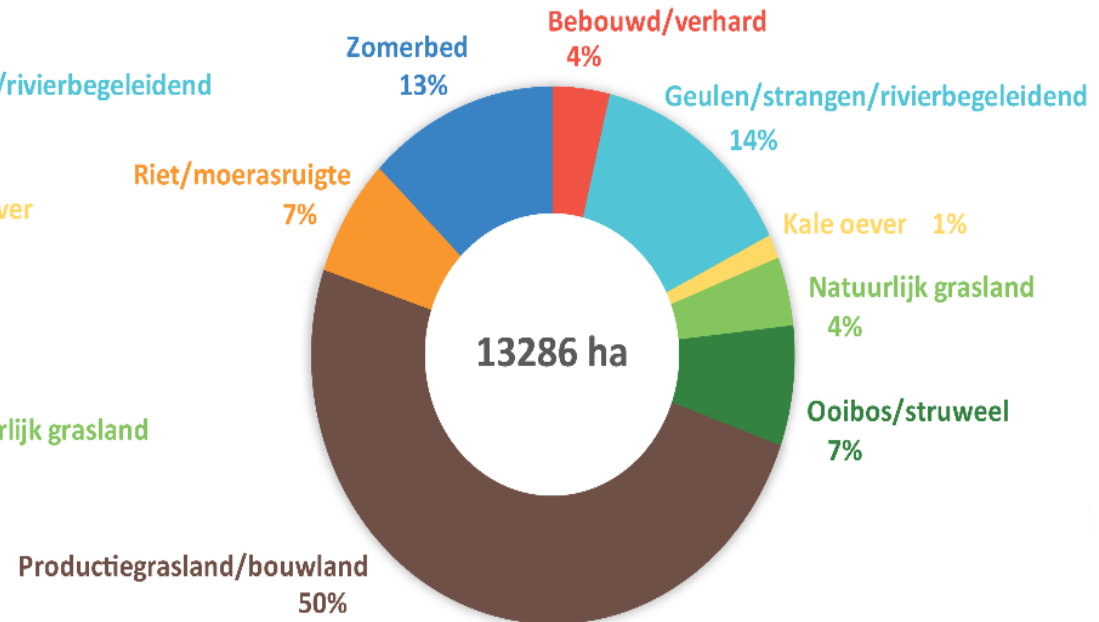
Legend

lutlut\_network\_pop\_toekomst50\_nld\_44  
MAX\_POP\_CL

## VERDELING ECOTOPEN 2050



## VERDELING ECOTOPEN 2019



Legend

lutlut\_local\_pop\_toekomst50\_nld\_44

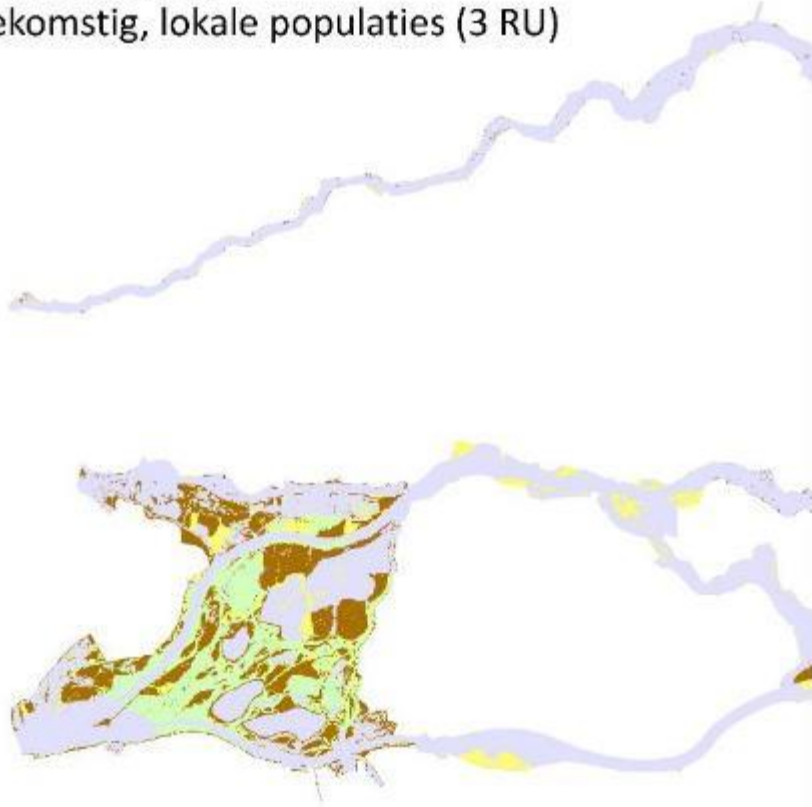
LOCAL\_CLAS

- te klein
- kleine populatie
- sleutel populatie
- sterk, duurzaam
- SituatieToekomstig\_Nederland

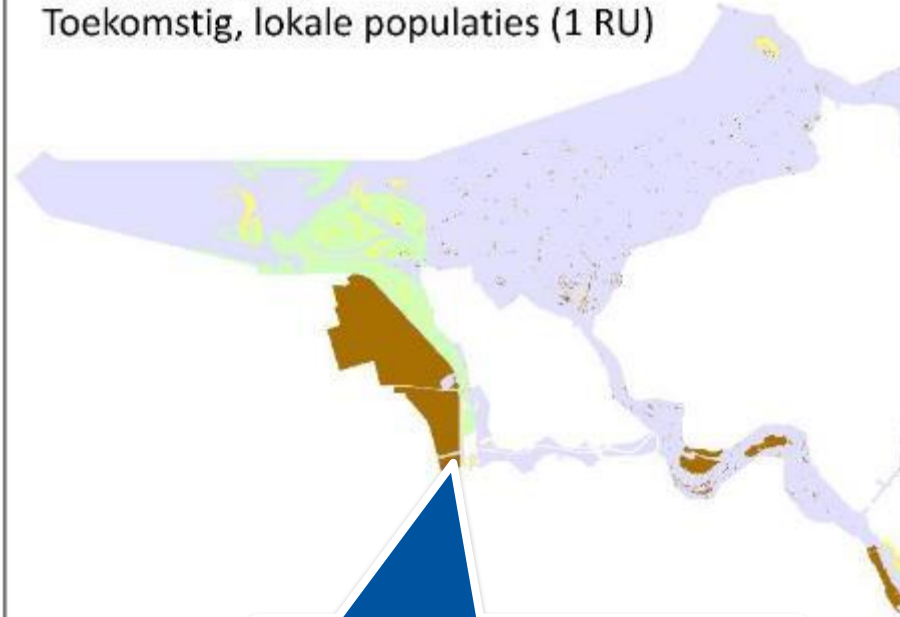
Zou je de situatie voor otters willen verbeteren dan moet je het aandeel geulen (nationaal) vergroten!

# Modelresultaat: Zwarte ooievaar, toekomstige situatie

Zwarte ooievaar  
Toekomstig, lokale populaties (3 RU)



Zwarte ooievaar  
Toekomstig, lokale populaties (1 RU)



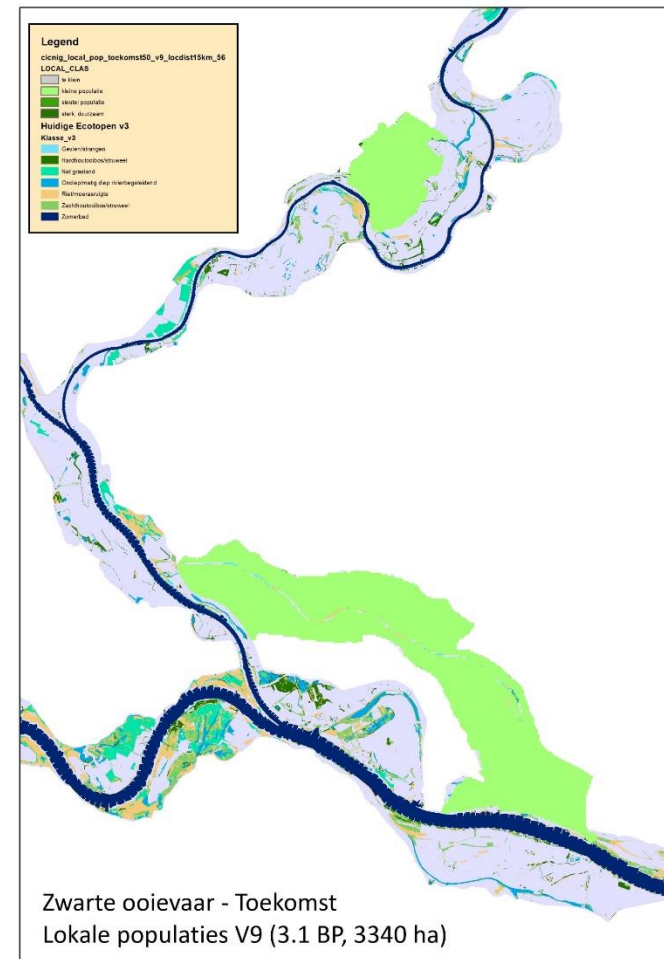
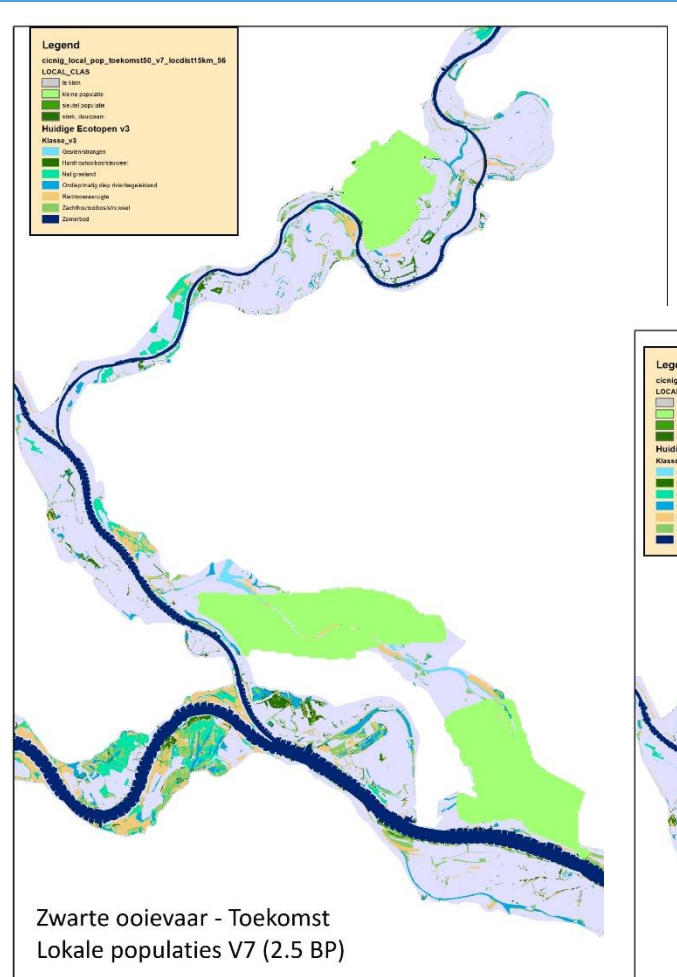
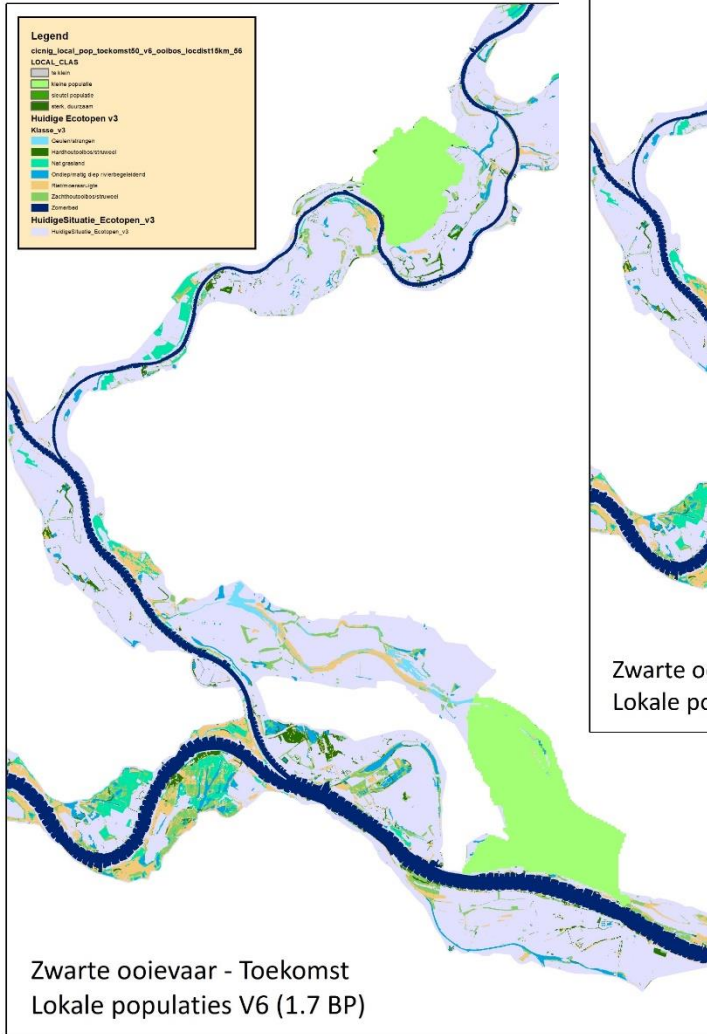
Broedgebied afgelegen / rustig  
oobos, minimaal 550 ha



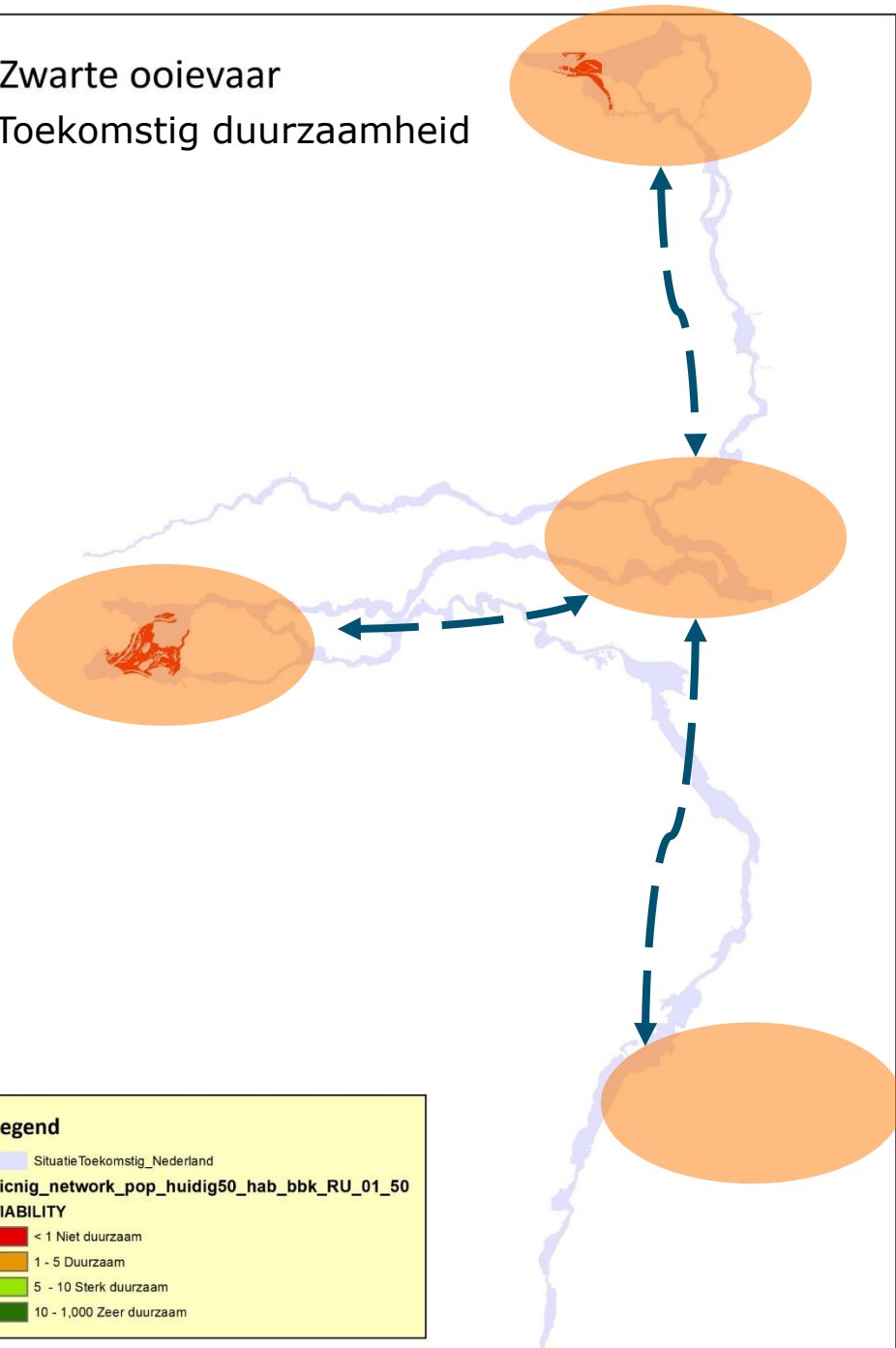
In de Biesbosch relatief veel verspreid en versnipperd leefgebied (links)  
In Randmeren meer geclusterde gebieden (rechts)

# Modelresultaat Zwarte ooievaar

Gelderse Poort en Rijnstrangen op dit moment niet geschikt, maar gerichte maatregelen bieden kansen om een belangrijke populatie te ontwikkelen



Zwarte ooievaar  
Toekomstig duurzaamheid



# Rivieren - modeluitkomsten

Soort	Lokale populatie		Duurzaamheid populatie		Optimalisatie 2050	
	Huidig	2050	Huidig	2050	Buitendijks	Met omgeving
Zwarte ooievaar	Klein	Klein	Niet duurzaam	Niet duurzaam	Niet duurzaam	Sterke bijdrage biodiversiteit*
Otter	Sleutelpopulatie	Sleutelpopulatie	Niet duurzaam	Niet duurzaam	Niet duurzaam	Duurzaam
Roerdomp	Klein	Groot	Niet duurzaam	Sterk duurzaam	Sterk duurzaam	Sterk duurzaam
Knoflookpad	Sleutelpopulatie	Sleutelpopulatie	Niet duurzaam	Niet duurzaam	Duurzaam	Duurzaam
Grindwolfspin	Groot	Groot?	Sterk duurzaam	Sterk duurzaam	Sterk duurzaam	Sterk duurzaam
Blauwborst	Groot	Groot	Sterk duurzaam	Sterk duurzaam	Sterk duurzaam	Sterk duurzaam
Grote karekiet	Klein	Sleutelpopulatie	Niet duurzaam	Duurzaam	Duurzaam	Duurzaam
Kwartelkoning	Klein	Sleutelpopulatie	Niet duurzaam	Niet duurzaam	Duurzaam	Duurzaam
Barbeel	Klein	Sleutelpopulatie	Niet duurzaam	Duurzaam	Sterk duurzaam	Sterk duurzaam

\* Hoewel de Zwarte ooievaar niet duurzaam kan worden, dragen de maatregelen voor de soort in een sterke mate bij aan de biodiversiteit.





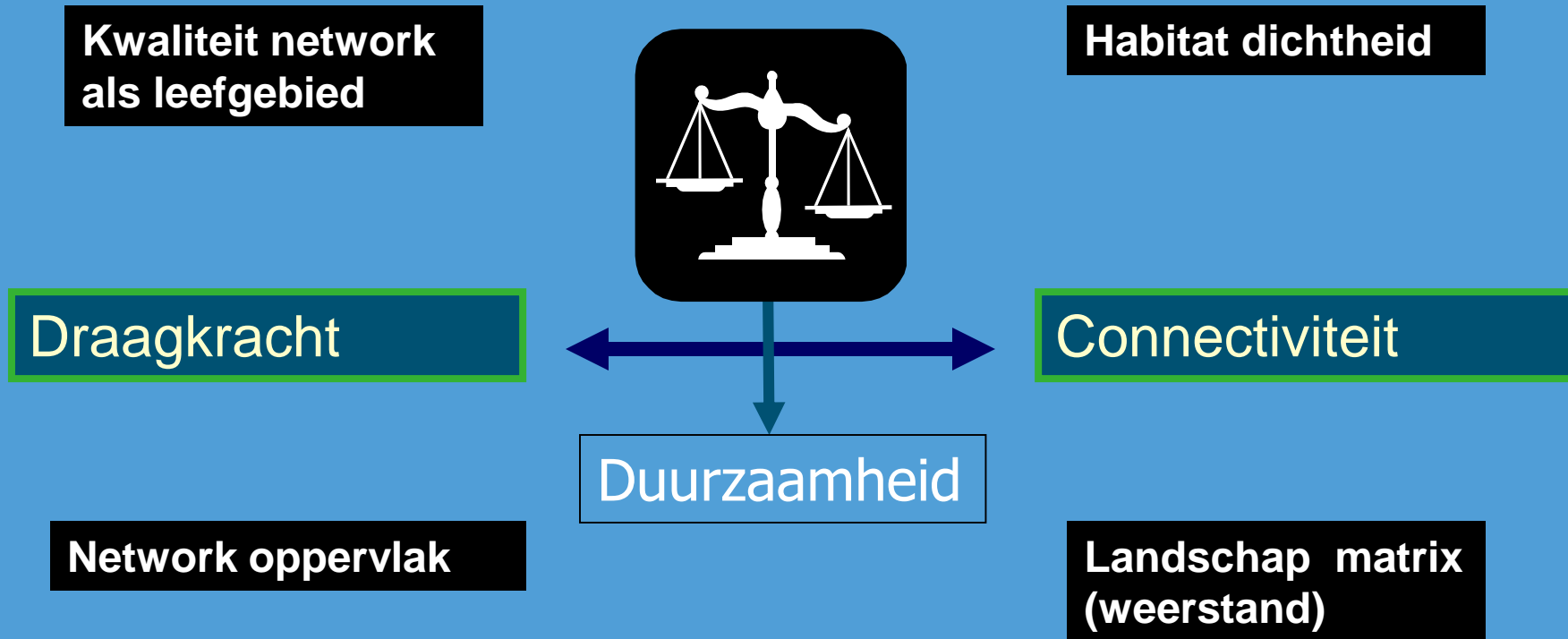
# Conclusies

---

- Grote impuls aan het robuust ecosysteem Nederlandse Grote Rivieren waardoor ook bij klimaatverandering het tegen een stootje kan
- Substantiële ondersteuning van de doelstellingen van Natura 2000
- De meeste indicator soorten ontwikkelen zich van kleine-/sleutelpopulatie tot een duurzame (netwerk)populatie
- Een goede kans dat zwarte ooievaar zich kan vestigen
- Transitie van productielandbouw naar natuur in de hotspots
- Ontwikkeling van voldoende stapstenen (Grote Karekiet, Roerdomp) en doorgaande verbindingen voor de otter
- Diverse optimalisaties o.a. overstromingsgraslanden – zomerbederosie



# Vertaal metapopulatie kennis in maatregelen voor vergroten duurzaamheid



Dank u!

