

# Lezing vislift en klimaatverandering

Lingewaard natuurlijk

16 mei 2024



Waterschap  
Rivierenland

*sterke dijken  
schoon water*

# Introductie



## Vispassages in de Linge



Jeroen Peters  
*Projectleider WSRL*



## Klimaatverandering en de effecten op het rivierengebied



Coen van Dijk  
*Adviseur klimaatadaptatie/droogte WSRL*



# Agenda

- **Vispassages in de Linge!**
  - \* Waarom vismigratie
  - \* Vismigratieroutes Waterschap Rivierenland
  - \* Soorten vispassages
  - \* Vislift
- **Klimaatverandering en de effecten op het rivierengebied**
  - \* Hoe werkt het watersysteem in rivierenland
  - \* Droogte vs watertekort
  - \* KNMI klimaatscenario's en effecten in rivierenland
  - \* Droogte beleid en maatregelen  
Waterschap Rivierenland



# Lezing vislift en klimaatverandering

Lingewaard Natuurlijk

16 mei 2024

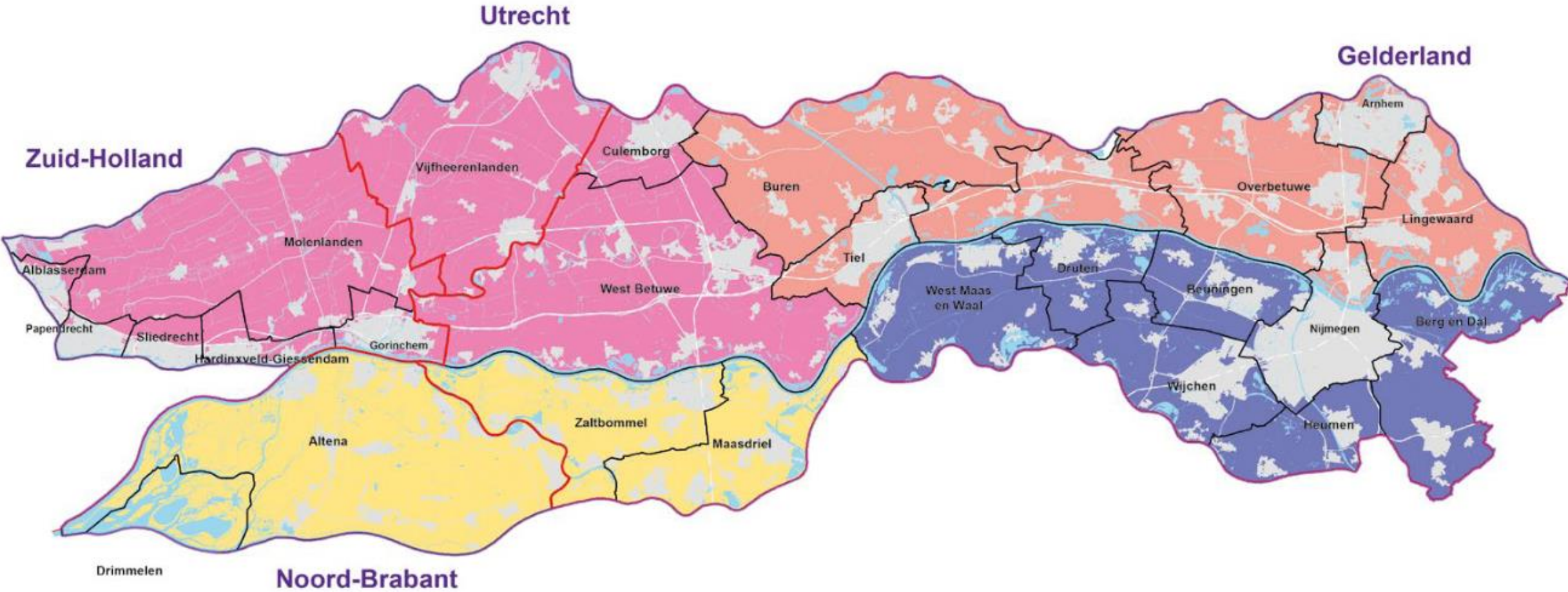
## Vispassages in de Linge!

*sterke dijken*

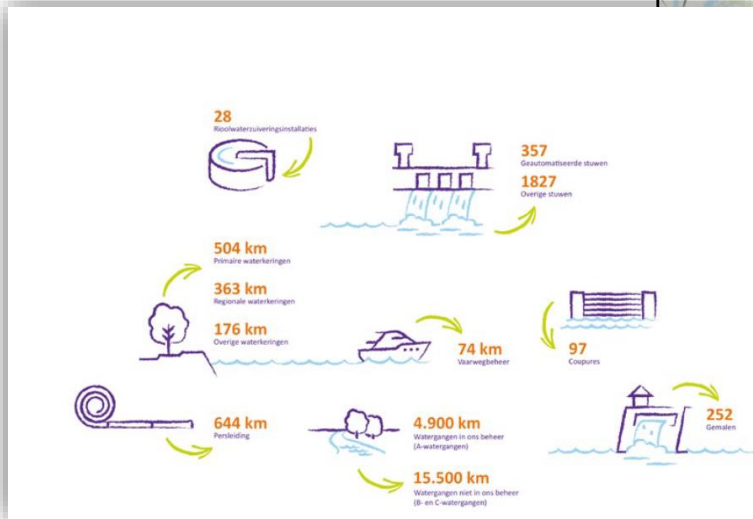
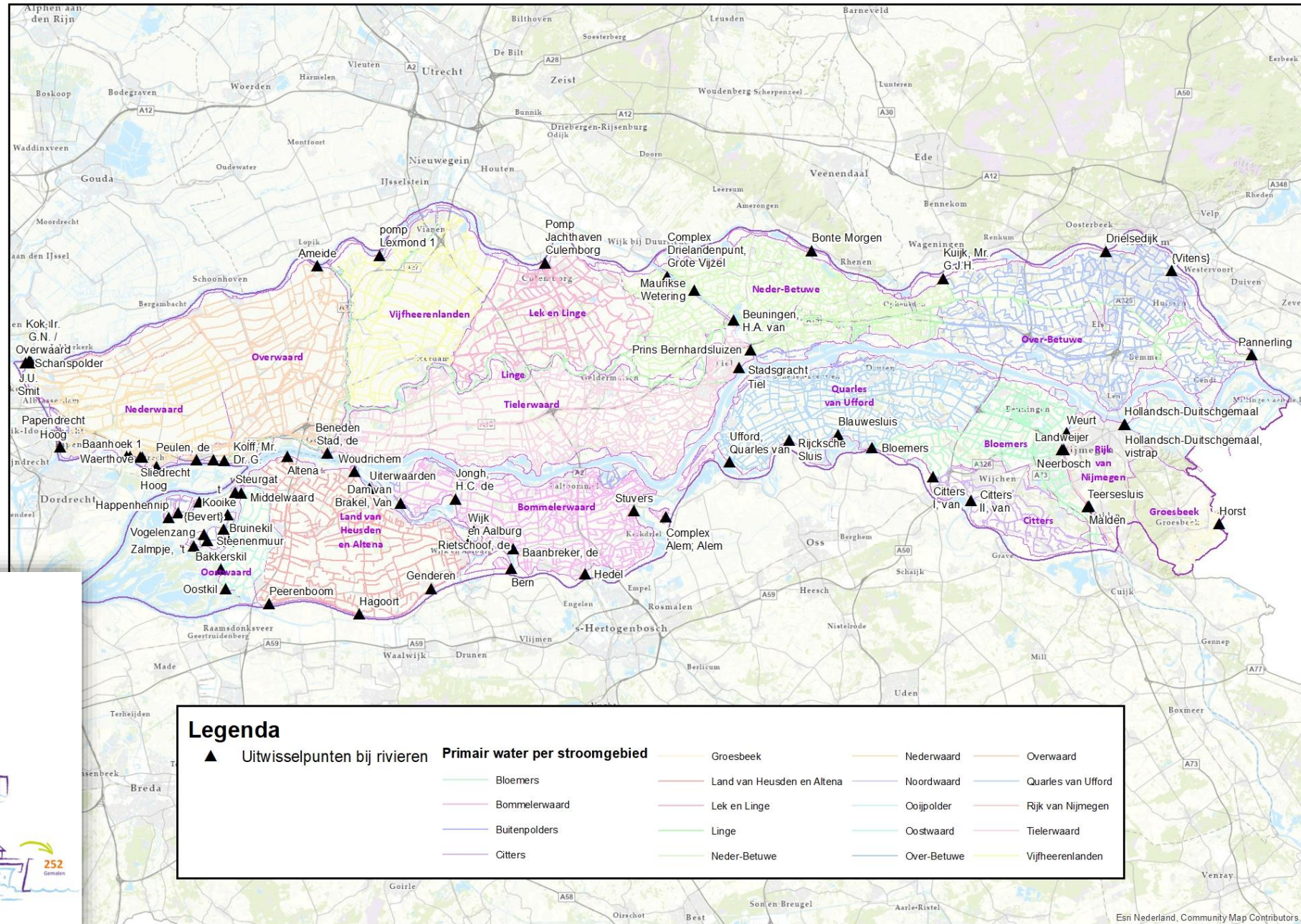
*schoon water*



# Beheergebied Waterschap Rivierenland



# Watersysteem

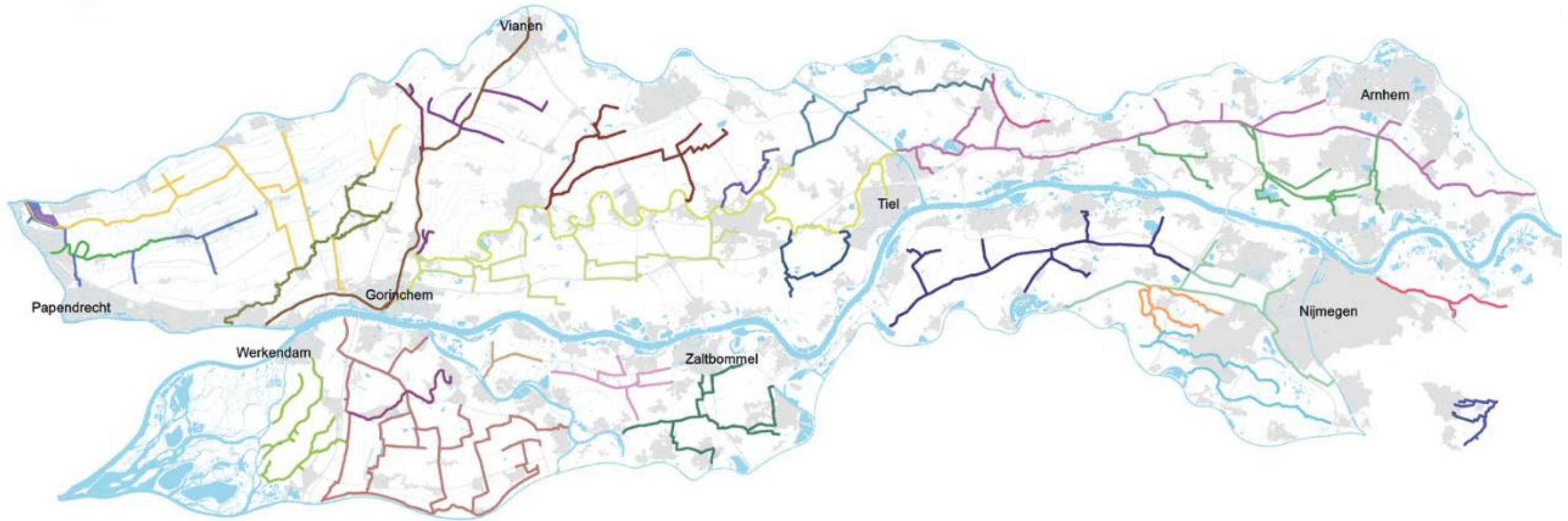


**Legenda**

- ▲ Uitwisselpunten bij rivieren

| Primair water per stroomgebied |             |                    |
|--------------------------------|-------------|--------------------|
| Groesbeek                      | Nederwaard  | Overwaard          |
| Bloemers                       | Noordwaard  | Quarles van Ufford |
| Bommelerwaard                  | Ooipolder   | Rijk van Nijmegen  |
| Lek en Linge                   | Oostwaard   | Tieleraard         |
| Buitenpolders                  | Over-Betuwe | Vijfheerenlanden   |
| Citters                        |             |                    |
| Neder-Betuwe                   |             |                    |

# KRW-oppervlaktewaterlichamen in het beheergebied (2022-2027)

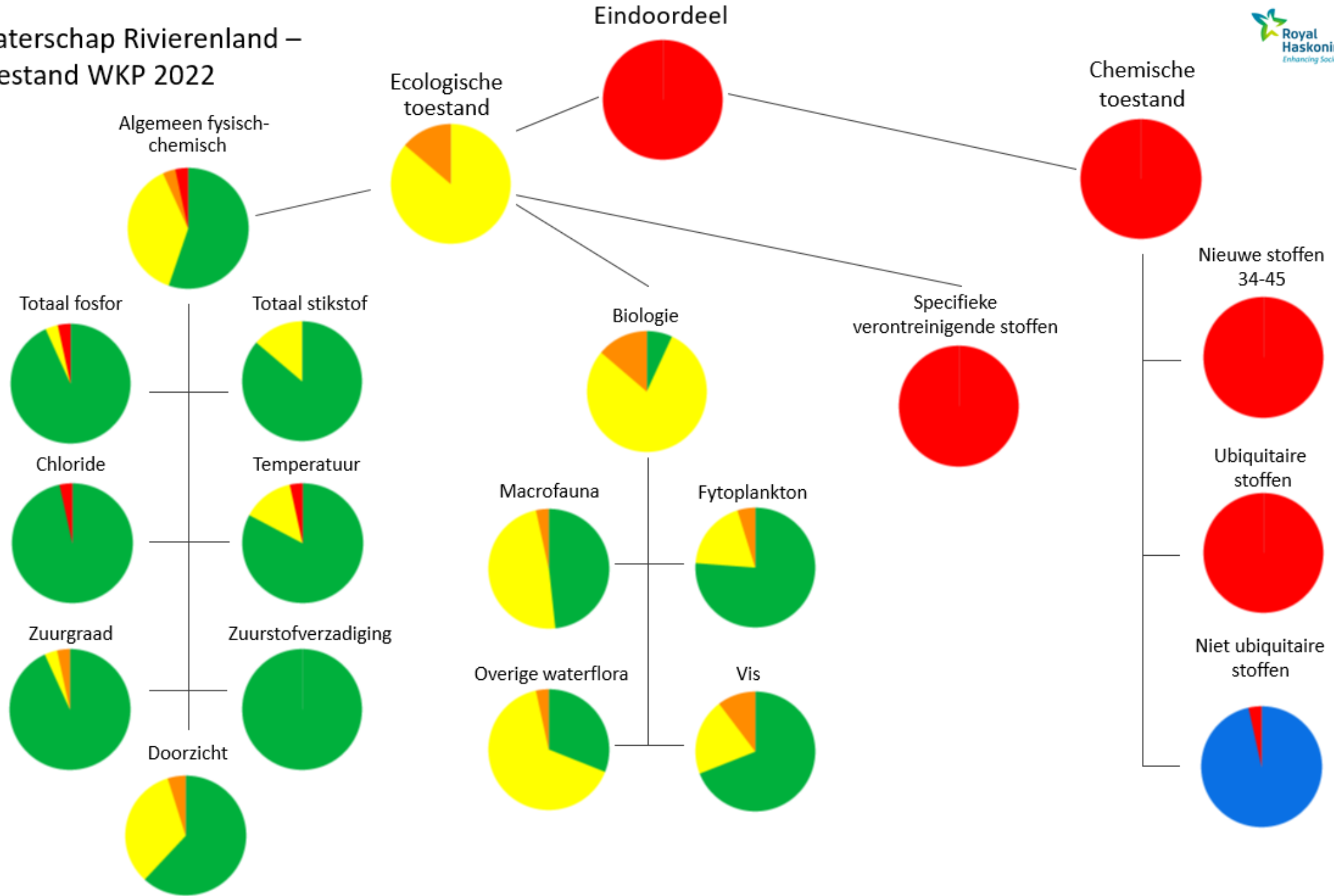


## Legenda

|                        |                            |                               |                                  |                        |
|------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| Alblas                 | Boven-Linge                | Kanalen Bommelerwaard West    | Kreekrestanten Alm en Biesbosch  | Sloten Overbetuwe      |
| Alm                    | Giessen                    | Kanalen L v Heusden en Altena | Mauriksche Wetering              | Sloten Tielervaarden   |
| Beekrestanten Bloemers | Het Meertje                | Kanalen Lek en Linge          | Merwedekanaal en K v Steenenhoek | Veenvaarten Nederwaard |
| Beekrestanten Citters  | Hoge Boezem                | Kanalen Quarles van Ufford    | Oude Rijn                        | Veenvaarten Overwaard  |
| Beken Groesbeek        | Kanalen Bloemers           | Kanalen Tielervaarden         | Sloten Bommelerwaard West        | Zouweboezem            |
| Beneden-Linge          | Kanalen Bommelerwaard Oost | Kanalen Vijfheerenlanden      | Sloten Lek en Linge              |                        |

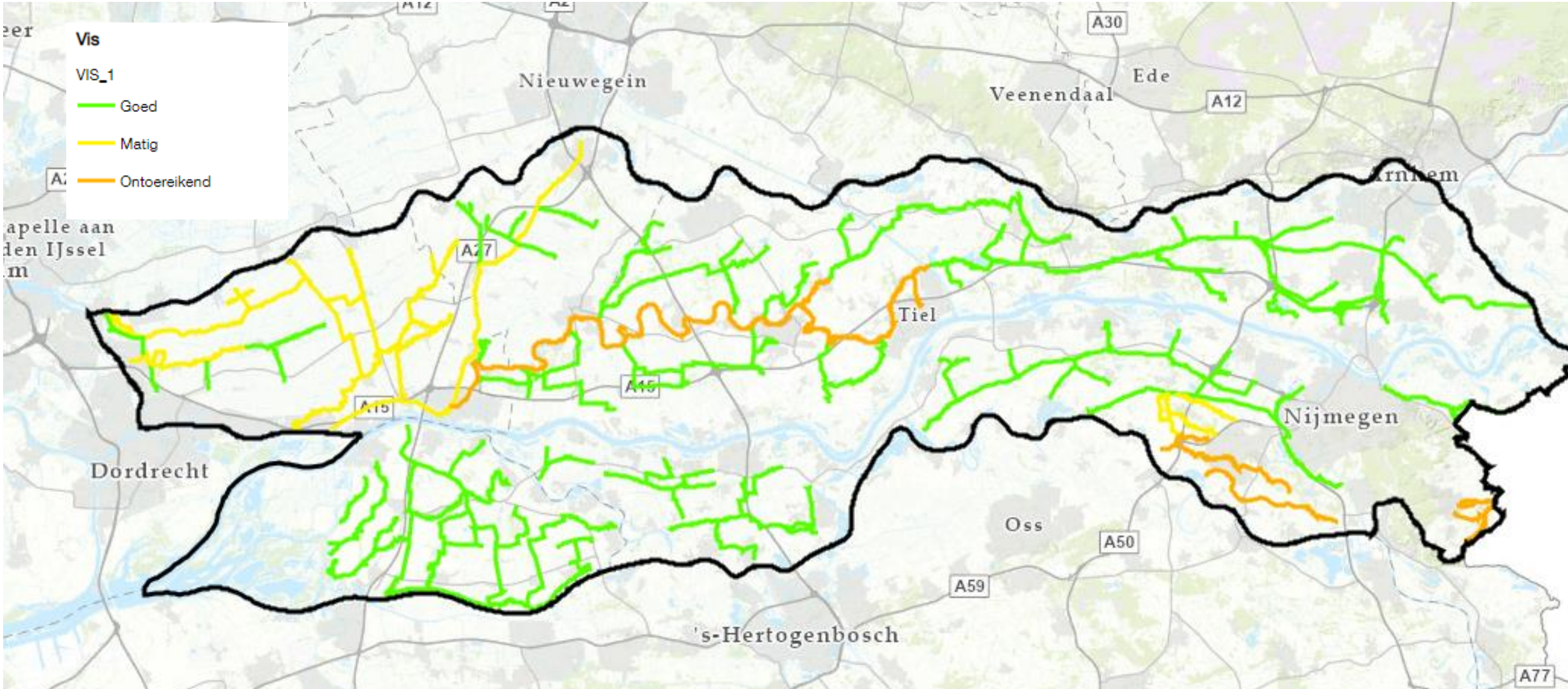


# Waterschap Rivierenland – Toestand WKP 2022

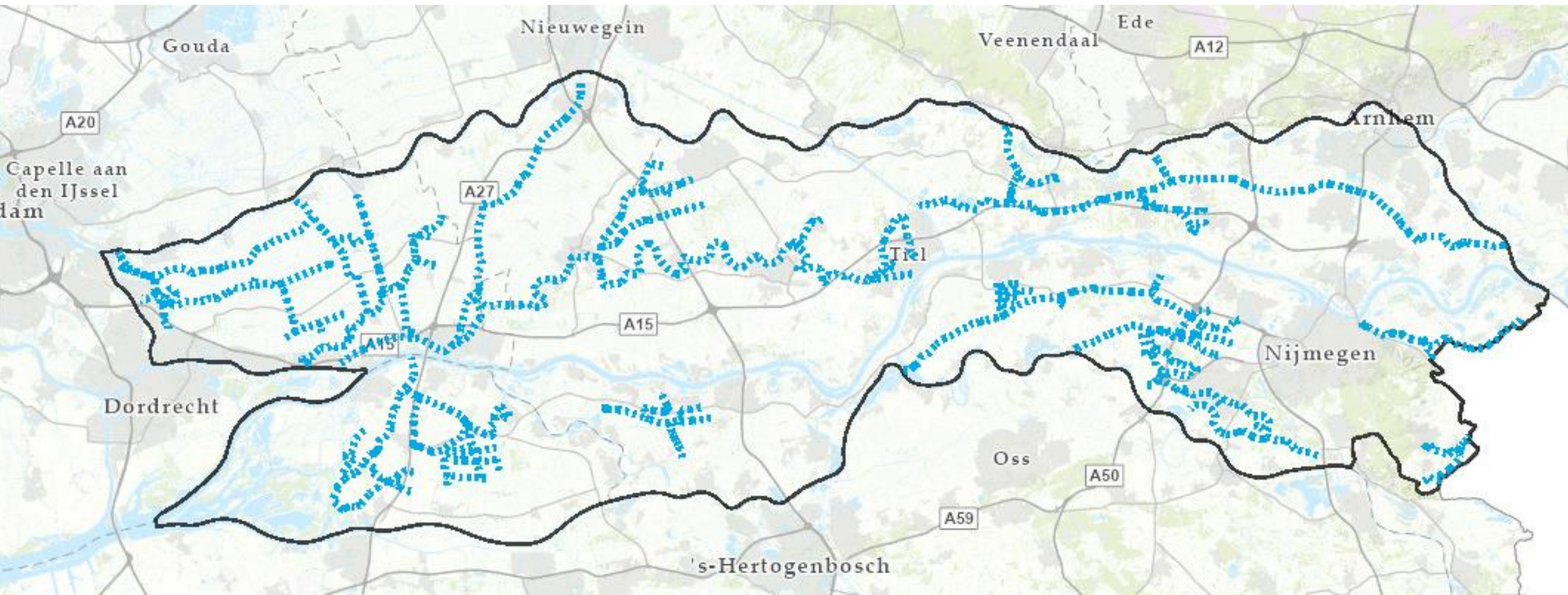




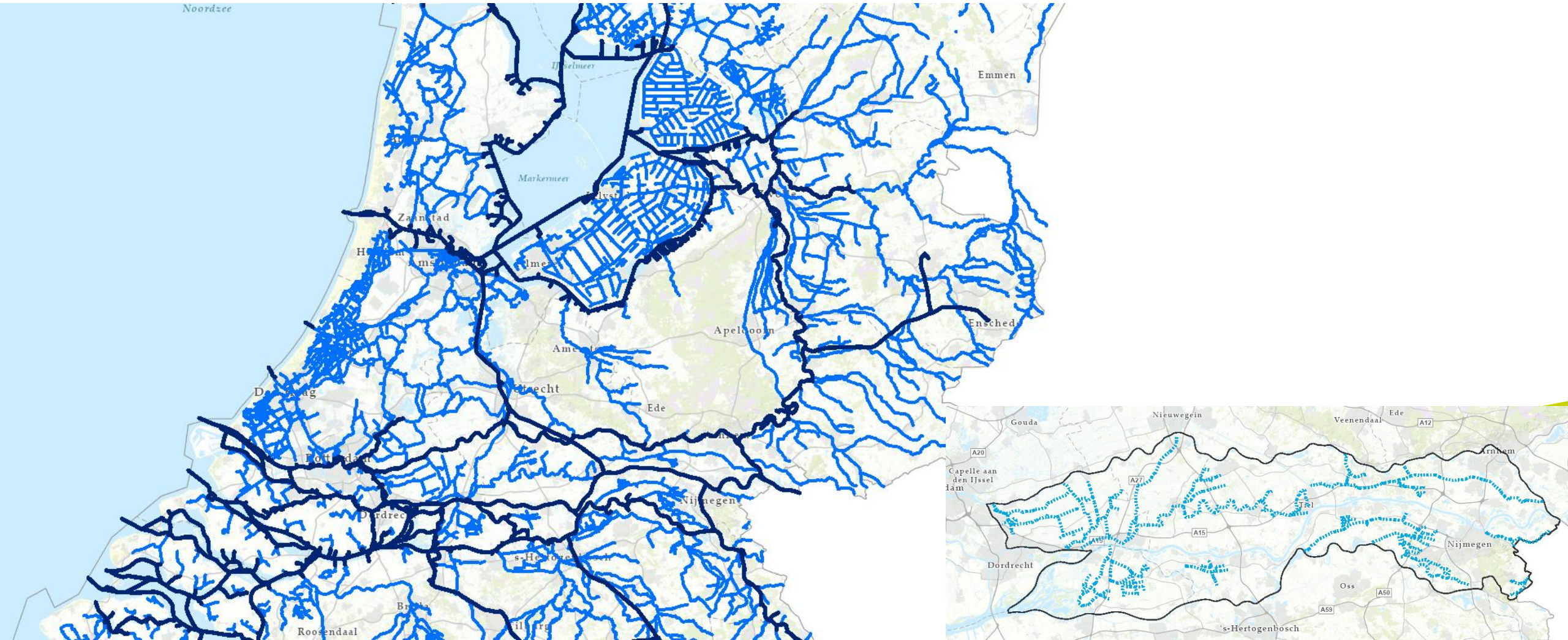
# KRW score vis (2023)



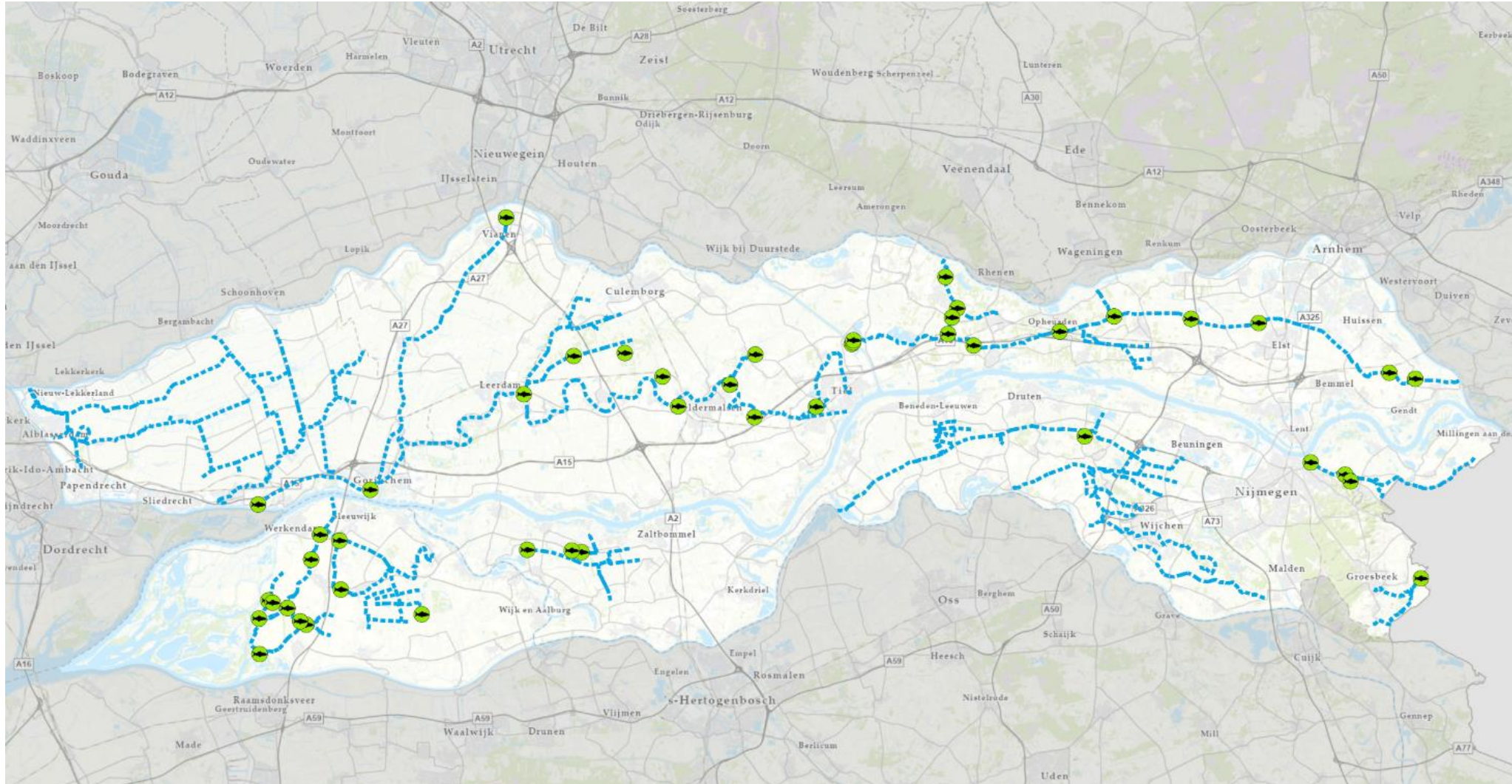
# Vismigratie routes



# Visroutes landelijk



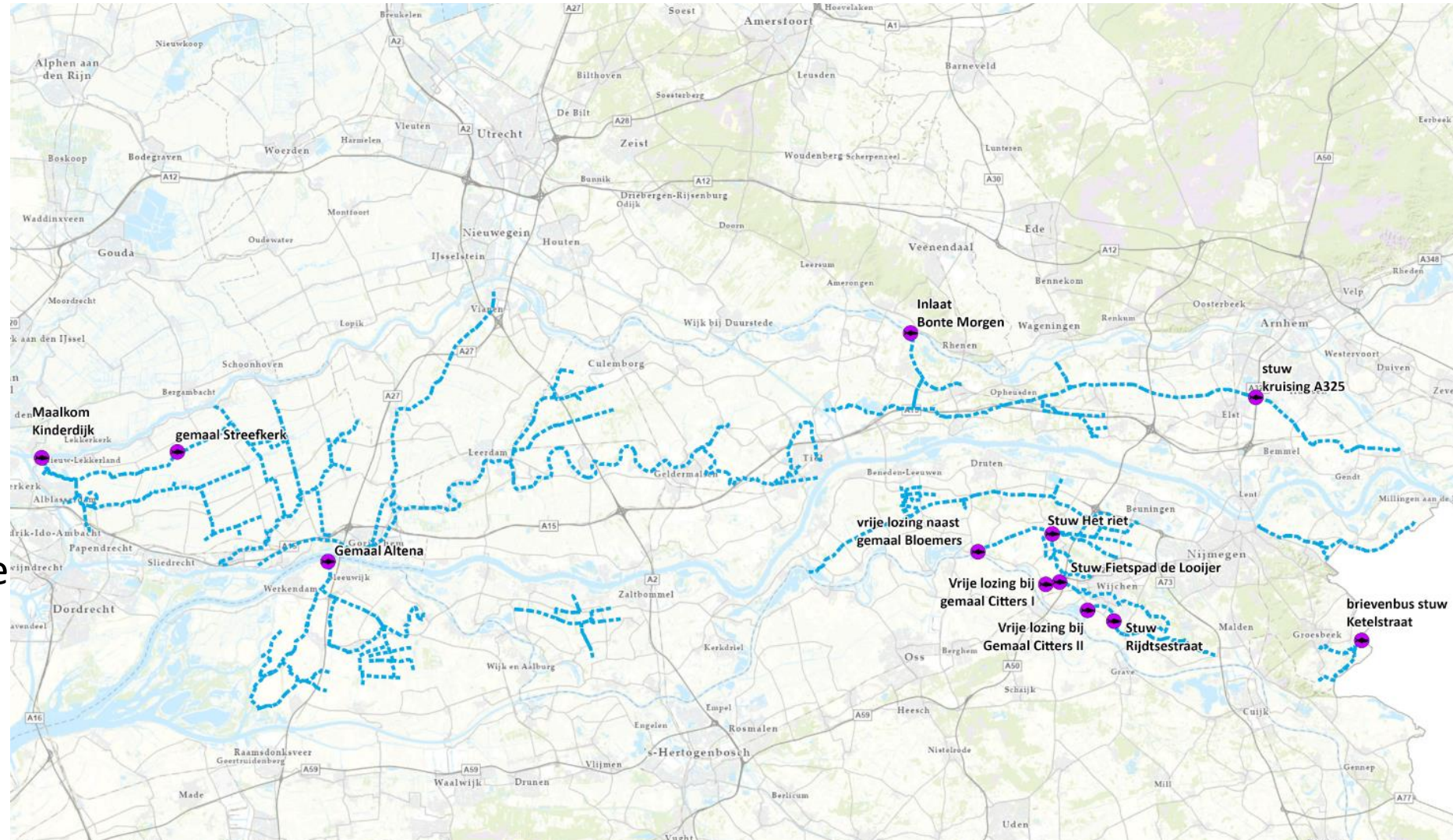
# Opgeloste vismigratie knelpunten



# Nog aan te pakken vismigratie knelpunten

In de deze planperiode (2022-2027) richten we onze maatregelen op:

1. Het afronden van de vismigratieroutes waarmee we begonnen zijn
2. Het realiseren van de rijk-regio vispassages
3. Het vispasseerbaar maken van stromende wateren



# Vismigratie

Onneembare  
hindernissen

Monitoring vismigratie

Klimaat verandering en vis

Type vispassage

Vispassage type vislift

Belangrijkste  
ontwerpparameters  
vispassage



# Vismigratie

Onneembare  
hindernissen

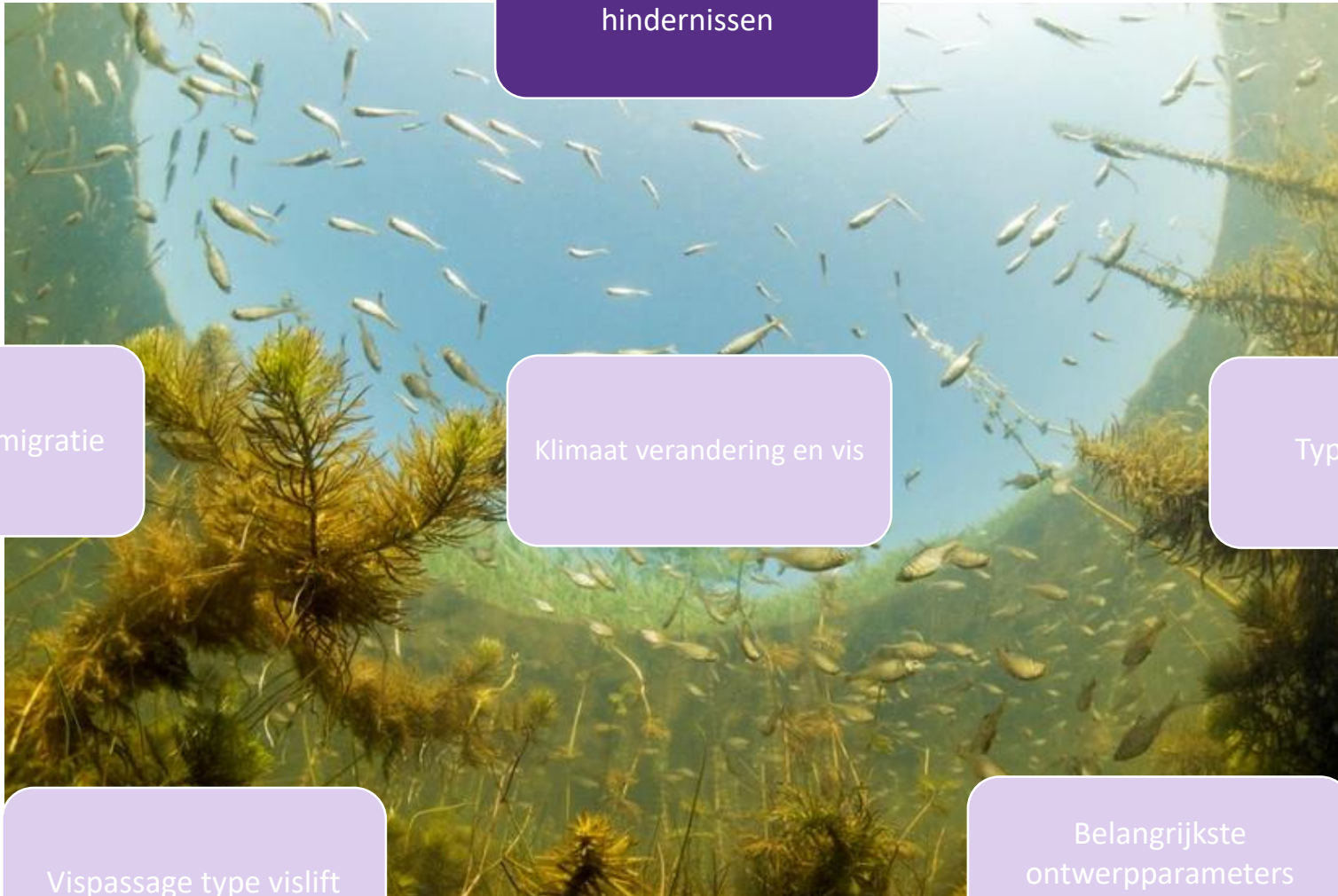
Monitoring vismigratie

Klimaat verandering en vis

Type vispassage

Vispassage type vislift

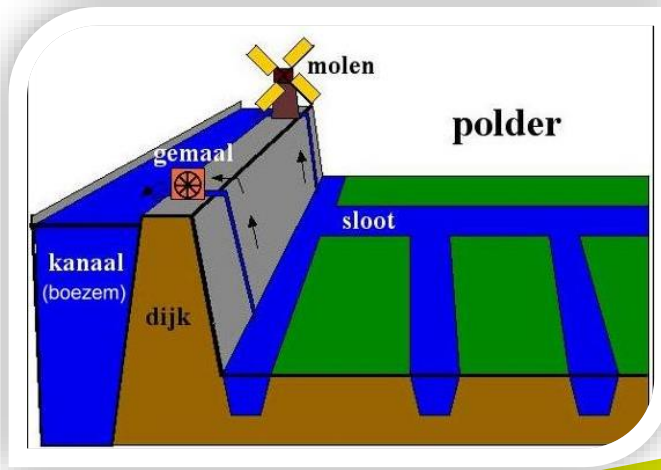
Belangrijkste  
ontwerpparameters  
vispassage



# Onneembare hindernissen



De meest 'natuurlijke' oplossing om de migratie van vissen mogelijk te maken is om de stuw of barrière te verwijderen



Om toch de barrières te overbruggen worden vispassages aangelegd



# Vismigratie

Onneembare  
hindernissen

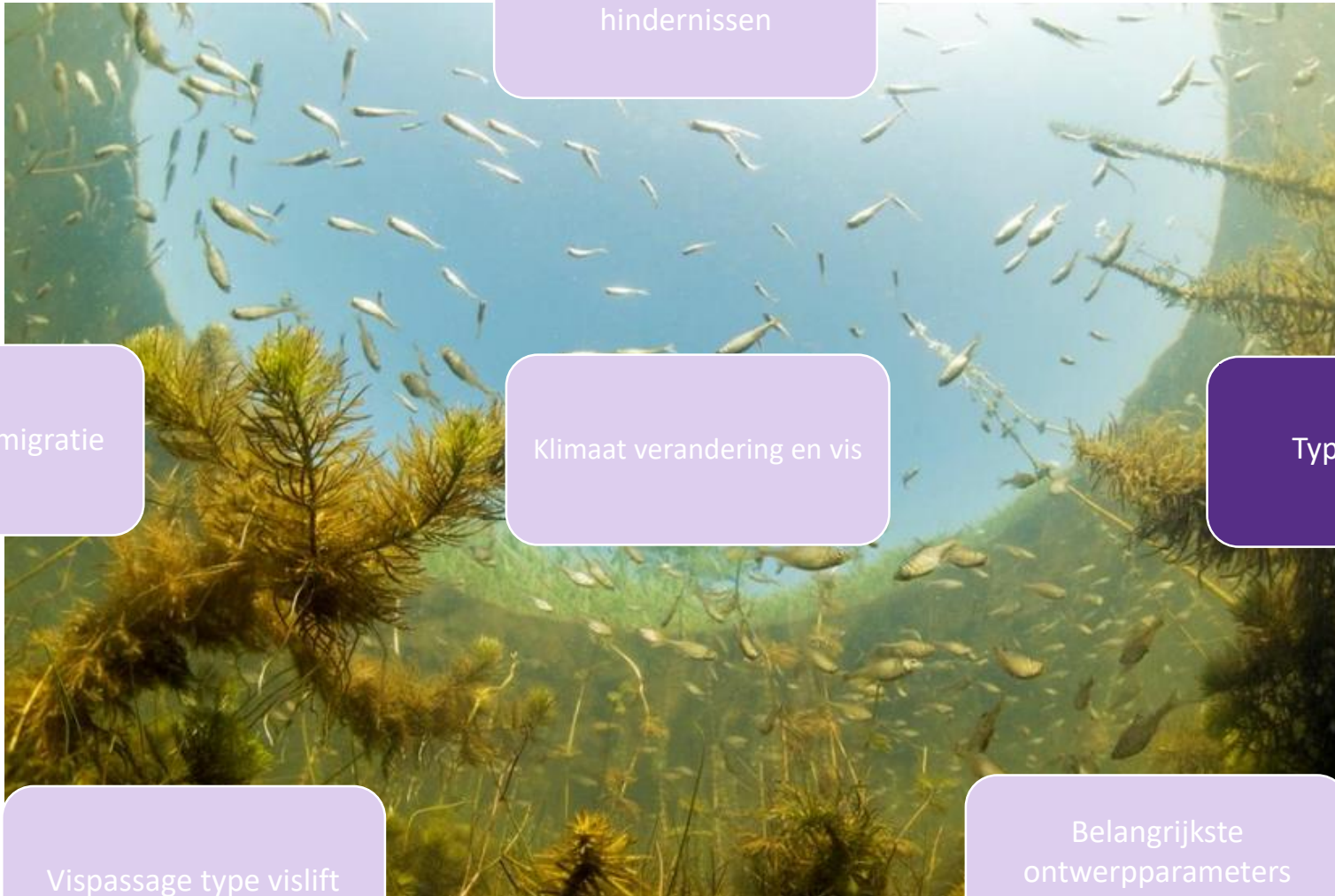
Monitoring vismigratie

Klimaat verandering en vis

Type vispassage

Vispassage type vislift

Belangrijkste  
ontwerpparameters  
vispassage



# Type vispassages (1)

1. Een **natuurlijke vispassage** is een vispassage die de natuurlijke beekloop benadert en waarin (vrijwel) geen kunstmatige onderdelen zijn aangebracht, zoals stortstenen. Een natuurlijke vispassage draagt bij aan (het herstellen van) natuurlijk beekhabitat en aan de stromingsdynamiek. De aanleg van een natuurlijke vispassage vraagt veel ruimte.
2. Een **semi-natuurlijke vispassage** is een vispassage in een waterloop of nevenbeek, waarin kunstmatige onderdelen zijn aangebracht om het peilverschil te overbruggen, zoals drempels van stortstenen. Een semi-natuurlijke vispassage biedt habitat voor stromingsminnende soorten en vraagt vooral bij keuze van een nevenbeek om relatief veel ruimte. Het ruimtebeslag is echter kleiner dan bij een natuurlijke vispassage.
3. Een **technische vispassage** is opgebouwd uit kunstmatige materialen, zoals beton, metaal, hout en/of kunststof. Het is een compacte constructie die meestal naast, maar soms op of gecombineerd met een stuw wordt geplaatst. Technische vispassages vragen weinig ruimte, hebben de beste mogelijkheden om het peil te blijven reguleren, maar bieden vrijwel geen extra habitat.

# Type vispassages (2)

(semi)-natuurlijke vispassages

Traploze  
nevenbeek



Bekkenvispassage



Hellingvispassage



Vertical slot  
vispassage



De Wit-vispassage



Meyberg-vispassage



Hevelvispassage



Nieuwe typen  
vispassages



# Type vispassages (3)

- Een belangrijk criterium bij de keuze voor een type vispassage is de beschikbare afvoer (het ontwerpdebiet).
- Voor de werking van sommige vispassages is namelijk een relatief grote afvoer nodig, terwijl andere vispassages weinig water vragen.
- Daarnaast spelen tal van andere ontwerppeisen en afwegingen een rol, zoals het ruimtebeslag, de gevoeligheid voor peilverschillen en de noodzaak tot peilregulatie.
- Ieder type vispassages heeft specifieke kenmerken op het gebied van ecologie, hydrologie, waterbeheer en constructie. Daarnaast zijn er specifieke voor- en nadelen op het gebied van bijvoorbeeld onderhoud, landschappelijke inpassing, kosten en effectiviteit.

# Vismigratie

Onneembare  
hindernissen

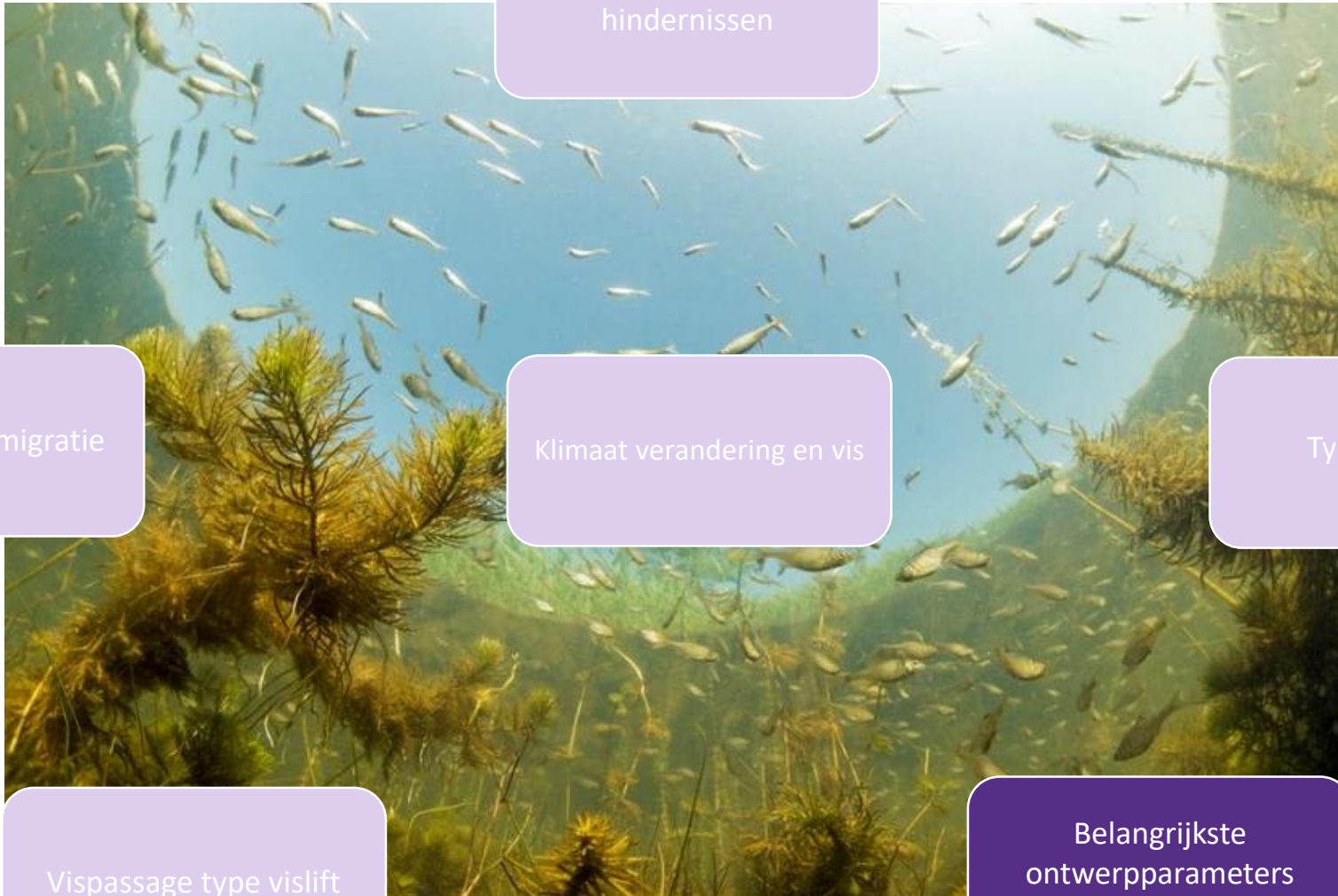
Monitoring vismigratie

Klimaat verandering en vis

Type vispassage

Vispassage type vislift

Belangrijkste  
ontwerpparameters  
vispassage



# Belangrijkste ontwerpparameters vispassage

- Migratieperiode
- Doelsoort
- Zwemsnelheid en zwemgedrag
- Waterdiepte
- Turbulentie en energiedemping
- Lengte van de vispassage en rustgelegenheid
- Lokstroom
- In en uitstroomopening

Tabel 3.1 | Algemene vuistregels voor ontwerp van een vispassage.

| criterium             | Vuistregel   |
|-----------------------|--|
| Werkingsduur          | 90% in de paaimigratieperiode 1 maart tot en met 31 mei in geval van specifieke doelsorten, bijvoorbeeld kwabaal of limnofiele soorten met paai later in de zomer, moet overwogen worden deze periode bij te stellen |
| Stroomsnelheid        | maximaal 1 m/s   |
| Peilsprong            | maximaal 5 tot 8 cm (afhankelijk van type vispassage)  |
| Waterdiepte           | minimaal 50 cm   |
| Aantal kamers/bekkens | <ul style="list-style-type: none"><li>• maximaal 25 in bovenlopen van beken en polderwateren</li><li>• maximaal 35 in midden- en benedenlopen van beken en riviertjes</li></ul>                                      |
| Rustkamers/-bekkens   | 1 per 8 tot 10 kamers  |
| Energiedemping        | maximaal 100 W/m <sup>3</sup>  |
| Lokstroom - omvang    | minimaal 5 tot 10% van de totale afvoer  |
| Lokstroom - richting  | <ul style="list-style-type: none"><li>• lage afvoer vispassage: haaks op de stromingsrichting van de waterloop</li><li>• hoge afvoer vispassage: onder een 30° hoek op de waterloop</li></ul>                        |
| Lokstroom - locatie   | ter hoogte van de migratielimietlijn   |
| Uitstroomopening      | moet goed aansluiten op waterbodem en oevers   |
| Instroomopening       | moet goed aansluiten op waterbodem   |

# Vismigratie

Onneembare  
hindernissen

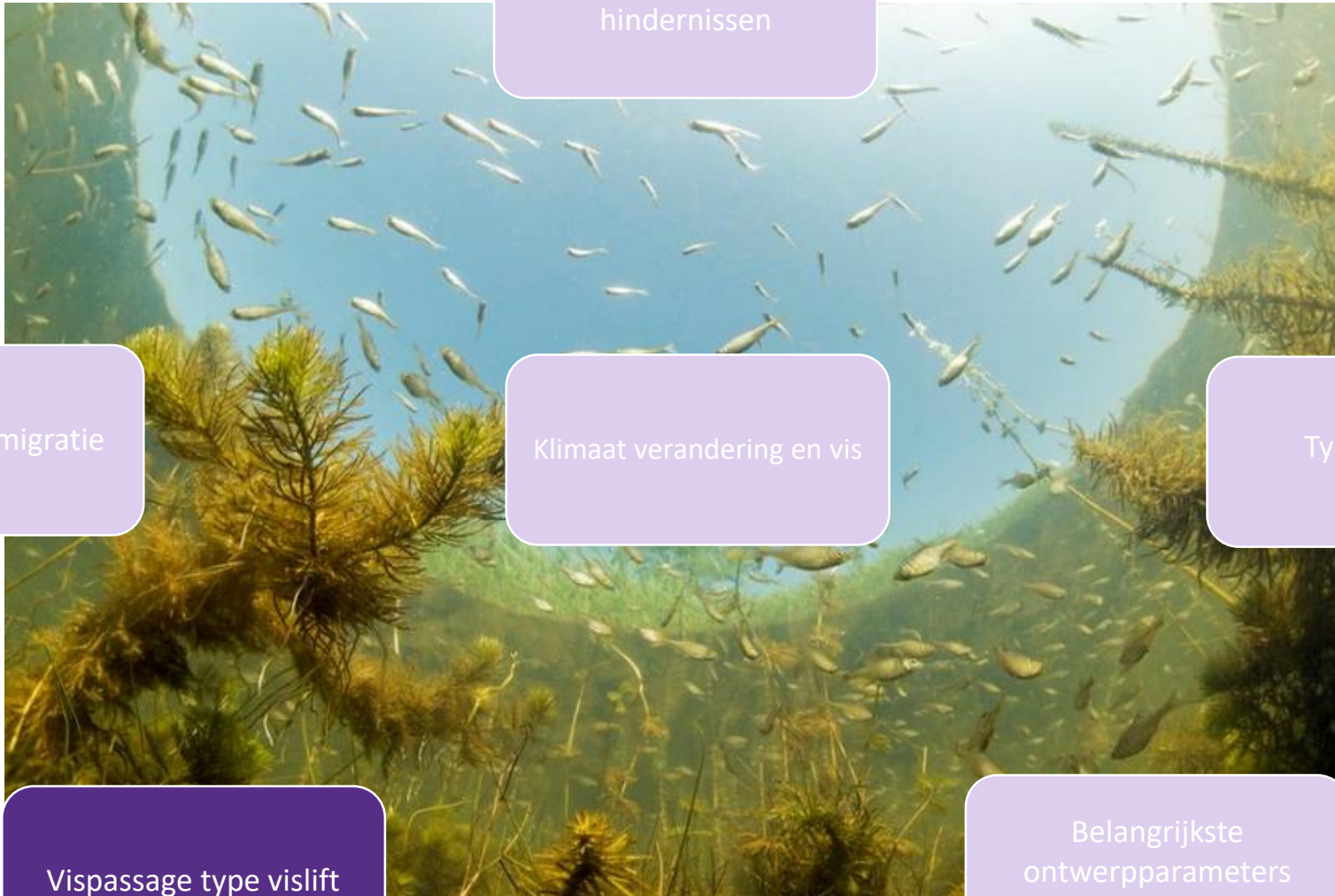
Monitoring vismigratie

Klimaat verandering en vis

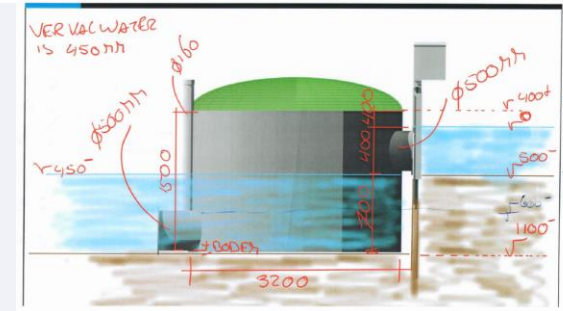
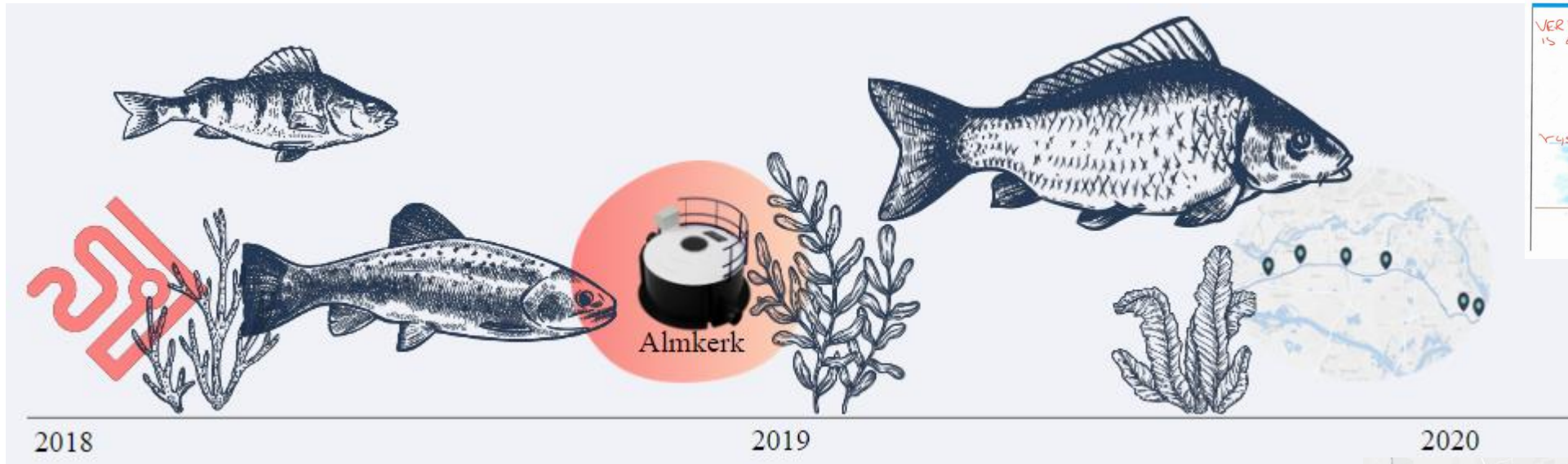
Type vispassage

Vispassage type vislift

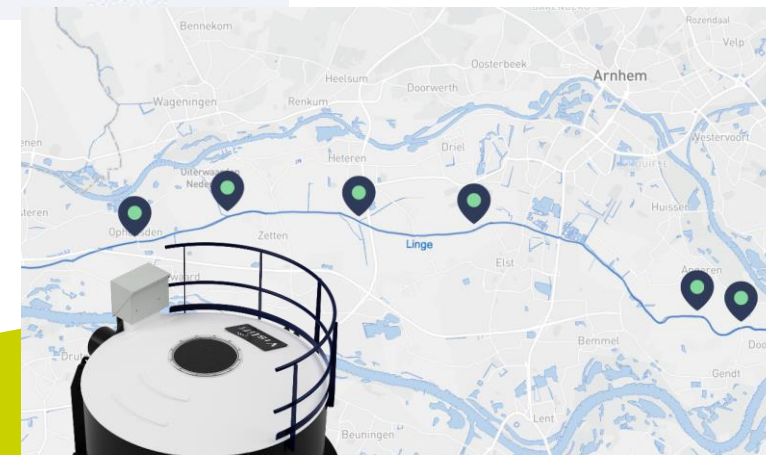
Belangrijkste  
ontwerpparameters  
vispassage



# Vispassage type vislift (1)

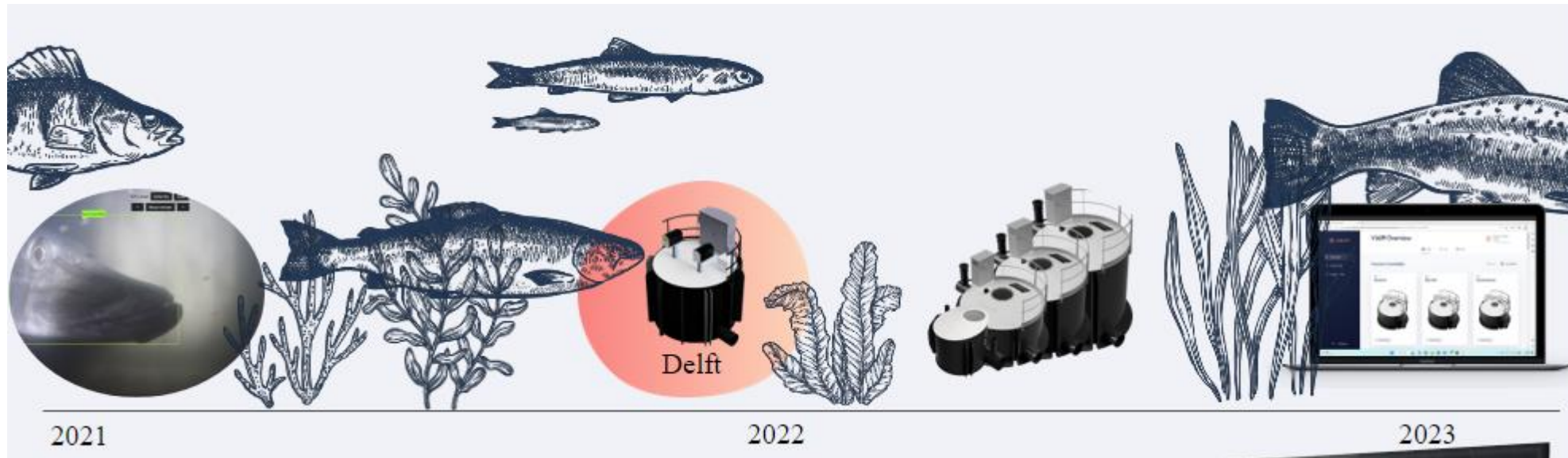


- Bedacht & opgericht door John van Boxel
- Eerste Vislift met variabel flow actief in Almkerk in gebied WSRL
- Waterinnovatieprijs 2019 – categorie 'Digitale Transformatie
- Vismigratie project rivier de Linge in gebied WSRL

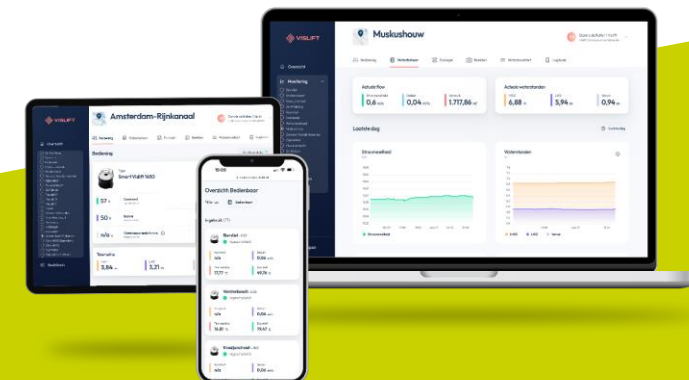




# Vispassage type vislift (2)



- Automatisch vissoort herkenning (AI)
- Eerste Vislift Up actief in Delft
- Productlijn stuw migratie compleet
- Vislift Control Center released



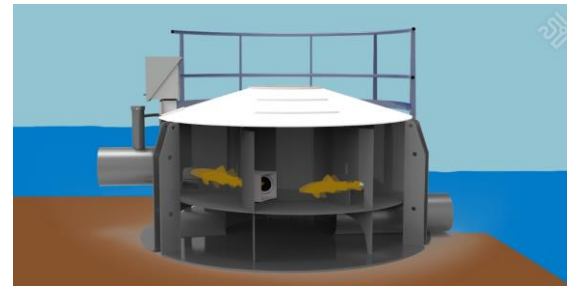
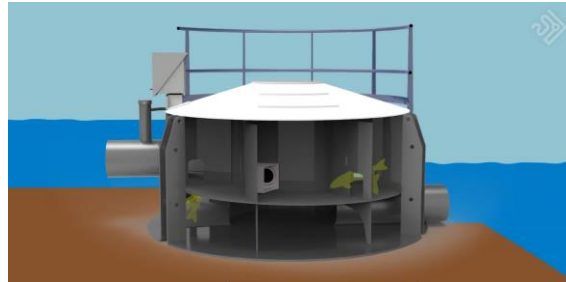
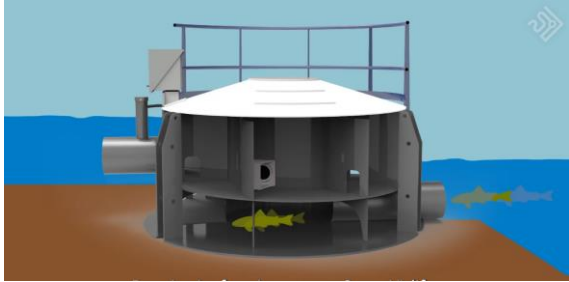
# Vispassage type vislift (3)

## Design principes



1. Alle visliften hebben een **ronde vorm**
  - Alle bekken in de vislift zijn tegen de buitenzijde van de vislift gepositioneerd en verspringen in onderlinge hoogte. De bekken functioneren als een “wenteltrap” voor de vissen.
  - Het ontwerp van de bekken biedt natuurlijke energiedemping van het stromende water. De zwemlijnen in de vislift zijn vrij van turbulentie.
2. Alle visliften bezitten de **variable flow** techniek
  - De op afstand instelbare visdeur controleert het debiet.
  - De stroomsnelheid in de vislift is nooit hoger dan  $1 \text{ m/s}$ .
  - Instelbare stroomsnelheid, voor de kleine zwakkere zwemmers.
  - Inclusief “Water saving function” en “Clean function”.
3. Alle visliften kunnen worden uitgerust met **continue monitoring**
  - Registratie visactiviteit middels digitale camera.
  - Vissoortherkenning m.b.v. Artificial Intelligence (AI).
  - Registratie van waterkwaliteitsparameters, waterniveaus en stroomsnelheid.
  - Alle verzamelde data wordt real-time verwerkt en wordt getoond in het Control Center

# Vispassage type vislift (4)

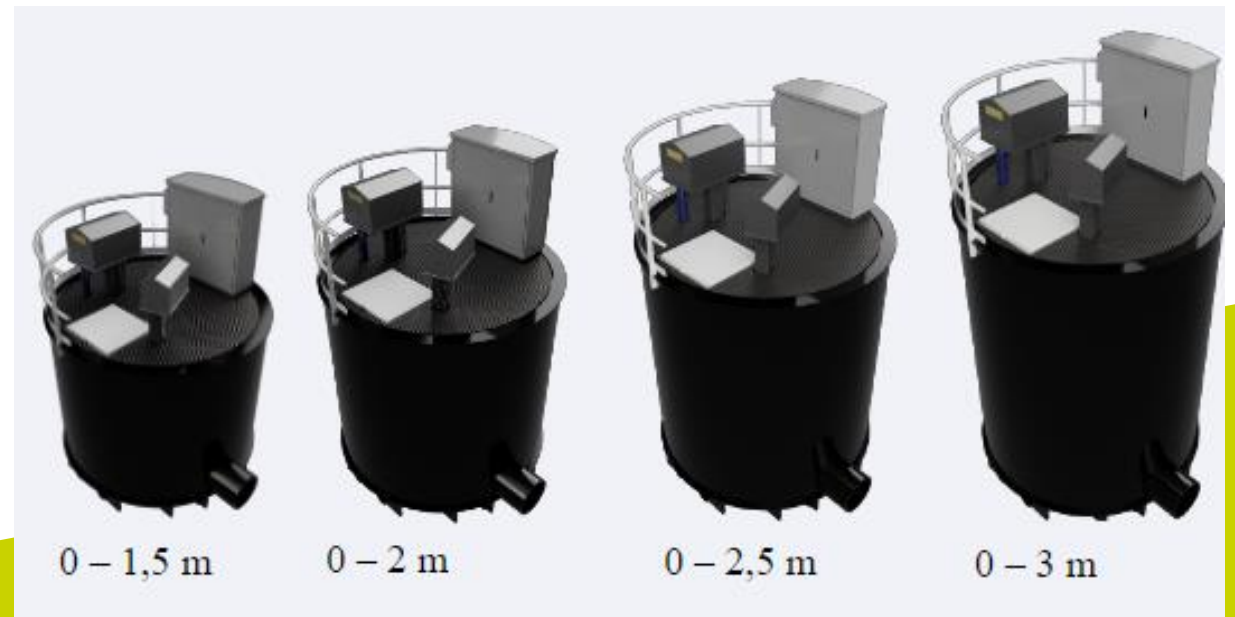


# Vispassage type vislift (5)

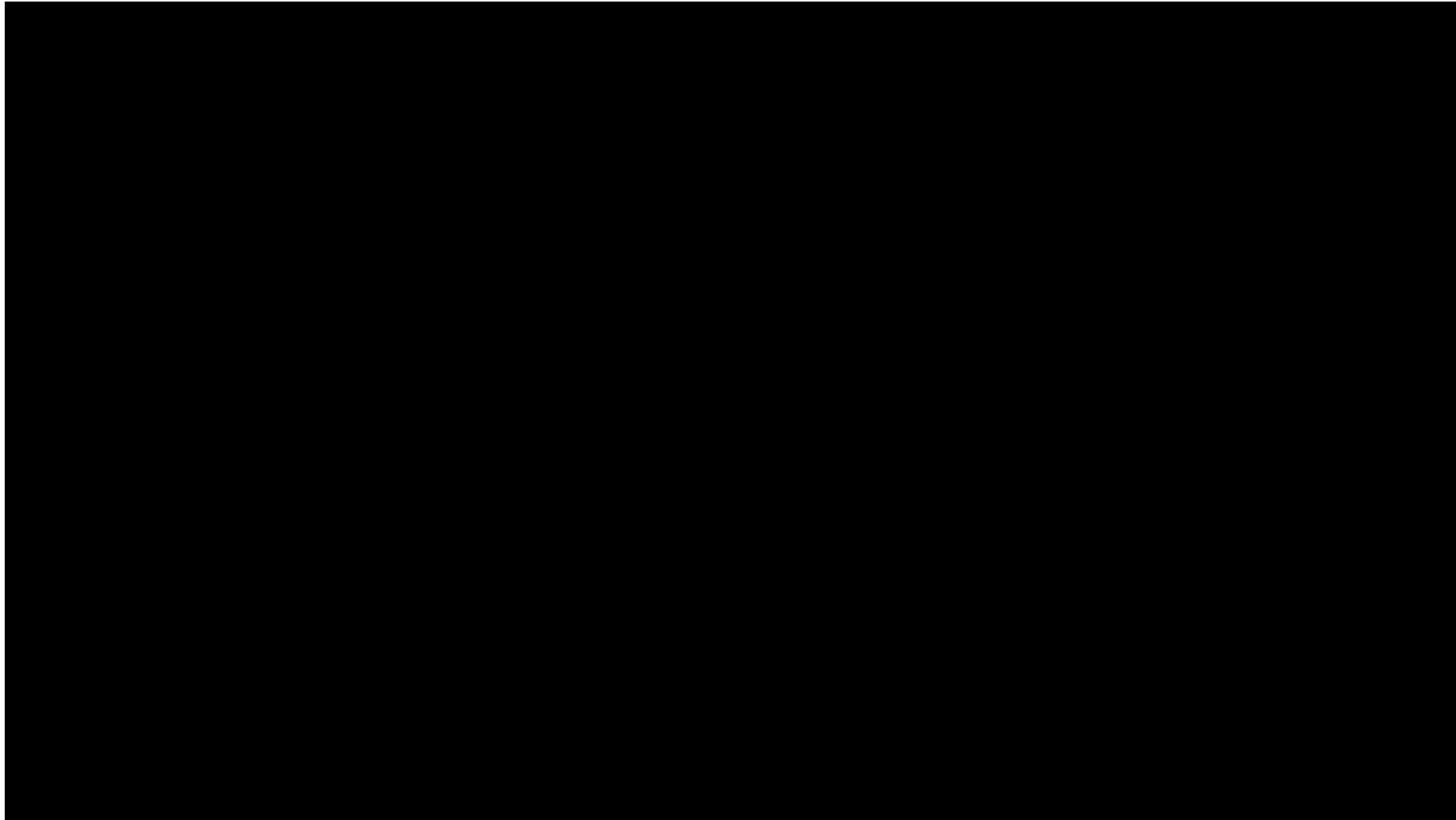
- Peilvakken polder



- Boezem-polder gemalen



# Vispassage type vislift (6)



# Vismigratie

Onneembare  
hindernissen

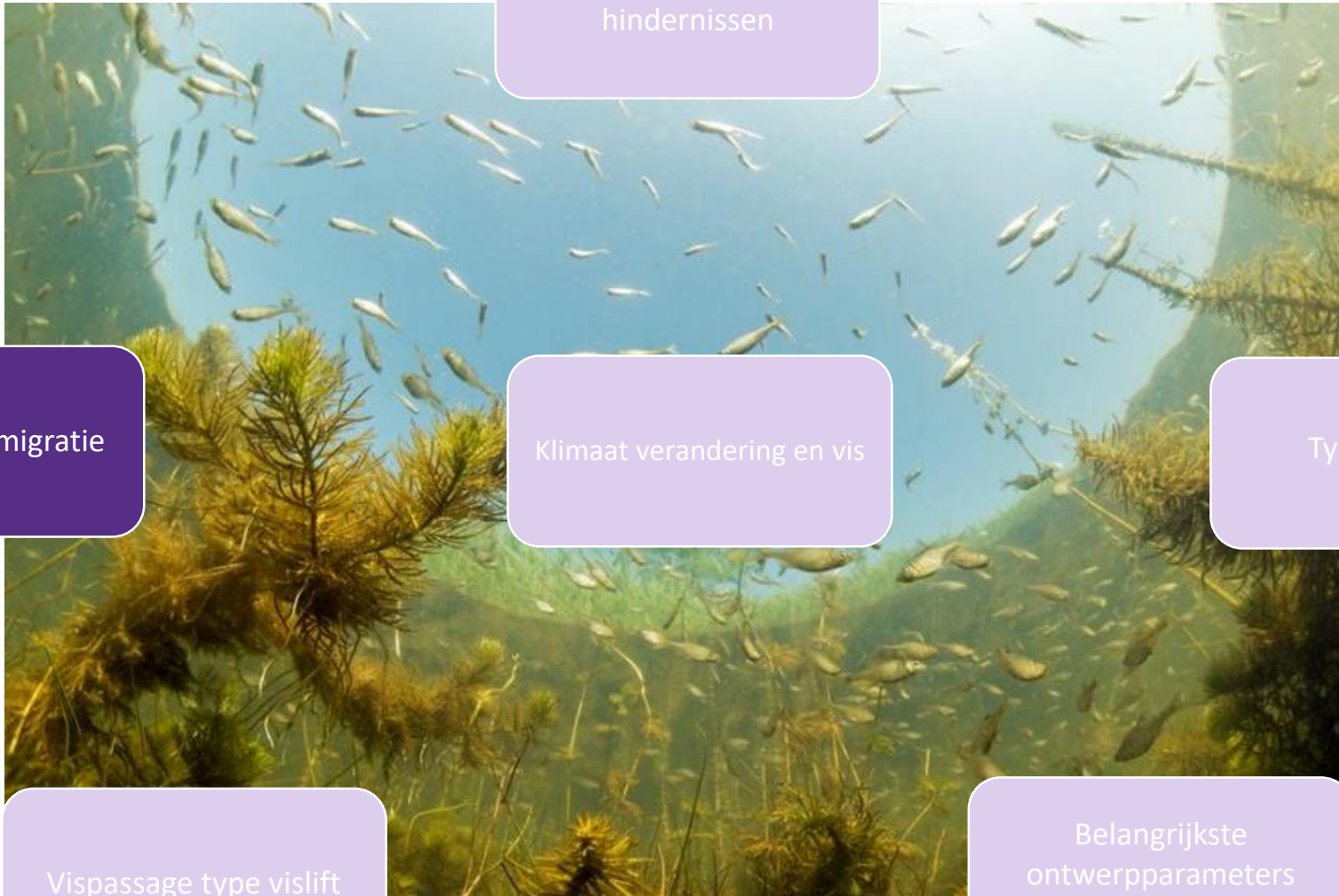
Monitoring vismigratie

Klimaat verandering en vis

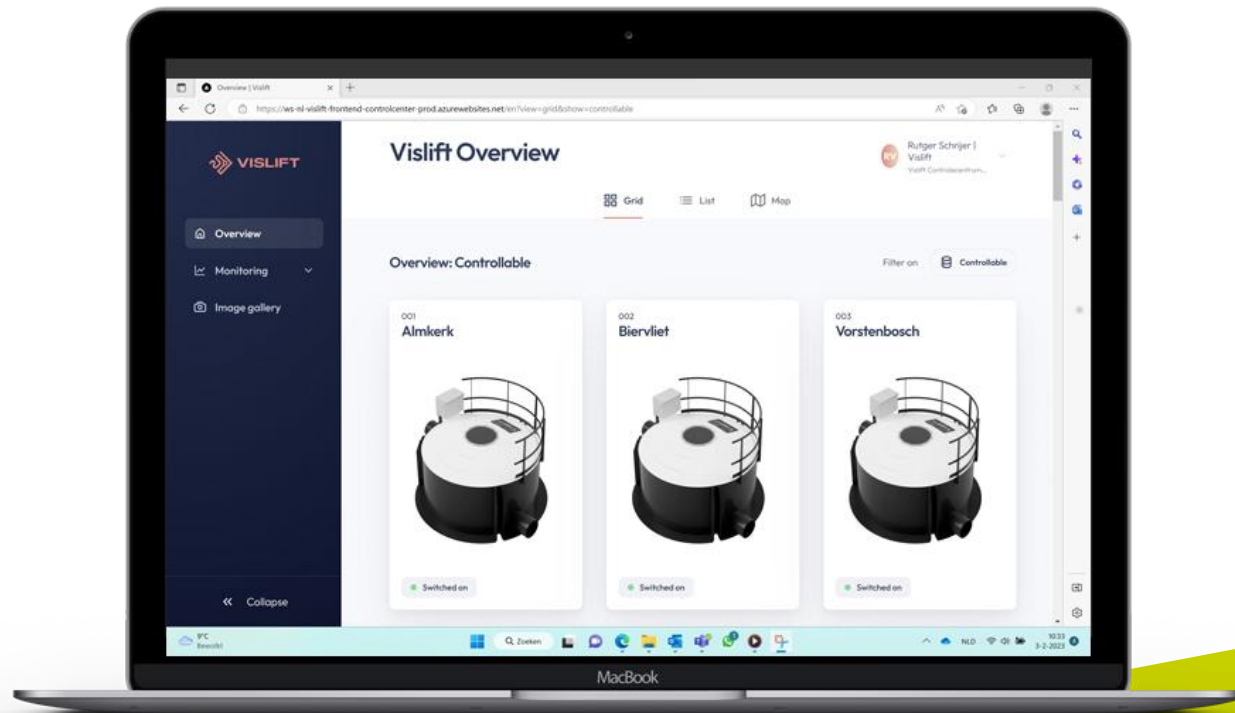
Type vispassage

Vispassage type vislift

Belangrijkste  
ontwerpparameters  
vispassage



# Vispassage type vislift (7)



<https://controlcenter.vislift.nl/>



Kraaienstraat, Angeren



Krakkedel, Doornenburg

# Oppervlakte vislift versus De Witpassage

De Wit:

Kamerafmeting : B= 1,2m en L = 0,8m  
Rustkamer afmeting : B=1,3m L = 2,4m (3x 0,8) → na 7 kamers een rustkamer  
Peilsprong per kamer : 0,05m

Vislift

Diameter : 3,2 m

## Voorbeeld peilsprong 70 cm

- De Wit:

Afmeting kamers: 7 kamers á 0,8 m (L) + 1 rustkamer á 2,4m (L) + 7 kamers á 0,8 m (L)

Totale lengte: 5,6m + 2,4m + 5,6m = 13,6m

Totale oppervlakte kamers: 13,6m \* 0,8m = 10,88m<sup>2</sup>

- Vislift

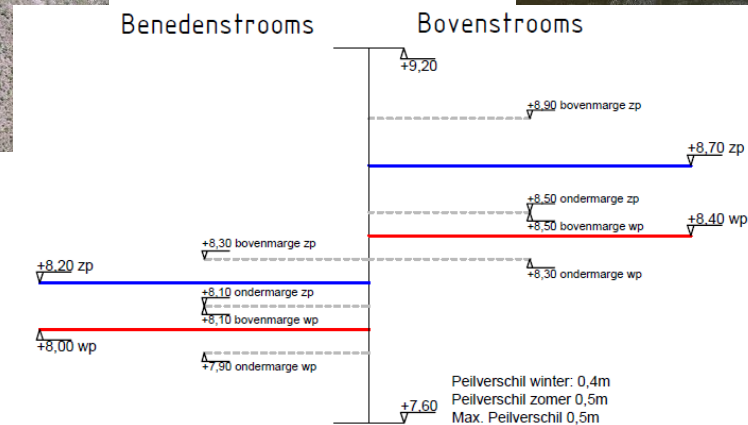
Totale oppervlakte kamer:  $\frac{1}{4} \times \pi \times 3,2^2 \text{m} = 8,04 \text{m}^2$



# Locatie Kraaijenstraat, Angeren

# 023232 KST Kraaienstraat Linge

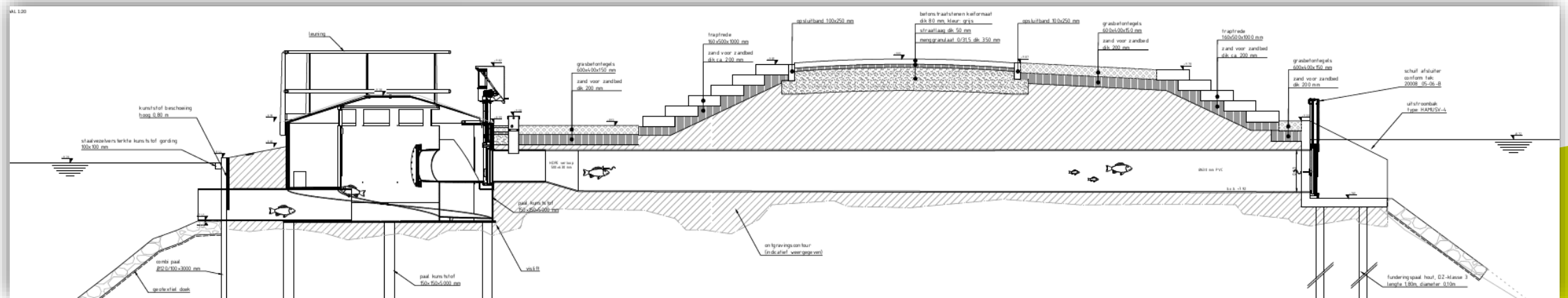
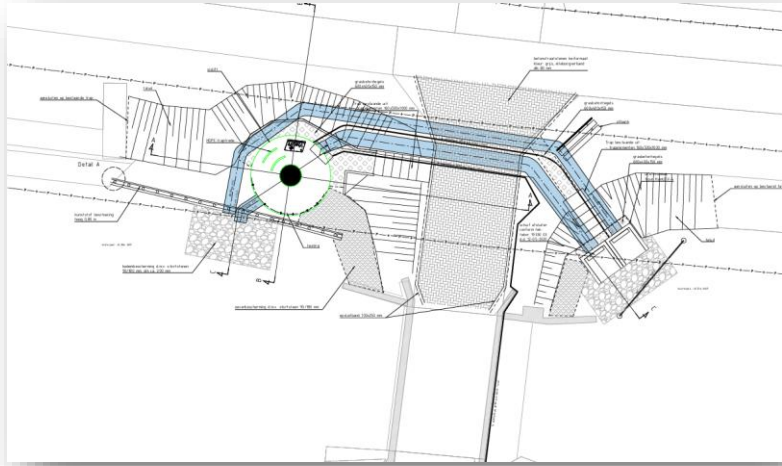
## BESTAANDE SITUATIE



# 023232 KST Kraaienstraat Linge

## ONTWERP SITUATIE

- Type Vislift 700
- Peilsprong circa 50 cm



# 023232 KST Kraaienstraat Linge



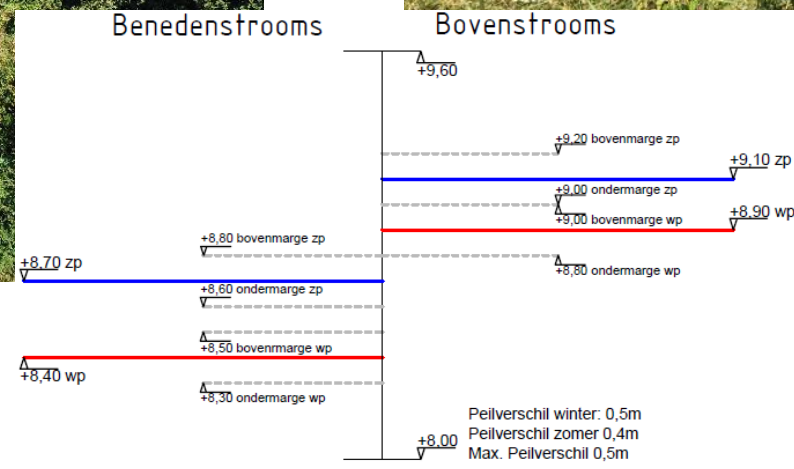
GEREALISEERDE SITUATIE



# Krakkedel, Doornenburg

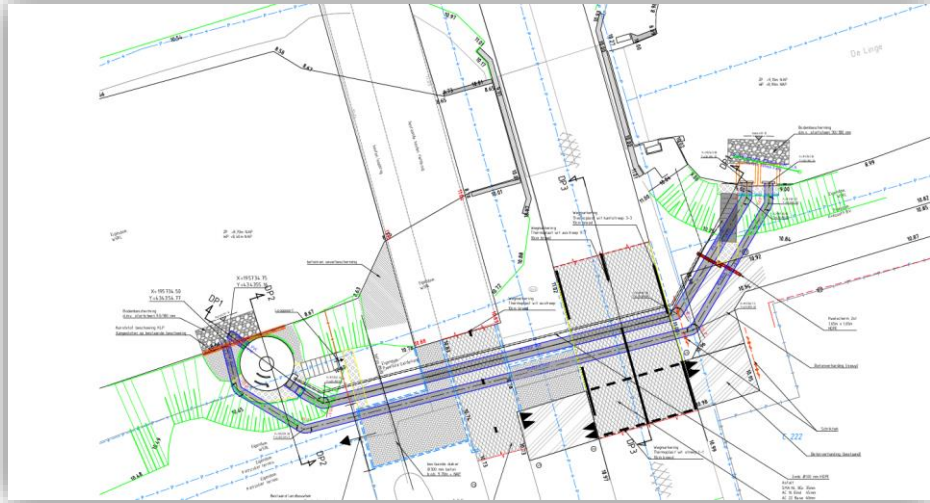
# 023235 KST Krakkedel Linge

## BESTAANDE SITUATIE

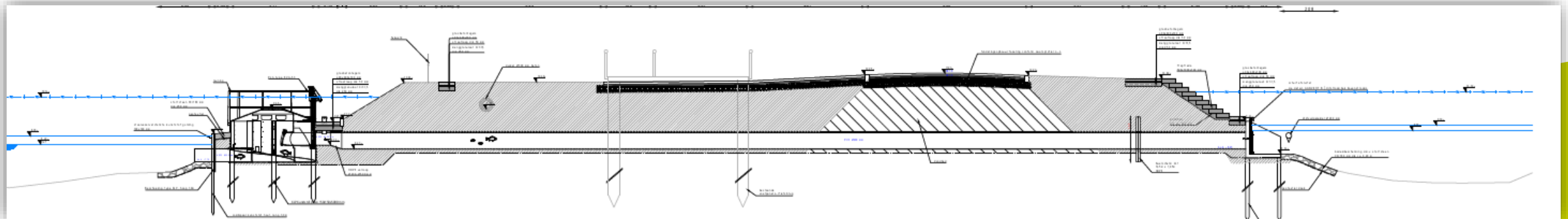


# 023235 KST Krakkedel Linge

## ONTWERP SITUATIE



- Type Vislift 700
- Peilsprong circa 50 cm



# 023235 KST Krakkedel Linge

GEREALISEERDE SITUATIE





**Inlaat gemaal Pannerling, Doornenburg**



# Inlaat gemaal Pannerling

## *Wat er aan vooraf ging*

- Stikstofproblematiek
- Uitvoering juli 2023 – juli 2024
- Ramingen

Bruto circa € 11.000.000

Netto circa € 8.800.000

Deltafonds Zoetwaterprogramma € 781.000,-  
POP 3 Provincie Gelderland € 2.194.000,-  
Rijkswaterstaat € 275.000,-

<https://youtu.be/wElfz3PdpvQ>



# Inlaat gemaal Pannerling

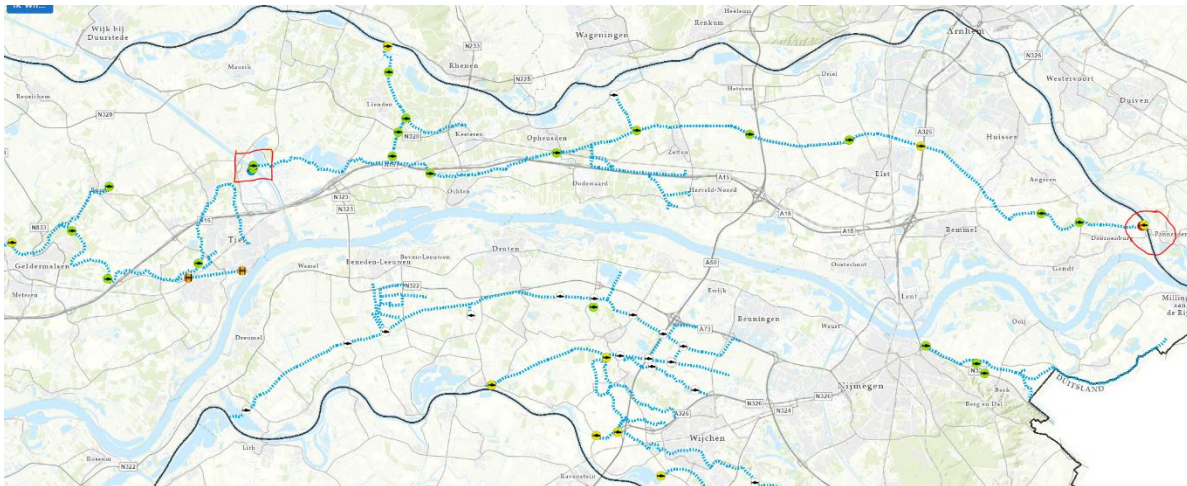
## Veranderingen in klimaat

- Meer extremen (piekbuien en droogte)
- Karakter Rijn gletsjer- regenrivier -> regenrivier
- Noodzaak capaciteitsuitbreiding 4 → 6 m<sup>3</sup>/sec

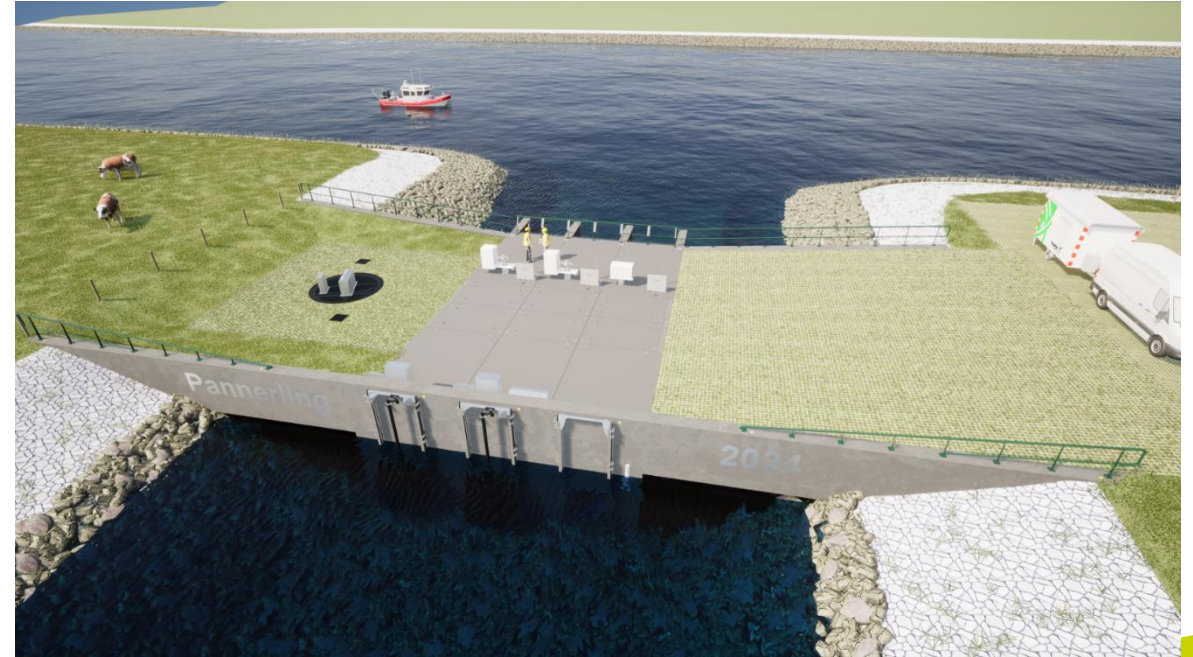
## Arbeidsveiligheid

Beheerlast (verplaatsing bij hoog en laag water)

Kader Richtlijn Water – vismigratieknelpunt oplossen



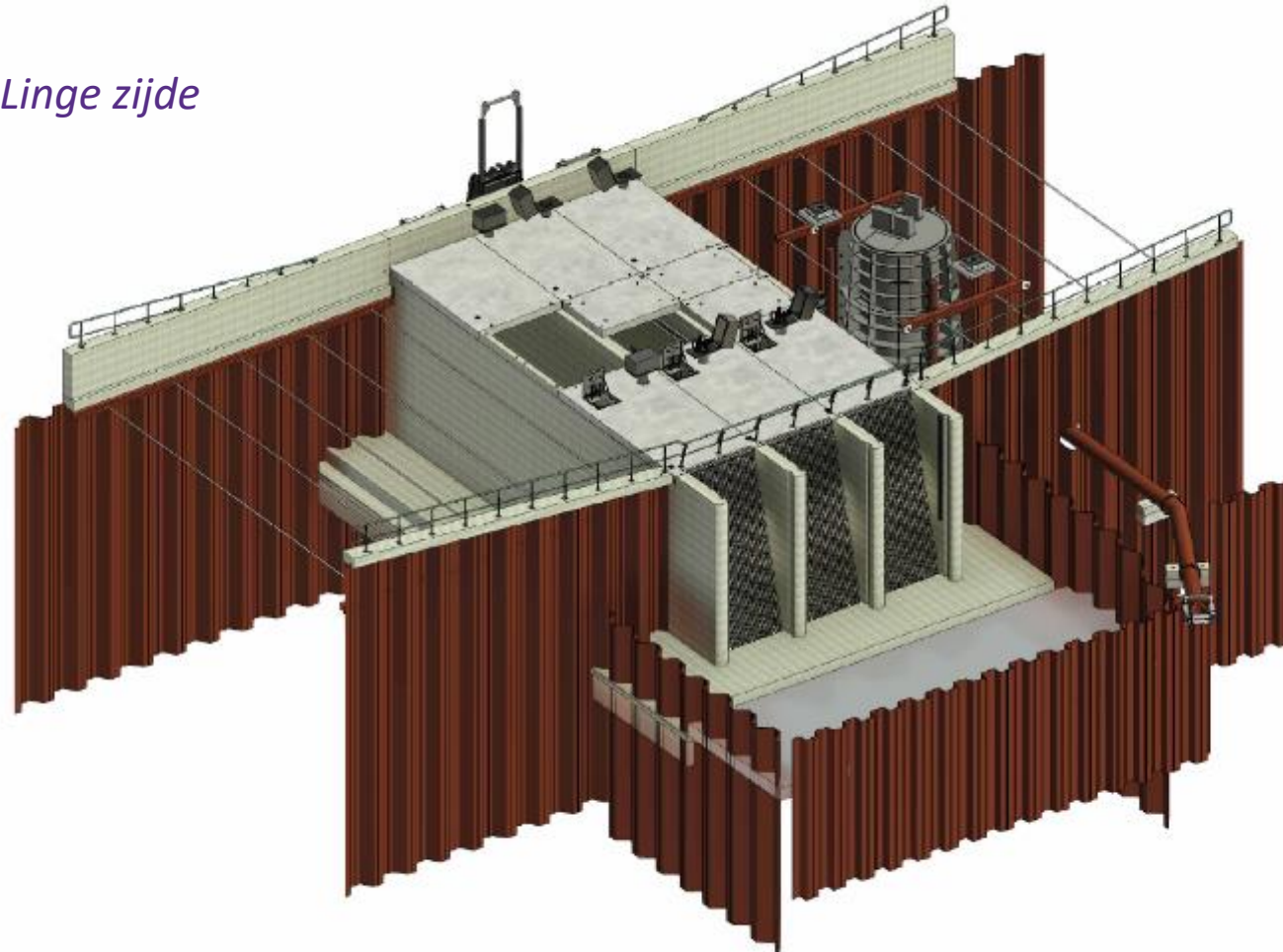
# Inlaat gemaal Pannerling



<https://youtu.be/wEIfz3PdpvQ>

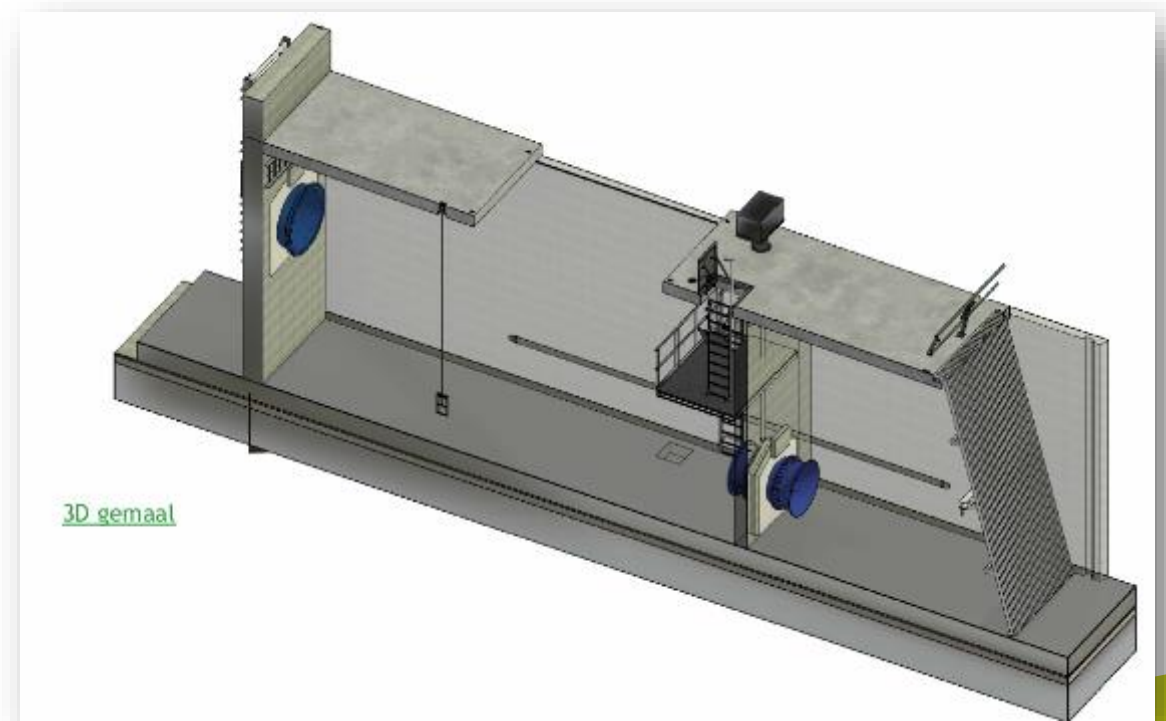
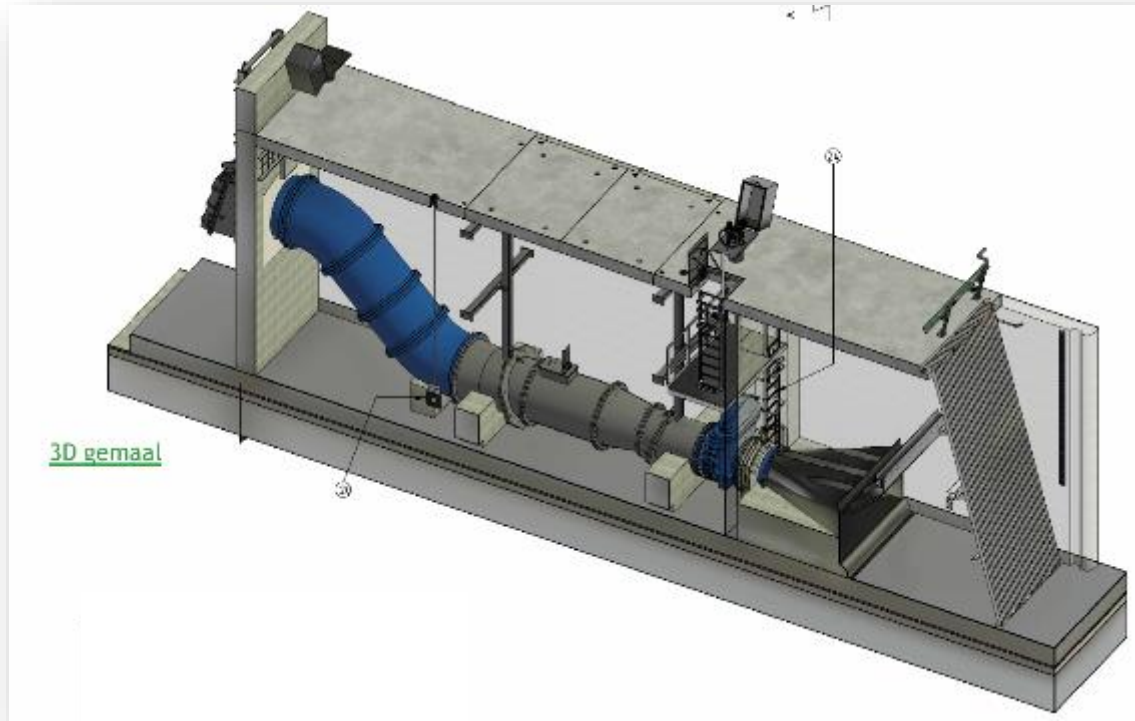
# Inlaat gemaal Pannerling

*Linge zijde*



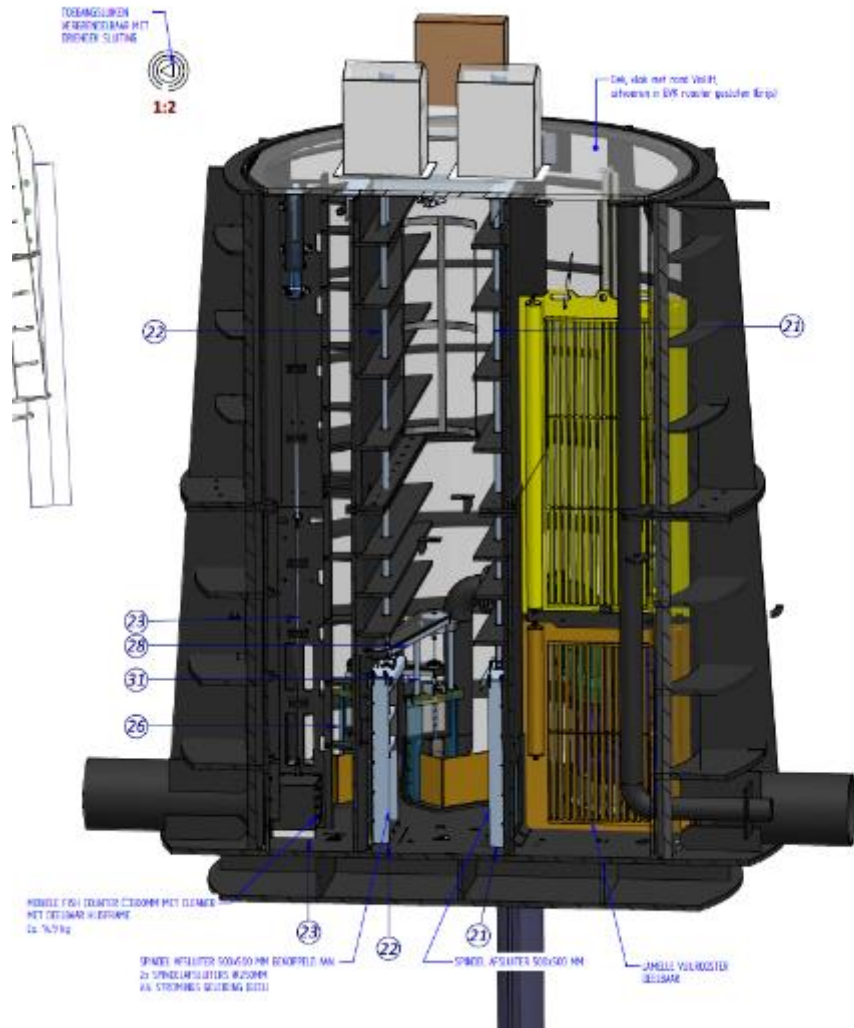
*Rivier zijde*

# Inlaat gemaal Pannerling





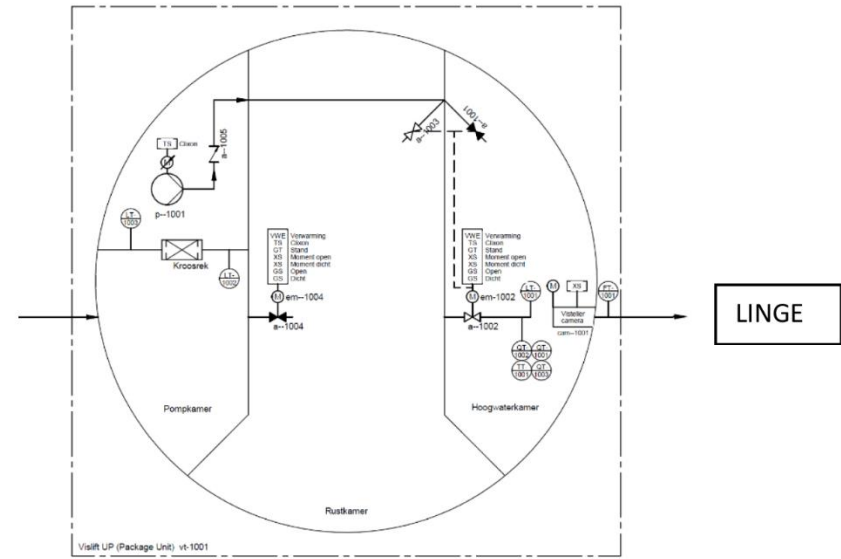
# Inlaat gemaal Pannerling - Vislift UP



37

41

PANNERDENSCH  
KANAAL



LINGE



# Vismigratie

Onneembare  
hindernissen

Monitoring vismigratie

Klimaat verandering en vis

Type vispassage

Vispassage type vislift

Belangrijkste  
ontwerpparameters  
vispassage



# Klimaat veranderingen en effecten op vis

- Door hoge waterstanden stromen beken over en belanden ze op straat, maaiveld.
- Door droogte vallen beken en sloten droog.
- Door piekbuien overstort van riool in watersysteem
- Door zeer hoge temperaturen en laag waterstand sterven vis door overhitting.  
Kraamfunctie van nevengeulen en zijwateren neemt sterk van door de droogte (minder water).
- Door minder vissen hebben ook vogels die vis eten minder voedsel.

**PAUZE**

# Lezing vislift en klimaatverandering

Lingewaard Natuurlijk

16 mei 2024

## Klimaatverandering en de effecten op het rivierengebied

*sterke dijken*

*schoon water*

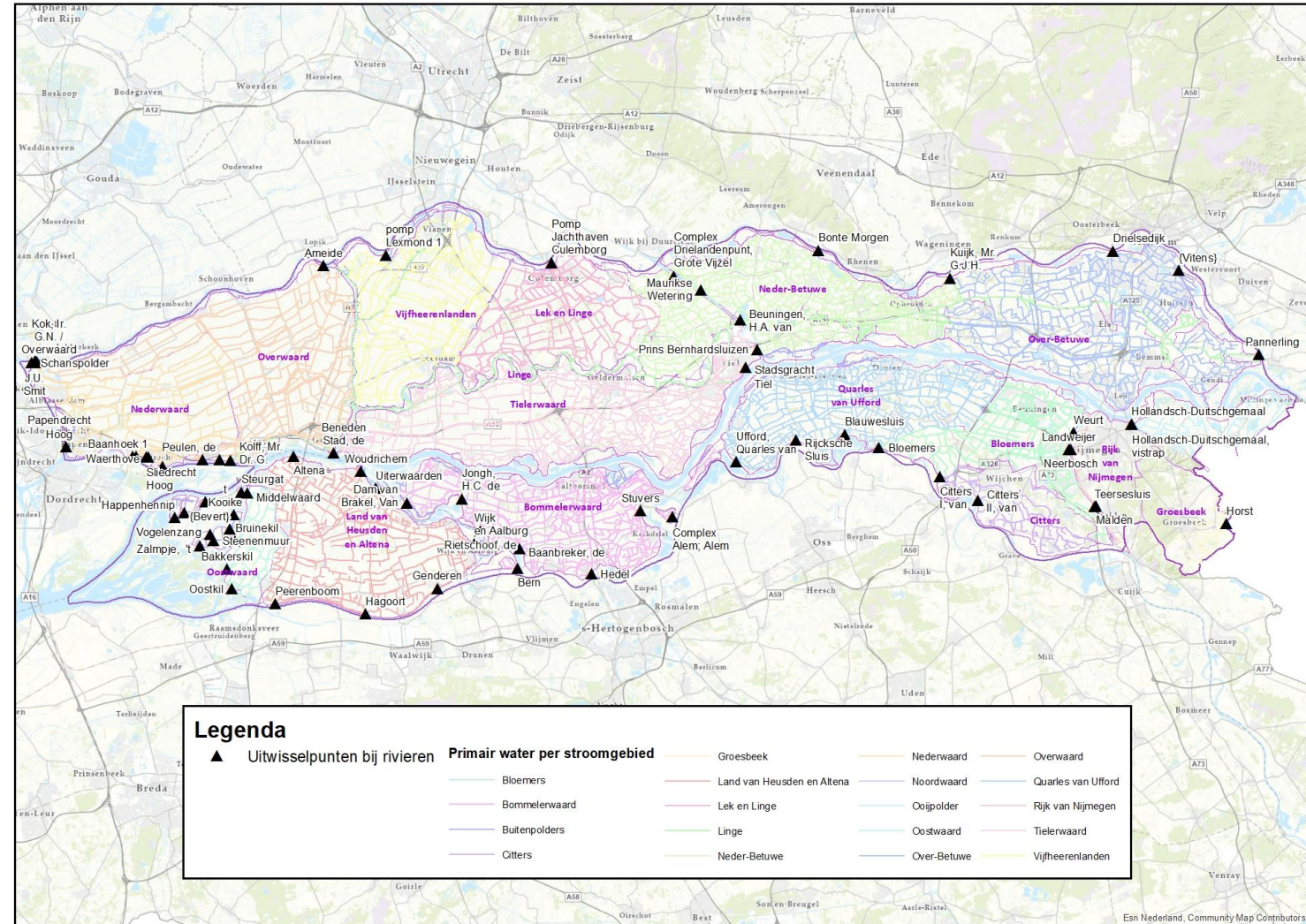


# Agenda

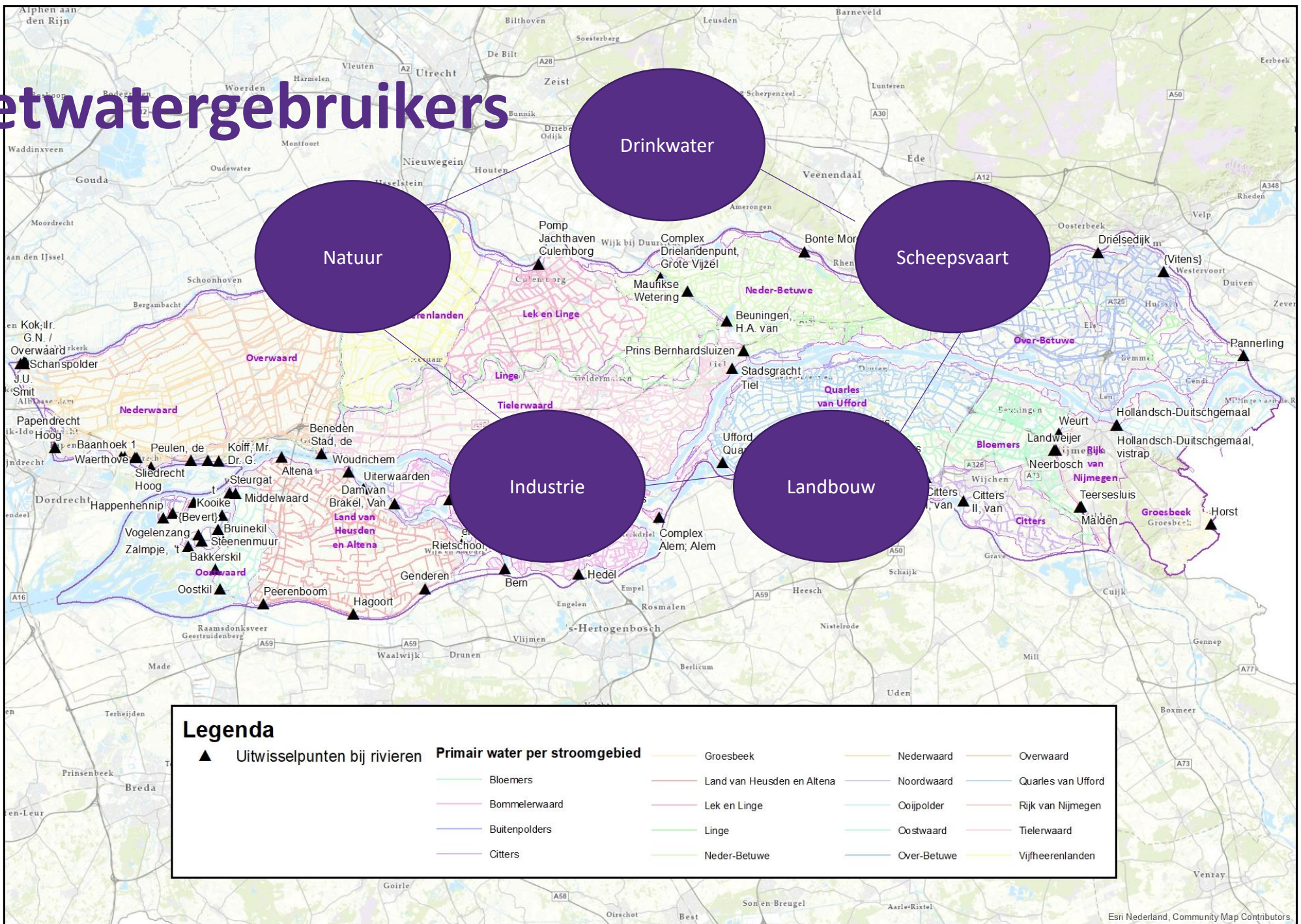
- **Vispassages in de Linge!**
  - \* Waarom vismigratie
  - \* Vismigratieroutes Waterschap Rivierenland
  - \* Soorten vispassages
  - \* Vislift
- **Klimaatverandering en de effecten op het rivierengebied**
  - \* Hoe werkt het watersysteem in rivierenland
  - \* Droogte vs watertekort
  - \* KNMI klimaatscenario's en effecten in rivierenland
  - \* Droogte beleid en maatregelen  
Waterschap Rivierenland



# Watersysteem



# Zoetwatergebruikers



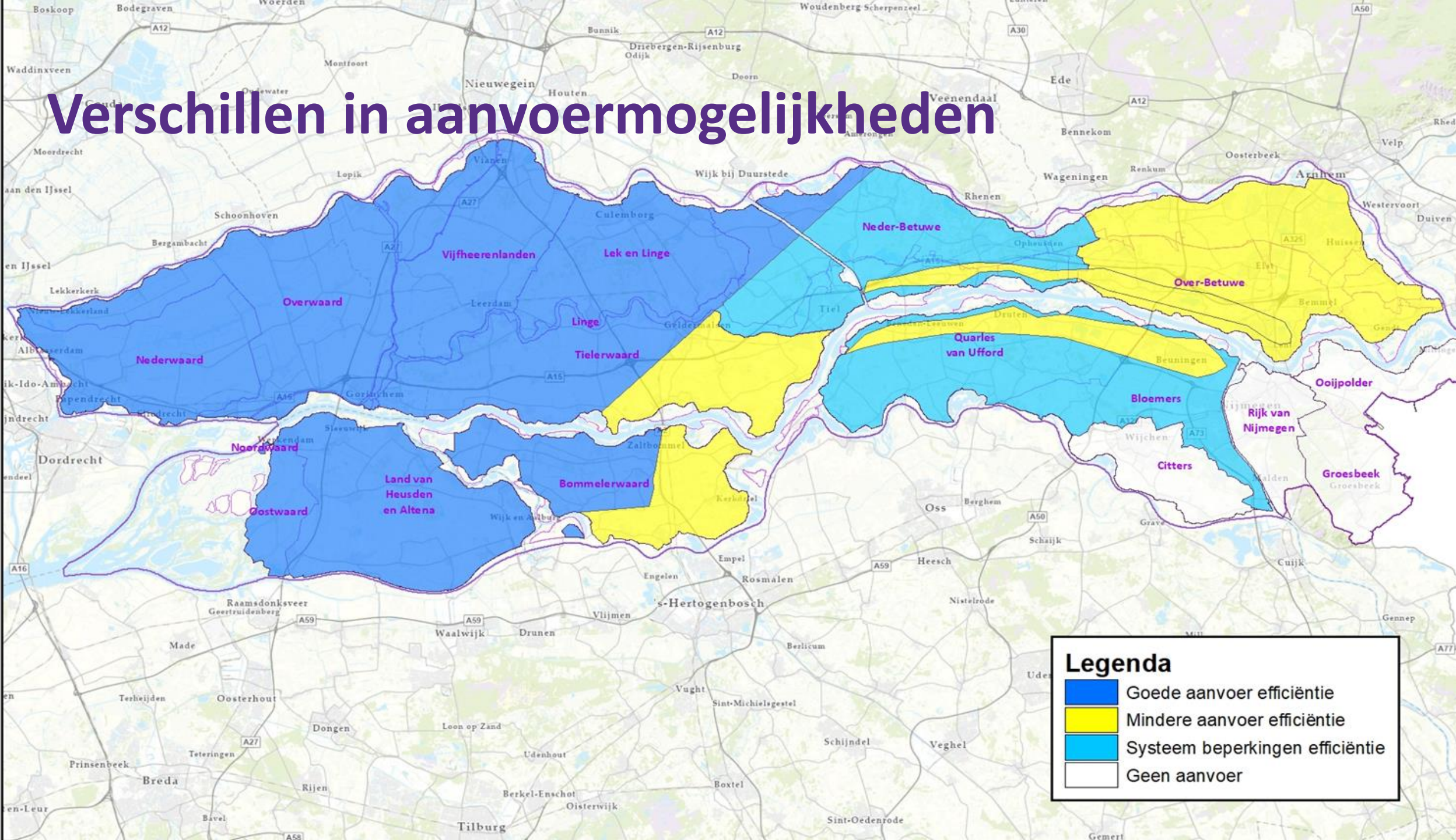
**Legenda**

▲ Uitwisselpunten bij rivieren

**Primair water per stroomgebied**

|                              |                |                      |
|------------------------------|----------------|----------------------|
| — Groesbeek                  | — Nederwaard   | — Overwaard          |
| — Bloemers                   | — Noordwaard   | — Quarles van Ufford |
| — Bommelerwaard              | — Ooijpolder   | — Rijk van Nijmegen  |
| — Buitenpolders              | — Oostwaard    | — Tielervwaard       |
| — Citters                    | — Over-Betuwe  | — Vijfheerenlanden   |
| — Land van Heusden en Altena | — Lek en Linge | — Linge              |
| — Land van Heusden en Altena | — Linge        | — Neder-Betuwe       |

# Verschillen in aanvoermogelijkheden



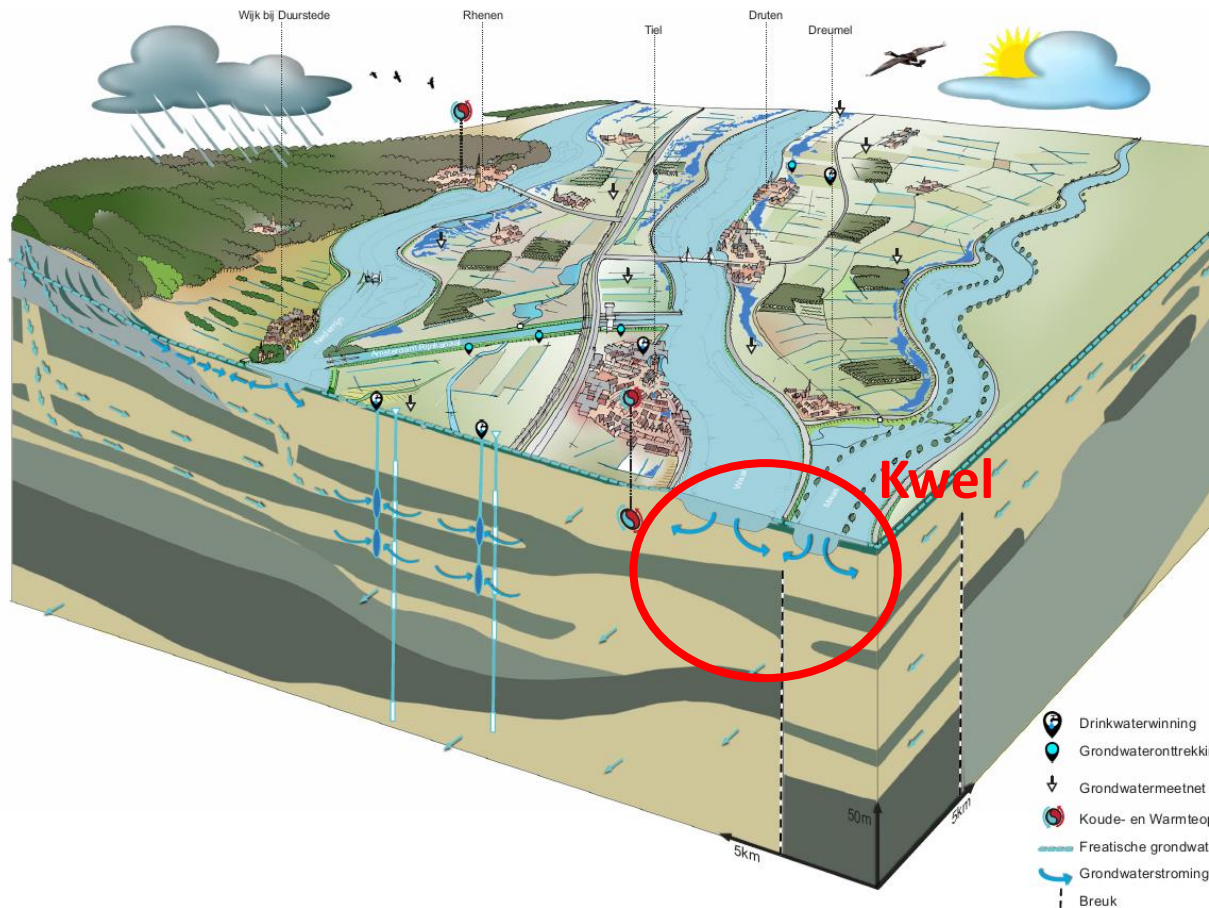
**Legenda**

- Goede aanvoer efficiëntie
- Mindere aanvoer efficiëntie
- Systeem beperkingen efficiëntie
- Geen aanvoer

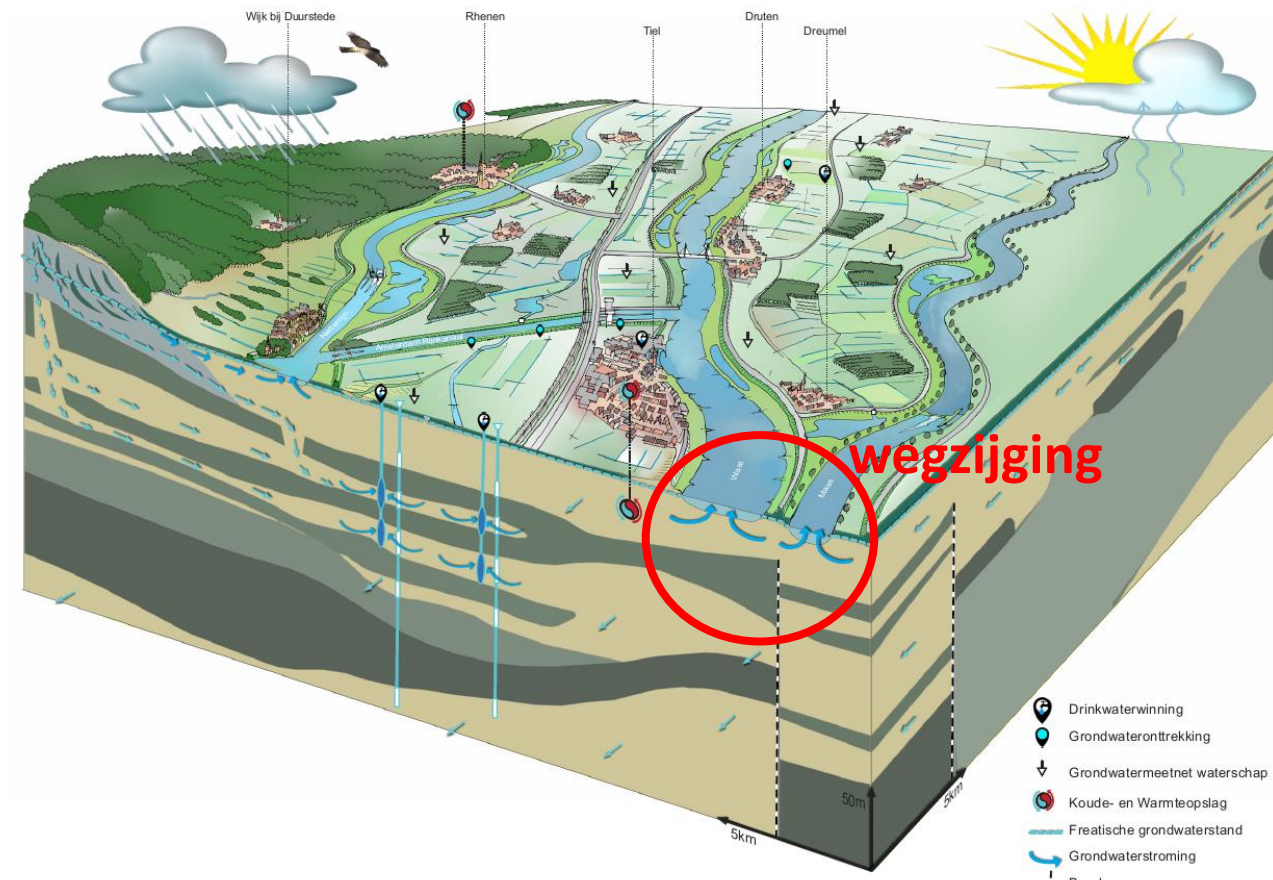


# Verschillen zomer- en wintersituatie

## Winter



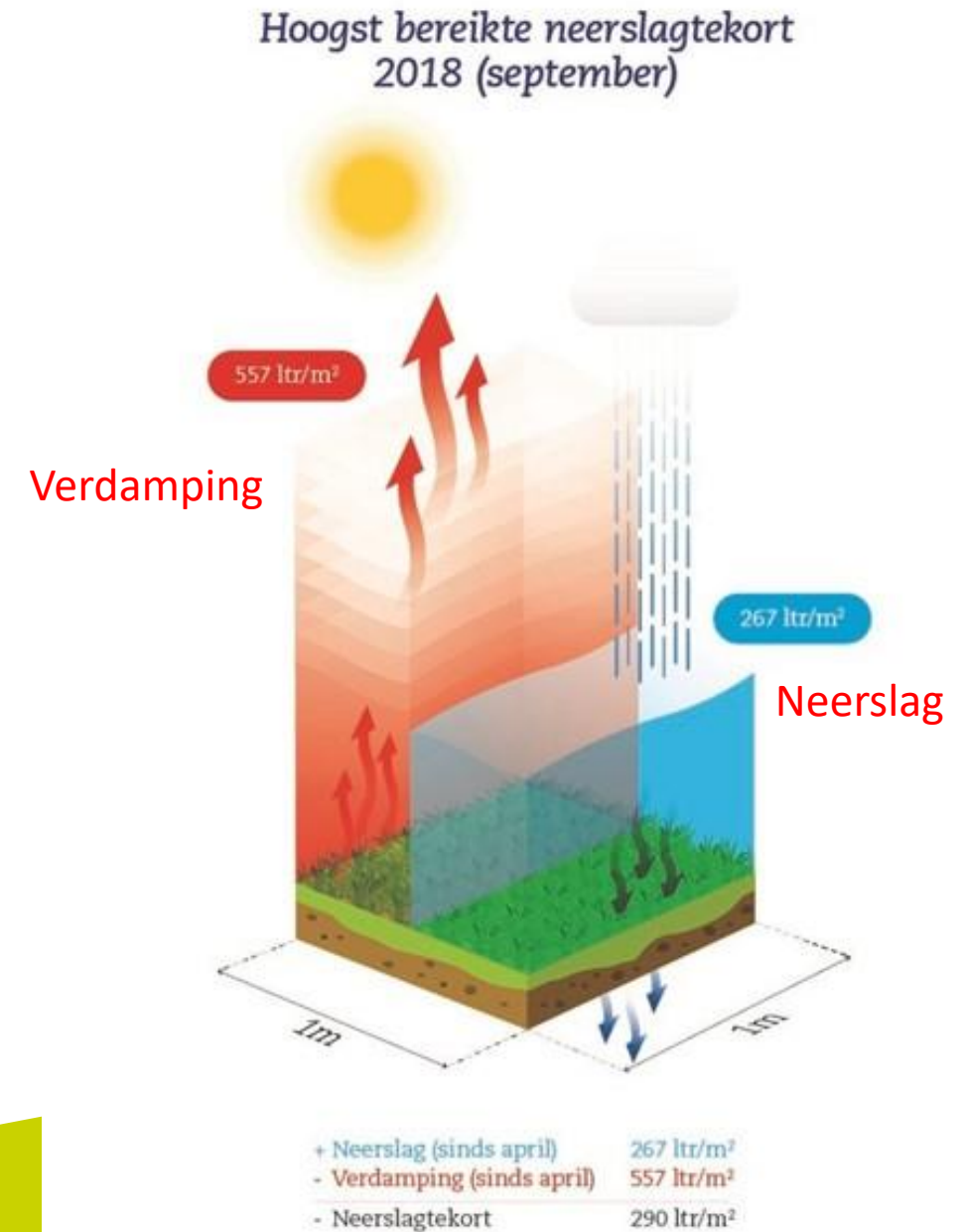
## Zomer



# Droogte

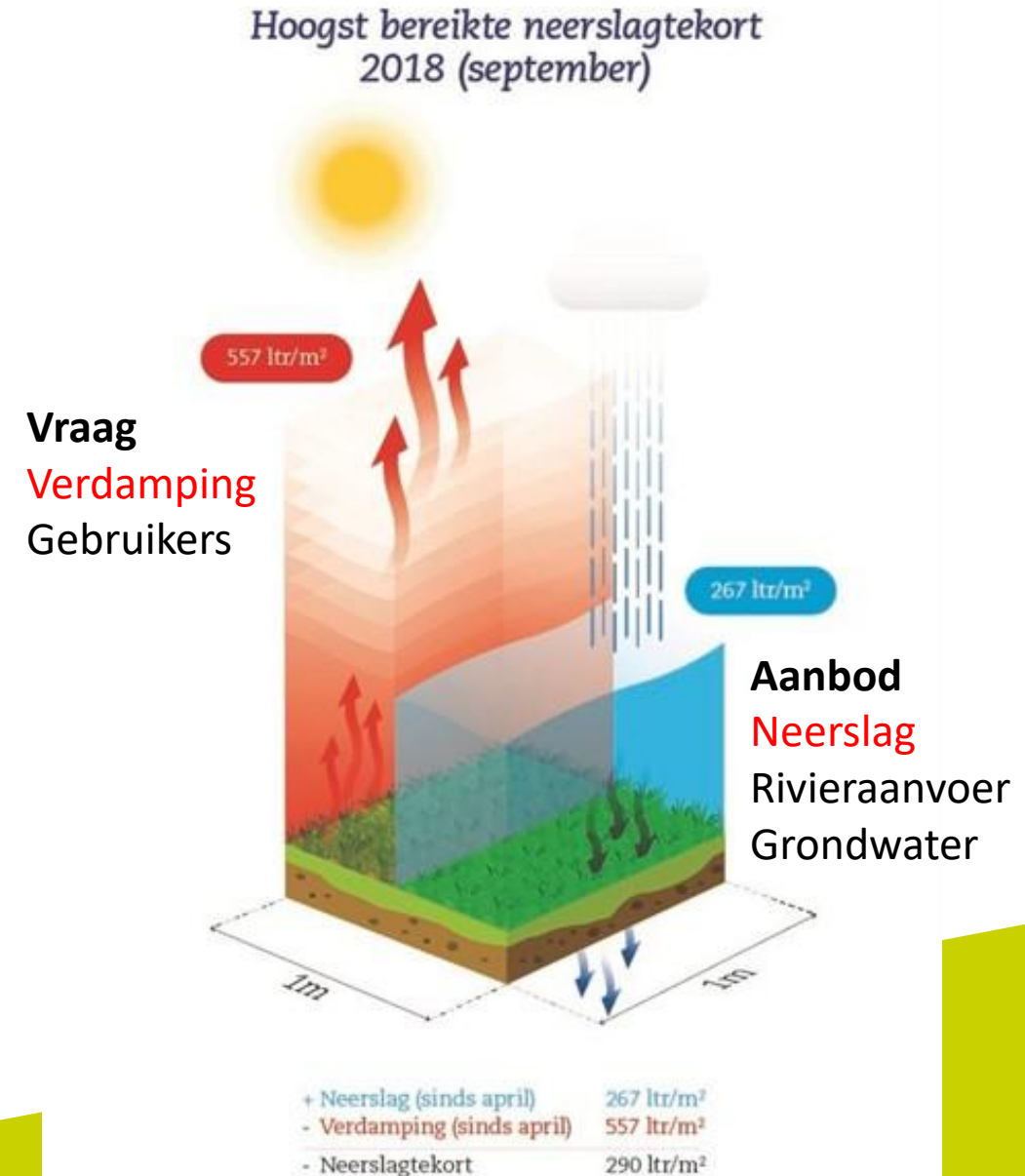
- Droogte: Neerslagtekort

→ Overbruggen



# Watertekort

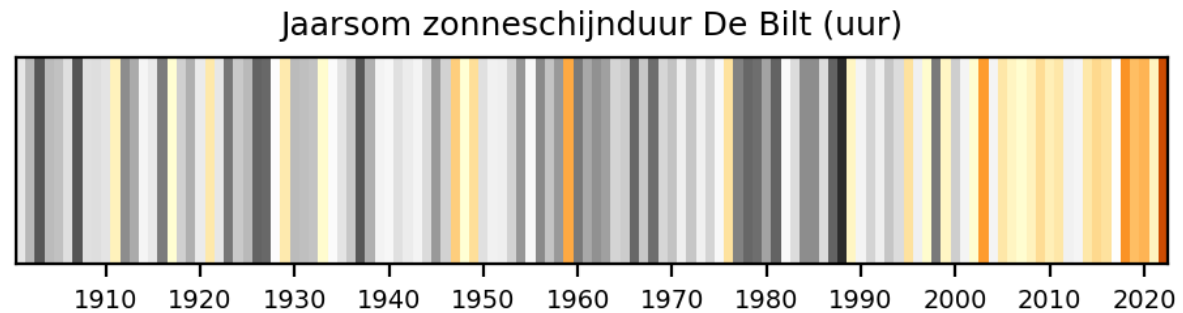
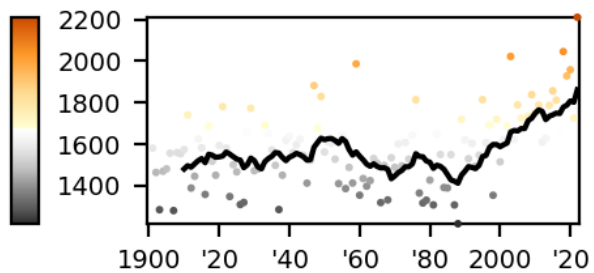
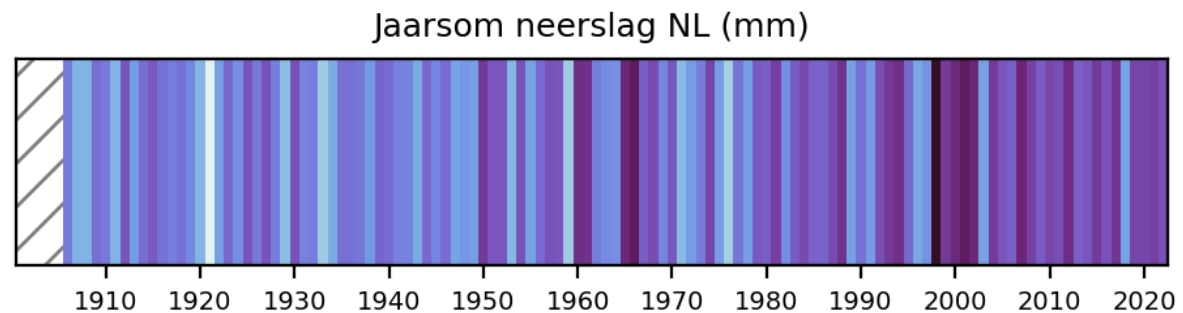
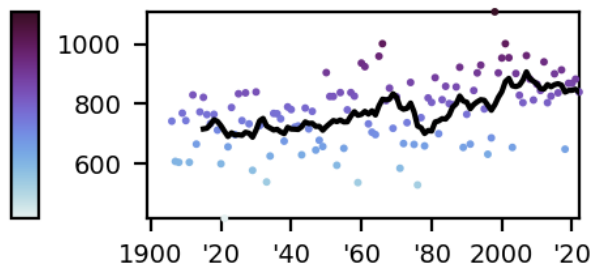
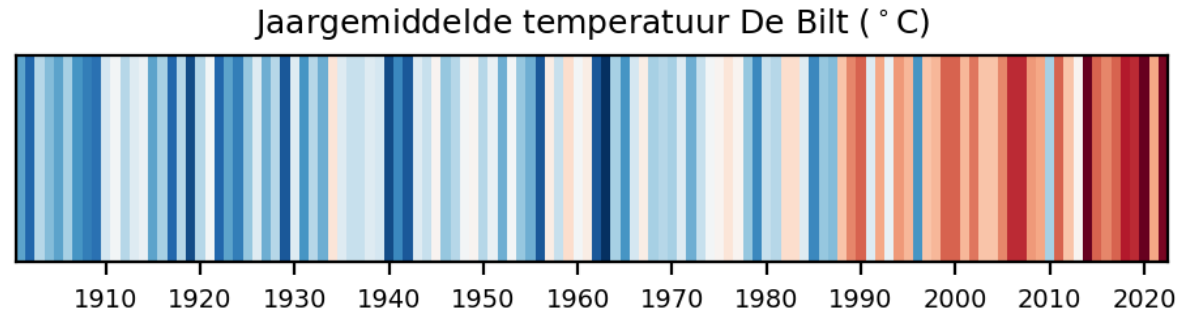
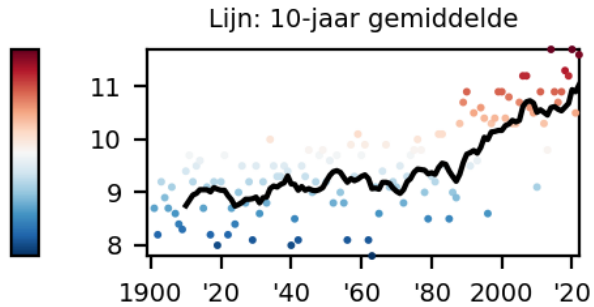
- Droogte: Neerslagtekort
  - Overbruggen
- Watertekort: Onbalans tussen aanbod en vraag
  - Watertekorten niet verergeren



# Verwachtingen

## KNMI klimaatstreepjescodes

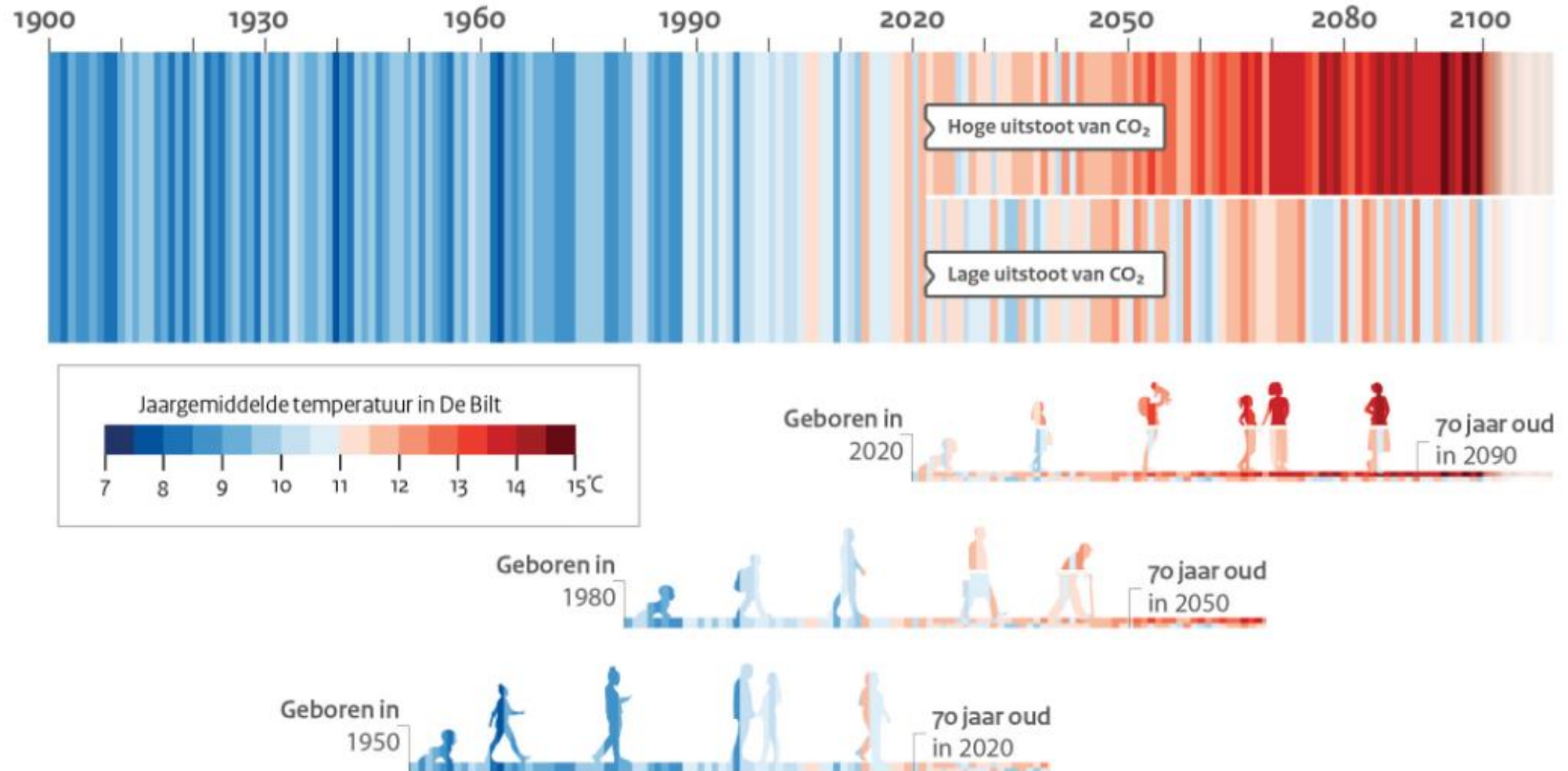
Data: KNMI  
@karin\_vdwiel



# Verwachtingen

Klimaatscenario KNMI 2023:

## Klimaatverandering in Nederland: wat ga jij hiervan meemaken?





## Onzekerheid in uitstoot →

(de mens, beleid)

- ▶ Hoge uitstoot
- ▶ Lage uitstoot

## Bandbreedte klimaatmodellen ↓

(wetenschappelijke onzekerheid)

- ▶ Verdrogend klimaat
- ▶ Vernattend klimaat

Blokkentorens geven een samenvatting van de veranderingen (*huiswerk*)

# VIER SCENARIOS VOOR KLIMAATVERANDERING IN NEDERLAND

Het wordt warmer, natter, droger en extremer. De zeespiegel stijgt.



Verdrogend  
klimaat

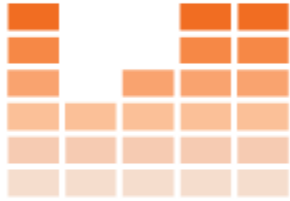


Vernattend  
klimaat



Hoge CO<sub>2</sub>-uitstoot

Hoge uitstoot,  
verdroging



Lage uitstoot,  
verdroging



Hoge uitstoot,  
vernattig



Lage uitstoot,  
vernattig



Zeer sterke toename van de gemiddelde temperatuur en van hitte

Nattere tot veel nattere winters

Redelijk tot zeer sterke toename van extreme zomerbuien

Redelijk tot zeer sterke toename van droogte

Zeer sterke zeespiegelstijging

Beperkte toename van de gemiddelde temperatuur en van hitte

Iets nattere winters

Beperkte toename van extreme zomerbuien

Beperkte toename van droogte

Redelijk sterke zeespiegelstijging



Lage CO<sub>2</sub>-uitstoot

## ► Veranderingen in neerslag

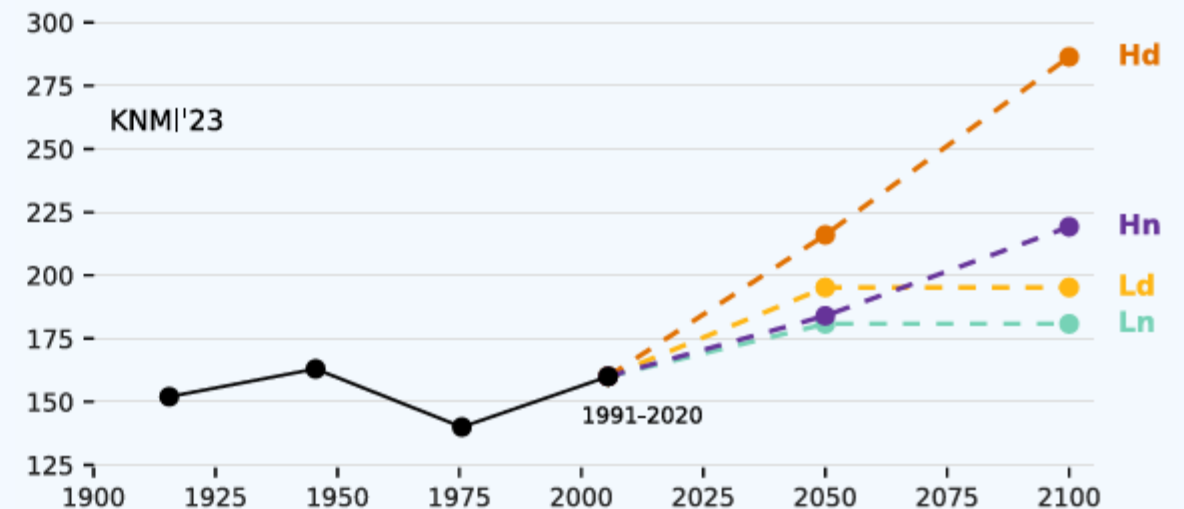
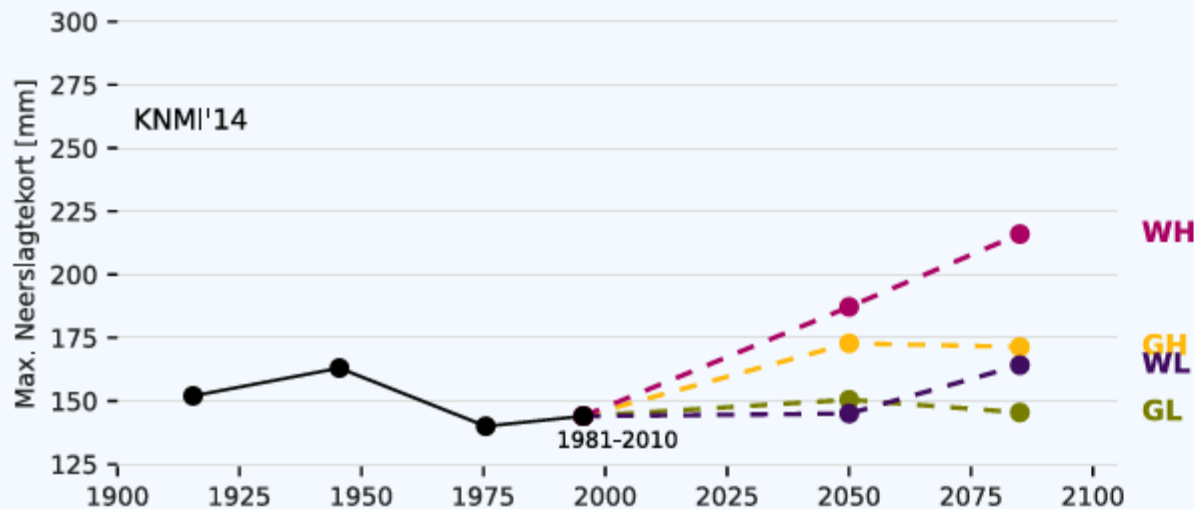
|        | Lage uitstoot<br>Droog<br><b>Ld</b> | Lage uitstoot<br>Nat<br><b>Ln</b> | Matige uitstoot<br>Droog<br><b>Md</b> | Matige uitstoot<br>Nat<br><b>Mn</b> | Hoge uitstoot<br>Droog<br><b>Hd</b> | Hoge uitstoot<br>Nat<br><b>Hn</b> |
|--------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Jaar   | 0%                                  | +3%                               | -1%                                   | +5%                                 | -3%                                 | +8%                               |
| Zomer  | -8%                                 | -2%                               | -15%                                  | -3%                                 | -29%                                | -12%                              |
| Winter | +4%                                 | +5%                               | +5%                                   | +10%                                | +14%                                | +24%                              |

Veranderingen voor 2100, t.o.v. huidig klimaat (1991-2020)

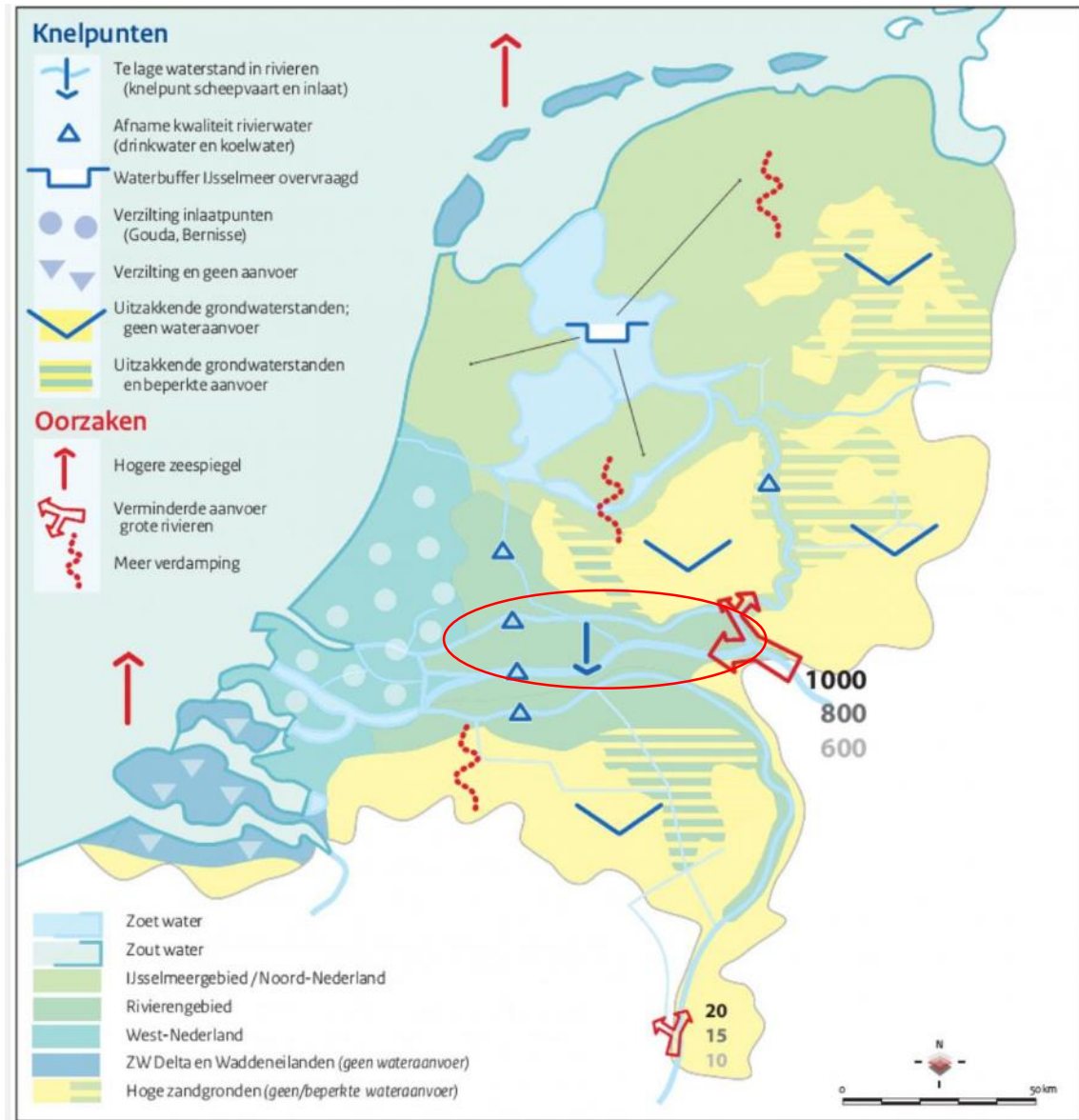


# Verwachtingen

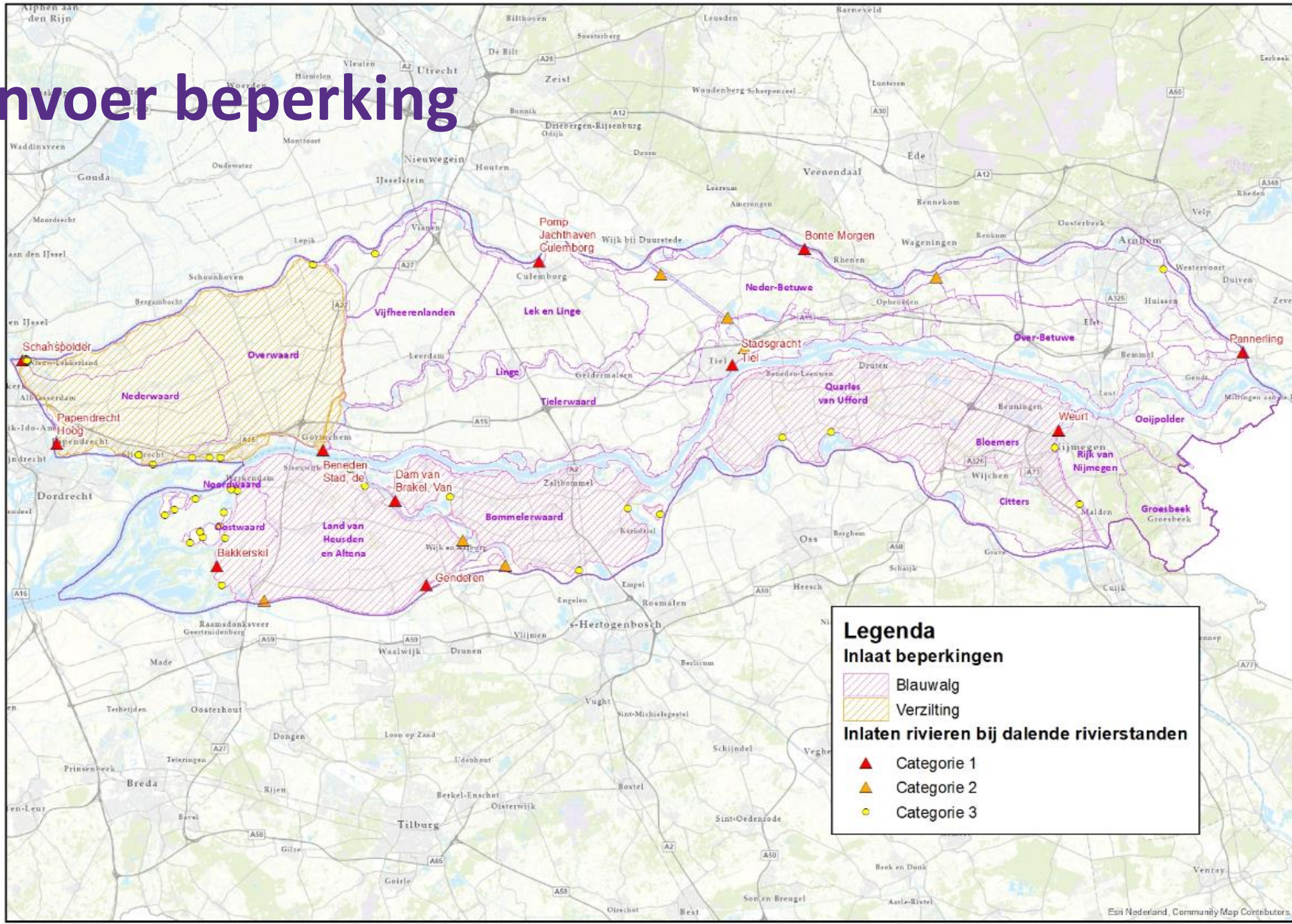
- ▶ Veranderingen in maximaal neerslagtekort (apr - sep)
- ▶ Grotere veranderingen dan in KNMI'14
  - ▶ Deels door verschil in opwarming 2085 en 2100



# Verdeling van water over Nederland bij watertekort



# Aanvoer beperking



# Klimaatuitdagingen Rivierenland

## Impact van klimaatverandering

Het wordt:

### Droger

- Lage rivierstanden
- 's Zomers minder neerslag en meer verdamping
- Toenemende kans op neerslagtekort
- Waterkwaliteitsdegradatie
- Verandering hydrologie en ecosystemen

### Natter

- Kans op meer dagen met extreme neerslag (w.o. hagel)
- Meerdaagse natte periodes nemen toe



▲ Elstar-appels, verloren door hagel. © William Hoogteyling

### Appels en peren verpulverd door hagelstorm: 'Laatste zestien jaar niet meegemaakt'

De hagelstorm die donderdagmiddag over delen van Rivierenland trok, blijkt veel schade te hebben veroorzaakt bij fruitelers. Vooral de appels langs de A15 tussen Geldermalsen en Tiel hebben eronder geleden: in verschillende boomgaarden moet de oogst als verloren worden beschouwd.

Eric Wijnacker 23-05-22, 11:28



Officieel watertekort: vanaf nu verdeelt een landelijk crisisteam het schaarse water

3-08-2022

Boeren en waterschappen zien het watertekort snel oplopen

### Zo droog was 't nog nooit

Nederland beleeft het droogste voorjaar ooit. Boeren, boswachters en beleidsmakers houden hun hart vast. De centrale boodschap: leer ermee omgaan, want heel droog zal het vaker worden.

Bart Goolnik en Sonja Scheffelaar

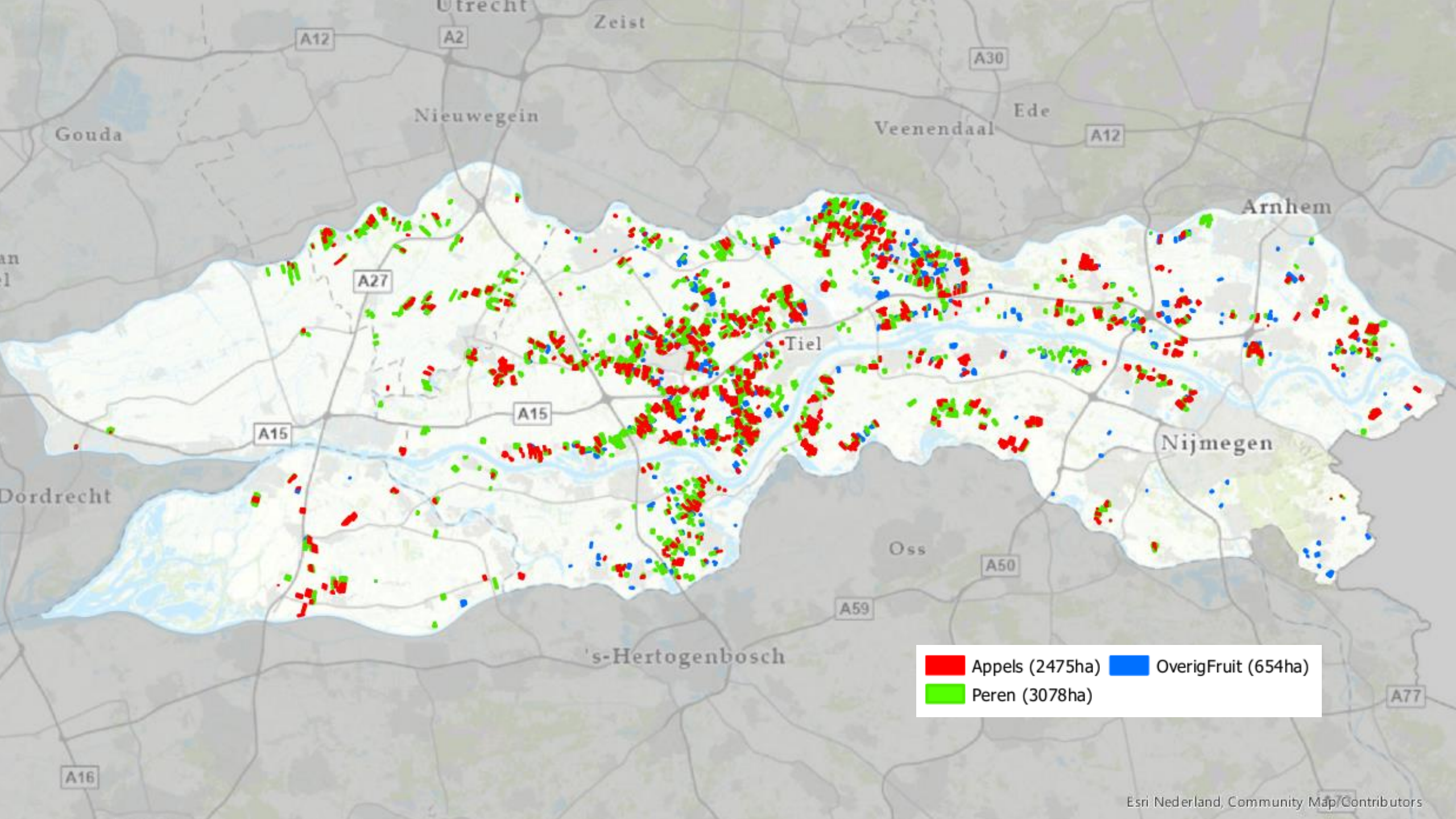


2018

### 'Waterafvoer Rijn nadert laagste debiet ooit'

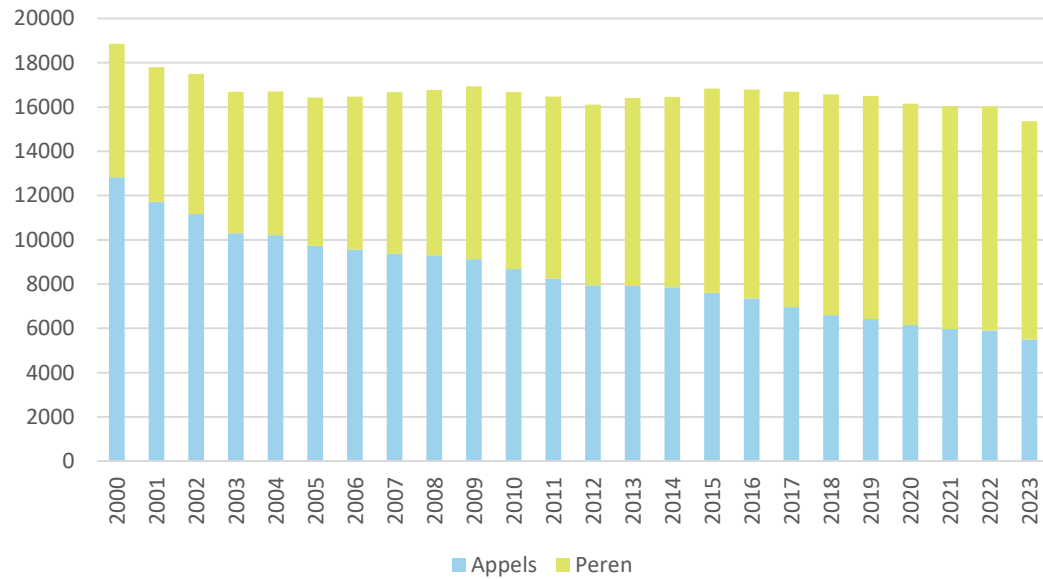
De waterafvoer in de Rijn daalt eind volgende week naar mogelijk 660 m<sup>3</sup>/s bij een waterstand van 6,5 meter. Daarmee zou de stand onder die van 2018 kunnen zakken, schrijft

8-08-2022

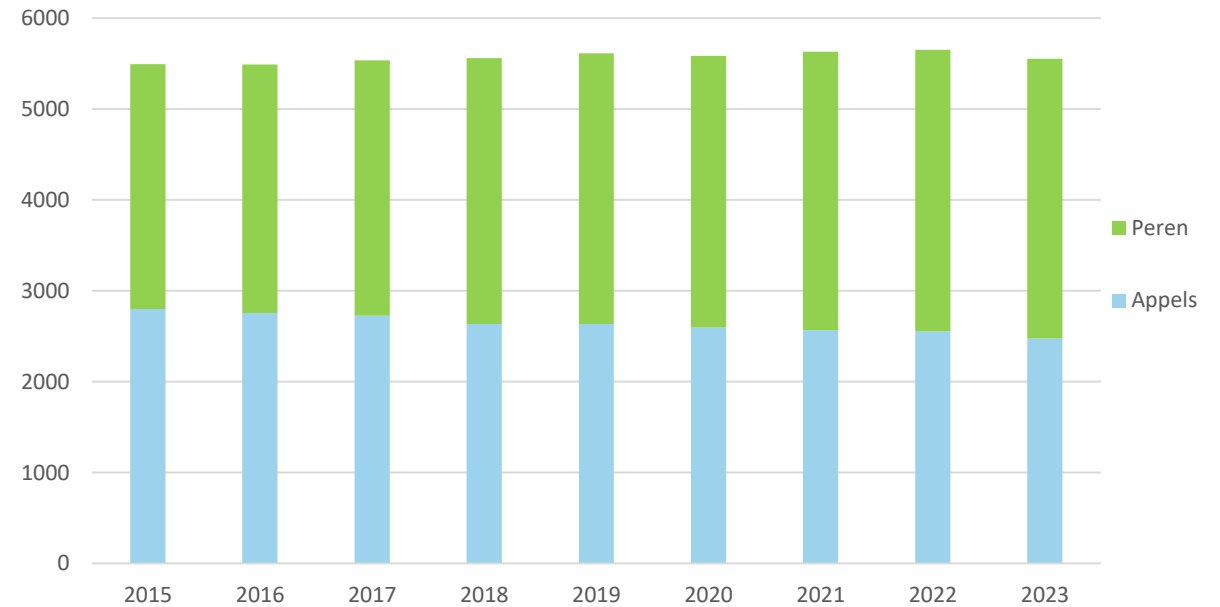


# Trends en ontwikkeling

Ha's in Nederland (Bron: CBS)



Ha's in beheergebied WSRL (Bron: BRP)



# Beleid waterschap

- **Motie bestuur 2020: meer aandacht voor droogte**
- **Waterbeheerprogramma 2022-2027: droogte prominente plek: focusgebieden aangewezen waaronder Tielerwaard-Oost**

*In 2050 is ons beheergebied klimaatbestendig en water robuust met zo min mogelijk schade als gevolg van droogte en wateroverlast.*

*We kunnen niet altijd alle gebruikers van voldoende water voorzien.*

*We stimuleren gebruiker zuinig te zijn met water en buffers aan te leggen.*

- **2023 start gemaakt met Zoetwaterstrategie**



1. De natuurlijke kenmerken van de ondergrond vormen het uitgangspunt voor ons werk.



2. Water is bepalend voor de inrichting van het gebied.



3. We zijn zuinig op water en grondstoffen.



4. Bescherming van het gebied tegen overstromingen is onze focus.



5. We pakken uitdagingen op binnen deze generatie en wentelen niet af.



6. Waterbeheer van de toekomst: we maken maatschappelijk verantwoorde keuzes.



7. Met elkaar zorgen we voor een toekomstbestendig rivierengebied.

# Maatregelen waterschap

- Stimuleringsregeling waterbesparende maatregelen (2018-2023), €1.4 miljoen subsidie
- Droogte 2022: organisatie 12 weken opgeschaald, € 1.1 miljoen
- Diverse klimaatmaatregelen (droogte en wateroverlast) (2022-2027), ca € 20 miljoen o.a.:
  - stuwen automatiseren
  - watersysteem op orde
  - knelpunten water aanvoerroutes aanpakken in Linge en aanvoerroute Wadenhoijen
- Aanpassen Gemaal Pannerling Linge €11 miljoen (240m<sup>3</sup>/min -> 360m<sup>3</sup>/min)





# Vragen en discussie



Waterschap  
Rivierenland



# Einde



Waterschap  
Rivierenland

