

Waterbeheer en bodemdaling in Flevoland

10 januari 2024

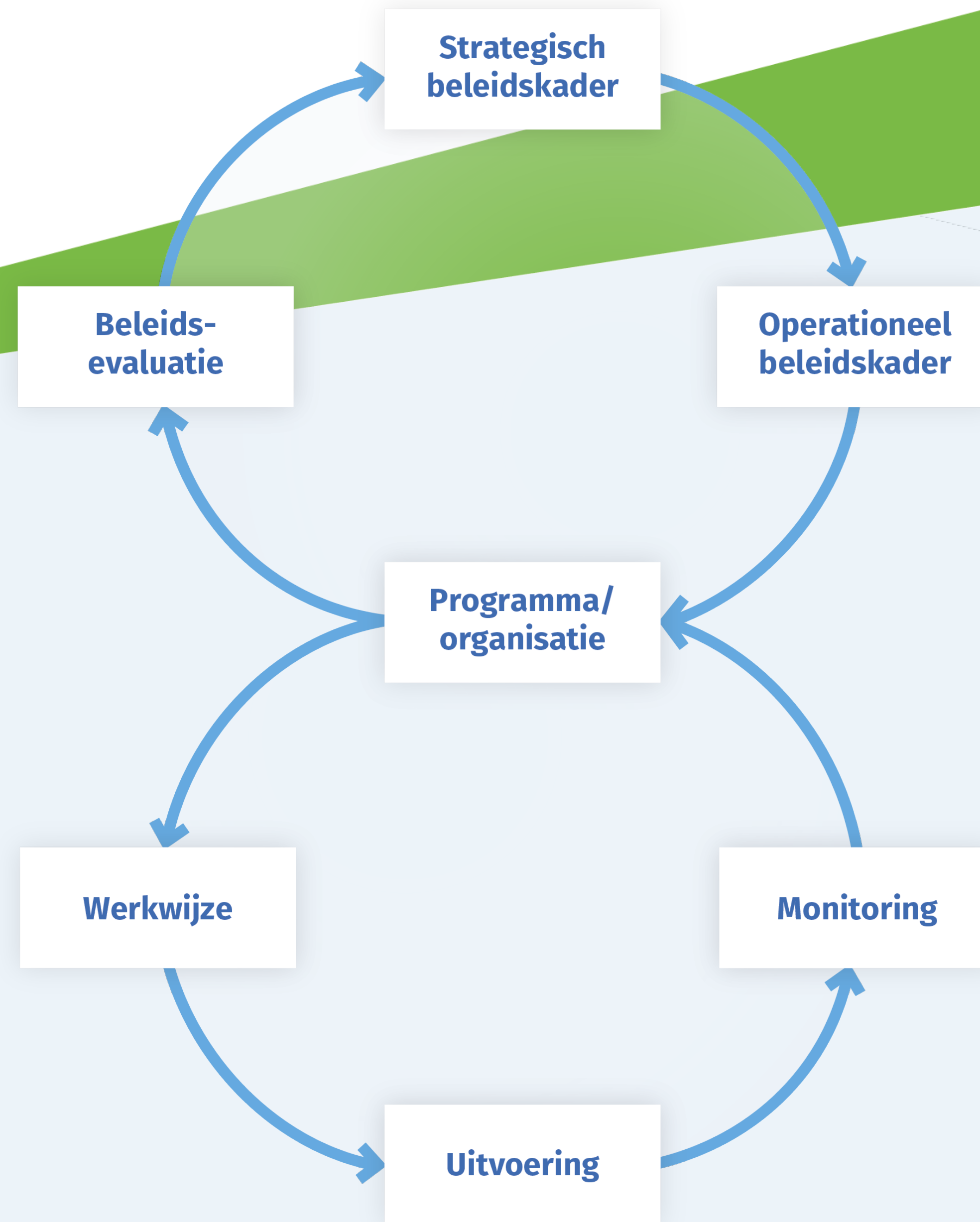
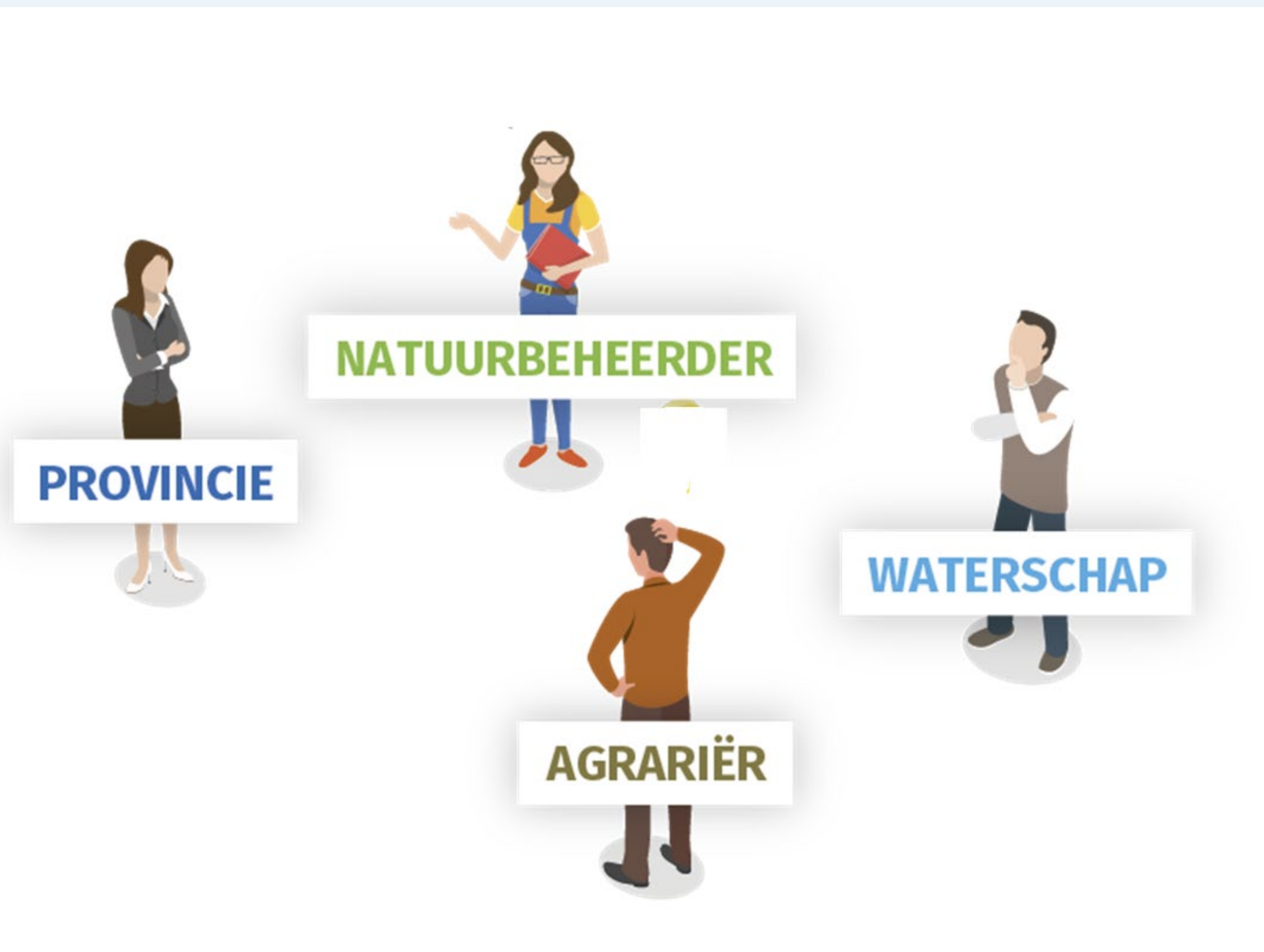


Waar gaat deze presentatie over?

- Wie is waar voor verantwoordelijk?
- Hoe werkt het watersysteem?
- Hoe hebben bodemdaling en klimaatverandering hier invloed op?
- Het gebiedsproces bodemdaling en de tussentijdse resultaten



Verantwoordelijken

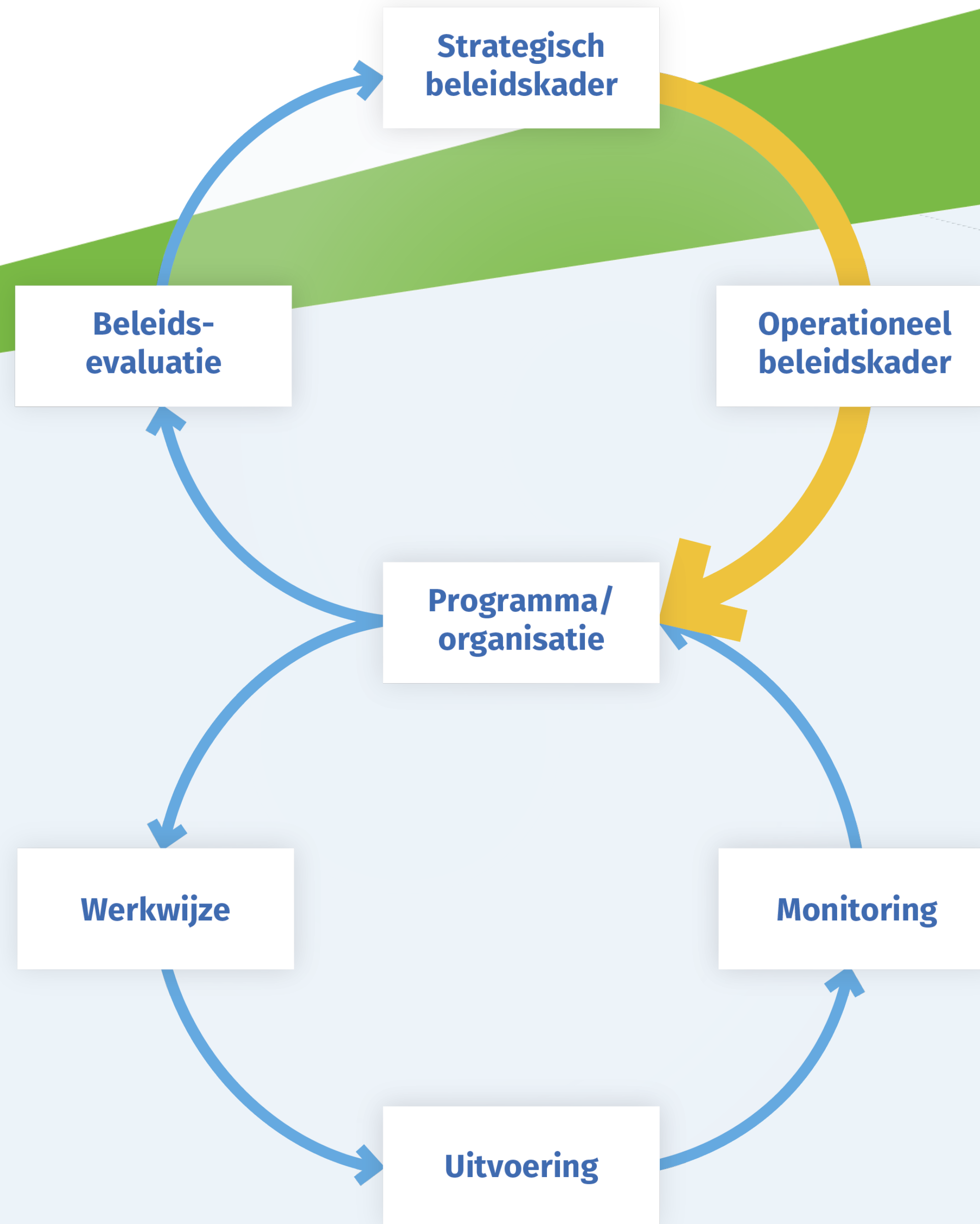


Verantwoordelijken

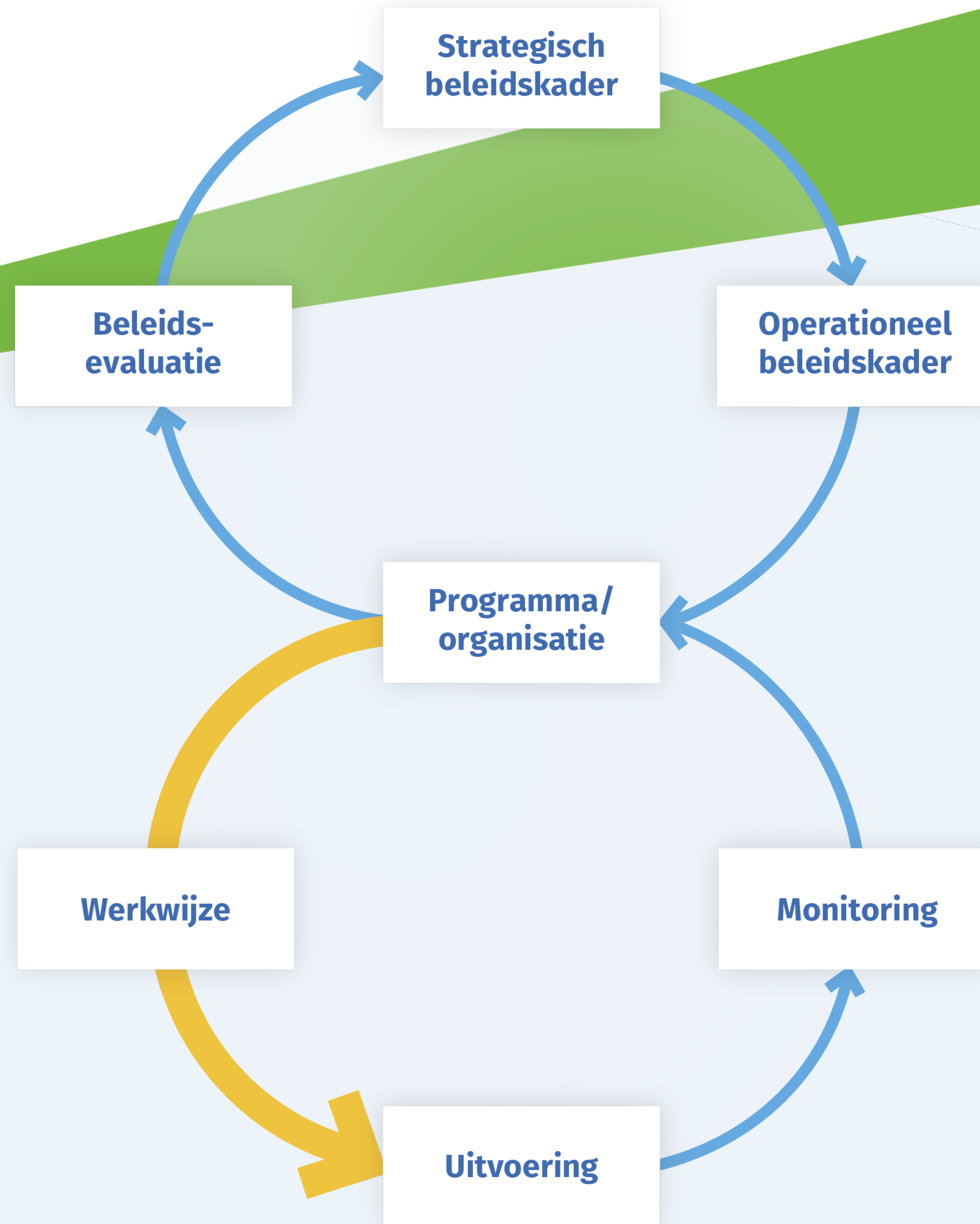
Omgevingsvisie

Waterprogramma

Wateroverlastnormen



Verantwoordelijken

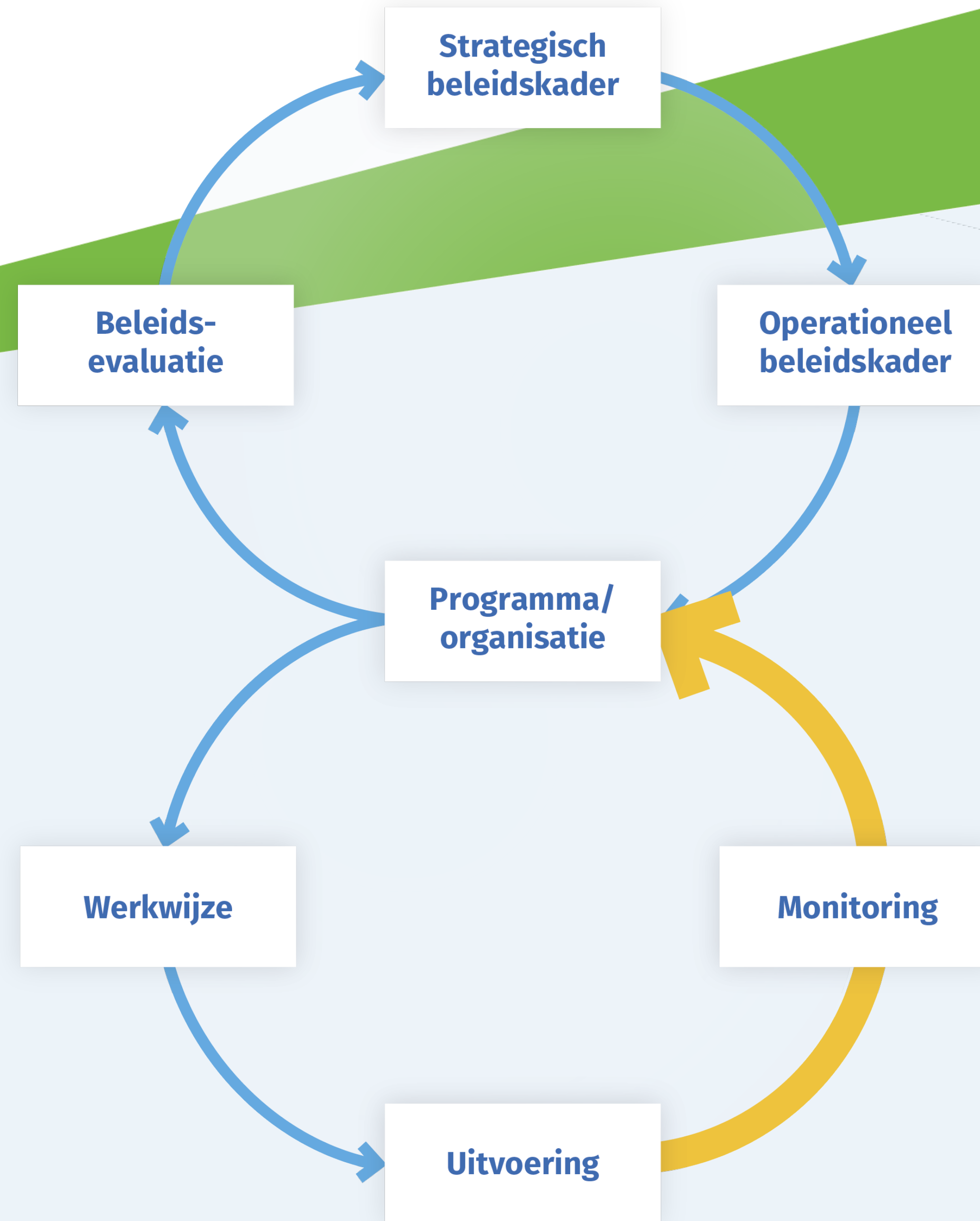


Waterbeheerprogramma

Watersysteemtoets

Peilbesluit

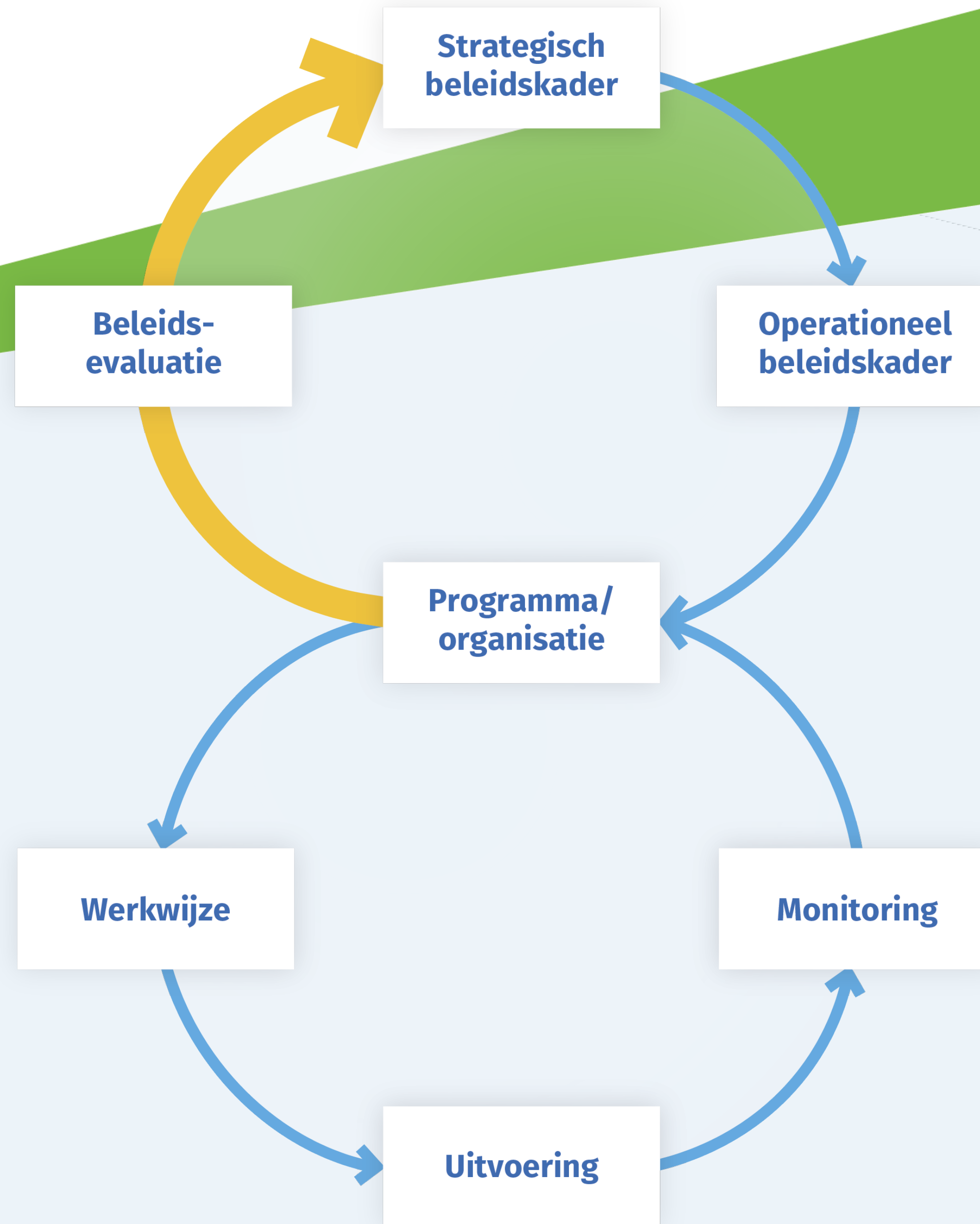
Verantwoordelijken



Oplossen knelpunten
Evaluatie Peilbesluit
Verbetervoorstellen
Toezicht vanuit provincie

Verantwoordelijken

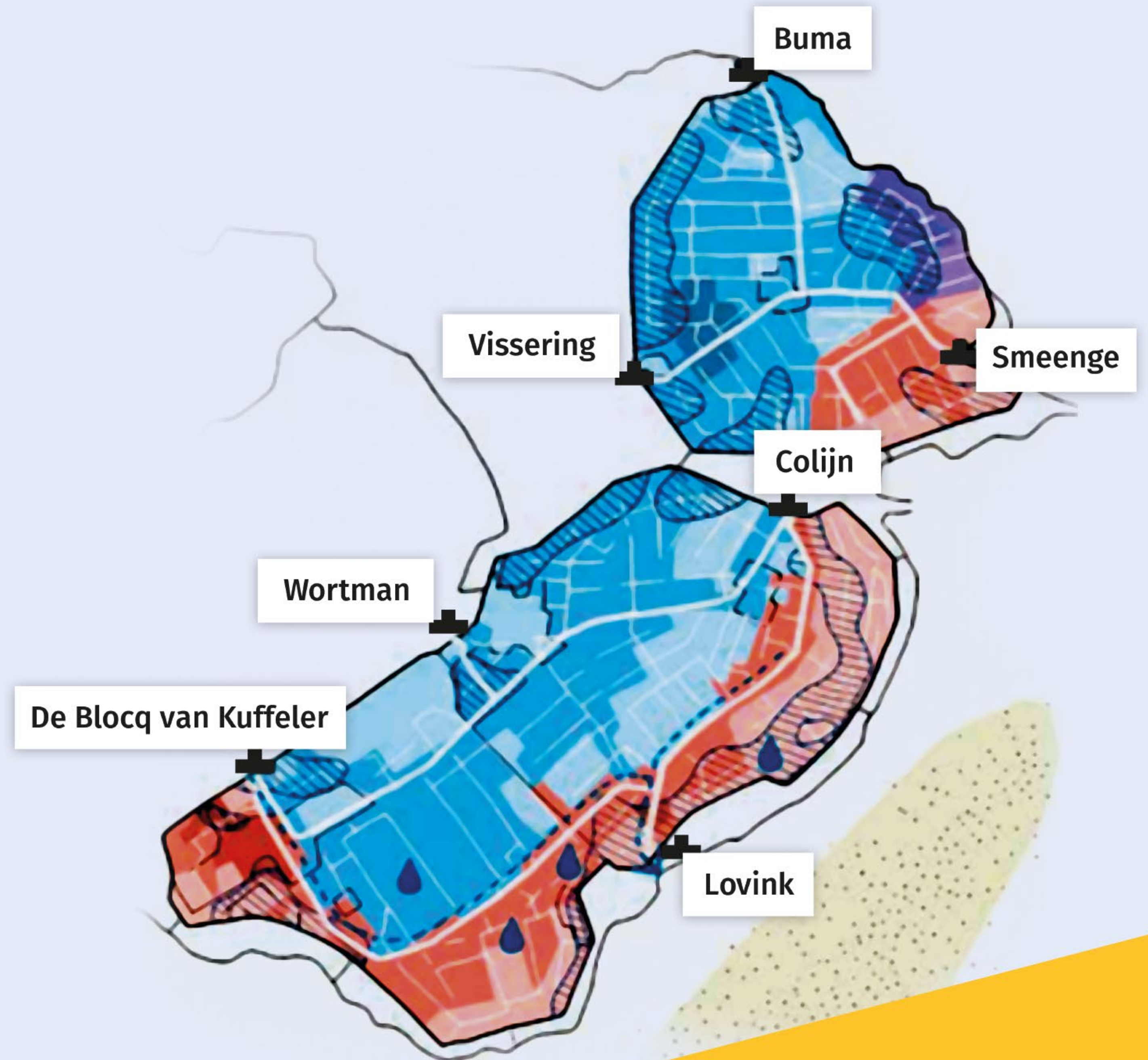
Beleids-evaluatie op basis van watersysteemtoets



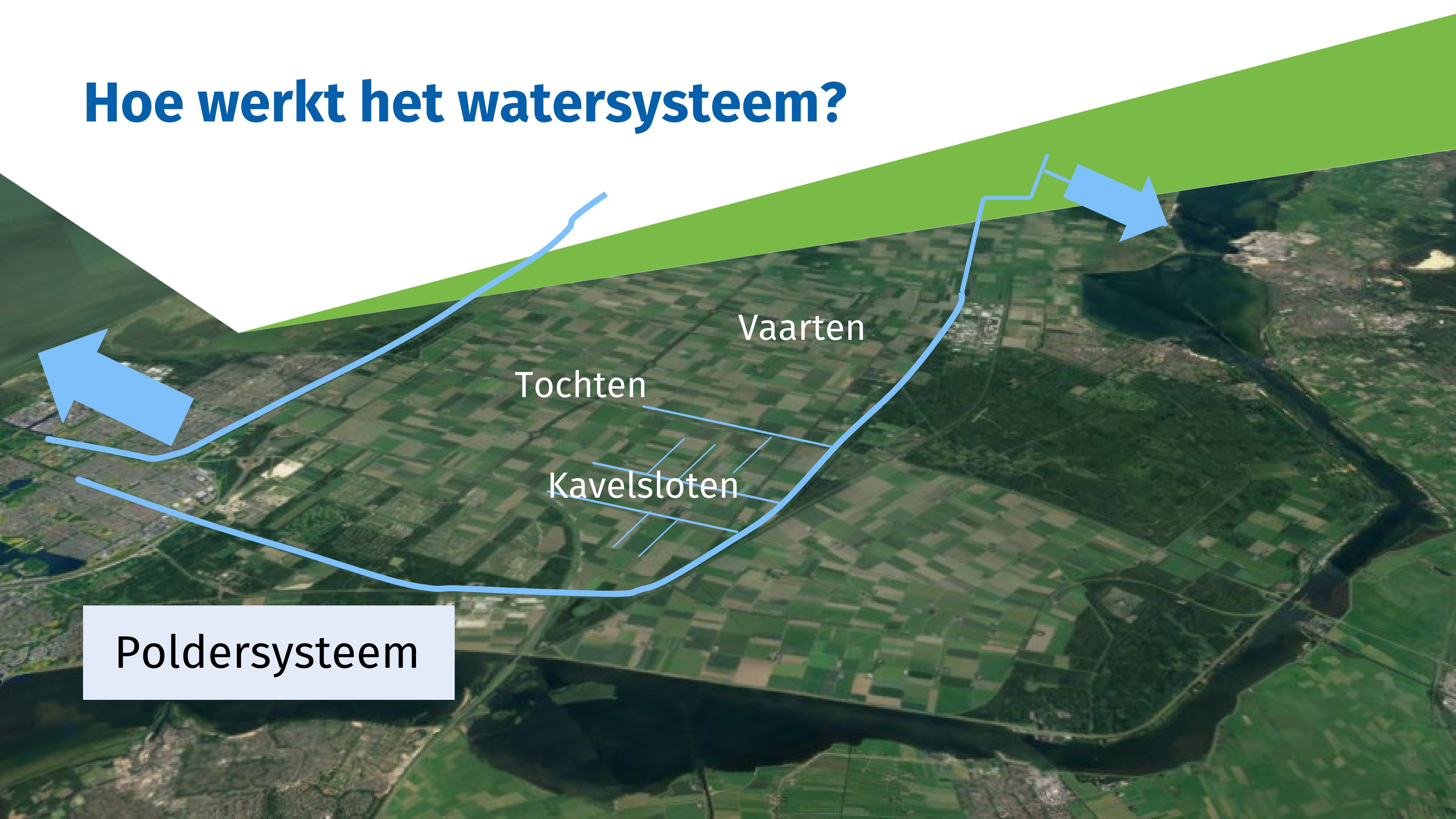
Hoe werkt het watersysteem?

Poldersysteem

- Grote peilvakken
 - Pieken kunnen zijwaarts afstromen
 - Meerdere gemalen per peilgebied
- Drooglegging
- Moderne bemaling



Hoe werkt het watersysteem?



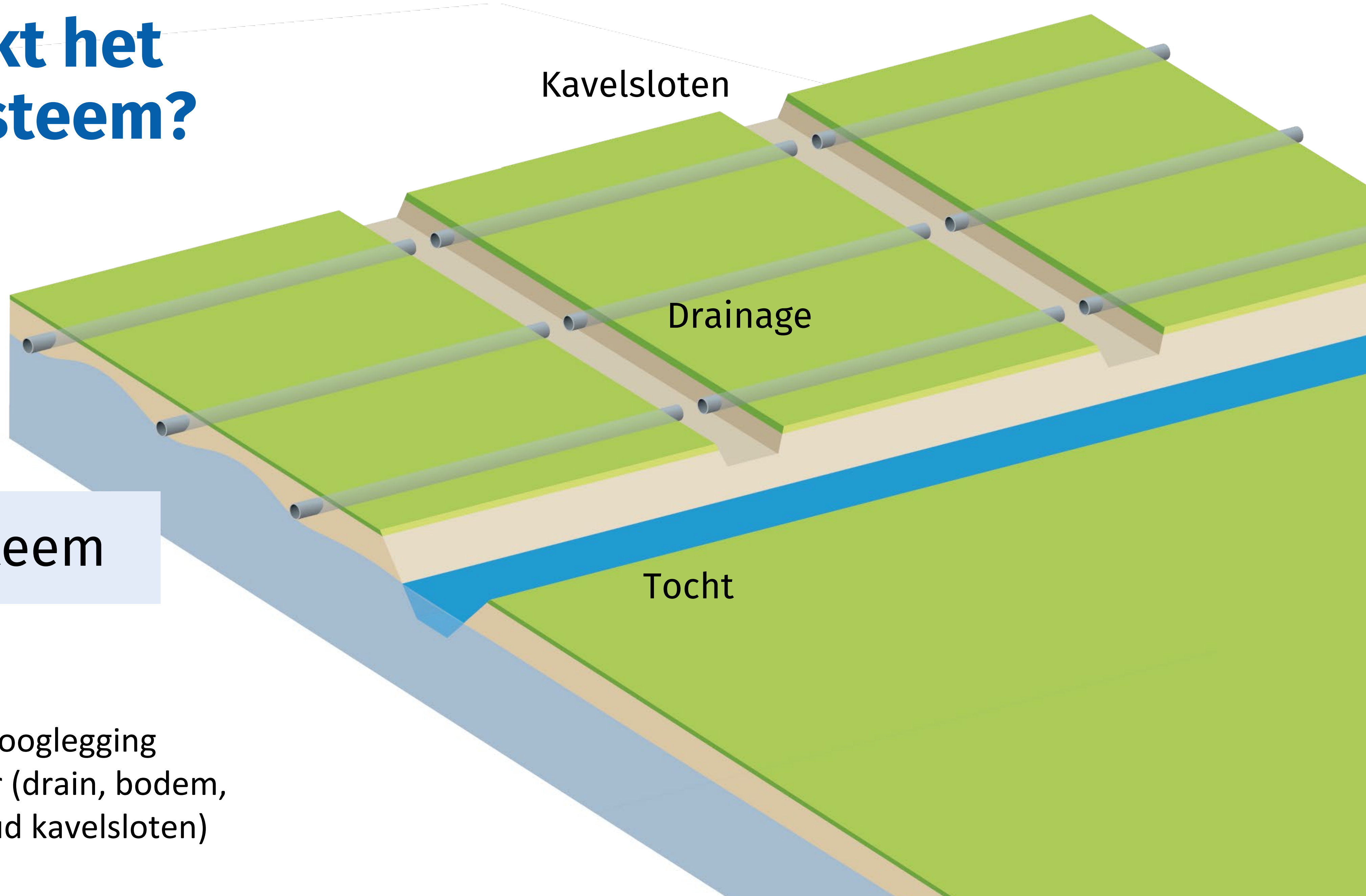
Vaarten

Tochten

Kavelsloten

Poldersysteem

Hoe werkt het watersysteem?

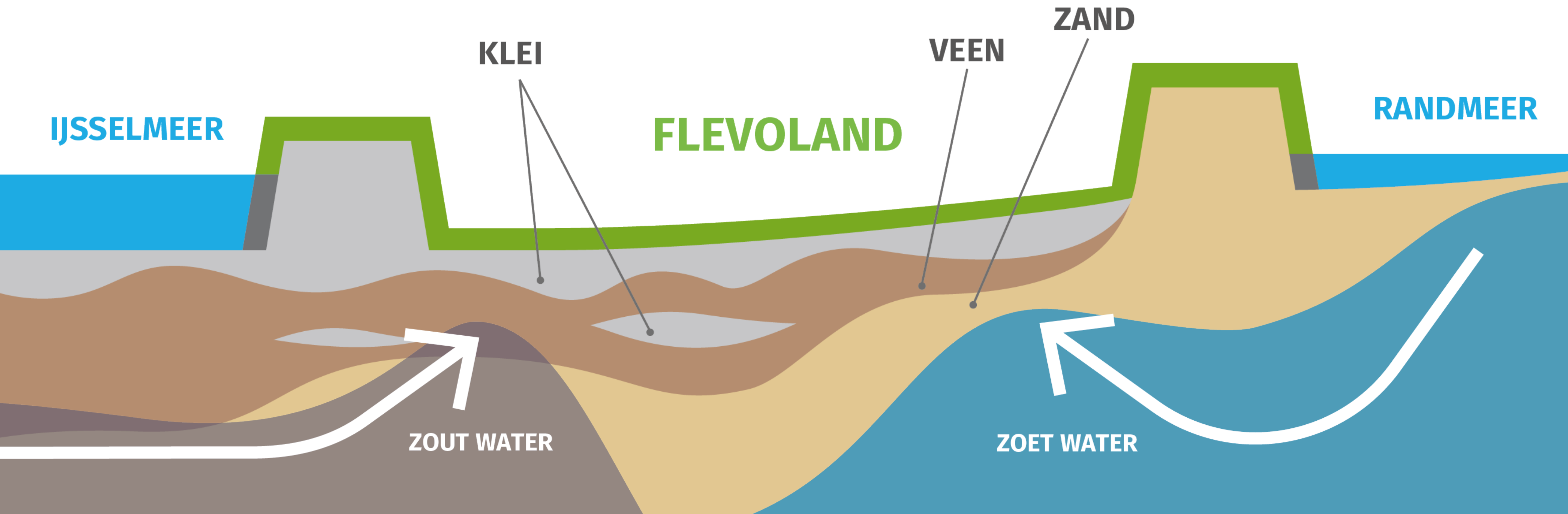


Kavelsysteem

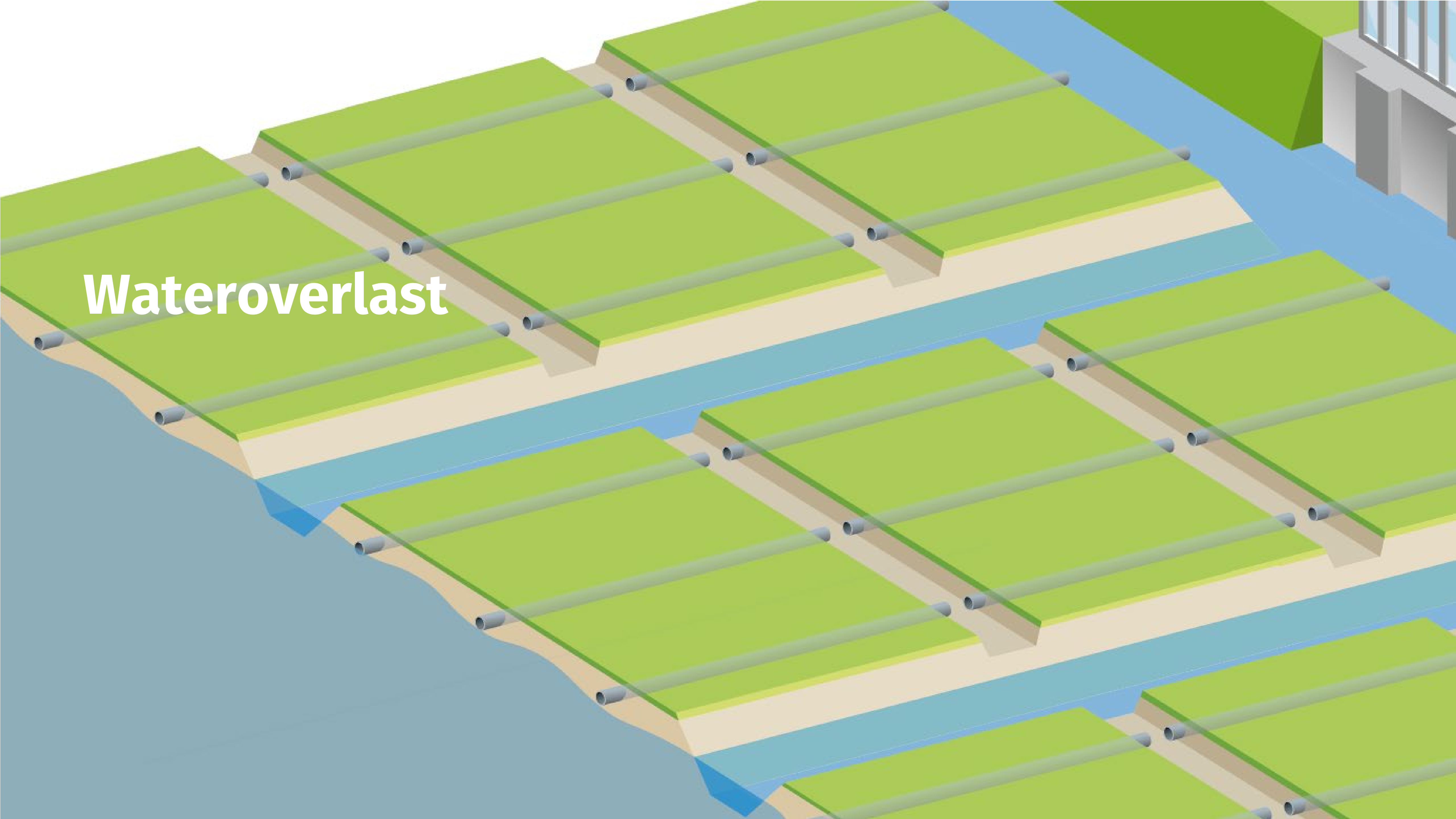
- Drainage
- Kavelsloten
- Grondwater/drooglegging
- Beheer agrariër (drain, bodem, teelt, onderhoud kavelsloten)

Hoe werkt het watersysteem?

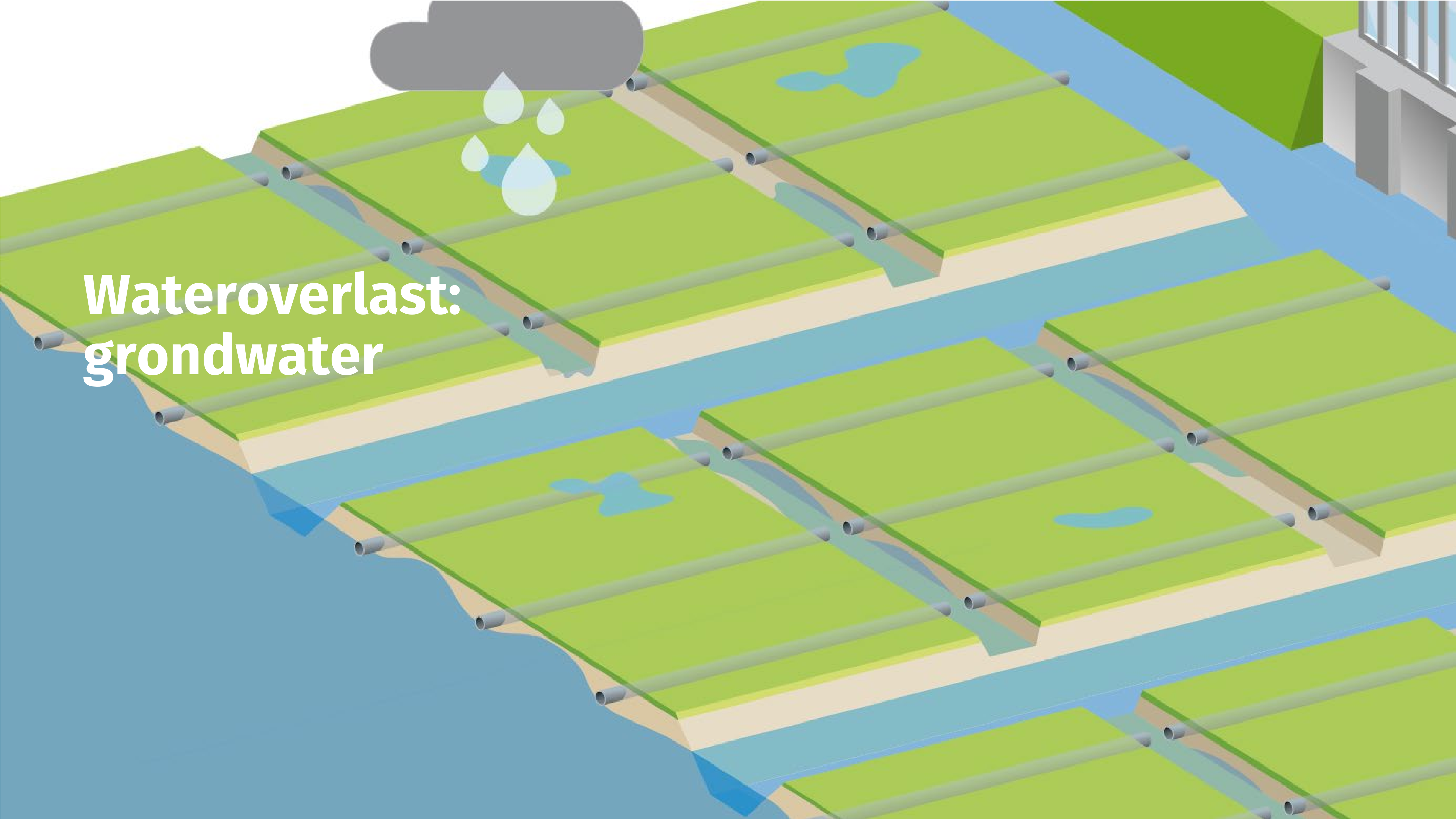
Grondwatersysteem



Wateroverlast



**Wateroverlast:
grondwater**



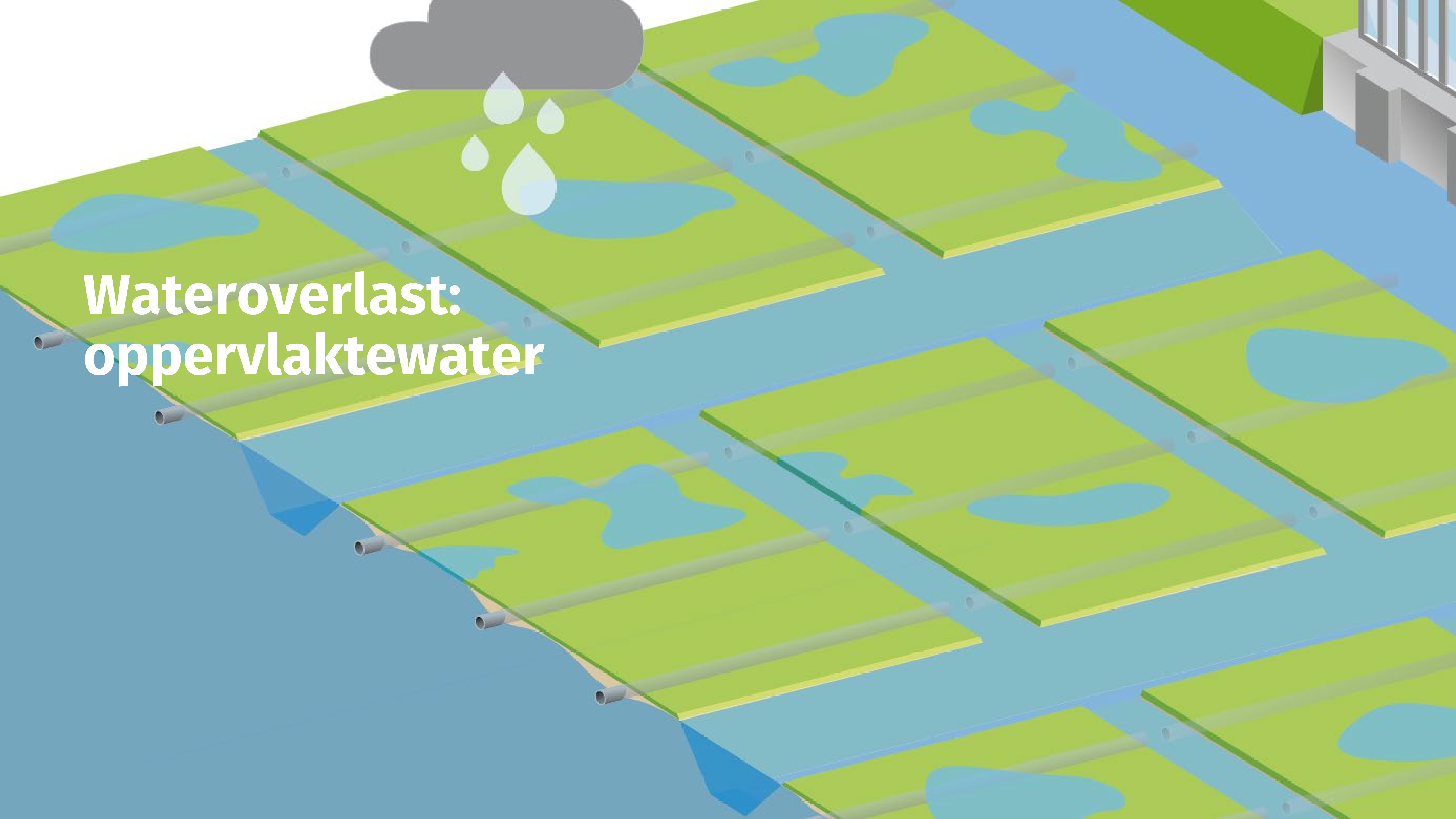


The diagram illustrates a terraced agricultural field with a cross-section showing the water table and soil layers. A grey cloud with raindrops is positioned at the top left. A red tractor is shown on a lower terrace, with white arrows pointing to the soil beneath it. The water table is depicted as a blue line that fluctuates across the terraces, with a notable dip under the tractor. The soil is shown in layers of green and brown. A building is visible on the right side of the image.

**Wateroverlast:
grondwater**

Bodemverdichting

**Wateroverlast:
oppervlaktewater**



Invloed klimaat en bodemdaling

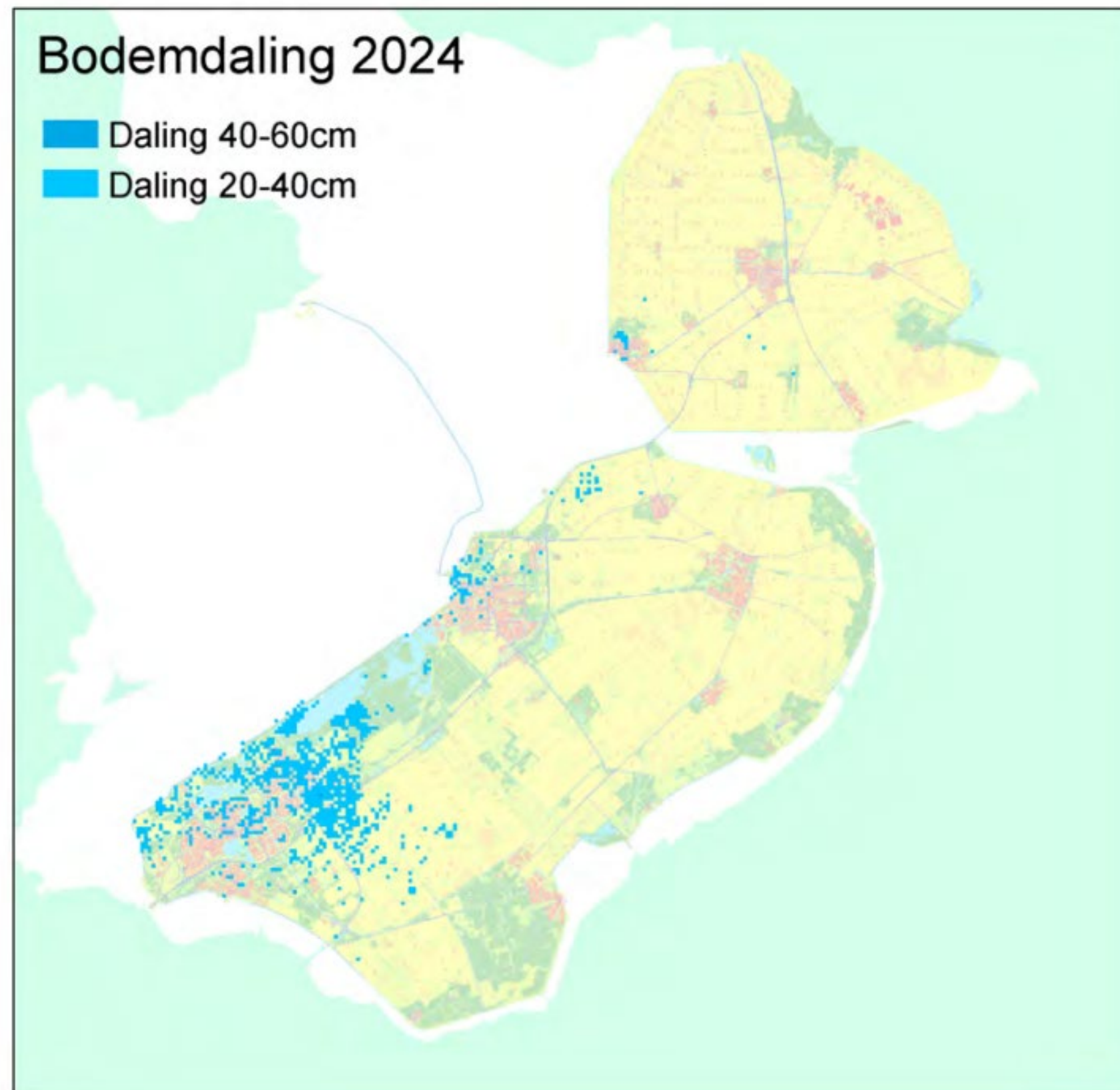
Zowel bodemdaling als de verandering van het klimaat (meer buien met grotere intensiteit) heeft **vernatting** tot gevolg.

Vernatting door grondwaterstanden en oppervlaktewaterstanden die dichterbij maaiveld komen.

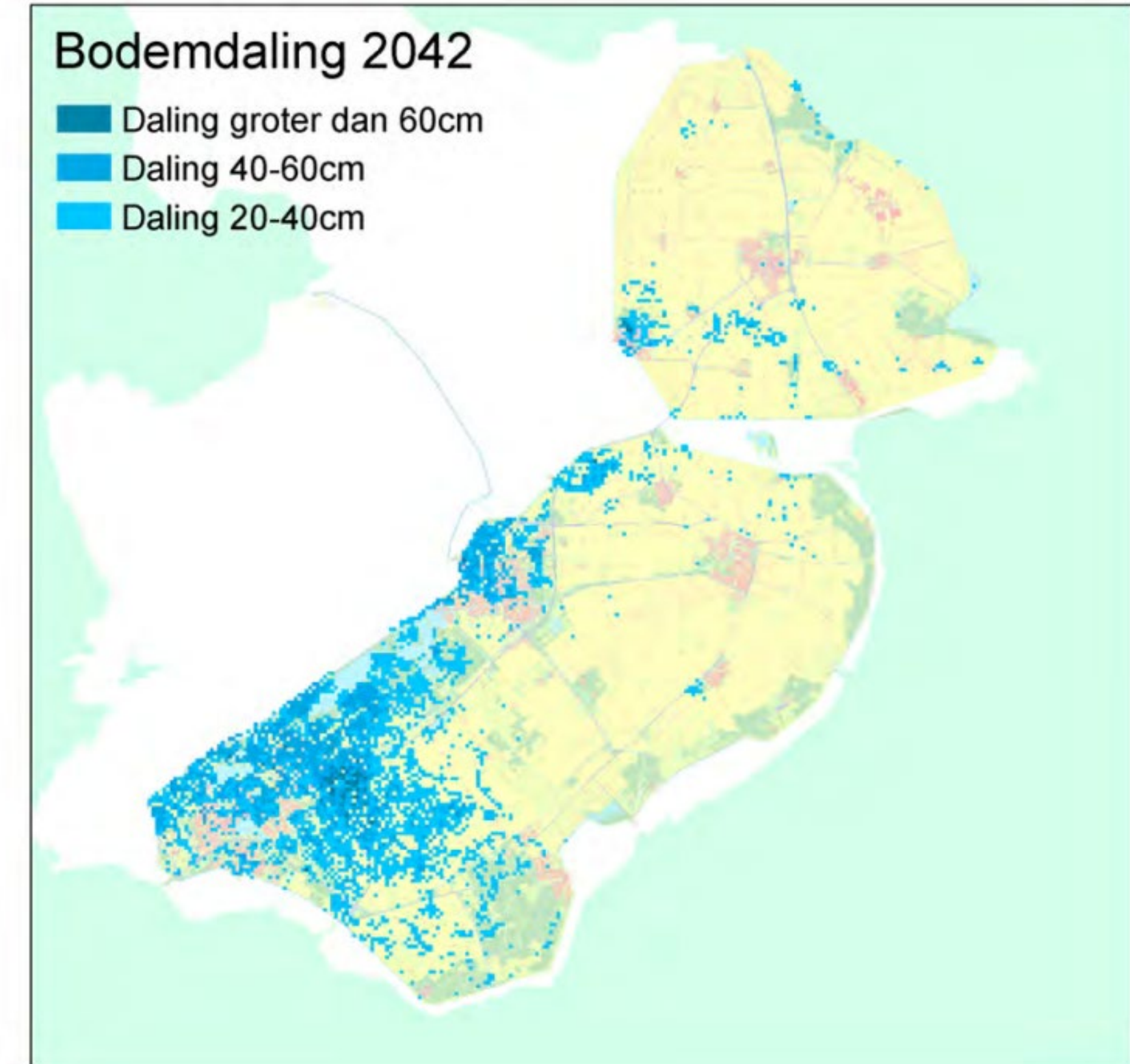
Invloed klimaat en bodemdaling

Bodemdaling

Droogtejaar 2050



Kaart 3.4 Bodemdaling prognose 2024
Bron: Bodemdalingskaart Flevoland; 2012; Grontmij, TNO, Deltares.



Kaart 3.5 Bodemdaling prognose 2042
Bron: Bodemdalingskaart Flevoland; 2012; Grontmij, TNO, Deltares.

Invloed klimaat en bodemdaling

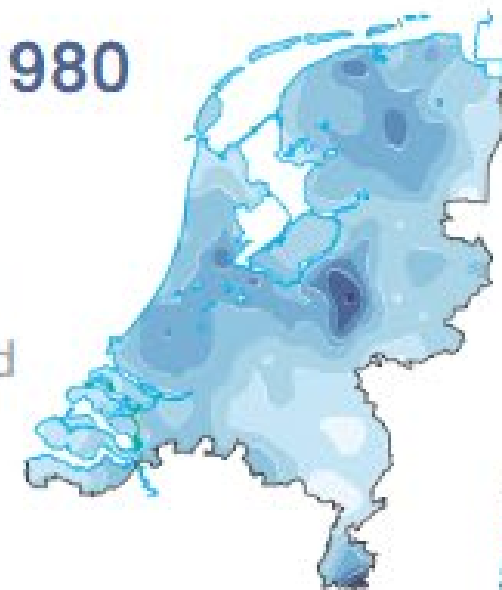
Klimaat

Klimaat- verandering:

- Meer neerslag
- Zware buien komen vaker voor
- Meer kans op onweer

1951-1980

In Regio
Flevoland
gemiddeld
773 mm

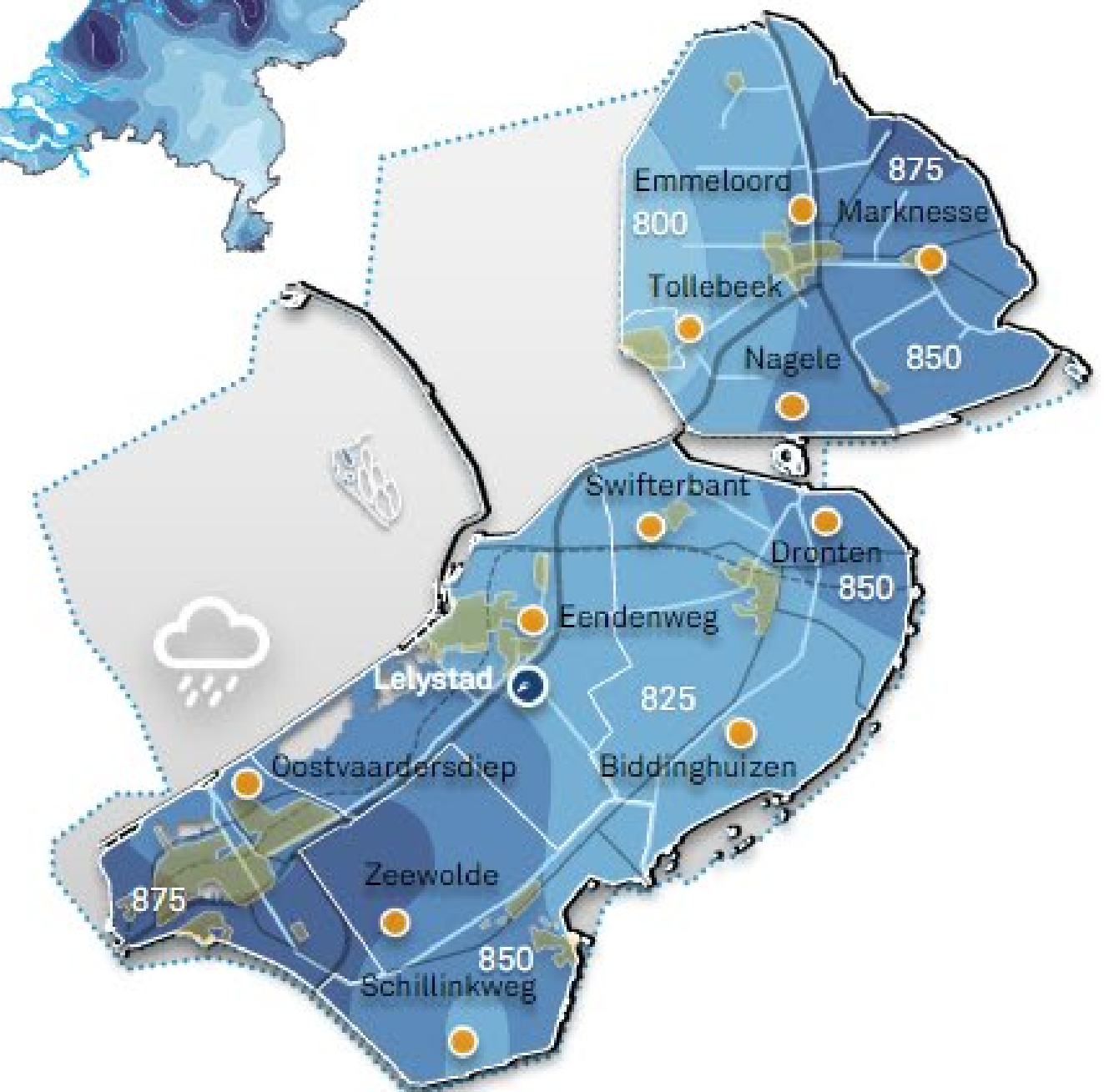
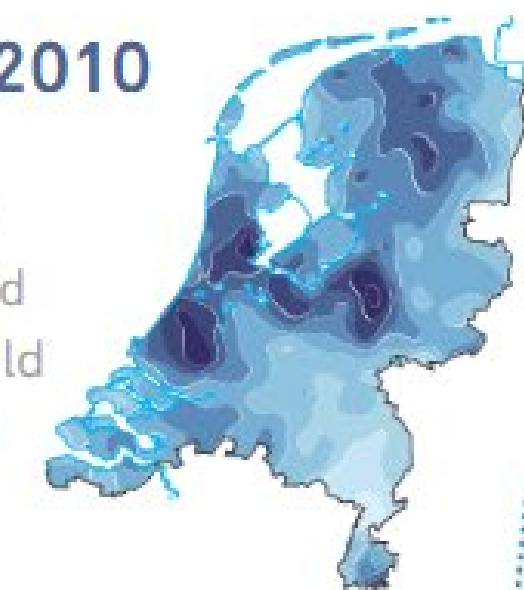


Meer neerslag



1981-2010

In Regio
Flevoland
gemiddeld
843 mm



Bodemopbouw

Uitgangssituatie



KLEI

drooglegging

Ontwateringsdiepte

GRONDWATERSPIEGEL

VEEN

ZAND

Bodemopbouw

Bij daling veen



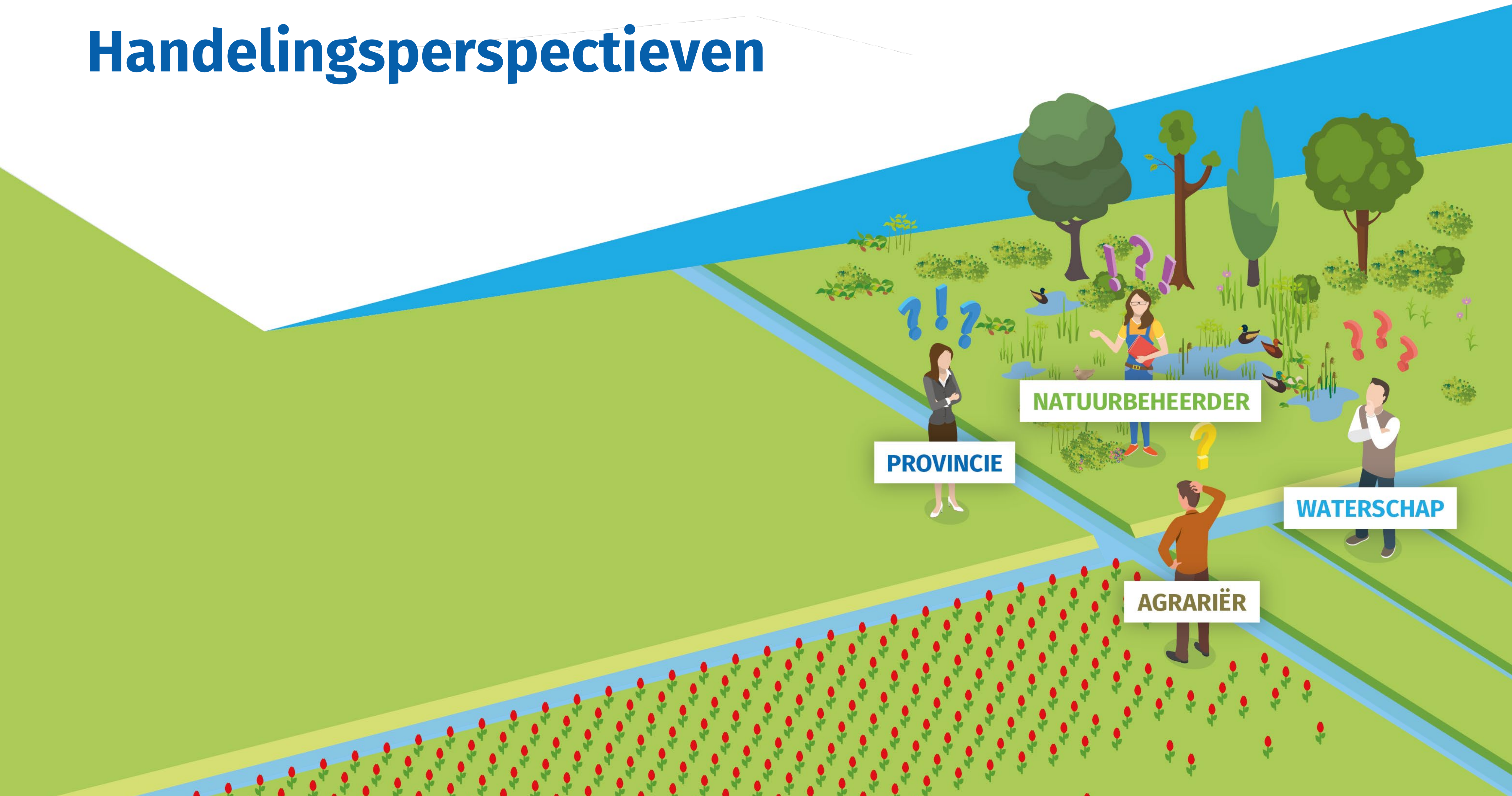
KLEI

GRONDWATERSPIEGEL

VEEN

ZAND

Handelingsperspectieven



Bodemkwaliteit
en drainage?
Grondbewerking?
Ander teeltplan?
Andere teelt?

AGRARIËR



Afvoer vergroten?
Peilbesluit wijzigen?
Maaibeheer
veranderen?

WATERSCHAP



Kan ik mijn natuurdoel halen?
Water vasthouden?
Hoe vernatten zonder
schade burenen?

NATUURBEHEERDER



Wateroverlastnorm aanpassen?
Maatwerkoplossing voor
bodemdalingsgebieden?
Ruimtelijk instrumentarium inzetten?
Het aan de grond-
gebruikers overlaten?



PROVINCIE

Resultaten gebiedsproces Bodemdaling

- Van gezamenlijke deelnemers van het gebiedsproces (overheden, agrariërs, kennisinstellingen)
- Halverwege het gebiedsproces
- Vier kennisporen

Resultaten gebiedsproces Bodemdaling

Spoor 1: Alternatieve verdienmodellen

- Inzicht in alternatieve gewassen afnemende ontwateringsdiepte
- Overzicht van potentiële alternatieve verdienmodellen (en kansrijkheid voor pilot)
- Globale marktverkenning van alternatieve gewassen/teelten specifiek voor de Flevolandse markt

Resultaten gebiedsproces Bodemdaling

Spoor 2: Vernatting en waterhuishouding

- Onderzoek naar peilgestuurde drainage
- Onderzoek naar dubbel-drainage op kleipercelen: een variant op peilgestuurde drainage + uitvoeren pilot
- Verkennen mogelijkheden flexibel peilbeheer

Resultaten gebiedsproces Bodemdaling

Spoor 3: Zon op land

- Opstellen meetprotocol voor waardering bodems (wanneer is een bodem niet meer geschikt voor hoogwaardige landbouw) + uitvoeren pilot
- In beeld brengen van mogelijkheden om extensieve landbouw en natuurontwikkeling te combineren met 'zon op land'

Resultaten gebiedsproces Bodemdaling

Spoor 4: Vrijwillige kavelruil

- Instrument bestaat en vraagt geen verder onderzoek
- Verschuiving naar onderzoek 'duurzame pacht': combinatie van pachtverlaging en investering in kwaliteit van de grond.

Relatie Flevolands Programma Landelijk Gebied

- **Gebiedsproces bodemdaling gericht op kennis en oplossingsrichtingen**
 - gebiedsproces bodemdaling loopt over twee jaar af
- **FPLG gericht op transitie van het landelijk gebied**
 - kennisontwikkeling is belangrijk
 - o.a. input vanuit het bodemdalingsproces
- **Samenwerking met gebiedspartners**

Dank u!

