Watersysteemontwerp

Bouwsteen water: wateraanvoer en infiltratie op het Klooster



22-06-2027

Even voorstellen



WILCO KLUTMAN
Senior Specialist Water

T: +31 (0)6 2706 07 17
@: wilco.klutman@arcadis.com

Arcadis. **Improving quality of life.**

Volg ons op arcadis-nederland arcadis_nl ArcadisNetherlands

© Arcadis 2022

Onze Opdracht: Watersysteemontwerp Infiltratie Klooster

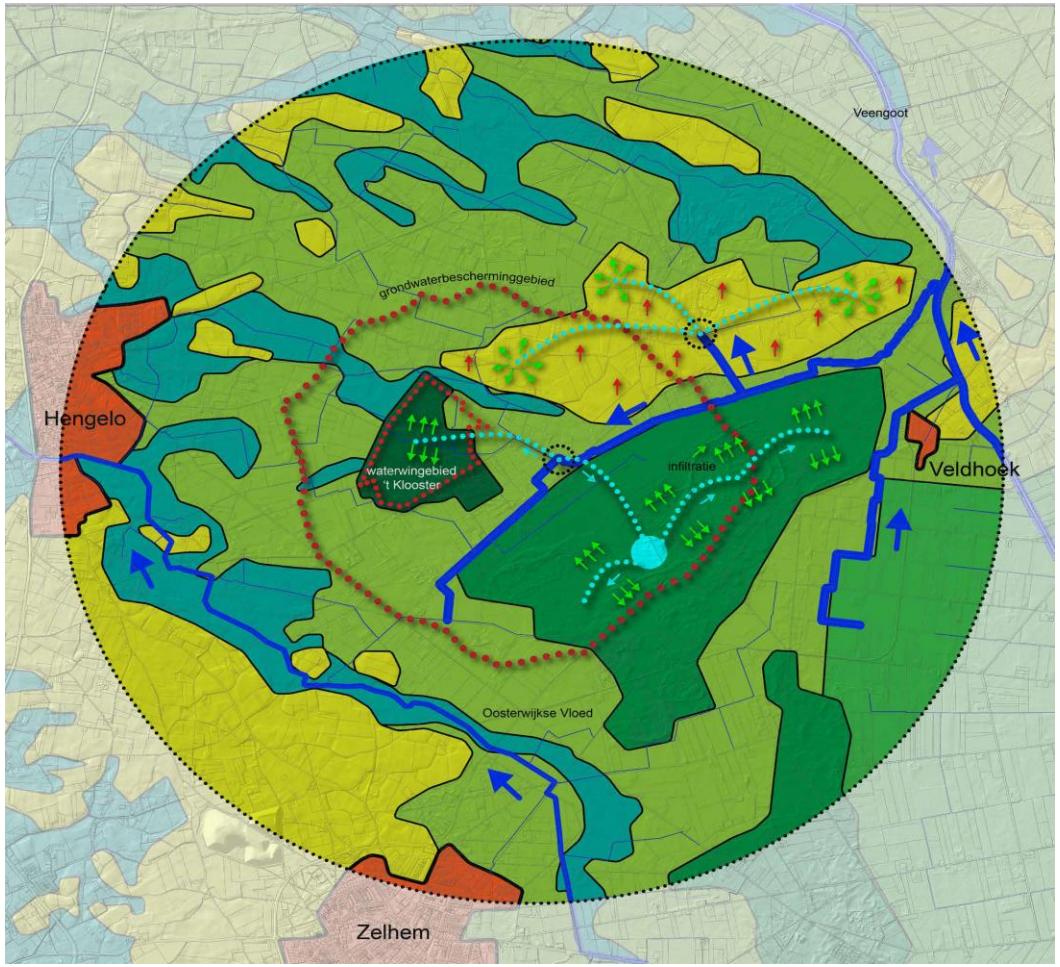
- *Hoeveel water is er beschikbaar?*
- *Hoe krijgen we dat water bij Het Klooster?*
- *Hoe kunnen we dit water infiltreren?*

→ *Watersysteemontwerp:*

- Wat is het effect op de grondwaterstand en waterbalans?

- PM: Wat is het globale effect op de (gebruiks)functies?
- PM: Wat zijn (Globaal) de kosten?

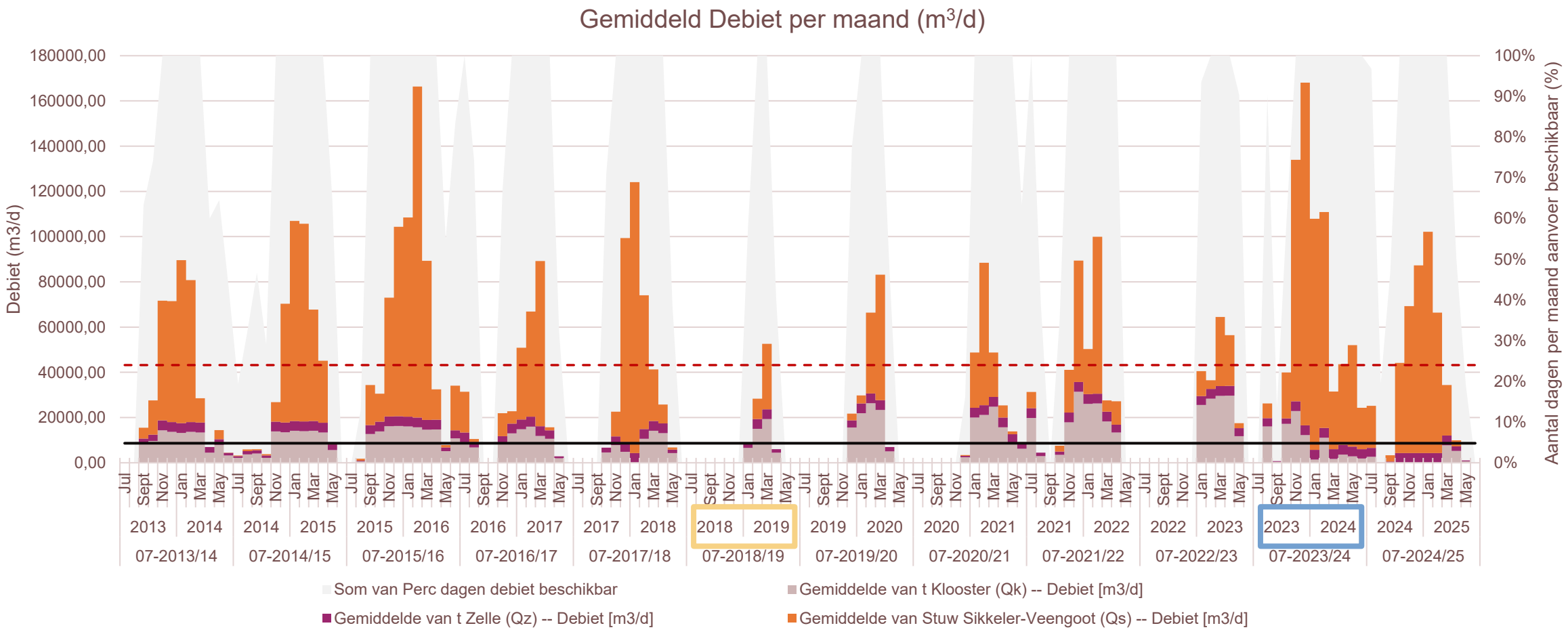
→ Gebiedsproces en Ontwerpproces



© Arcadis 2025

1. Hoeveel water is er beschikbaar?

Aanbod door de tijd heen



© Arcadis 2025

2. Hoe krijg je dit water naar het Klooster

Huidige capaciteit

Gemaal ‘t Klooster

Huidige capaciteit is volgens legger

- 6 m^3/min (ofwel 0,1 m^3/s of 8640 m^3/d of 259 200 m^3/maand)



Watergang

Huidige capaciteit (volgens berekening met SOBEK)
→ duikers zijn meest beperkend in capaciteit, profiel watergang ruim)

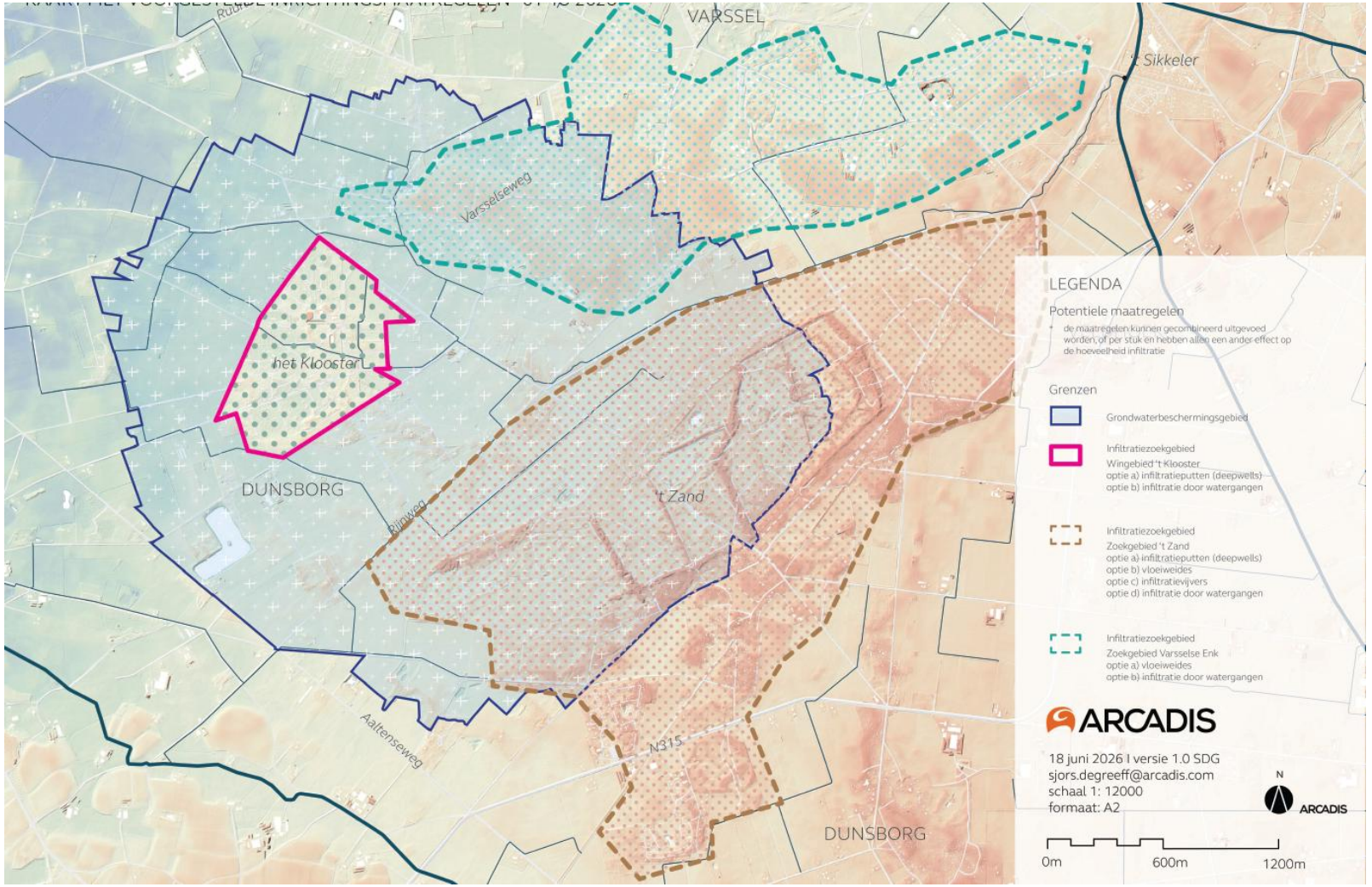
- 30 m^3/min (ofwel 0,5 m^3/s of 43200 m^3/d of 1,3 M m^3/maand)



© Arcadis 2025

3. Hoe kunnen we dit water infiltreren

Zoekgebieden infiltratie

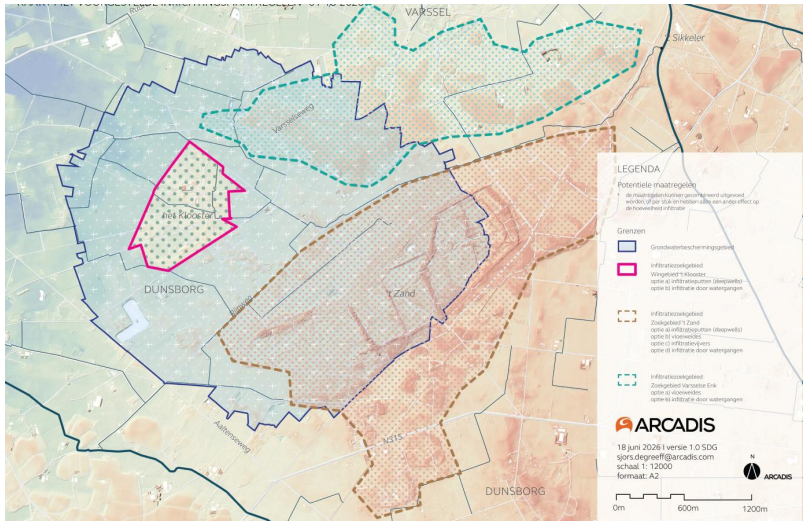


Naast bestaande infiltratie d.m.v. watergangen:

1. Infiltratie op landbouwgrond:
   - Vloeiweiden
   - Diepinfiltratie
   - …
2. Infiltratie op Het Zand
   - Infiltratievijvers
   - Vloeiweiden
   - Diepinfiltratie
   - …
2. Infiltratie Vitens
   - Infiltratie op eigen terrein

© Arcadis 2025

Zoekgebieden infiltratie



Infiltratie	Maximaal debiet	Minimaal debiet	Periode
Infiltratie op landbouwgrond	1 Mm^3	0,5 Mm^3	Januari t/m maart
Infiltratie op Het Zand	1 Mm^3	0,5 Mm^3	November t/m april
Infiltratie Vitens	0,5 Mm^3	0,2 Mm^3	November t/m april
Totaal aanvullend infiltratie	**2,5 Mm^3**	**1,2 Mm^3**	
Infiltratie bestaand watersysteem*	1,1 Mm^3	1,2 Mm^3	
Totale infiltratie	**3,6 Mm^3**	**2,4 Mm^3**	

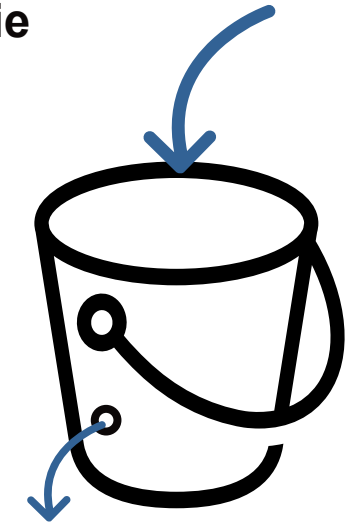
*In referentie ca 1 Mm3 infiltratie via bestaand watersysteem (infiltratievoorziening)

© Arcadis 2026

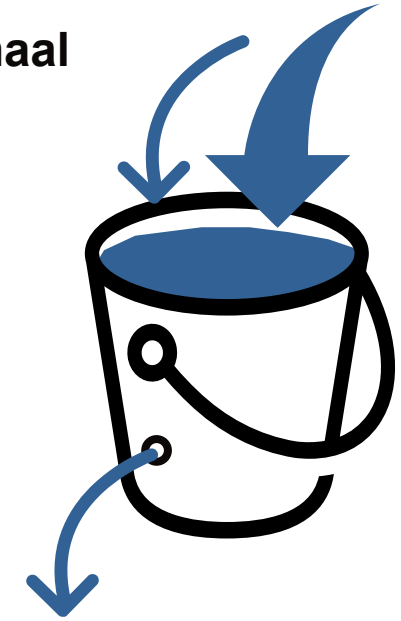
Wat is het effect op de hydrologie?

“De lekke emmer”

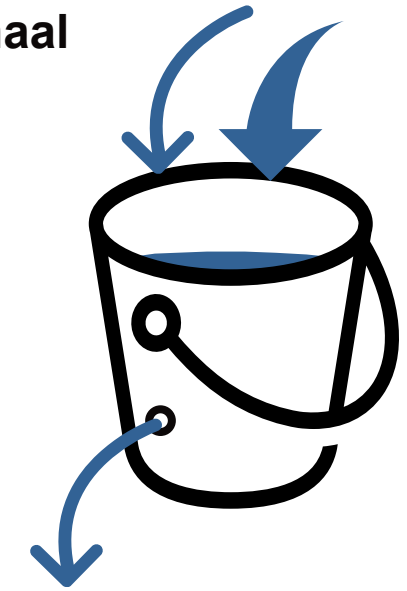
Referentie



Maximaal



Minimaal



- Maatregelen zorgen voor een grotere aanvoer, als gevolg is er ook sprake van meer lek verlies.
- Deze relatie loopt echter niet lineair: niet al het aangevoerde water wordt ook weer afgevoerd een deel ‘vult de emmer’
  - “water gaat harder er in dan het er weer uit kan stromen, waardoor de emmer kan vullen”

© Arcadis 2026

Hydrologische Effecten

Waterbalans – Gemiddelden Totalen per Hydrologisch Jaar (miljoen m3)

- Voor het totale modelgebied
- Periode 2010-2018

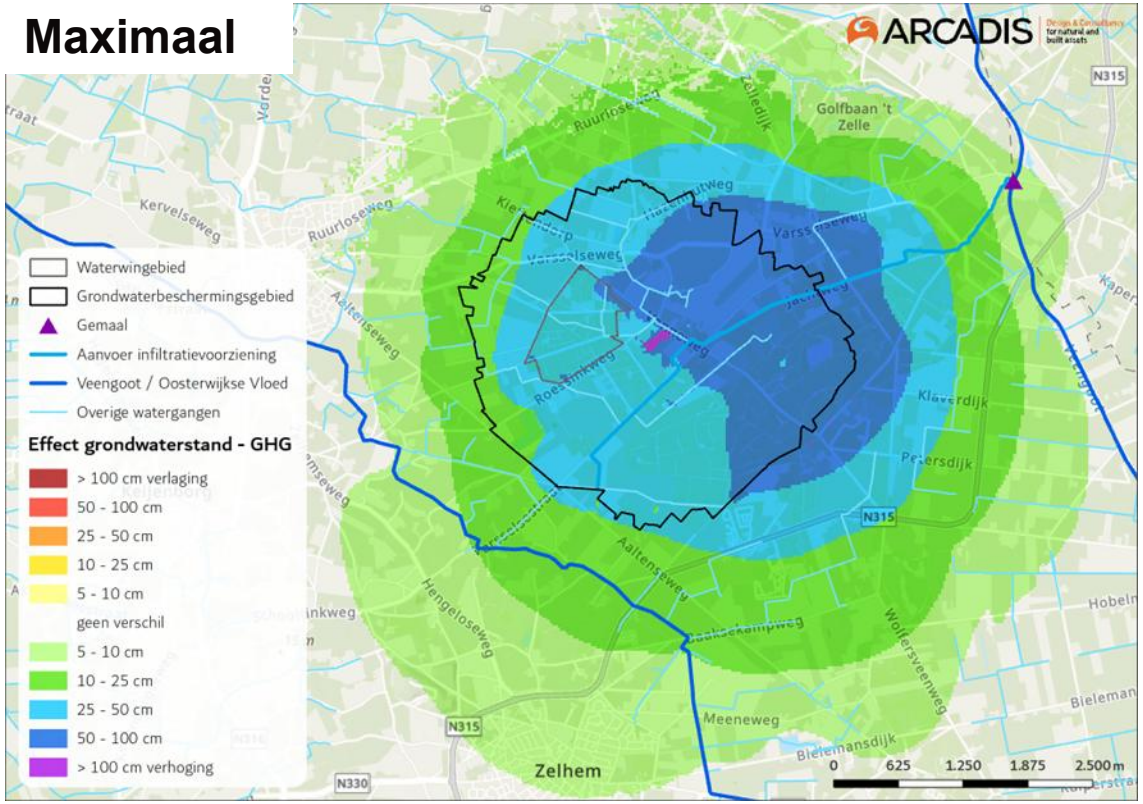
	Referentie	Maatregelenpakket Maximaal	Maatregelenpakket Minimaal
Totale Aanvoer			
Infiltratievoorziening	1,0	1,1	1,2
+ Infiltratiemiddelen	0	2,2	1,0
Totale Afvoer			
Infiltratievoorziening	-2,9	-3,9	-3,4
Netto	-1,9	-0,6	-1,2

© Arcadis 2025

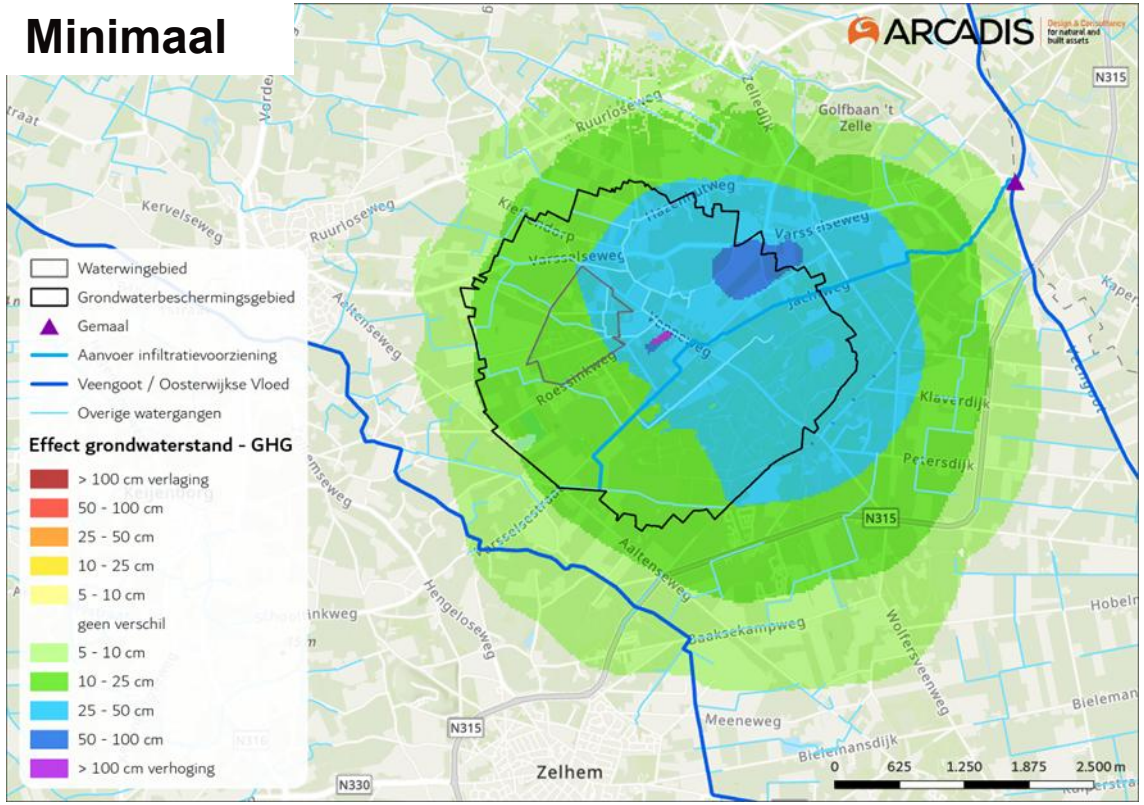
Hydrologische Effecten
Effect op de GHG

(Periode 2010-2018)

Maximaal



Minimaal

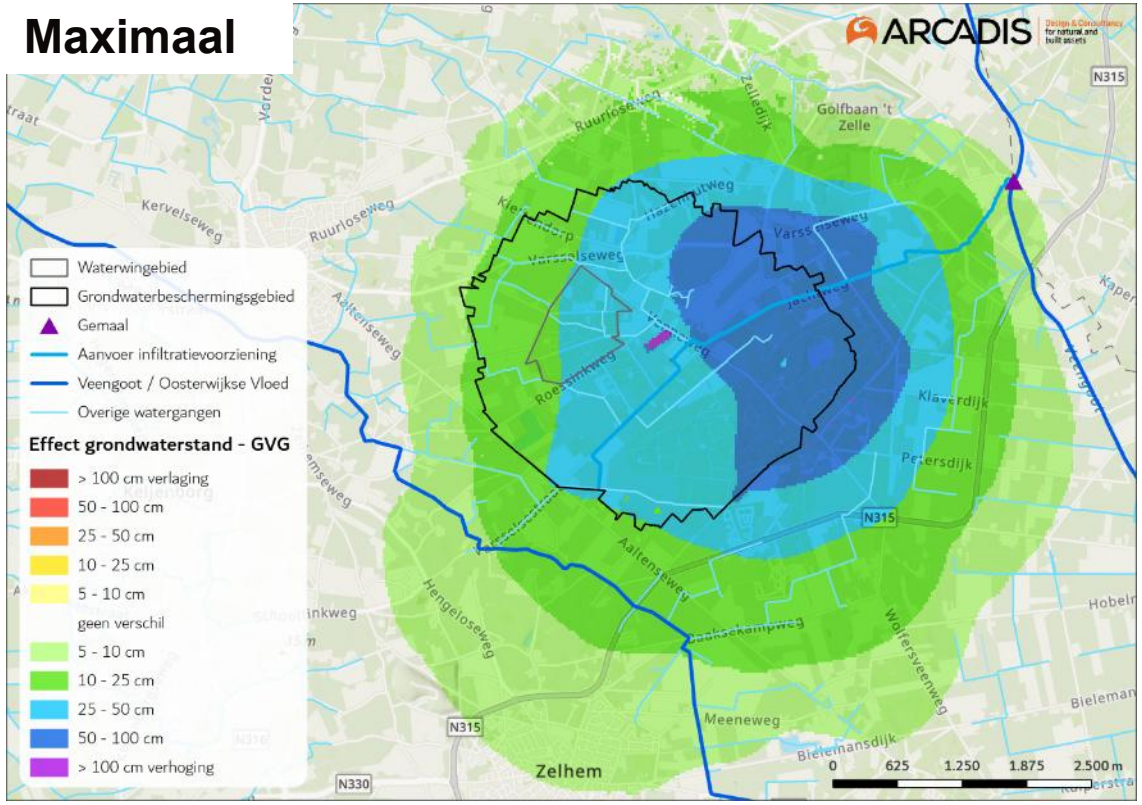


© Arcadis 2026

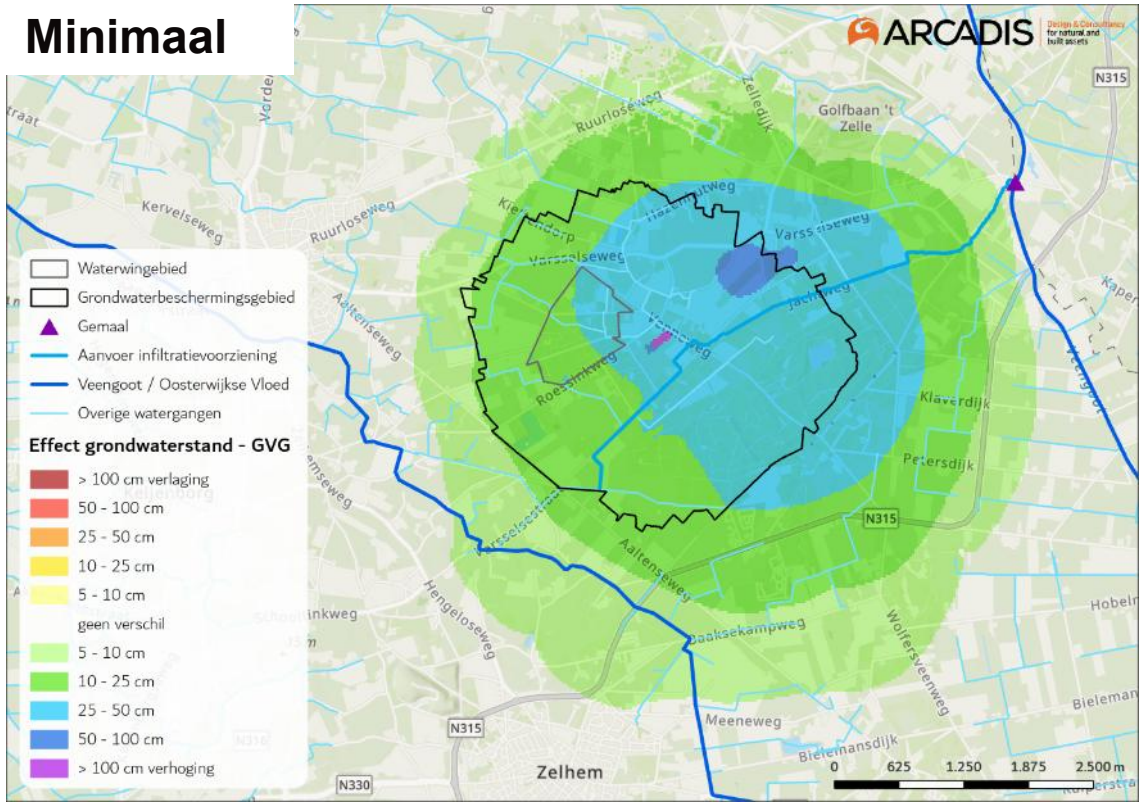
Hydrologische Effecten
Effect op de GVG

(Periode 2010-2018)

Maximaal



Minimaal

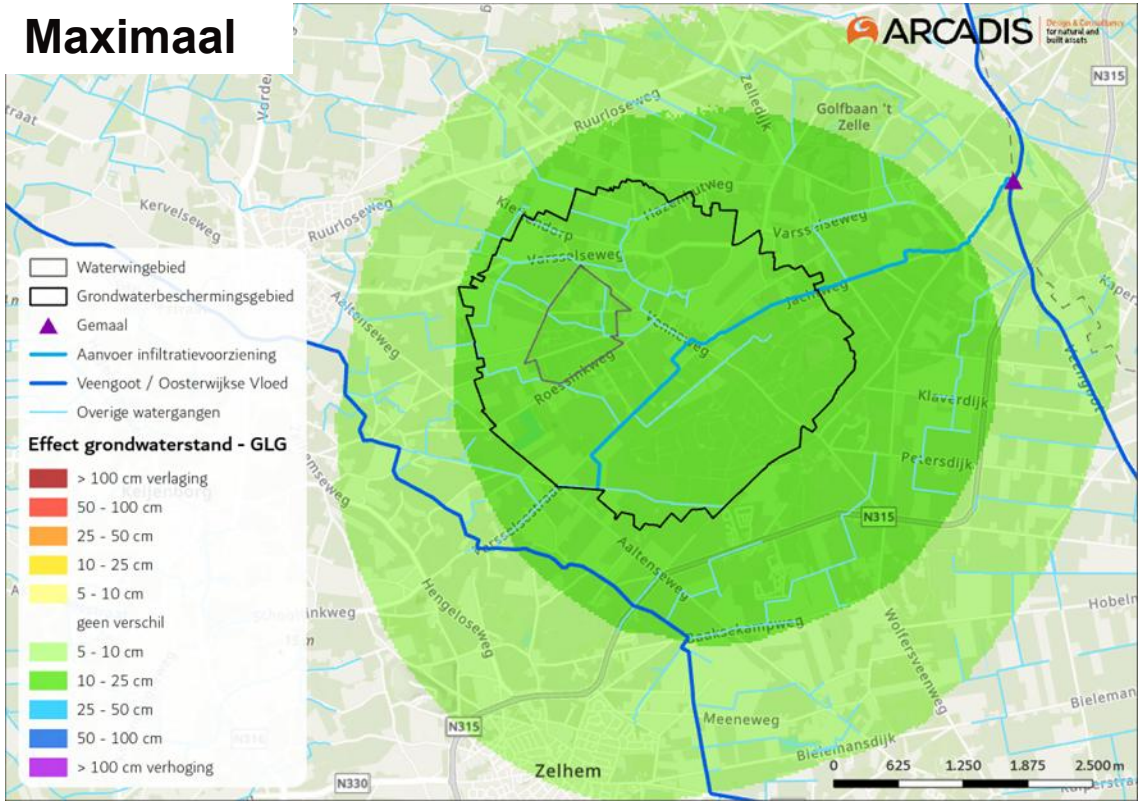


© Arcadis 2026

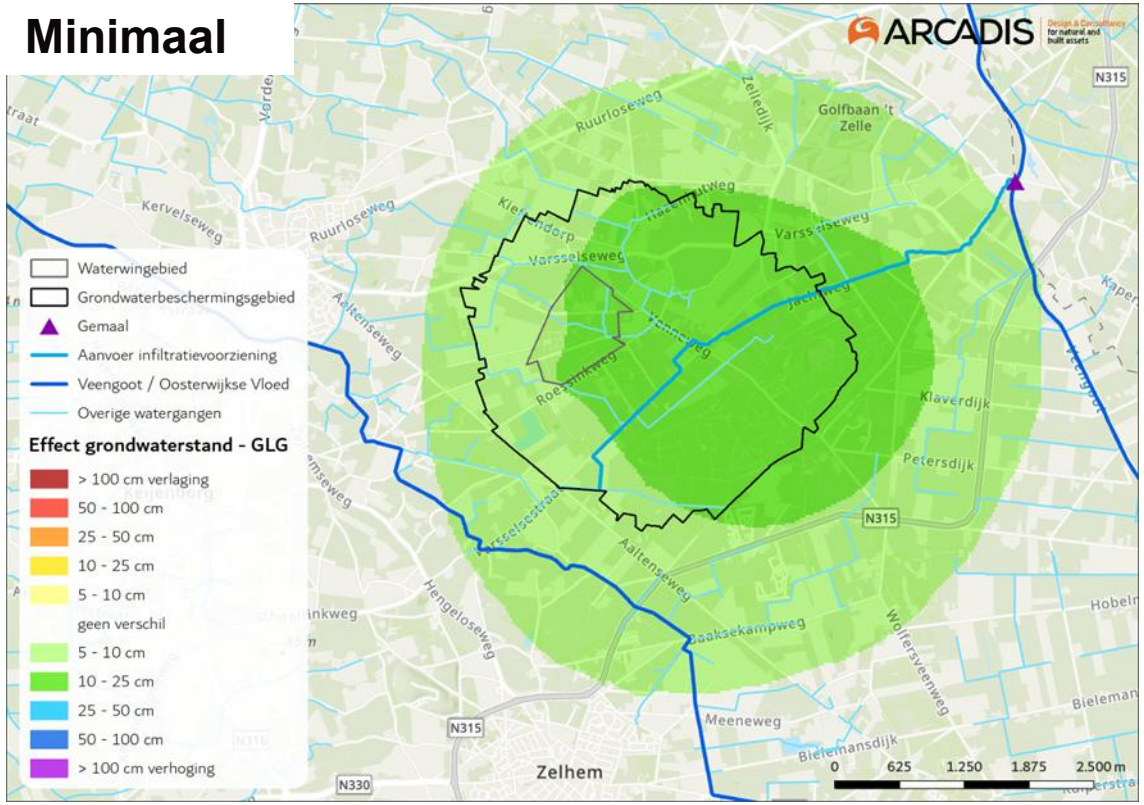
Hydrologische Effecten
Effect op de GLG

(Periode 2010-2018)

Maximaal



Minimaal



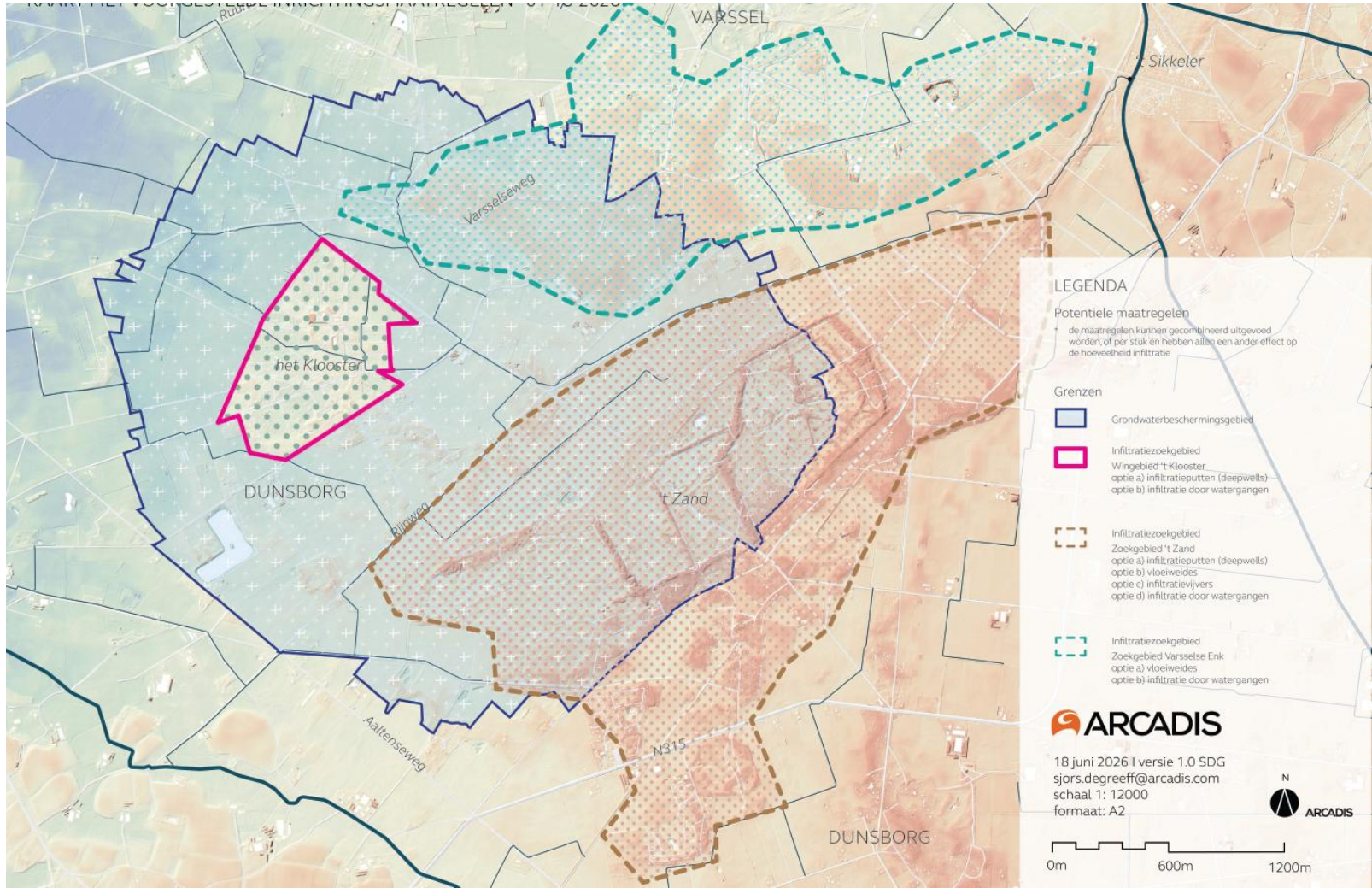
© Arcadis 2026

Het vervolg

Onze Opdracht: Watersysteemontwerp Infiltratie Klooster

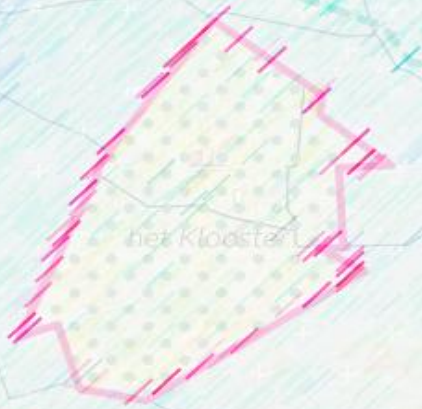
- **De onderzoeksvragen zijn beantwoord**

- Verder uitwerken van het ontwerp (op tekening)
- Verder inzichtelijk maken wat de effecten zijn op gebruiksfuncties
- Inschatting maken van de kosten (investering + beheer en onderhoud)



© Arcadis 2025

Vragen?



© Arcadis 2025