



# Samenwerken aan stedelijke waterkwaliteit

Water en Klimaat

16 april 2026



# Wie zijn wij?

---



**Joren Zwaan**

**Adviseur Klimaatadaptatie**

[Joren.zwaan@tauw.com](mailto:Joren.zwaan@tauw.com)



**Bart-Jan Vreman**

**Adviseur Waterkwaliteit**

[Bartjan.vreman@arcadis.com](mailto:Bartjan.vreman@arcadis.com)



# Programma

---

## In de komende 50 min

- Deel 1: Impact 15 min
- Deel 2: Aan de slag 15 min
- Deel 3: Maatregelen 15 min
- Toelichting deelsessies 5 min

Tip: heb je vragen, tips of suggesties? Stel ze gerust later op de middag!





# Deel 1

Impact

# Samenwerking Arcadis / TAUW in Rivierenland

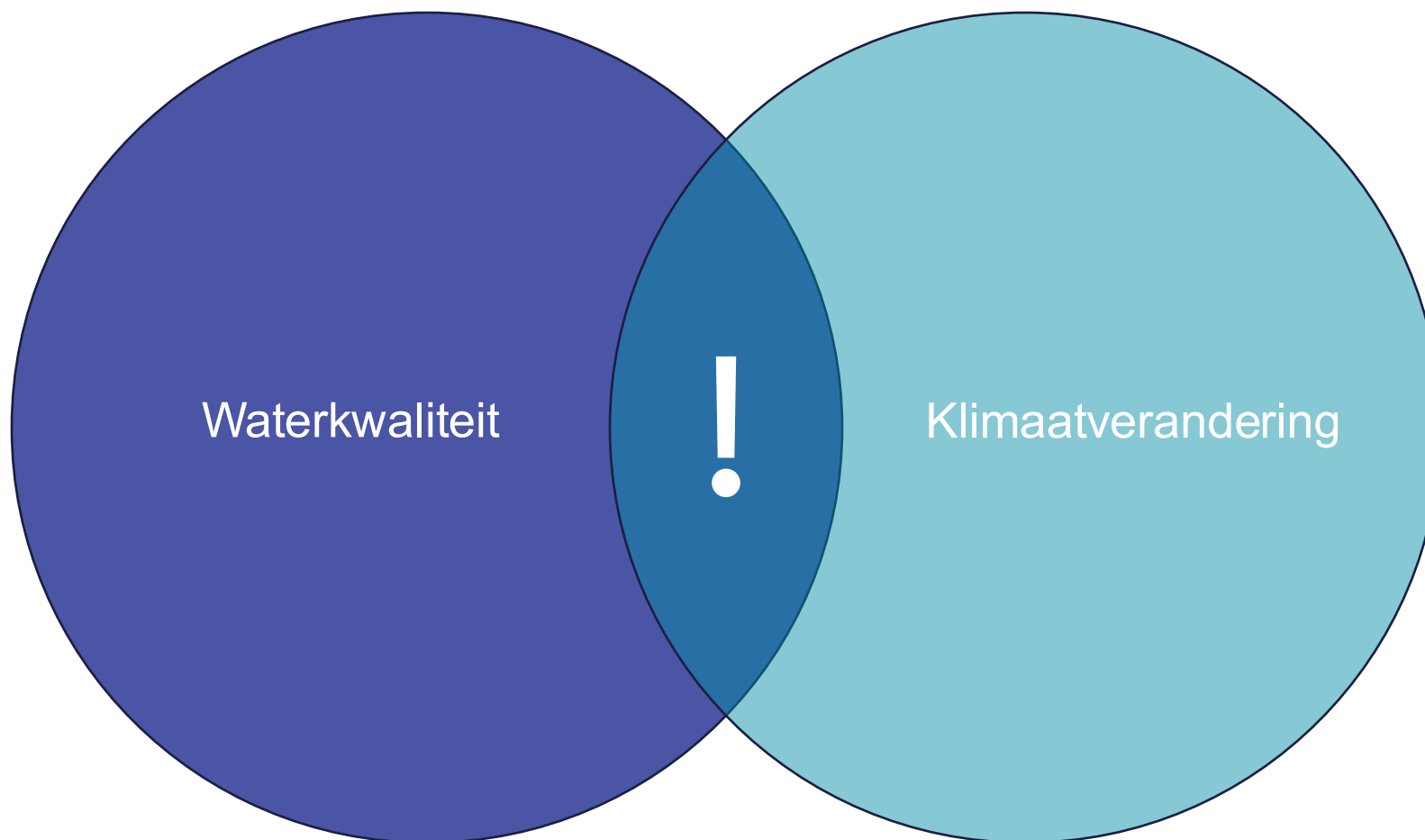
---

- Inzicht krijgen in de knelpunten voor waterkwaliteit in de stedelijke omgeving
- Advies geven over te nemen maatregelen
- Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
- Samen met: 23 gemeenten



# Waar hebben we het over

---



# Waarom met gemeenten

---

## Het waterschap gaat toch over waterkwaliteit?

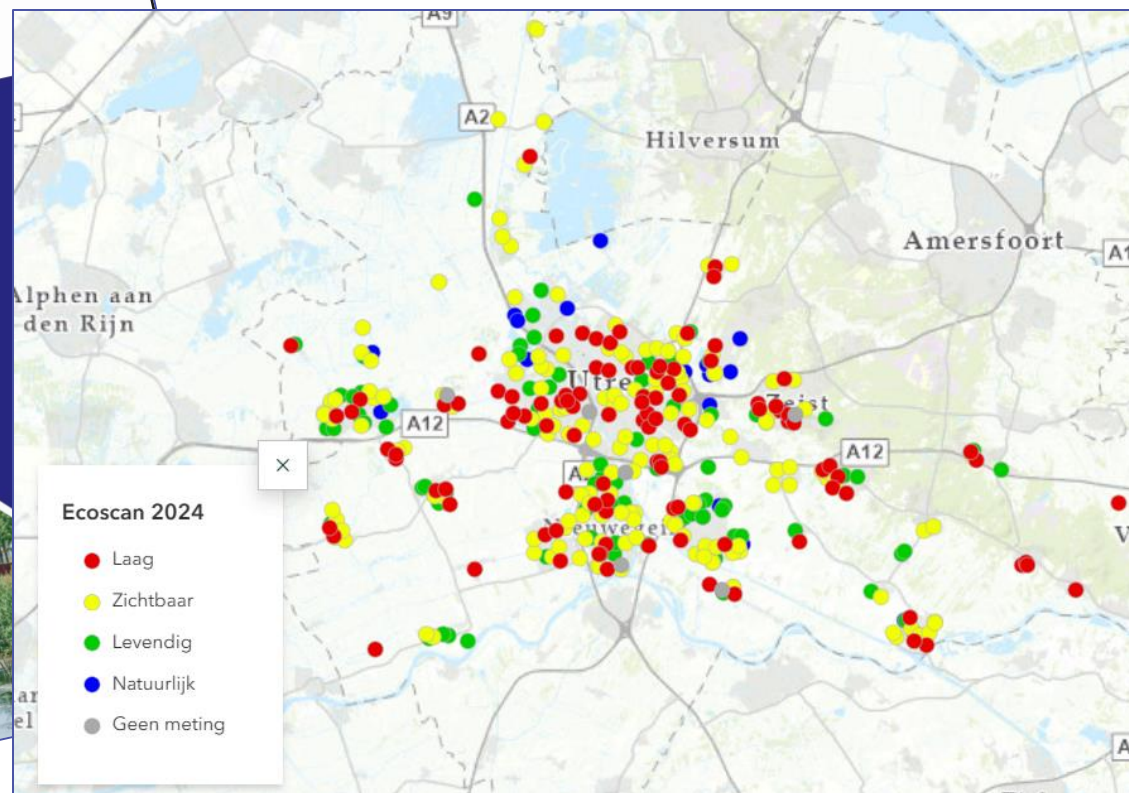
- Waterschap zorgt voor waterbeheer in het eigen gebied
- Maar: gemeente heeft wel invloed op waterkwaliteit. Denk aan:
  - Gedrag van bewoners (eenden voeren)
  - Overstorten van vuilwater op oppervlaktewater
  - Inrichten van kleine watergangen en groenstroken

Zonder gemeenten lukt het dus niet om doelen te bereiken



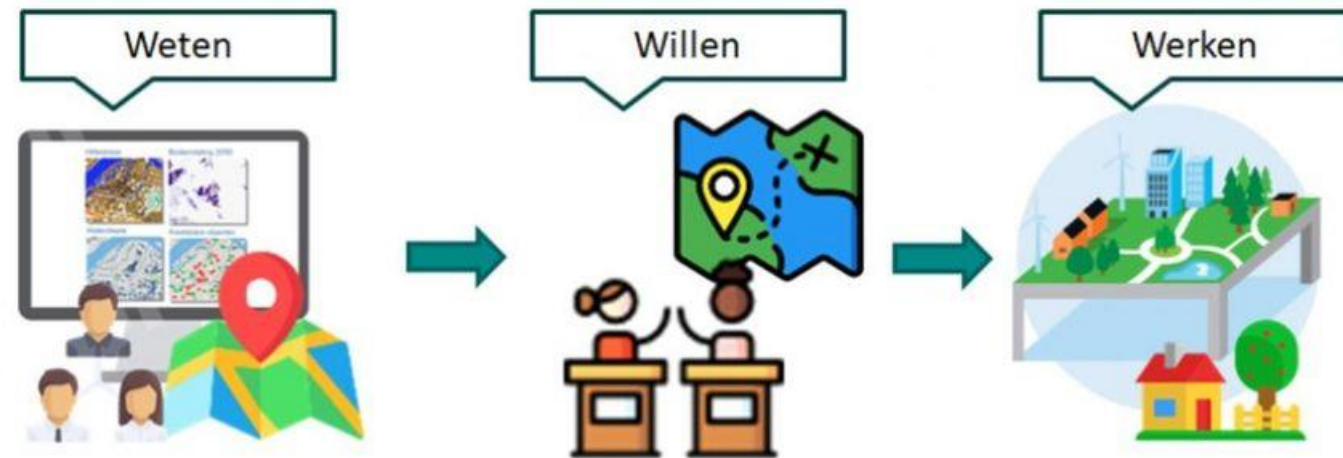
# Hulpmiddelen beschikbaar om informatie boven te krijgen

Gaat hier niet over tools zelf, maar om de bedoeling ervan



# Impact bepalen

## Bekende stappen



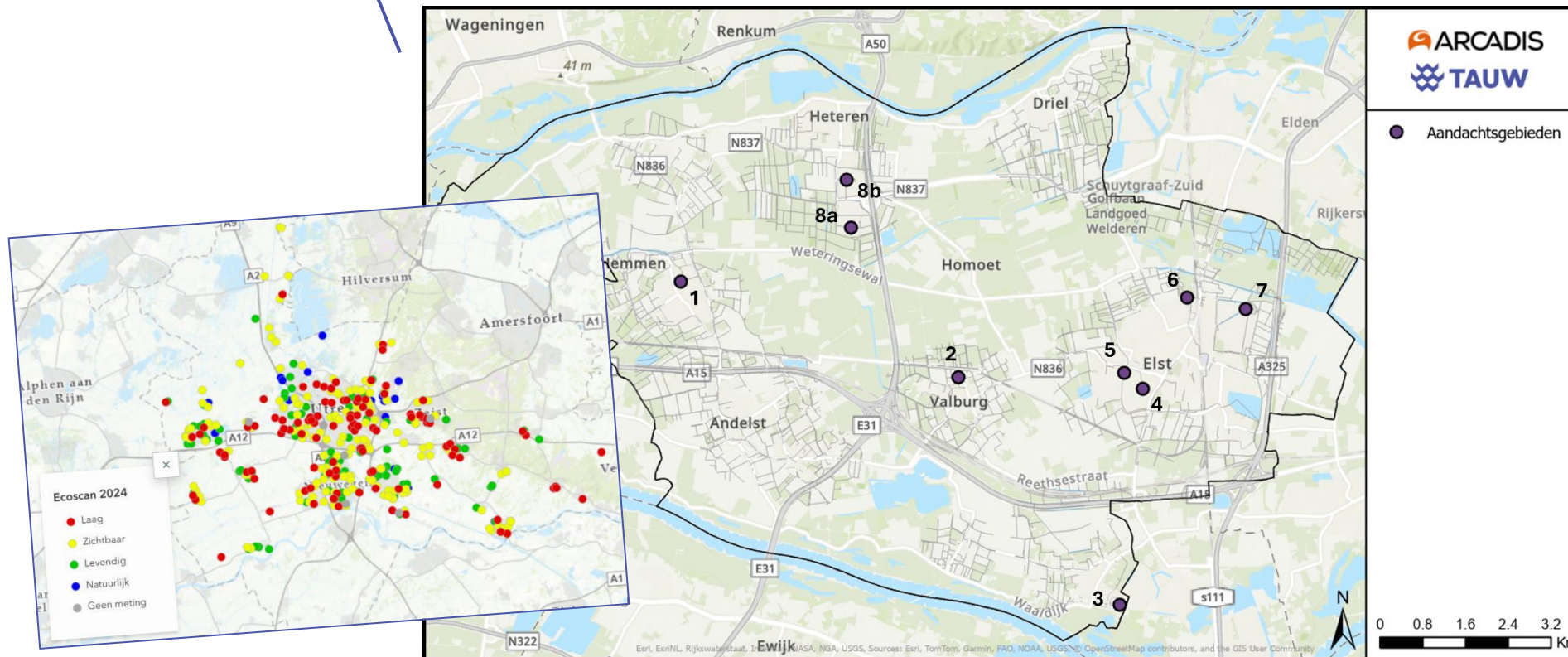
# Aandachtsgebieden

Selectie van  
aandachtsgebieden

Beoordelen van de  
aandachtsgebieden

Gesprek over:  
vinden we daarvan

Aan de slag



# Beoordelen



# Bespreken



Aandachtsgebied	Urgentiescore (sticker)	Maatregel	Kosten	Wie heeft de lead
1a Wiel Algen en botulisme	[Orange sticker]	[Pink sticker: Algen verwijderen...] [Pink sticker: Buisdicht...]		
1b Middenwetering Algen en botulisme	[Orange sticker]	[Pink sticker: Algen verwijderen...] [Pink sticker: Buisdicht...]		
2 Wijde Giessen Exoten (Cabomba)	[Orange sticker]	[Pink sticker: Buisdicht...] [Pink sticker: Buisdicht...]		
3a Speeltuin Glorie van Holland kwelafhankelijk systeem - stilstaand	[Yellow sticker]			
3b Knobelzwaan kwelafhankelijk systeem - stilstaand	[Yellow sticker]		[Pink sticker]	
4 Frans Halsstraat kwelafhankelijk systeem - stilstaand		[Pink sticker]		
5 West-Giessendam doodlopende sloten - Verpakt	[Orange sticker]	[Pink sticker]		
<b>Aandachtsthema</b>				
1 Verhard bedrijventerreinen oppervlak		[Pink sticker]		
2 Noodpompen wateroverlast		[Pink sticker]		
3 Veenbodem				



# Aan de slag



Nr.	AG	Maatregelen	Type
1	Zetten – Vluchtheuvelkerk		
		1.1. Afkoppelen (in uitvoering)	Fysieke maatregel
		1.2. Inrichting wijzigen	Fysieke maatregel
2	De Weem		
		2.1. Geen maatregelen	<u>x</u>
3	Oosterhout, <del>residence Tergouw</del>		
		3.1. Geohydrologisch onderzoek (wanneer nodig)	Onderzoek
		3.2. Visie vormen op toekomst kwelgebied	Onderzoek



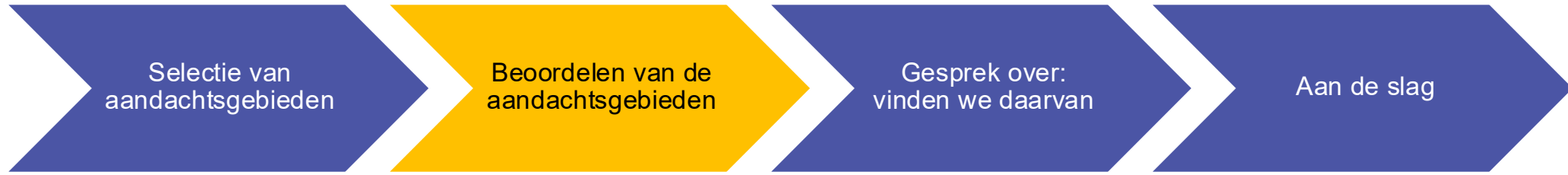


# Deel 2

Aan de slag!

# Aan de slag

---



- Hoe kun je vanuit je eigen functie werken aan waterkwaliteit?
- Waar moet je naar kijken?
- Welke factoren zijn van invloed?

*En straks in deel 3: welke maatregelen zijn mogelijk?*



# Aan de slag

---

## Relevante factoren

Bodemtype, diepte, doodlopende watergang / eenzijdig aangetakt / luwte / doorstromingsknelpunt, bladval in water, hondenpoep, riooloverstort, schaduw, vogels, blauwalgen, doorzicht, droogvallend, ecologische toestand, klachten (dode vissen), klachten (rare kleur), klachten (stank), kroosbedekking, bedekkingspercentage ondergedoken waterplanten



# De opdracht

---

- In de ruimte hangen foto's van een verzonnen stuk oppervlaktewater
- Jullie hebben elk 3 relevante factoren
- Ga op veldbezoek en verzamel informatie over jouw factoren
- Geef elke factor een score (rood, oranje groen)



An underwater photograph showing sunlight filtering through the water surface, creating a bright, shimmering effect. The water is a deep blue color, and the light rays are visible as they penetrate the water. The surface of the water is visible at the top, with ripples and reflections of the sun.

**In 10 minuten:**

- **Beoordelen**
- **Score toekennen**



# Deel 3

Maatregelen

# We gaan aan de slag met stellingen

---

## Instructie

Ja of eens

Neutraal of weet niet

Nee of oneens



# Stelling 1

---

**Stedelijke waterkwaliteit heeft nauwelijks invloed op het gebruik van stedelijk water en..... omgekeerd**



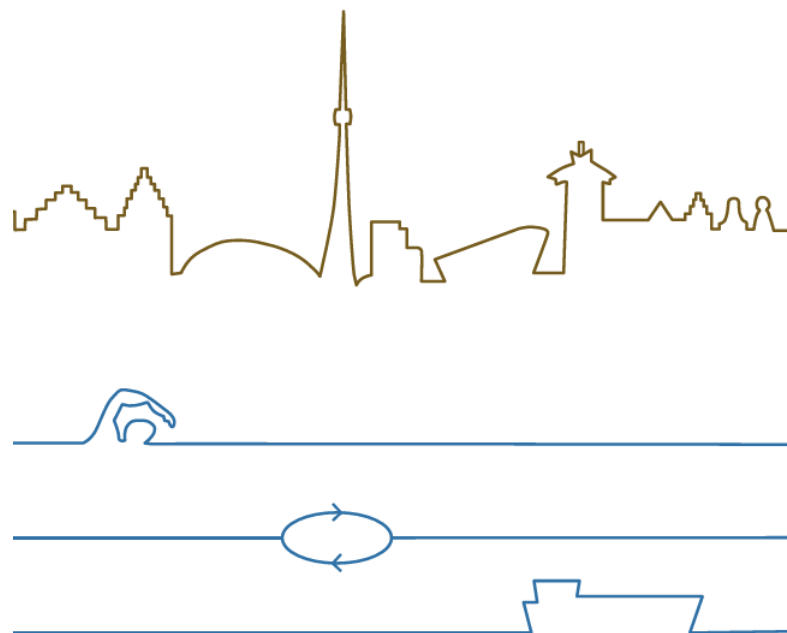
Foto: GHV/archief Achterhoek Nieuws  
[Achterhoeknieuws.nl](https://www.achterhoeknieuws.nl)



# Gebruiksfuncties komen onder druk te staan (1)

## Functional quality of urban surface water

Suzanne van der Meulen



# Gebruiksfuncties komen onder druk te staan (2)



Zwemmen Entrepotdok, foto Suzanne van der Meulen



Mokum Maritiem city supplier afvalboot Amstel, foto Suzanne van der Meulen



Drooggevallen woonboten als gevolg van laag waterpeil Maas, 2017. Bron: NOS.nl



Klimaatbestendige Wateraanvoer (KWA). Via de Lek, HIJ en ARK extra zoetwater aanvoer naar West-Nederland (Beeld: Stichtse Rijnlanden) - [LINK](#)



Nuon centrale koelwater, foto Marc Brink



## Stelling 2

---

Een goede “waterkwaliteit” neem ik als randvoorwaarde mee in mijn adviezen, ontwerp, beheer en onderhoud, etc.



Stadswater in Wageningen (Beeld D. Belgers)



Blauwalgen in de Groenlose Gracht (Bron: BJ Vreman)



# Voorbeeld

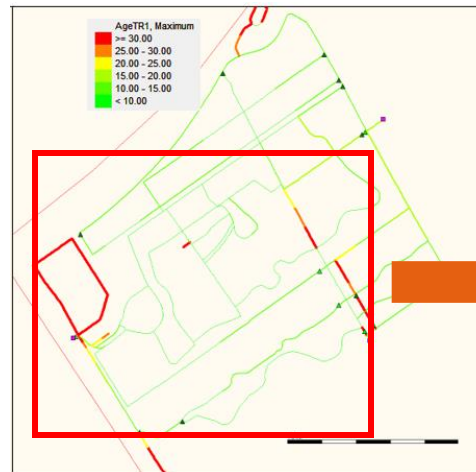
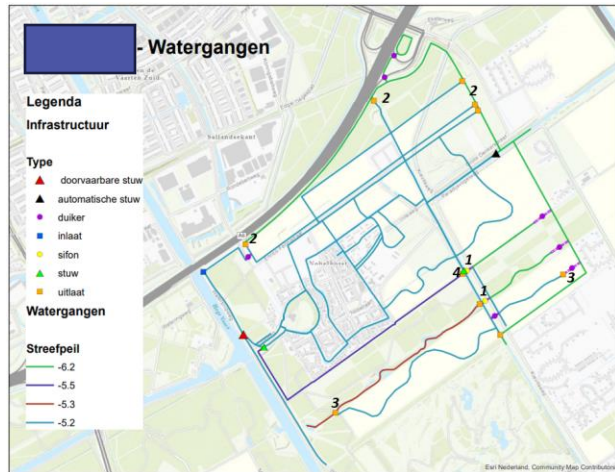
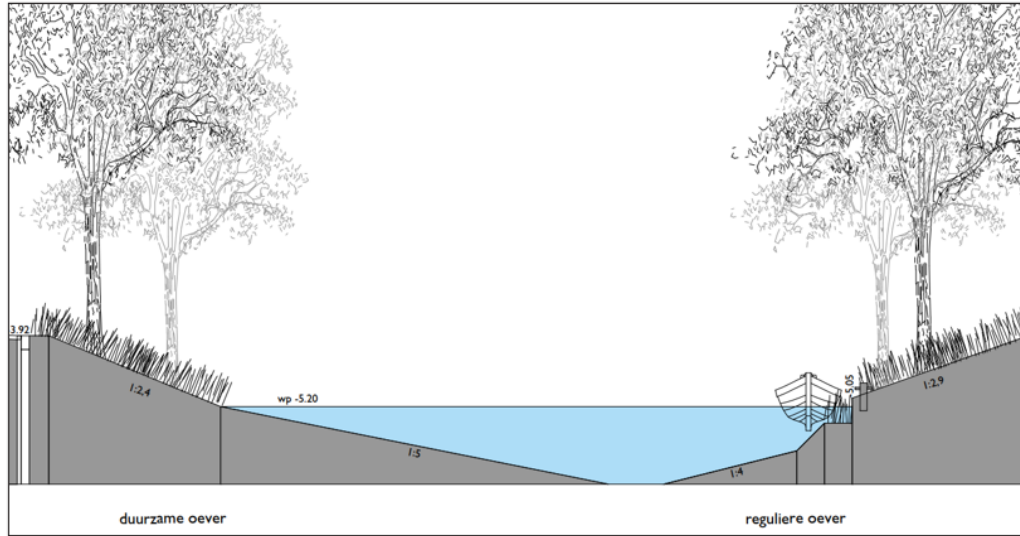


Foto: Google Maps

# Naast gezond verstand, maak gebruik van tools en voorbeelden!

Link



Kennisportaal  
Klimaatadaptatie

Home Actueel Aan de slag Kennisdossiers Hulpmiddelen Voorbeelden Beleid & programma's

Home > Kennisdossiers > Waterkwaliteit > Negatieve effecten op waterkwaliteit tegengaan

> Waterkwaliteit

- > Invloed van klimaatverandering op de waterkwaliteit en het waterleven
- > Invloed van klimaatverandering op de functionele waterkwaliteit
- > Inzicht in kwetsbaarheid van een watersysteem
- > Oorzaken kwetsbaarheid: indicatoren en stuurvariabelen
- > Effect van adaptatiemaatregelen op de waterkwaliteit
- > [Negatieve effecten op waterkwaliteit tegengaan](#)
- > Inrichten met oog voor waterkwaliteit en klimaatverandering

## Hoe kun je negatieve effecten op waterkwaliteit tegengaan?

Klimaatverandering verergert vaak bestaande problemen, maar kan ook tot nieuwe problemen leiden. Om negatieve effecten van klimaatverandering of van adaptatiemaatregelen op de waterkwaliteit tegen te gaan, kan het nodig zijn om maatregelen te nemen. Maar welke? Op deze pagina staan meerdere tools die helpen om de juiste maatregelen te kiezen.

Waterkwaliteitsmaatregelen kunnen bedoeld zijn om de waterkwaliteit en het waterleven te verbeteren. Daarnaast kunnen ze ook bedoeld zijn om de functionele kwaliteit van stedelijk water te verbeteren, zoals voor het gebruik van drinkwater of proceswater voor industrie.

→ [Lees meer over de invloed van klimaatverandering op de waterkwaliteit en het waterleven](#)

→ [Lees meer over de gebruiksfuncties van oppervlaktewater en hoe deze worden beïnvloed door klimaatverandering](#)

Link

**Kennisdocument**  
**Stedelijke Waterkwaliteit, Klimaat en Adaptatie**

START

ARCADIS Royal HaskoningDHV TAUW Deltares Stichting CAS

Disclaimers: dit document is gevuld met informatie die is verzameld in een achtergronddocument: Stedelijke Waterkwaliteit, Klimaat en Adaptatie, opgesteld in het programma NKWK Klimaatbestendige stad (2022). In dit achtergronddocument bieden we verdiepende informatie en kunt u de bronnen terugvinden die wij voor dit project hebben gebruikt.

KLIMAATBESTENDIGE STAD NKWK

Link

stowa

**HANDREIKING**  
**WEGING VAN HET WATERBELANG**  
**VOOR WATERKwaliteit**

➤ Klimaatverandering en waterkwaliteit

2023  
39

Link

GREENBLAUWE  
NETWERKEN

INTRODUCTIE | THEMAS | MAATREGELEN | PROJECTEN | ONDERZOEKEN | SAMENWERKEN | REKENHULP

WELKOM

**Groenblauwe netwerken maken steden duurzaam, veerkrachtig en klimaatbestendig.**

Deze website helpt om passende maatregelen te vinden en inspireert door aantrekkelijke voorbeelden.



# Stelling 3

## Adaptatiemaatregelen gericht op hitte, droogte en wateroverlast zijn tevens goed voor de waterkwaliteit

↖  
**Dakbedekking vervangen door groen**



↖  
**Verhard oppervlak vervangen of verwijderen**



↖  
**Water 'technisch' vasthouden of afkoppelen en dan infiltreren**



↖  
**Water 'technisch' vasthouden of afkoppelen en dan afvoeren**



↖  
**Oppervlaktewater creëren**



↖  
**Primair warmteverlagende maatregelen**



# Groene daken

## Pluspunten:

- Verhoging biodiversiteit
- Extra waterberging
- Verkoeling



*Een groen dak met verschillende soorten vegetatie (Bron: Arcadis).*

## Aandachtspunten:

- Potentiële bron van nutriënten
- Organische vracht



*Bron: ArcadisGPT*



# Vergroenen stedelijke omgeving

## Pluspunten:

- Verkoeling
- Vastlegging fijnstof
- Vastlegging voedingsstoffen

## Aandachtspunten:

- Watervraag
- Vrijkomen voedingsstoffen (bijv. bladinvall)
- Vastlegging fijnstof probleem (bijv. pluktuinen)



*Vergroenen stedelijk gebied (1)  
(bron: Arcadis)*



*Vergroenen stedelijk gebied (2)  
(bron: Arcadis)*



# Wadi's en infiltratiestroken

## Pluspunten:

- Water wordt vastgehouden
- Water infiltreert lokaal
- Beloopbaar
- Vaak onderdeel stedelijk groen
- Recreatieve functie



*Tijdelijke waterberging in het groen  
(Bron: Arcadis).*

## Aandachtspunten:

- Ophoping verontreinigingen
- Ziekteverwekkers
- Verdrinkingsgevaar



*Speelpark Silvermeeuw  
(Bron: Prov. Noord-Brabant).*





**Bedankt!**

