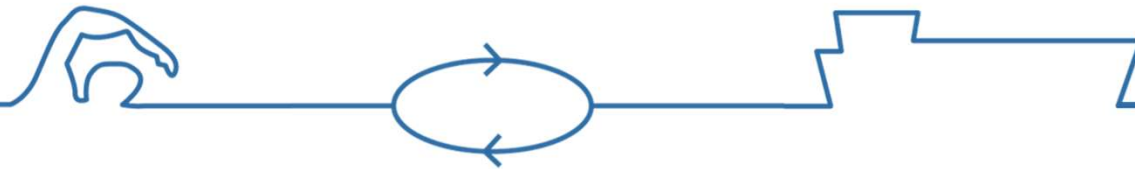


Functionele kwaliteit van stedelijk oppervlaktewater



Suzanne van der Meulen (Deltares)
Bart-Jan Vreman (Arcadis)

Waterkwaliteit op de kaart 1 december 2023



- 
- Waarom zijn we hier?
 - Drie korte presentaties
 - Wij stellen u een vraag
 - Enkele reacties
 - Presentatie
 - Gelegenheid tot vragen
 - Wat geeft u ons mee?
 - Terugkoppeling LinkedIn

Warm weer

Tot 13 graden warmer in de stad: woon jij op een hitte-eiland?

29 juni 2019 09:47
Aangepast: 05 september 2019 15:19




In de stad wordt het nog een stuk hotter dan daarbuiten

Gemeente Utrecht

Wonen en leven | Zorg en onderwijs | Werk en inkomen | Onderwijs

Höme | Wonen en leven | Duurzame stad | Voorbereiden op klimaatverandering

Droogte




Gemeente Amsterdam

Onderwerpen | Nieuws | Contact

Home > Wonen en leefomgeving > Duurzaam Amsterdam > Duurzaam ontwikkelen > Amsterdams b

Klimaatadaptatie




KLIMAAT - HOE ZIT HET MET WATER?

DE STAD VERDRINKT

Klimaatverandering en wateroverlast

Overstromingen, overlopende rielen en ondergelopen straten na aanhoudende plensbuien. Wat kunnen we doen om het overtollige water in de steden op te vangen en wateroverlast te beperken?

EcoW Ability 11-10-2019 Leestijd: 6 minuten



HOE ZIT HET MET WATER?

RTV NOORD

Voorpagina | Aardbevingen | To | Apel | Stikstof | 132 | Gemist | Sport | No

Gebruik

Brugspringers vermaken zich in Gronnen (maar mag dat?)

Niwinno Geertsema 26 juni 2020, 11:54 • 6 minuten leestijd



Drie van de vier brugspringers in Onderdendam in actie
© Niwinno Geertsema/RTV Noord

Of het door de coronacrisis komt, of niet: overal in Groningen worden bruggetjes massaal gebruikt door de jeugd om in het water te springen.

Opwarming door klimaatverandering vergroot de opgave voor waterkwaliteit in de stad – een studie in de regio Utrecht

VAKANTIELEN 25 MEI 2020

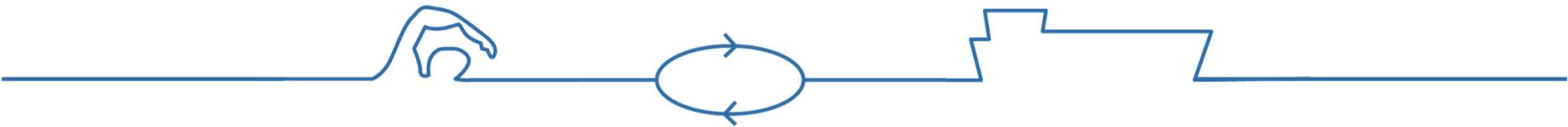
Op basis van monitoringsgegevens in de regio Utrecht is onderzocht welke effecten een zeer warme zomer op heeft waterplanten in stadswateren. Voor de waterbeheerders in de regio Utrecht betekenen de uitkomsten een verzwaring van de opgave om gezonde en veerkrachtige stadswateren te realiseren.

An aerial photograph of a city waterfront. In the foreground, a large blue and white ferry boat with a deck full of people is moving across the water, leaving a white wake. To its right, a smaller red boat is also moving. The background shows a dense urban area with various buildings, including several modern, multi-story structures with glass facades. A bridge is visible in the middle ground, crossing a canal or river. The sky is clear and bright.

*Wat is volgens u
een goede waterkwaliteit in het stedelijk gebied?*

Inleiding

Functionele kwaliteit van stedelijk oppervlaktewater



De betekenis van stedelijk oppervlaktewater verandert



1960



2021

Huidig gebruik stedelijk oppervlaktewater



Toronto



Amsterdam

*Drinkwater - Spoelwater industrie
Zwemmen - Vissen - Religieus gebruik
Woonboten - Vervoer
...en vele anderen...*

Trends gebruiksvraag stedelijk oppervlaktewater tot 2040

1) Toename vraag

2)



Aquathermie



Recreatie



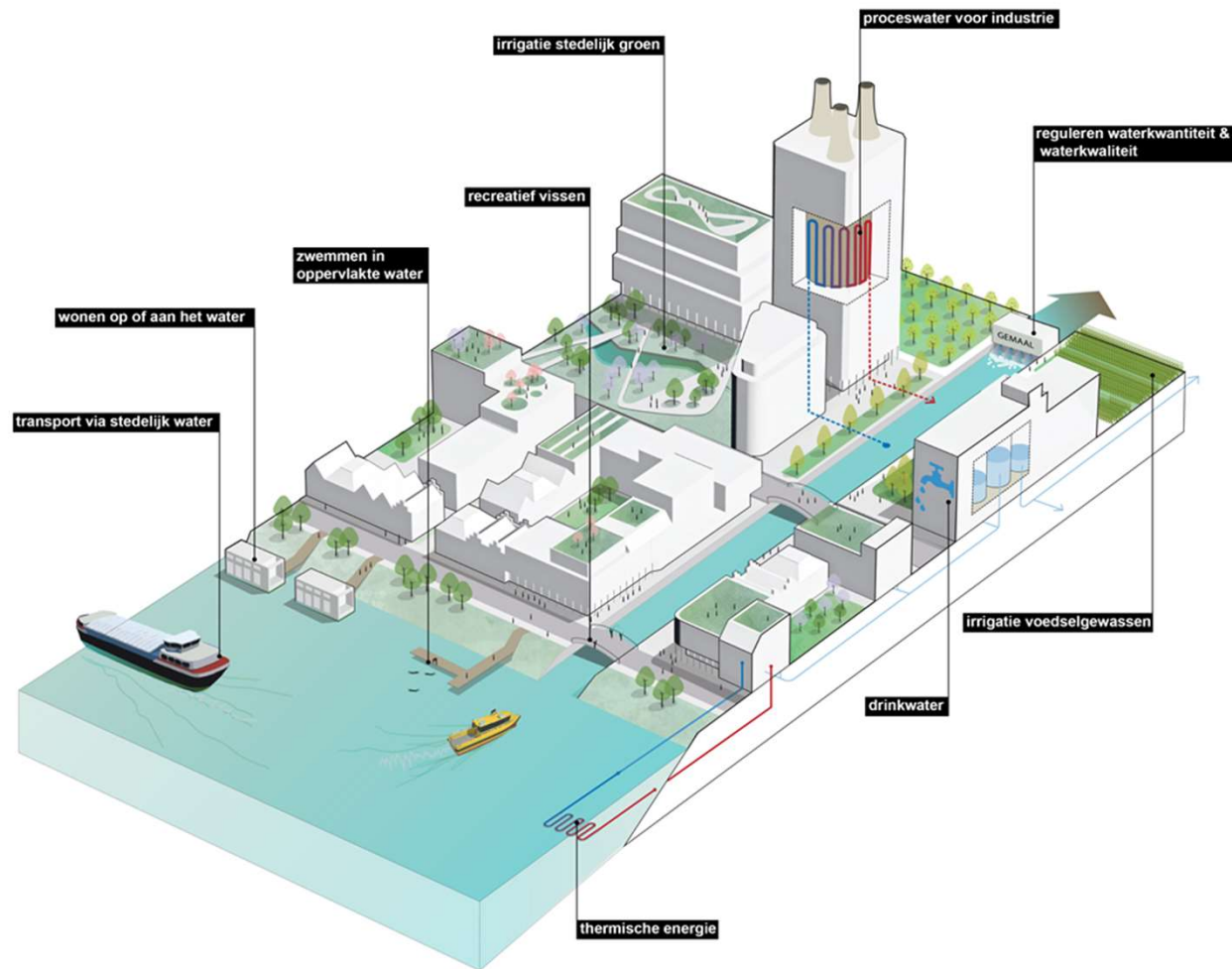
Transport

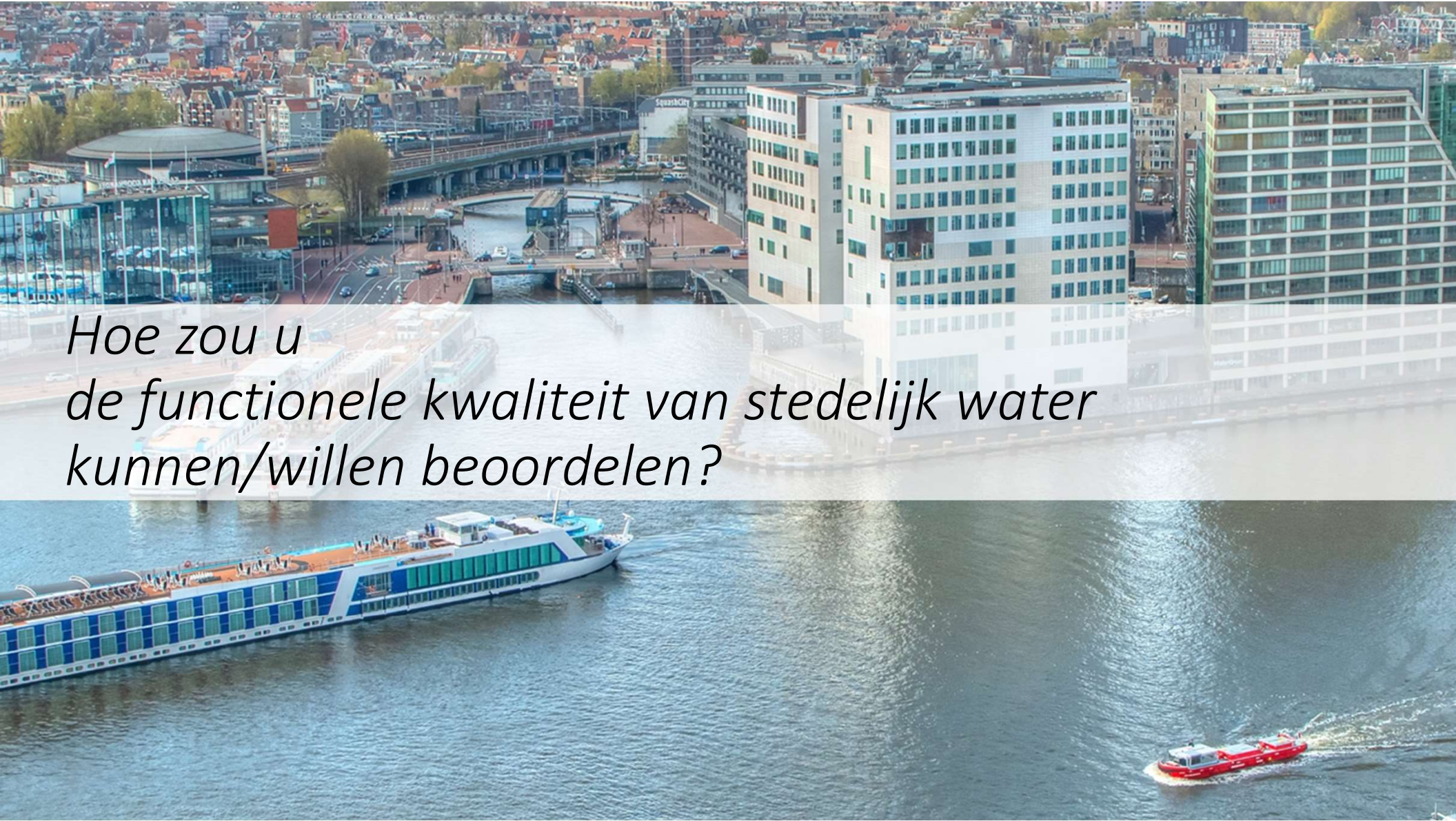
3) Nieuwe functies

Functionele kwaliteit: geschiktheid voor menselijke gebruiksfuncties



Functionele kwaliteit

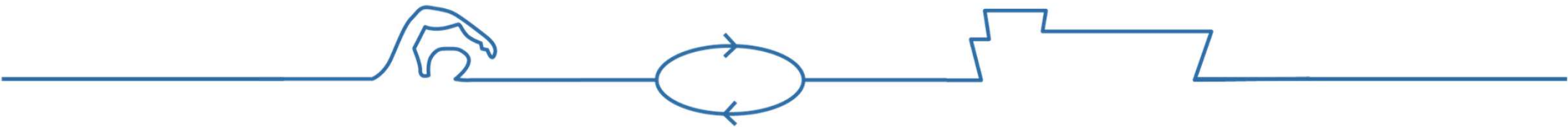




*Hoe zou u
de functionele kwaliteit van stedelijk water
kunnen/willen beoordelen?*

Beoordeling

Functionele kwaliteit van stedelijk oppervlaktewater



Methode voor bepalen functionele kwaliteit

'Suitability Index' (SI):
geschiktheidsindex per gebruiksfunctie

SI score

4 Excellent

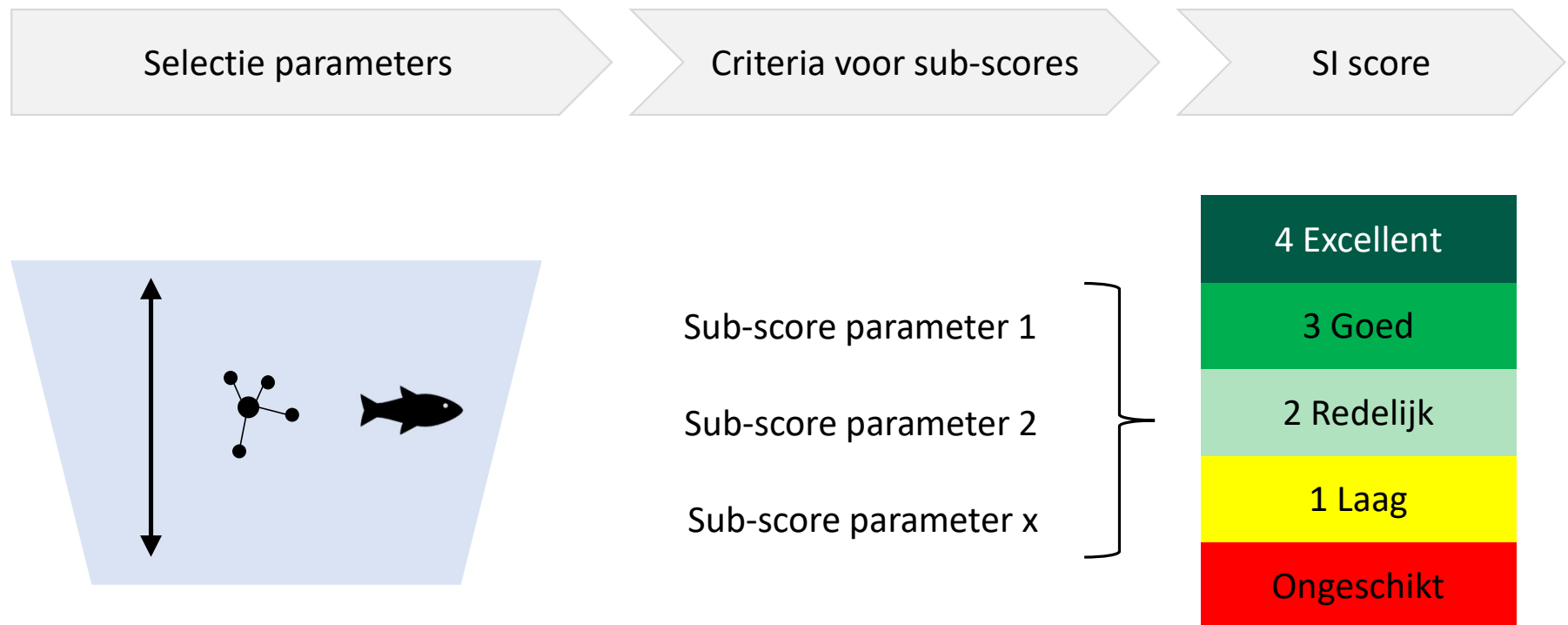
3 Goed

2 Redelijk

1 Laag

Ongeschikt

Protocol voor ontwikkeling Suitability Index



Voorbeeld: SI Recreatie

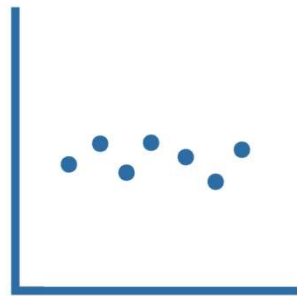
Suitability Score		Parameters				
		<i>E. coli</i> [cfu 100ml ⁻¹]	Cyano- bacteria [ug L ⁻¹]	pH	Clarity [m] ^a	Depth [m]
Precondition		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	≥ 0.75 ^b
Excellent	4	<500	<0.5	7-8	>4 or bottom visible	Designated bathing zone
Good	3	500-<1,000	0.5-<12.5	6-<7 or >8-9	2-4	≤1.40 ^c
Fair	2	1,000-<1,800	12.5-≤75	5-<6 or >9-9.5	1.2-<2	>1.40 ^c
Low	1	≥1,800	>75	>9.5 or <5	<1.2	n.a.

SI score = laagste sub-score

Praktische toepasbaarheid beoordelingskaders

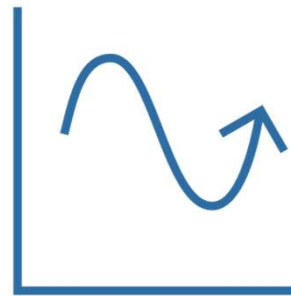
Verbeteren data beschikbaarheid

Kenmerk parameter(s): Stabiel in tijd



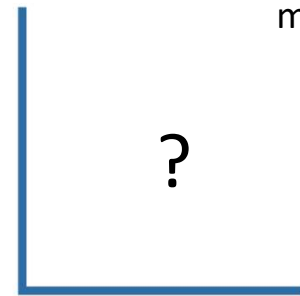
Enmalige meetcampagne

Variabel in tijd



Langdurige en hoogfrequente
meetcampagne

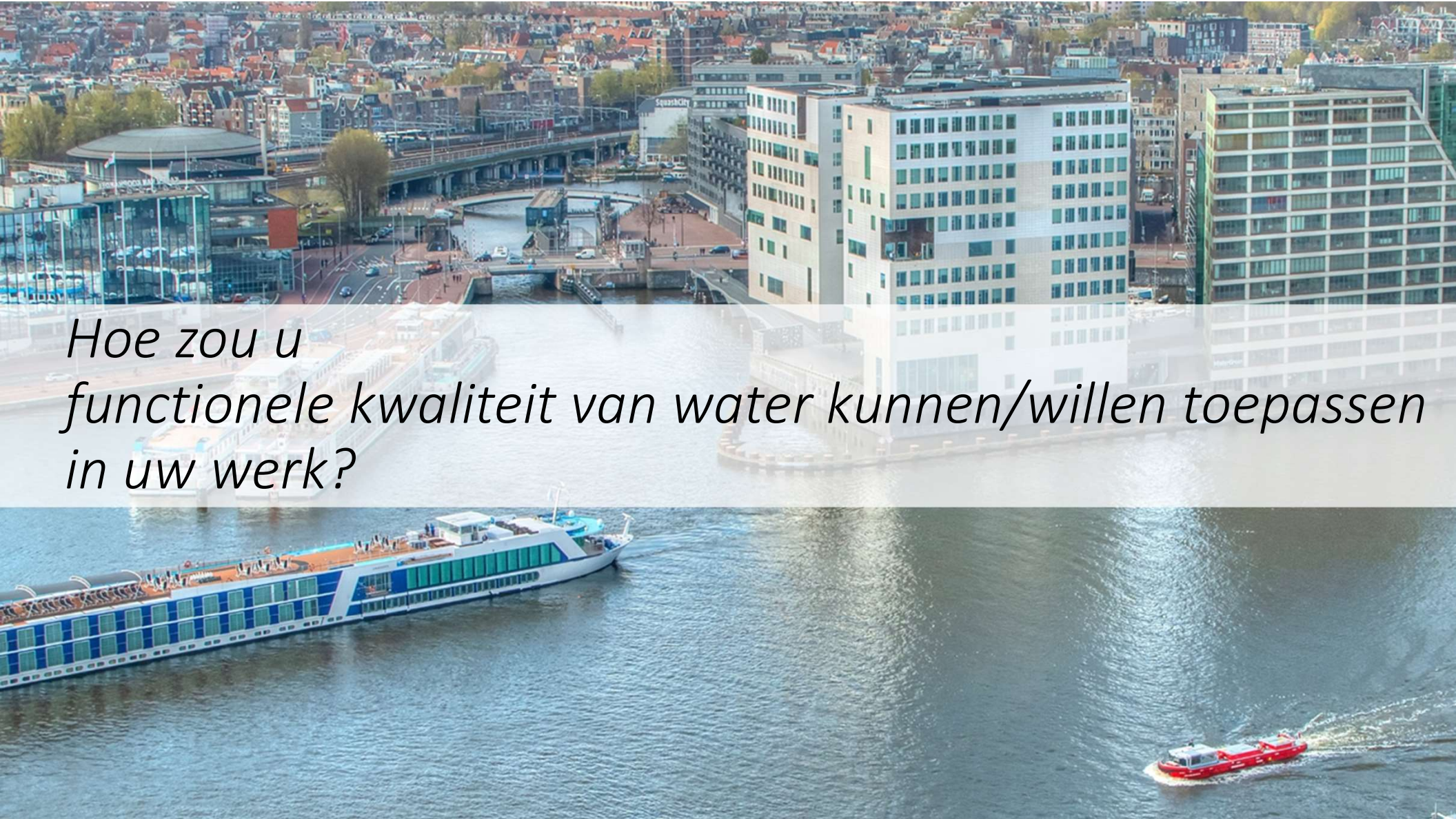
Onbekend, geen meting
mogelijk



Worst-case / Best-case
scenario's



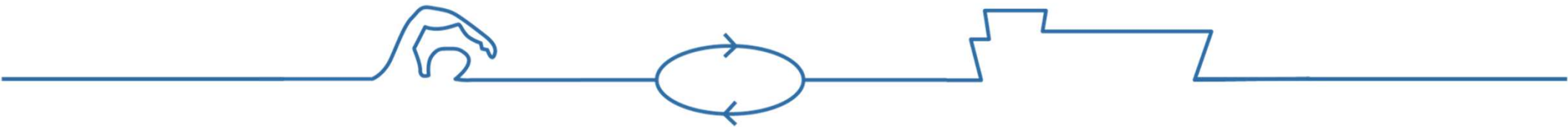
Vragen?



Hoe zou u functionele kwaliteit van water kunnen/willen toepassen in uw werk?

Voorbeelden

toepassing functionele kwaliteit



FUNqyWATER-project: Functionele kwaliteit stadsgrachten en verbeterkansen

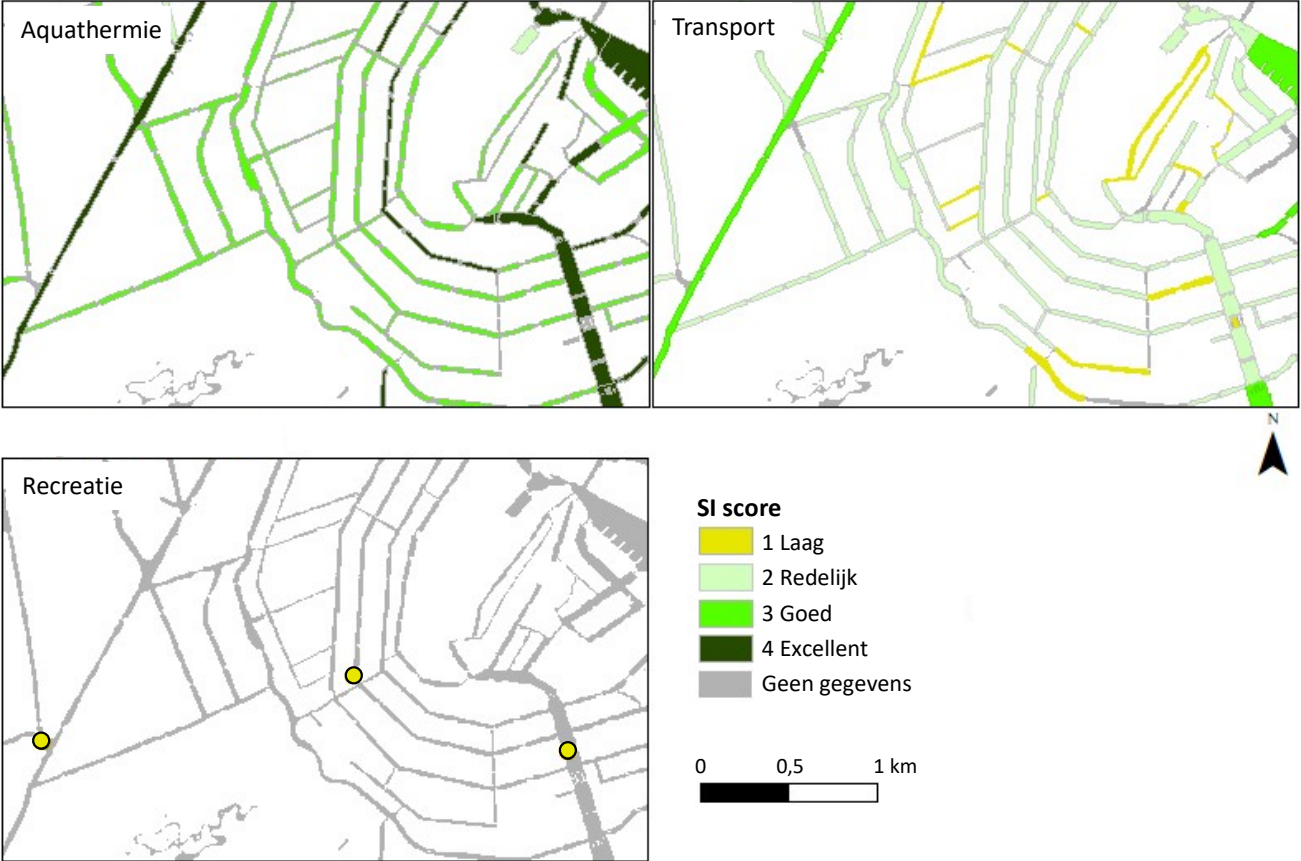


Gent

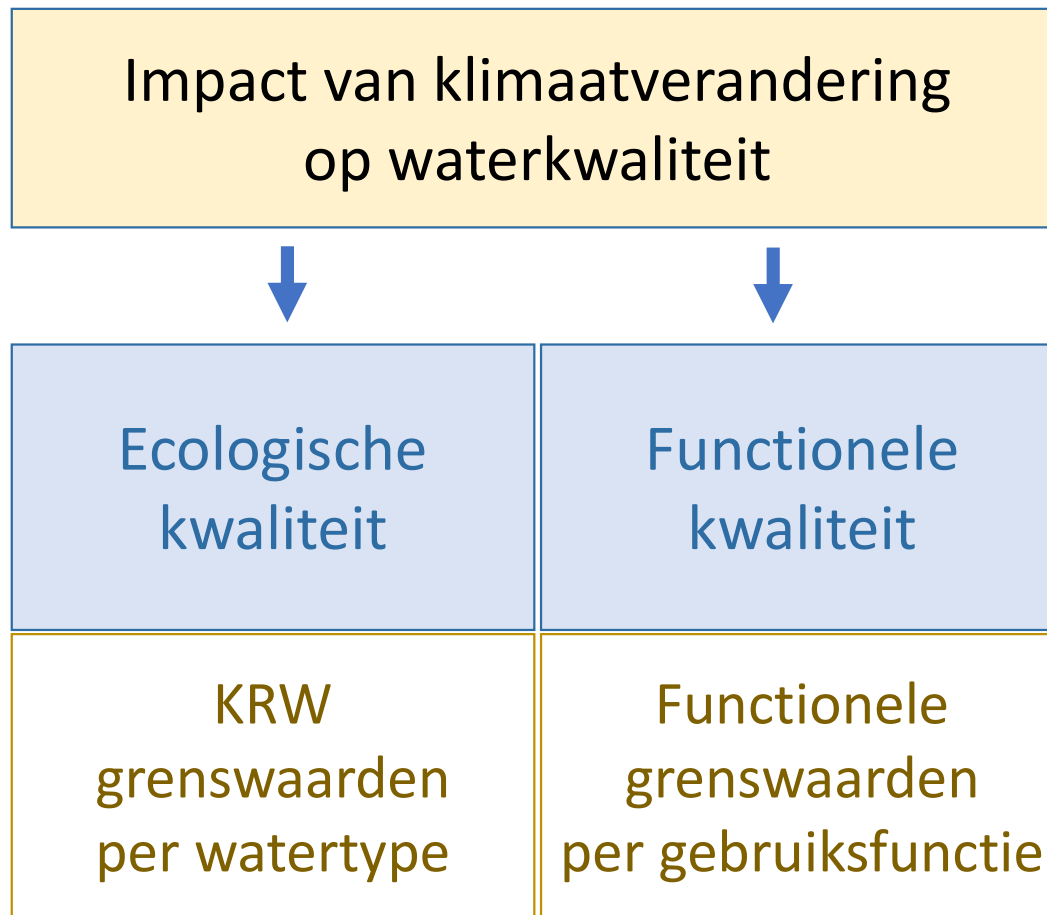


Amsterdam

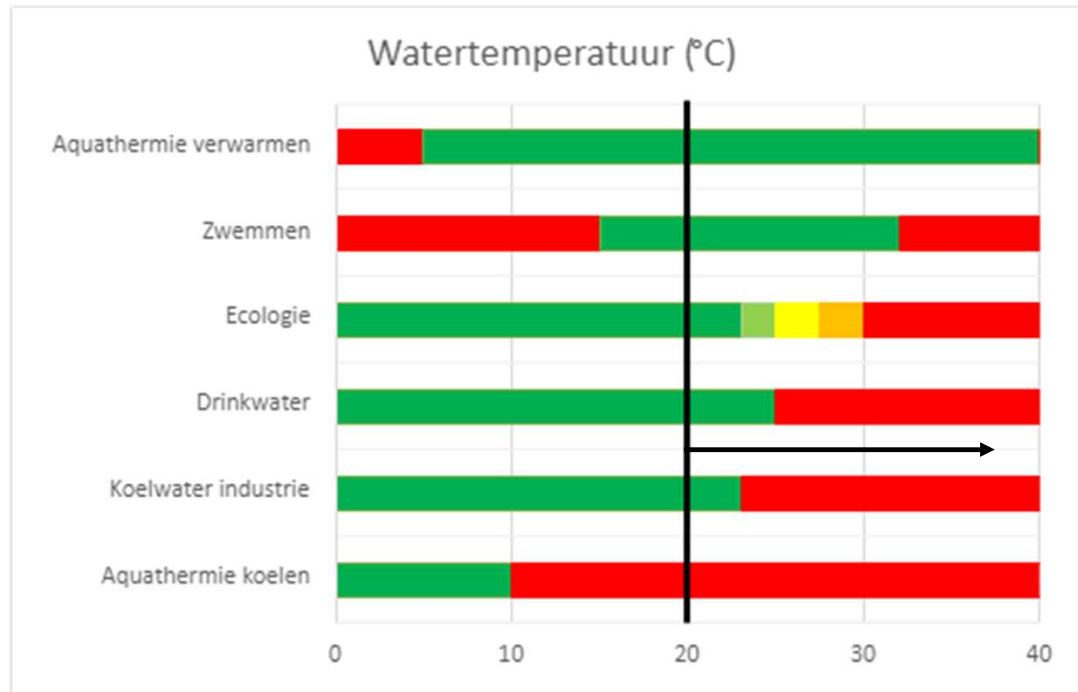
FUNqyWATER-project: Functionele kwaliteit stadsgrachten



NKWK-project Stedelijke waterkwaliteit: impact van klimaatverandering



NKWK-project Stedelijke waterkwaliteit: impact van klimaatverandering



Andere (mogelijke) toepassingen

Communicatie en samenwerking met inwoners

Voorbereiding herontwikkeling



Factsheets potentiële functies Merwedekanaal

Inspiratie voor gebruik van het Merwedekanaal in een stedelijke omgeving

- Deze factsheets zijn opgesteld door DeKans in het kader van het Corporate Innovatieprogramma van Rijkswaterstaat.
- Het doel van de factsheets is om inspiratie te bieden voor toekomstig gebruik van het Merwedekanaal in Utrecht.
- De factsheets zijn tijdens een werkhop besproken met ambtenaren van Gemeente Utrecht, Provincie Utrecht, Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden en Rijkswaterstaat, die betrokken zijn bij de ontwikkeling van de omgeving van het Merwedekanaal.

Algemene en locatie-specifieke informatie

- Iedere factsheet bestaat uit 3 pagina's.
- Pagina 1: Generieke informatie over de functie: wat houdt het in en wat zijn randvoorwaarden voor de functie.
- Pagina 2: Kansen voor het Merwedekanaal op basis van de mogelijkheden voor de functie en de vraagstelling.
- Pagina 3: Ten behoeve van implementatie: voorbeelden uit binnen- en buitenland en onderwerpen voor een locatie-specifieke haalbaarheidsstudie.

- Inhoud:**
- 1) Wandelen, hardlopen en fietsen langs het water (pagina 3)
 - 2) Sportvelden (pagina 4)
 - 3) Zwemmen in oppervlaktewater (pagina 9)
 - 4) Recreatievaart (pagina 12)
 - 5) Goederenmeer over water (pagina 15)
 - 6) Constructies op water (b.v. wonen, werken en recreëren (pagina 18)
 - 7) Voedselproductie in en op het water (pagina 21)
 - 8) Waterbuffering in oppervlaktewaterstelsel (pagina 24)
 - 9) Natuurvriendelijke oever (pagina 27)
 - 10) Energie uit oppervlaktewater door ontsteking warmte en koude (pagina 30)



Informatiebasis watervisies

Visie stadswater Voor iedereen een plek op het water

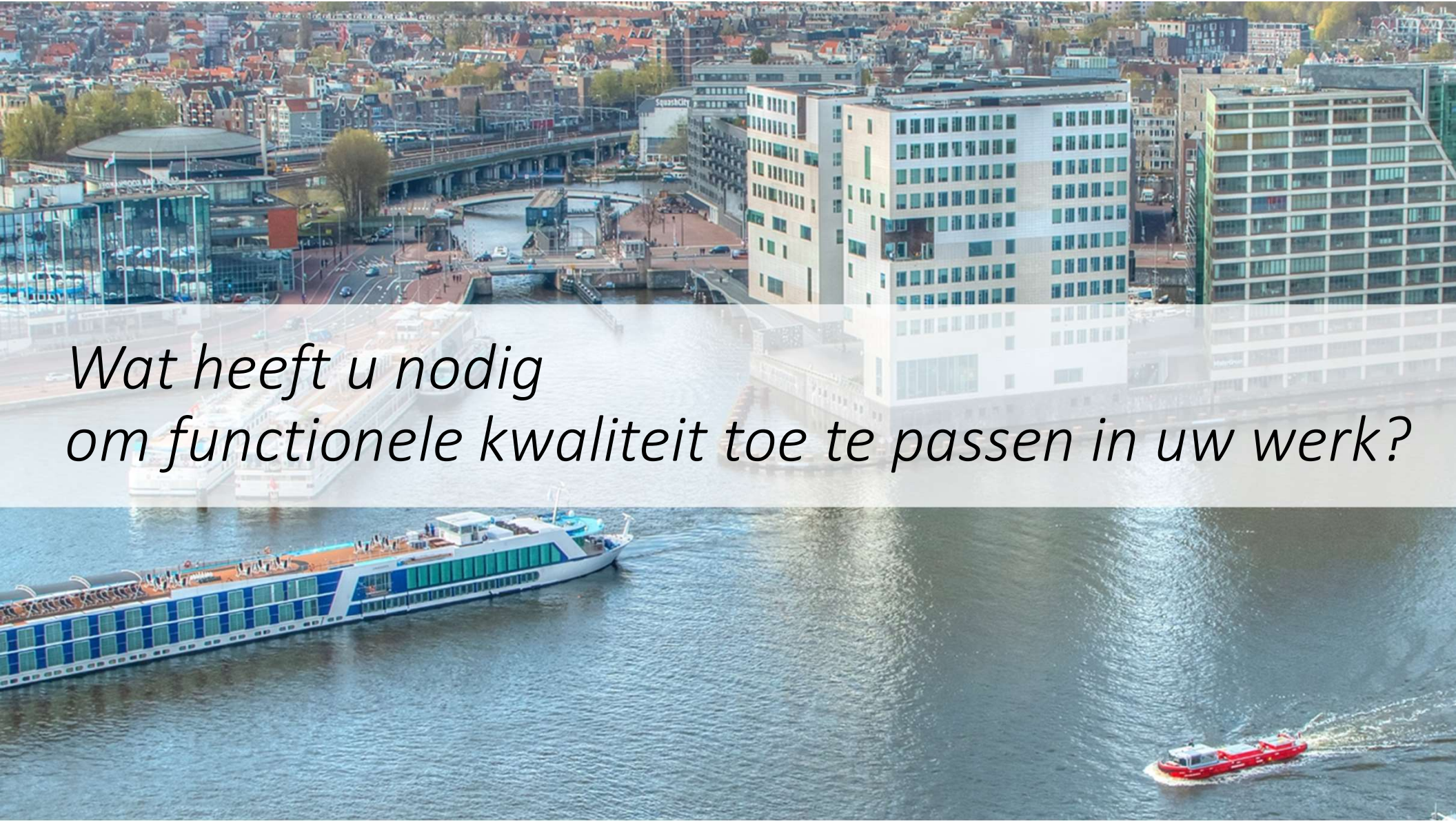


Visie op het gebruik van vaarwegen en buitenzweewater in de stad Utrecht



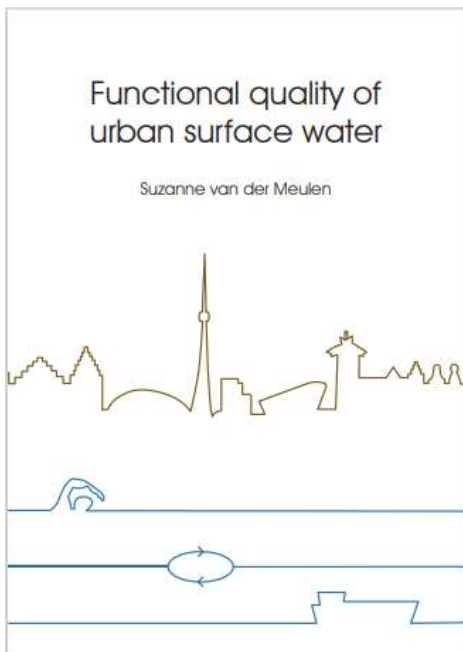


Vragen?



Wat heeft u nodig om functionele kwaliteit toe te passen in uw werk?

Meer informatie



Kennisportaal
Klimaatadaptatie

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

Home > Kennisdossiers > Stedelijke waterkwaliteit >

→ Stedelijke waterkwaliteit

- Invloed van klimaatverandering op de ecologische kwaliteit
- Invloed van klimaatverandering op de gebruikskwaliteit
- Gevoeligheid watersysteem voor klimaatverandering
- Effect van adaptatiemaatregelen op de waterkwaliteit
- Hoe kun je negatieve effecten op waterkwaliteit tegengaan?

Stedelijke waterkwaliteit

Door klimaatverandering wordt het droger, natter en warmer. Dit heeft invloed op de kwaliteit van stedelijk oppervlaktewater. De gevolgen daarvan verschillen per gebied en locatie. Daarnaast zijn we bezig om onze omgeving klimaatbestendig te maken, zodat we beter kunnen omgaan met de toenemende droogte, neerslag en hitte. Dat doen we door verschillende maatregelen te nemen. Maar sommige van die adaptatiemaatregelen kunnen een negatief effect hebben op de waterkwaliteit.

Dit kennisdossier helpt waterbeheerders en gemeenten om beter zicht te krijgen op de mogelijke effecten van klimaatverandering én van adaptatiemaatregelen op de waterkwaliteit. Ook vind je in dit dossier een overzicht met maatregelen om negatieve effecten op de waterkwaliteit tegen te gaan.

[Stedelijke waterkwaliteit - Klimaatadaptatie \(klimaatadaptatienederland.nl\)](https://klimaatadaptatienederland.nl)



Suzanne.vandermeulen@deltares.nl
Bartjan.vreman@arcadis.com

<https://edepot.wur.nl/575800>