

KRW-Verkenner Rijkswateren

Ecologie

Valesca Harezlak

Mijke van Oorschot

Marc Weeber

Joost van den Roovaart

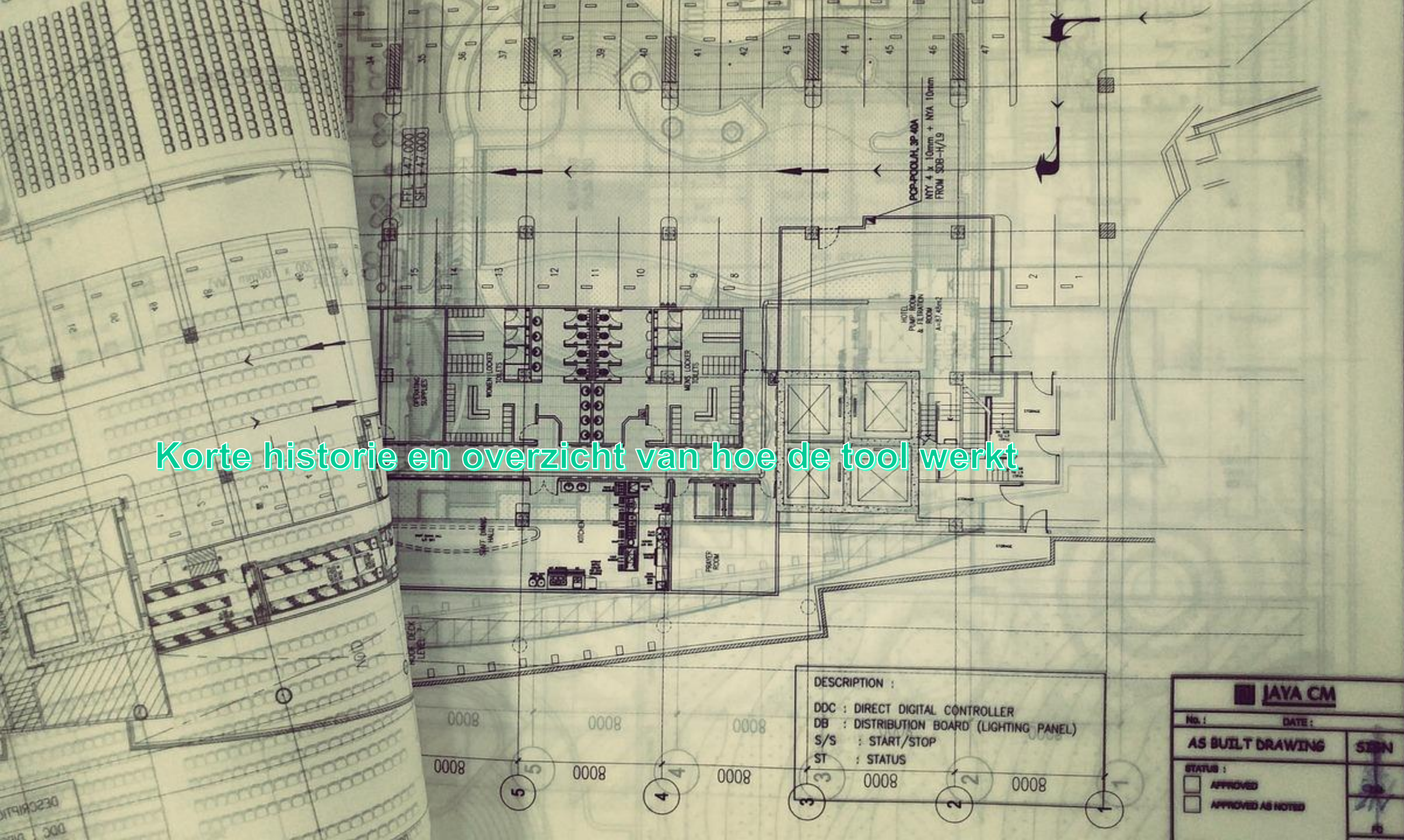
02 november 2022



Inhoud

- Korte historie & overzicht van hoe de tool werkt
- Case studies
- Wat voor inzichten geeft de tool?

Korte historie en overzicht van hoe de tool werkt



DESCRIPTION :

DDC : DIRECT DIGITAL CONTROLLER
DB : DISTRIBUTION BOARD (LIGHTING PANEL)
S/S : START/STOP
ST : STATUS

JAYA CM

No. : DATE :

AS BUILT DRAWING **SEEN**

STATUS :

APPROVED
 APPROVED AS NOTED

MAIN CONTRACTOR

PP

KNOW BY :
SIGN :
DIRECT CONTRACTOR

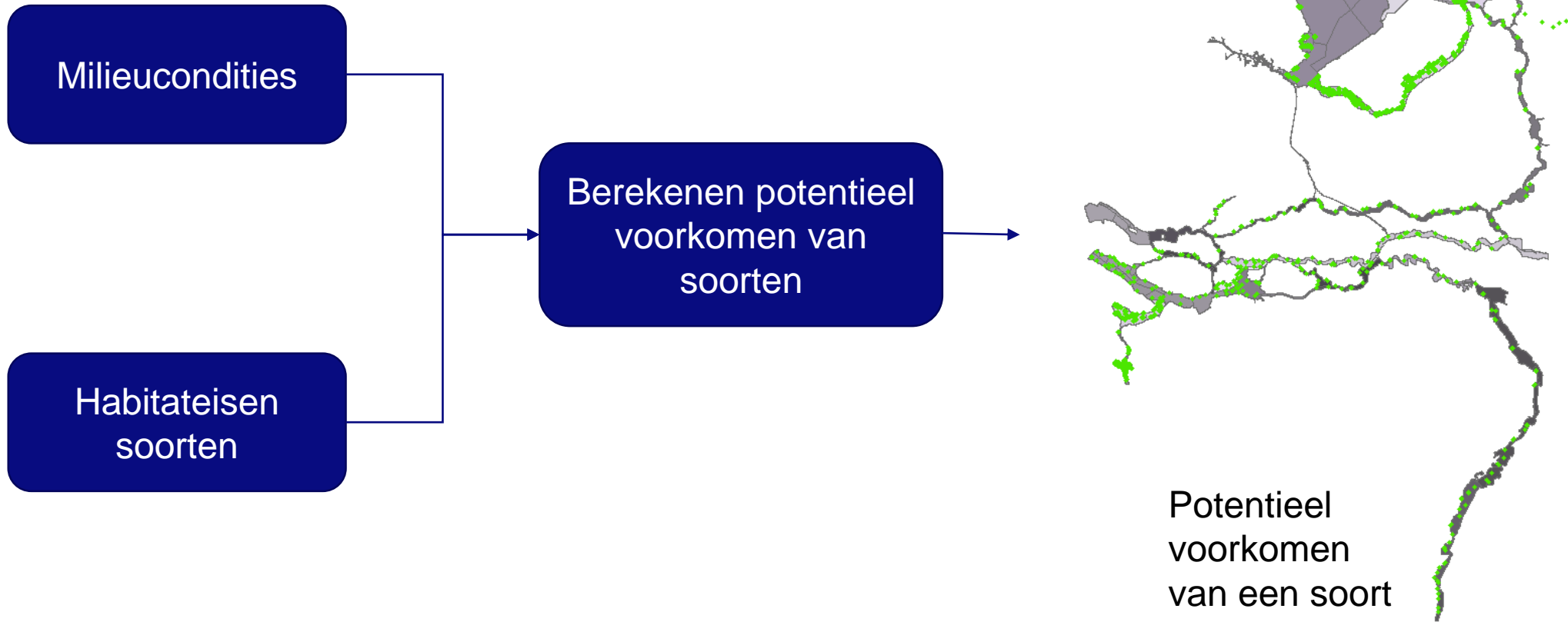
ozbil
PT. AZBIL B

PROPOSED BY :
DATE :
DRAWN BY :
DATE :
Drawing Title :

Korte historie

- 2013 Release van 2.0 versie
 - Ecotopenmethode:
 - Verandering in samenstelling van ecotopen door maatregelen
 - Door verandering in ecotopen: een andere soort samenstelling
 - Lastig, oa:
 - Kwaliteit van nieuw ecotoop?
 - Beperkte resolutie van ecotoopkaarten van rivieren
- Andere benadering: 1 op 1 relatie tussen milieuvariabelen en voorkomen soorten
- 2016: Pilot nieuwe methode ecologie
- 2020: Verdere ontwikkelingen
- 2021: release 2.4

Hoe werkt de tool?



Milieucondities & habitateisen soorten

- Connectie tussen milieufactoren en het aan- en afwezig zijn van soorten.

Milieufactoren		
Macrofyten		
Alkaliniteit	Dynamiek	NO3
Bodemtype	Golven	totP
Cl	Kwel	Scheepvaart
Diepte	Licht op bodem	Stroomsnelheid
Droogval	NH4	pH

Data is afkomstig van metingen (MWTL) en modellen

Kennisregels soorten

Habitateisen per soort

- een voorbeeld -

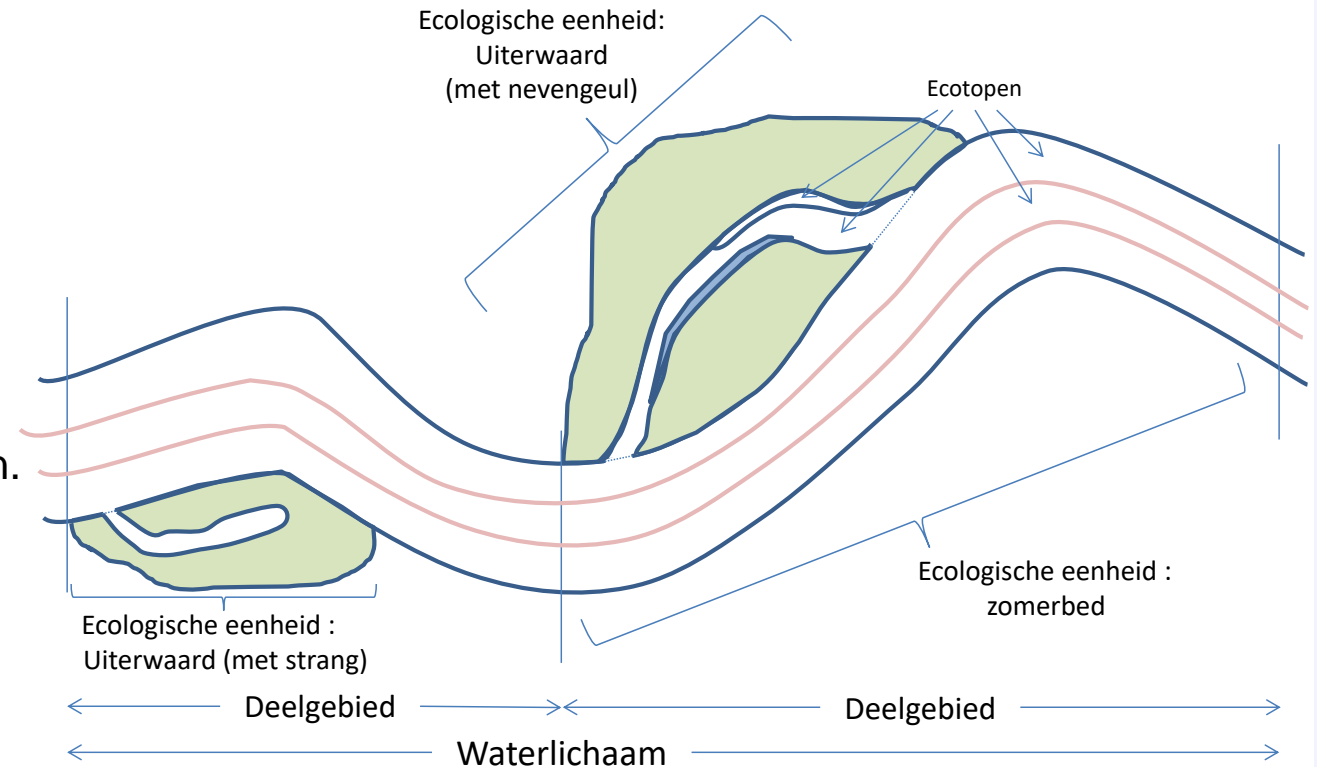
- Rivierfonteinkruid (Potamogeton nodosus)

Milieufactor	Eenheid	Soort komt voor bij
Bodemtype	klasse	zand of klei
Diepte	meter	0.05-2.0
Nitraat	mg/l	0.05 – hoog
Alkaliniteit	meq	2.0 – 7.4
pH	-	7 en hoger
Ammonium	mg/l	0.06 – 2.5
Orthofosfaat	mg/l	0.002 – 0.17
Chloride	mg/l	0 – 327
Stroomsnelheid	m/s	0 – 2.0
Golven	klasse	weinig, maar tolerant
Licht op de bodem	%	4 en hoger
Droogval	klasse	geen tot beperkt
Kwel	wel/geen	geen
Dynamiek	goed/slecht	goed

Alle milieufactoren moeten 'goed' zijn: 1 out all out.

Schaalniveau

- Het voorkomen van soorten kan berekend worden op verschillende schalen:
 - Waterlichaam (30)
 - Deelgebied (121)
 - Ecologische Eenheid (588)
 - Ecotoop (7189)
- Milieufactoren
 - Default waarden op waterlichaam niveau, kunnen op lager niveau overschreven worden.



Uitvoer & wat kun je ermee

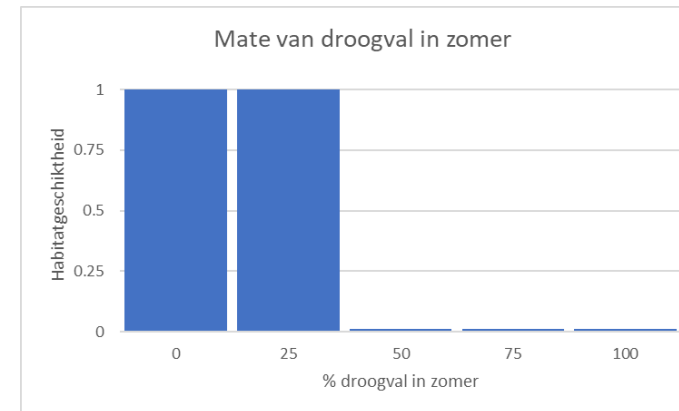
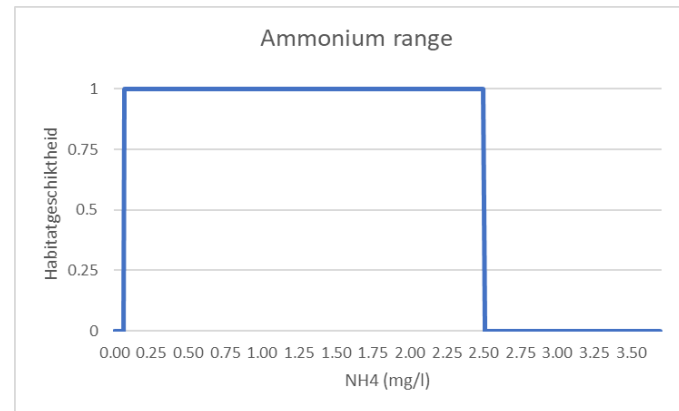
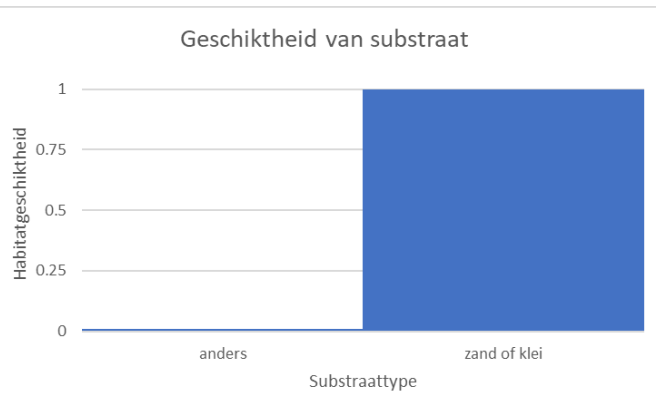
- Macrofyten, macrofauna en vis
- Uitvoer
 - Potentieel voorkomen soorten
 - Limiterende milieufactoren
 - Beperkt EKR score, niet operationeel
- Diagnostisch
 - Voorbeeld: Rivierfonteinkruid
- Voorspellend
 - Voorbeeld: Macrofauna & Rivierhout

A close-up photograph of the Rivierfonteinkruid (Rivierfonteinkruid) plant. The image shows numerous bright green, lanceolate leaves with prominent parallel veins. Several upright, brown, cylindrical flower spikes (inflorescences) are visible, each bearing a dense cluster of small, light-colored flowers. The plant is growing in a shallow, dark water body, with some leaves showing signs of being submerged or recently emerged from the water.

Diagnostisch: Rivierfonteinkruid

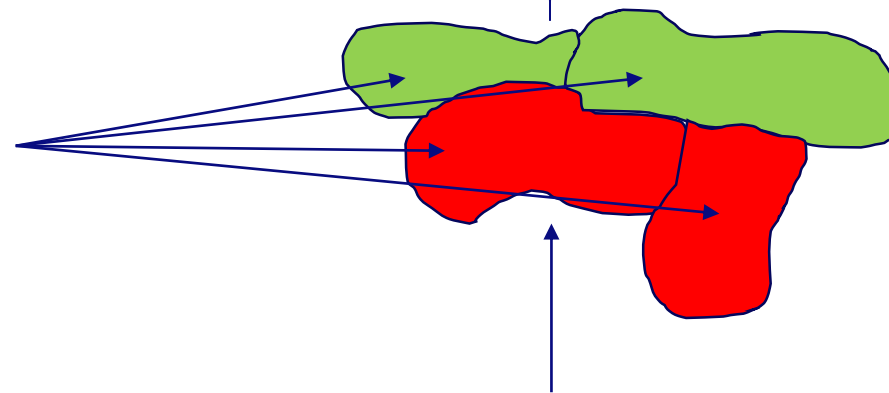
Voorbeeld Rivierfonteinkruid

Milieufactoren en locaties



+ de andere milieufactoren

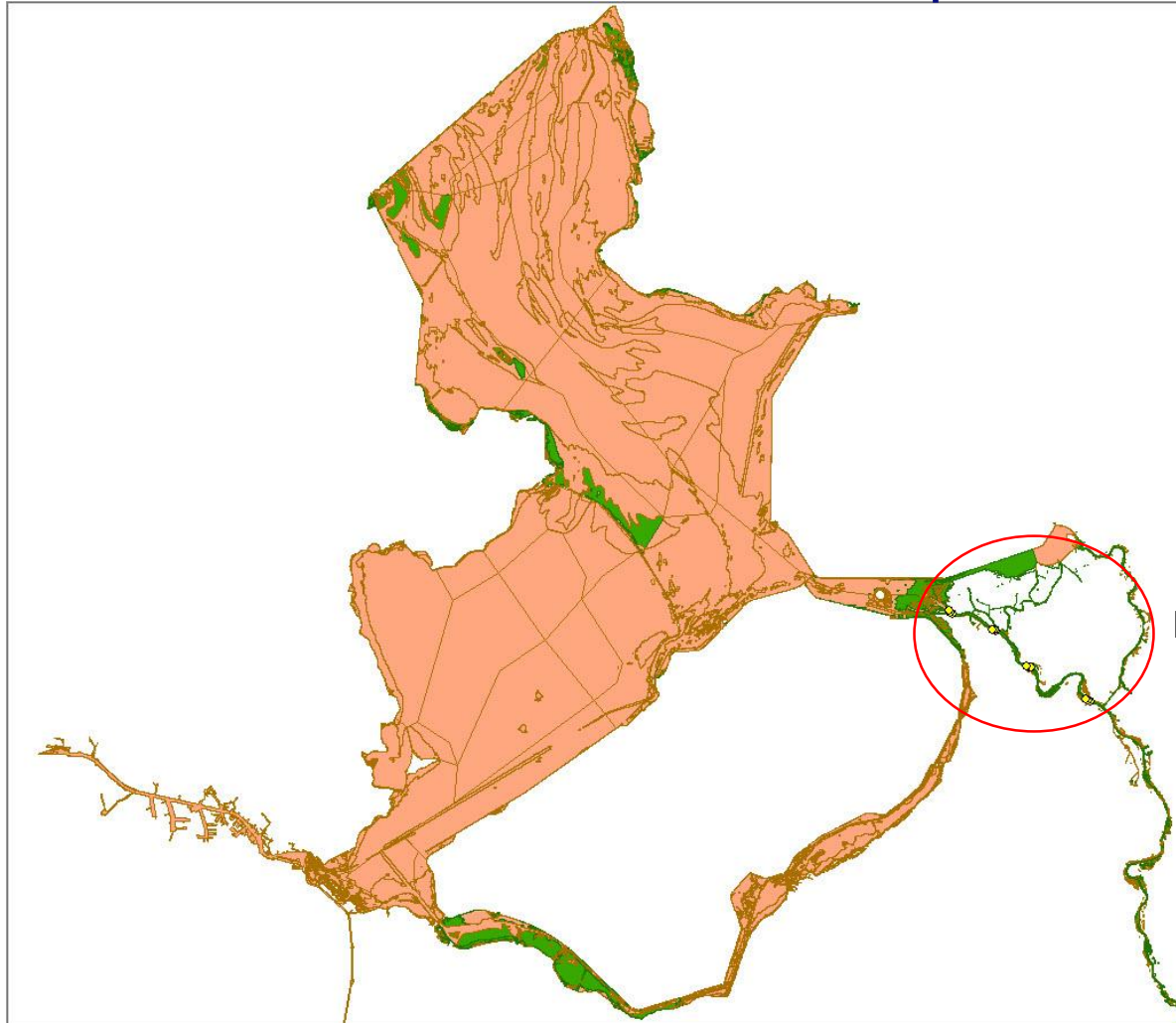
Locaties met waarden voor alle milieufactoren



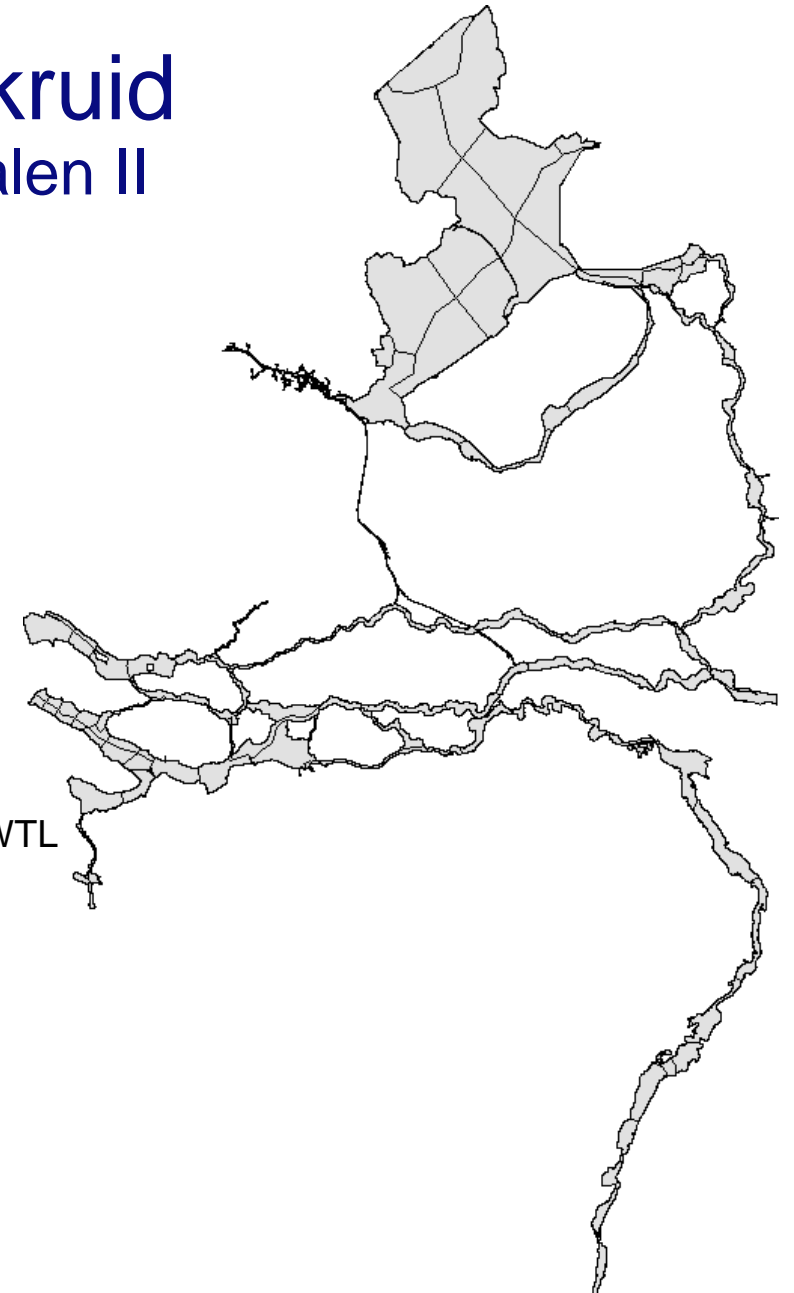
Rivierfonteinkruid komt wel (groen) of niet (rood) voor

Voorbeeld Rivierfonteinkruid

Resultaten op verschillende schalen II

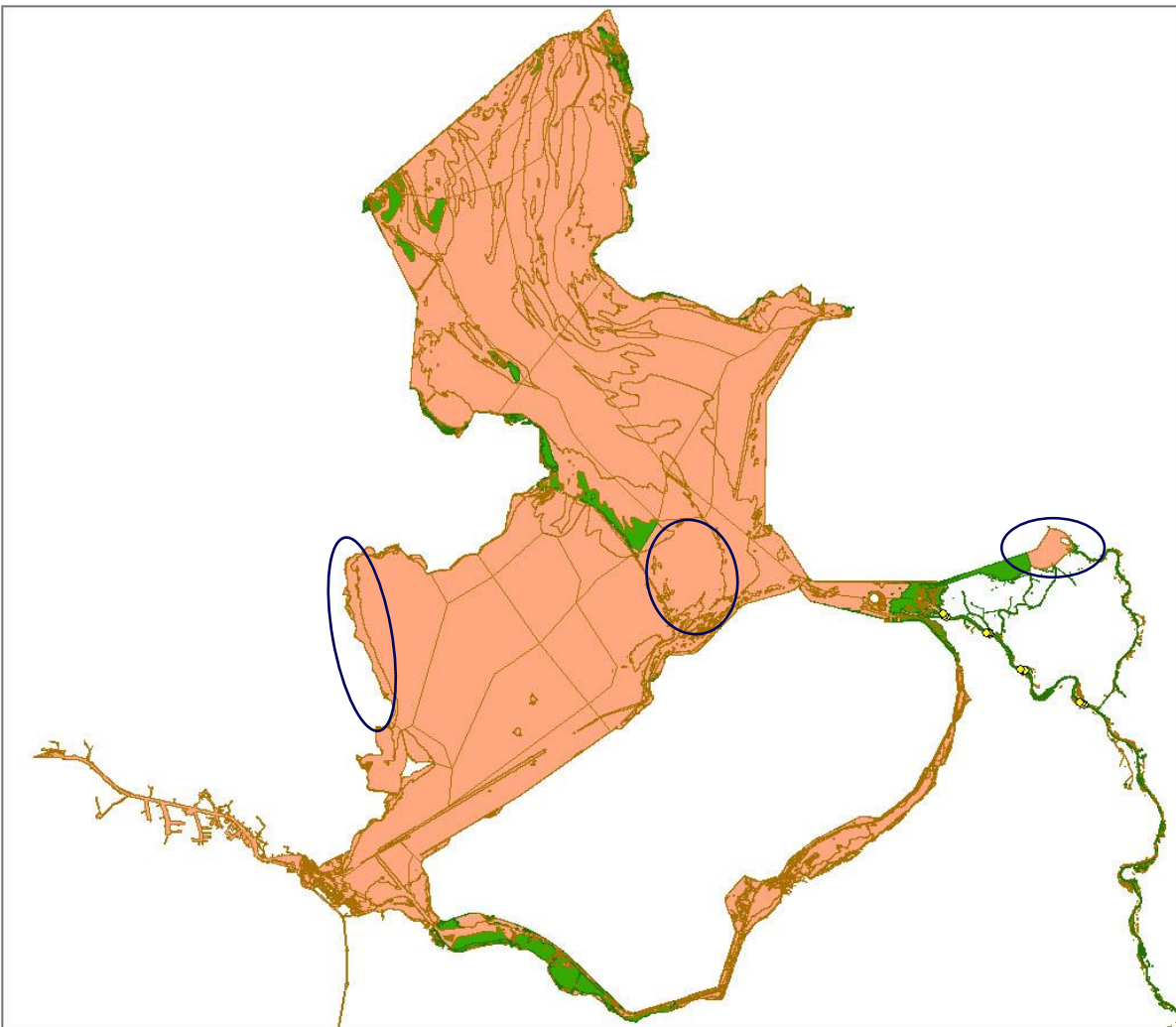


Metingen vanuit MWTL



Voorbeeld Rivierfonteinkruid

Limiterende factoren



Deltares

Milieufactor	Eenheid	Kennisregel	Zwarte water	IJsselmeer Zuid	Markermeer Hoorn
Bodentype	klasse	zand of klei			
Diepte	meter	0.05-2.0			
Nitraat	mg/l	0.05 – hoog			
Alkaliniteit	meq	2.0 – 7.4			
pH	-	7 en hoger			
Ammonium	mg/l	0.06 – 2.5			
Orthofosfaat	mg/l	0.002 – 0.17			
Chloride	mg/l	0 – 327			
Stroomsnelheid	m/s	0.05 – 2.0			
Golven	klasse	weinig, maar tolerant			
Licht op de bodem	%	4 en hoger			
Droogval	klasse	geen tot beperkt			
Kwel	wel/geen	geen			
Dynamiek	goed/slecht	goed			

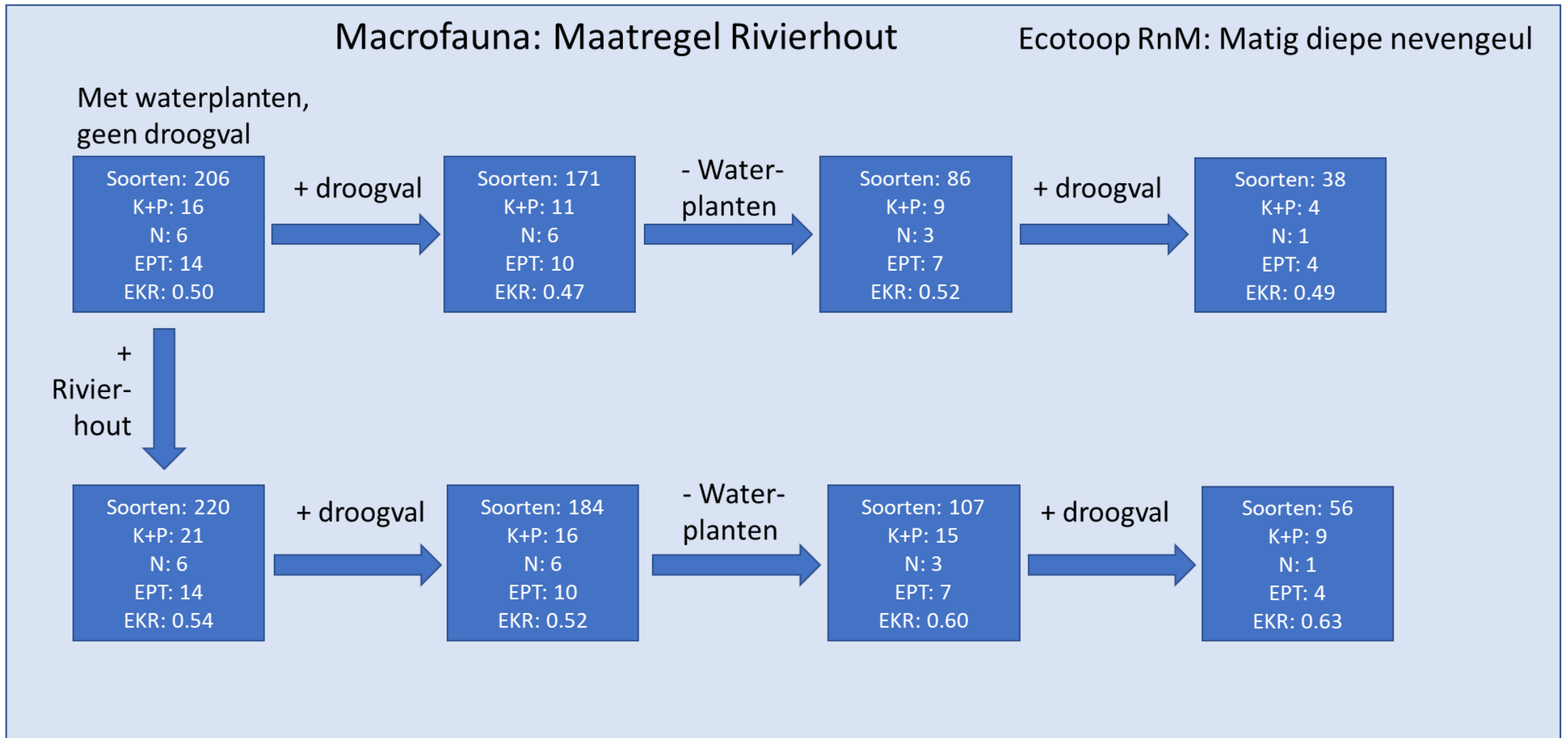


Voorspellend: Effecten van rivierhout op macrofauna

Maatregel Rivierhout

- Rivierhout zorgt voor nieuw habitat:
 - 3D-structuur onder water
 - Door licht beschikbaarheid ontwikkeling van epifyton
- Rivierhout zorgt voor diversiteit in milieufactoren:
 - diepte
 - stroomsnelheid
 - Substraat
- Droogval kan het effect van de maatregel verminderen

Effect van maatregel Rivierhout op de KRW-maatlat



Conclusies maatregel Rivierhout

Maatregel Rivierhout:

- levert meer soorten op (+14)
- levert (iets) hogere EKR-score op (+0.04)
- is robuuster onder diverse stress-factoren

Maar:

- EKR-score van situatie zonder rivierhout verandert weinig wanneer droogval en verdwijnen van waterplanten optreedt:
 - ondanks dat aantal soorten (206→38) en aantal EPT-families (14→4) wel sterk daalt
 - relatieve ongevoeligheid van KRW-maatlat, terwijl soortenrijkdom wel anders is.

KRW Verkenner Rijkswateren Ecologie



Andere methode: voors en tegens



Voors en tegens

- Door habitatbenadering:
 - Inzicht in limiterende factoren
 - Inzicht in verandering in (verhouding van) soorten
 - Biodiversiteitsberekingen
 - Vertaling naar EKR mogelijk

- Kennis over soorten nodig
- Grote diversiteit, mogelijk regionale kennisregels
- Rekenen in potenties

Contact

 www.deltares.nl

 [@deltares](https://twitter.com/deltares)

 [linkedin.com/company/deltares](https://www.linkedin.com/company/deltares)

 info@deltares.nl

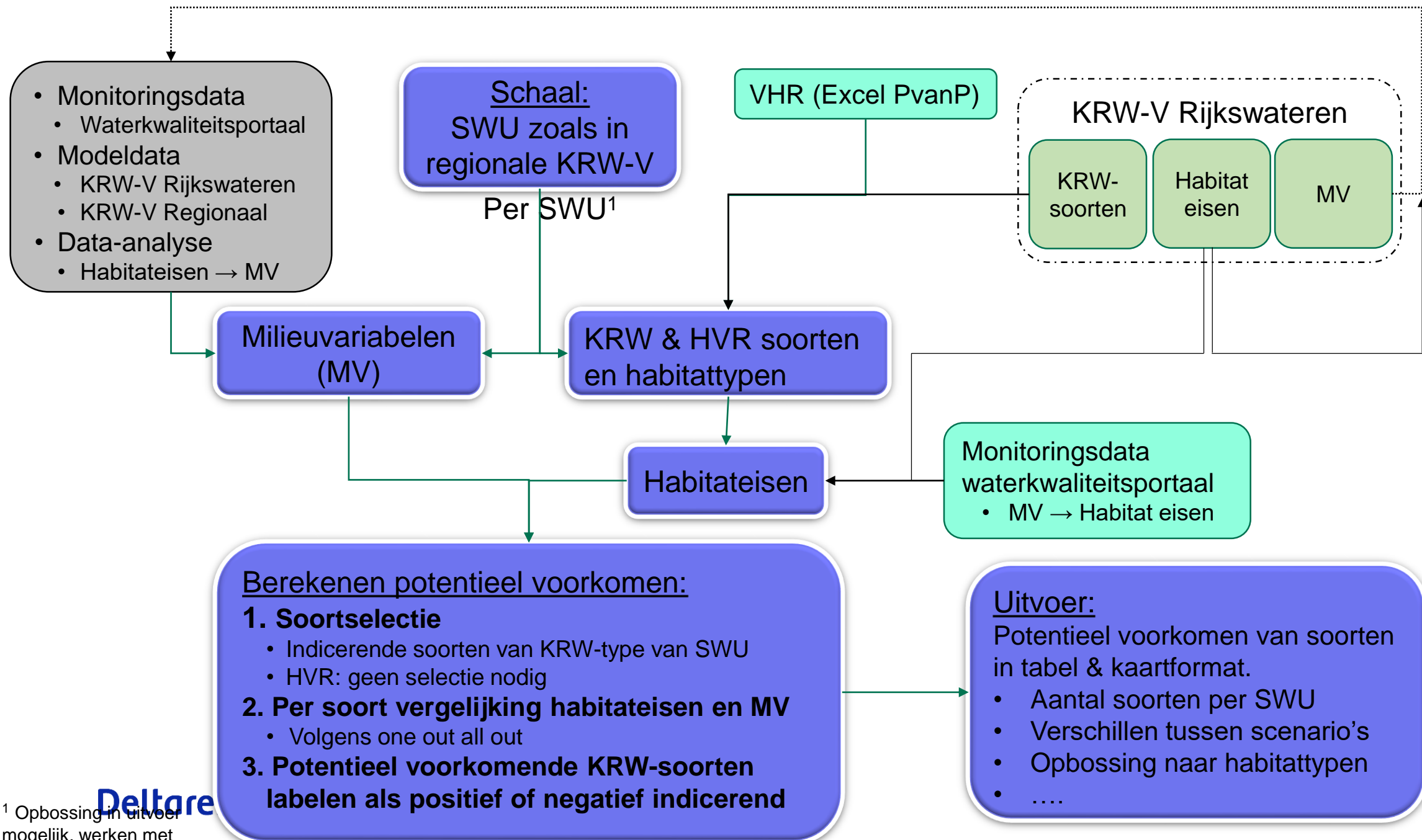
 [@deltares](https://www.instagram.com/deltares)

 [facebook.com/deltaresNL](https://www.facebook.com/deltaresNL)



Deltares

Conceptueel model – basis is het potentiële habitat per soort berekenen



¹ Opbossing in uitvoer mogelijk, werken met defaultwaarden

