



BRO'tje - Verzilting en de BRO

25 mei 2023

Ronnie Hollebrandse - Provincie Zeeland
beleidsadviseur grondwater



Opbouw presentatie

- Problematiek m.b.t. verzilting
 - Onderzoek en beleid (in het verleden)
 - i.r.t. landbouwonttrekkingen
 - Grondwatermodellering
 - Proeftuinen
 - Actualiteit & beleid: extra aandacht voor monitoring en modellering
 - Monitoring: zoutwachters (registratieobject FRD)
 - Automatisering & datastroom van veld naar BRO
-

Verziltig: problematiek

RIJKSDIENST VOOR LANDBOUWHERSTEL

OVER DE ZOUT- EN VOCHTHUISHOUDING GEÏNUNDEERDE GRONDEN

SUMMARY & RÉSUMÉ

SALT- AND MOISTURE CONDITIONS IN SOILS
FLOODED WITH SEAWATER

LA MIGRATION DU SEL ET LE RÉGIME HYDRIQUE
DANS LES SOLS INONDÉS À L'EAU DE MER

VERSLAGEN VAN LANDBOUWKUNDIGE ONDERZOEKINGEN

DE INUNDATIES GEDURENDE 1944-1945
EN HUN GEVOLGEN VOOR
DE LANDBOUW

THE INUNDATIONS OF 1944-1945
IN THE NETHERLANDS AND THEIR
EFFECT ON AGRICULTURE

LES INONDATIONS DE 1944-1945
AUX PAYS-BAS ET LEUR INFLUENCE
SUR L'AGRICULTURE

IV

OVER DE ZOUT- EN VOCHTHUISHOUDING
VAN GEÏNUNDEERDE GRONDEN



STAATSDRUKKERIJ

UITGEVERIJBEDRIJF

VERSL. LANDBOUWK. ONDERZ. NO 59.5 - 'S-GRAVENHAGE - 1953



Zoutschade

Tijdens de watersnoodramp is ru
water dus. De directe schade wa
verloren beschouwd.

<https://watersnoodmuseum.nl/kennisbank/>

Rapport 531

Verziltig in Nederland: oorzaken en perspectieven

November 2011



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

<https://edepot.wur.nl/186856>

NOS

Nieuws

Sport



Nieuwsuur

nieuwsuur



Donderdag 9 augustus 2018, 16:33

Zeeland wordt steeds zouter en dat heeft gevolgen voor de groenten op jouw bord

<https://niewsuur/artikel/2245347-zeeland-wordt-steeeds-zouter-en-dat-heeft-gevolgen-voor-de-groenten-op-jouw-bord>



Economische schade door droogte in 2018

Opdrachtgever: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rotterdam, augustus 2019

<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-916915.pdf>

Verziltig: "historisch" beleid (+/- 1990)



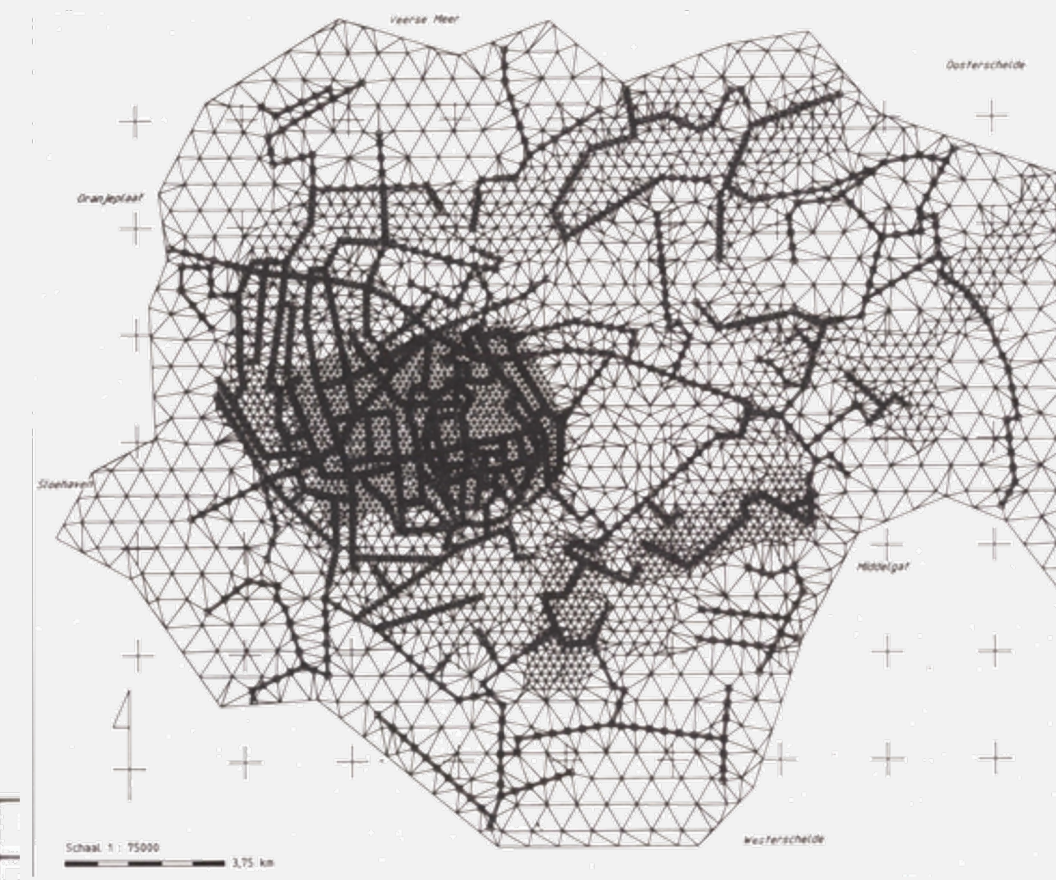
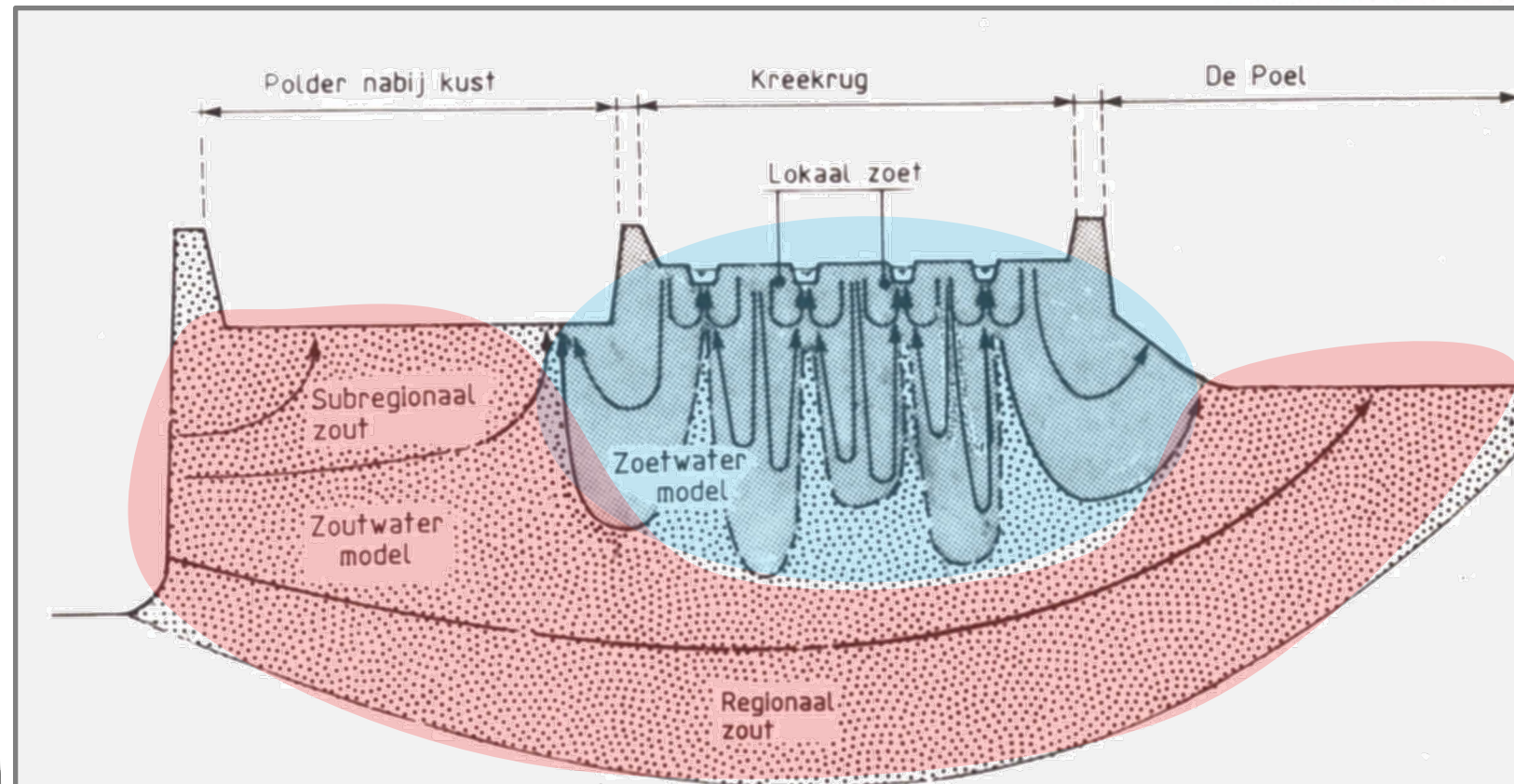
PROVINCE  ZEELAND

Grondwaterplan

1. Met als oogmerk het voeren van een maatschappelijk verantwoord grondwaterbeheer met evenwichtige behartiging van alle betrokken belangen (beleidsuitgangspunt) zijn algemene doelstellingen en richtlijnen geformuleerd (plan 4.2.1.).

Algemene doelstellingen:

- Eerlijke verdeling van het grondwater over de belangen, uitgaande van de hoofdfuncties.
- In stand houden zoetgrondwatervoorkomens.
- Bevorderen van zuinig gebruik van grondwater.
- Tegengaan van verziltig van het ondiepe grondwater en de zoetwatervoorkomens door zoute kwel, met uitzondering van bepaalde specifieke natuurwaarden waarvoor een zilt milieu een bestaansvoorwaarde vormt.
- Tegengaan van kwaliteitsvermindering van het grondwater.

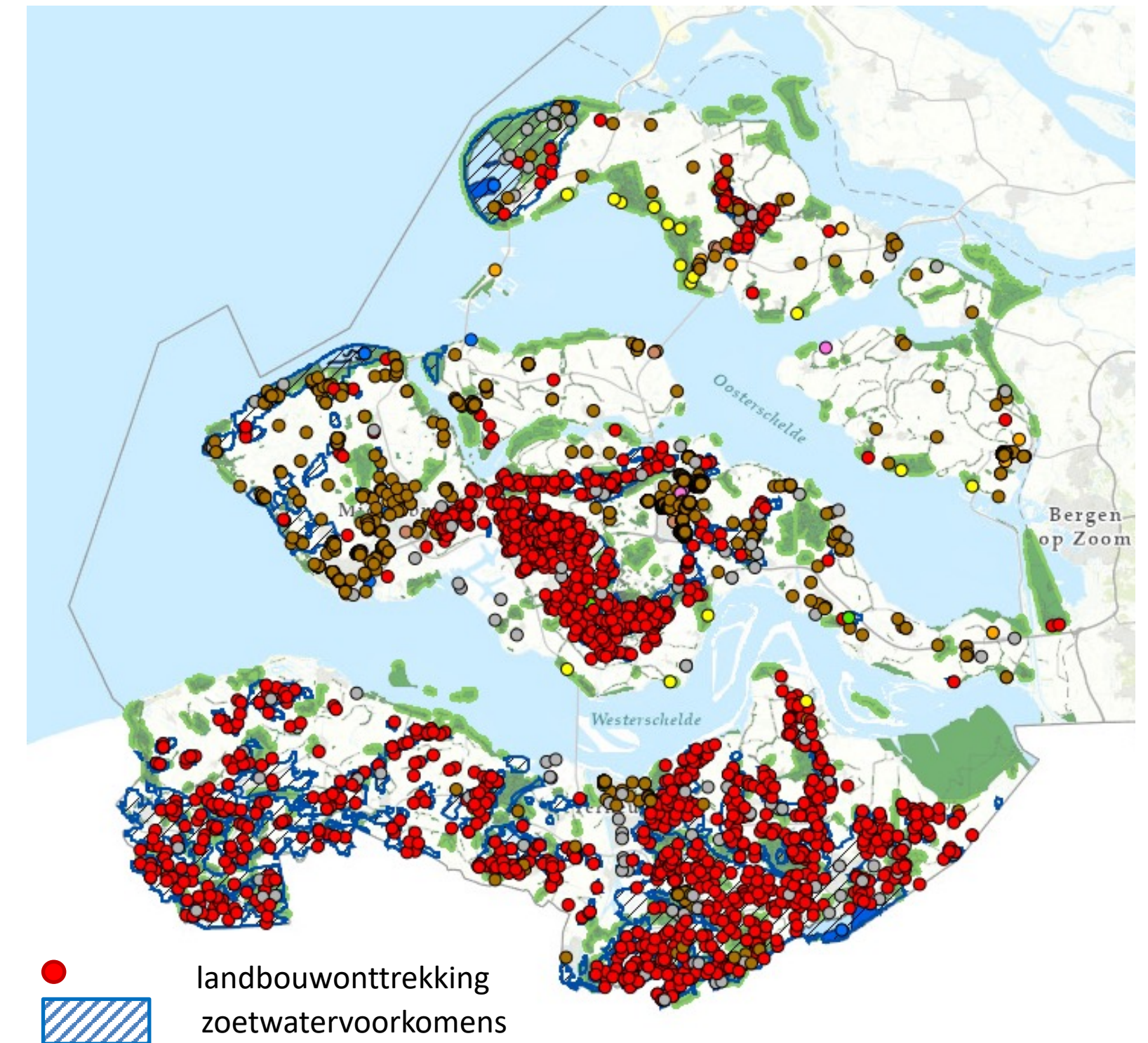
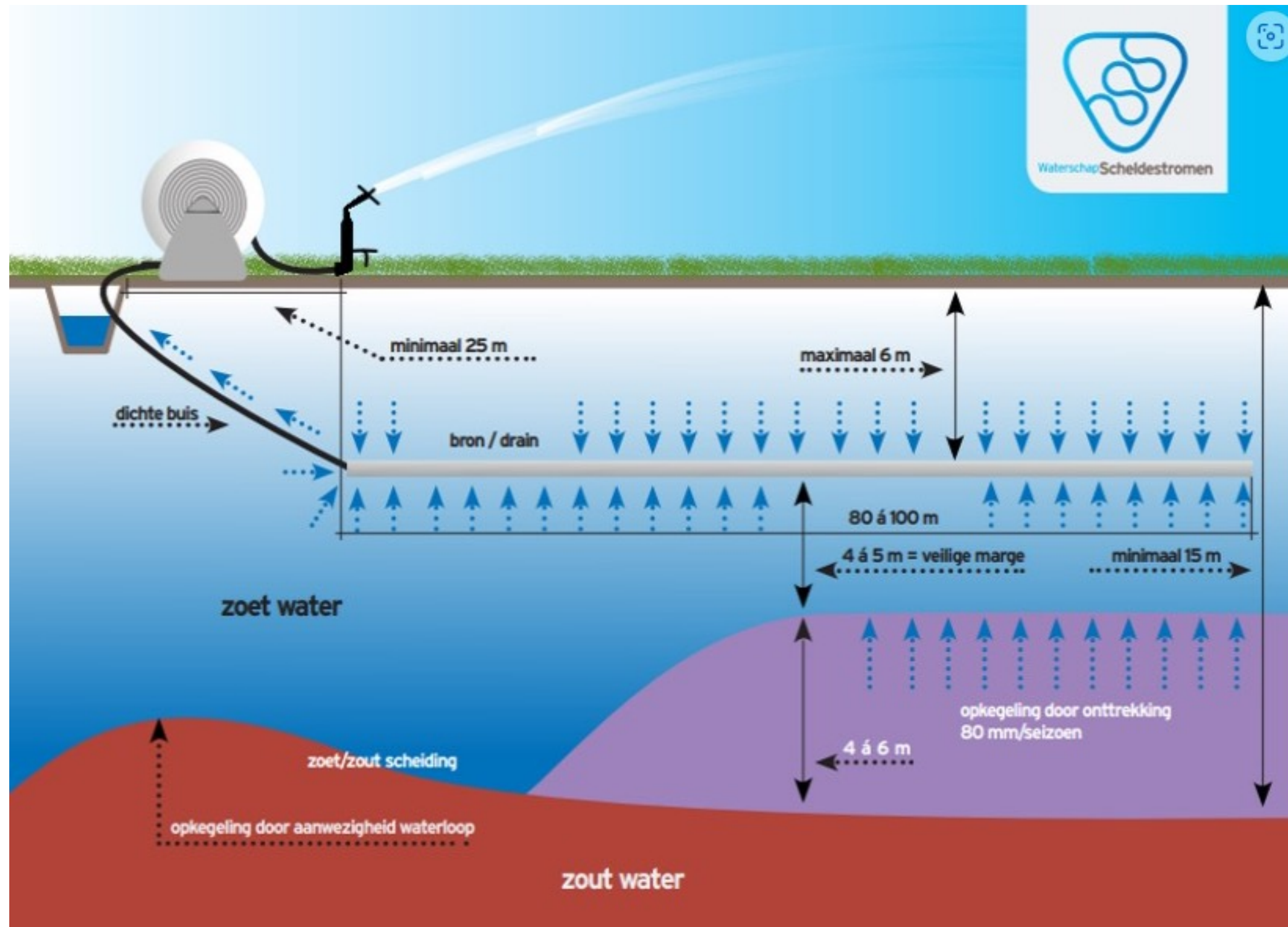


IWACO

Adviesbureau voor water en milieu.
Postbus 174 5280 AD Borte.
Rechterstraat 49 Borte.
Telefoon 04116-76946

Project	KREEKRUGGENONDERZOEK FASE 3		
Getekend	ThV	Gezien	Datum 30-05-1991
Opdrachtgever	P.W.S. ZEELAND		
GRONDWATERSYSTEMEN IN HET MODELGEBIED			

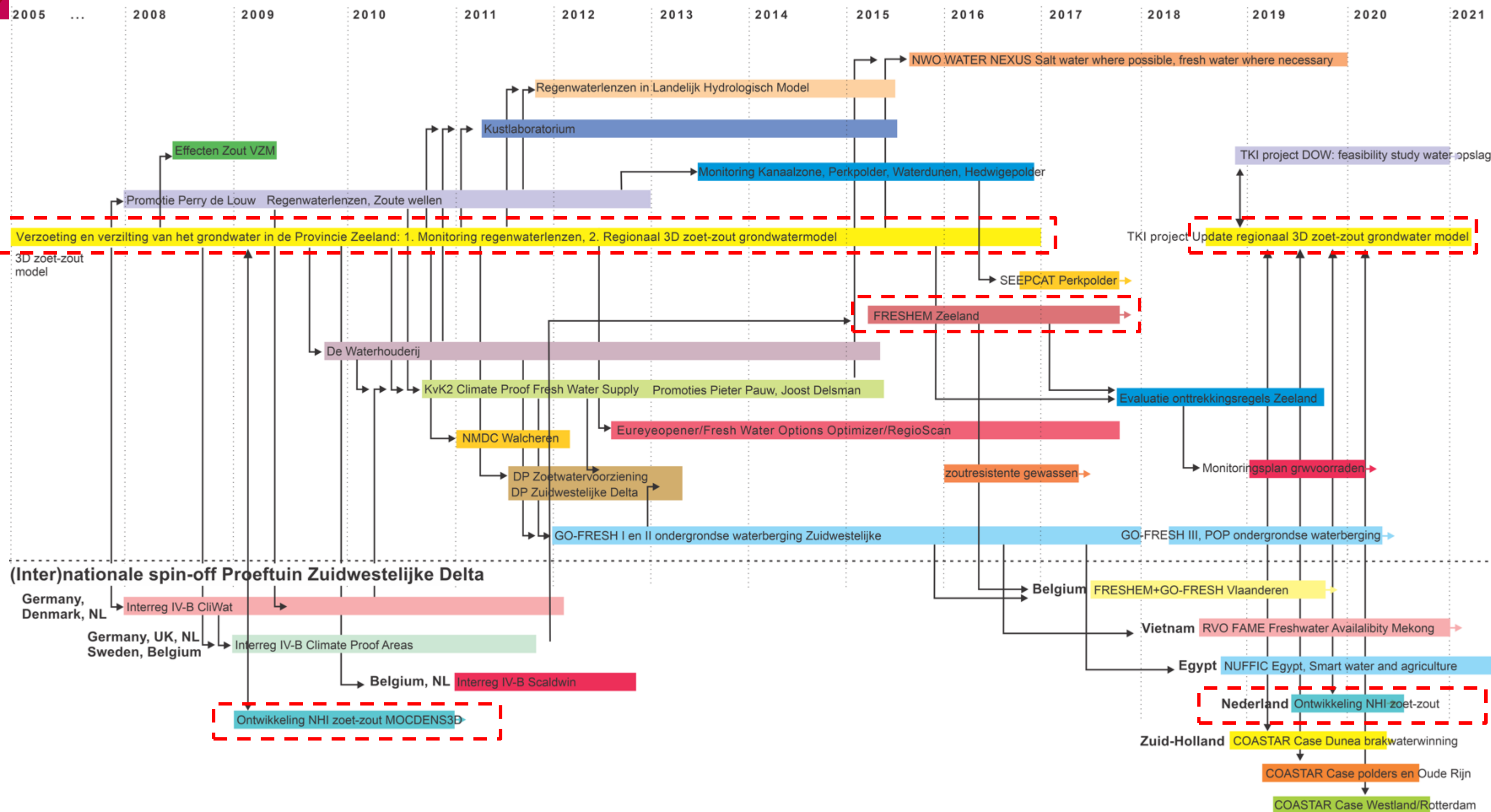
Verziltning & landbouwonttrekkingen



<https://scheldestromen.nl/grondwater>

Verziltig: Proeftuin Zuidwestelijke Delta

Verziltigsonderzoek Deltares, focus Proeftuin Zuidwestelijke Delta



Provincie Zeeland Actueel Onderwerpen

Home / Water / Proeftuin zoet water

Proeftuin zoet water

Home / Water / Zeeuws Deltaplan Zoet water

Zeeuws Deltaplan Zoet water

<https://www.zeeland.nl/water/proeftuin-zoet-water>

<https://www.zeeland.nl/water/zeeuws-deltaplan-zoet-water>

<https://publicwiki.deltares.nl/display/ZOETZOUT/Home>

Verzilting: beleid & actualiteit

 REGIO NIEUWS SPORT PLAY PODCAST FEELGOOD

Zeeuws wensenlijstje in Den Haag: aanpak verzilting, trein Gent-Terneuzen en tolvrije tunnel

MIDDELBURG - Als informateur Mariëtte Hamer maandag begint met de gesprekken die moeten leiden tot een nieuw kabinet treft ze tussen een ongetwijfeld torenhoge stapel brieven op haar bureau ook een schrijven uit Zeeland. Het is een verlanglijstje vermomd als een aanbod om het nieuwe kabinet te helpen.

Ernst Jan Rozendaal 16-05-21, 11:55 Laatste update: 16-05-21, 15:37

<https://www.pzc.nl/zeeuws-nieuws/zeeuws-wensenlijstje-in-den-haag-aanpak-verzilting-trein-gent-terneuzen-en-tolvrije-tunnel~a72c219b/>

NATIONAAL DELTAPROGRAMMA 2022

 Deltaplan Agrarisch Waterbeheer

[Home](#) | [Bemesting](#) | [Bodem](#) | [Gewasbescherming](#) | [Verdroging en vernatting](#)

Recent door u bekeken » Plan Zoet Water tegen verzilting en verdroging in Zeeland

Plan Zoet Water tegen verzilting en verdroging in Zeeland

Geschreven op zondag 27 juni 2021 - 16:53

<https://agrarischwaterbeheer.nl/nieuws/plan-zoet-water-tegen-verzilting-en-verdroging-zeeland>

 Provincie Zeeland Actueel ▾ Onderwerpen ▾ Bestuur ▾ Over ons ▾ Loket ▾

Besluitenlijst vergadering Gedeputeerde Staten van 10 mei: bijgewerkt 12 mei 2022

Zwemmen in Westerschelde in relatie tot PFAS

Er worden door Provincie Zeeland en GGD Zeeland geen gezondheidsrisico's door blootstelling aan PFAS verwacht van zwemmen in de Westerschelde op de aangewezen zwemwaterlocaties. Die verwachting is gebaseerd op de risicobeoordeling die het RIVM heeft gedaan op basis van de PFAS-meetgegevens van Schaar van Ouden Doel. Op dat punt is de concentratie PFAS in de Westerschelde het hoogste volgens Rijkswaterstaat maar die bij Berkendonk. In Berkendonk werd eerder al geconcludeerd dat de blootstelling aan PFAS via zwemwater geen negatieve effecten heeft voor de gezondheid.

Zeeland zet in op extra grondwatermonitoring en -modellering

Een meer gedetailleerd inzicht in de grondwatersituatie helpt bij de keuze van maatregelen om de zoetwatersituatie en de natuurwaarden toekomstbestendig te houden. Binnen bestaande budgetten wordt geld gereserveerd om de komende jaren de grondwatermonitoring uit te breiden en te automatiseren. Daarnaast wordt in samenwerking met waterschap Scheldestromen ook ingezet op de doorontwikkeling van het zoet-zoutgrondwatermodel Zeeland. Voor zoet-zoutmodelinstrumentarium voor de provincie Zeeland, zie: tkiwatertechnologie.nl.

Ambities (grond)water- monitoring Zeeland

Uitbreiding en automatisering meetnetten
(grond)waterstanden (GLD):

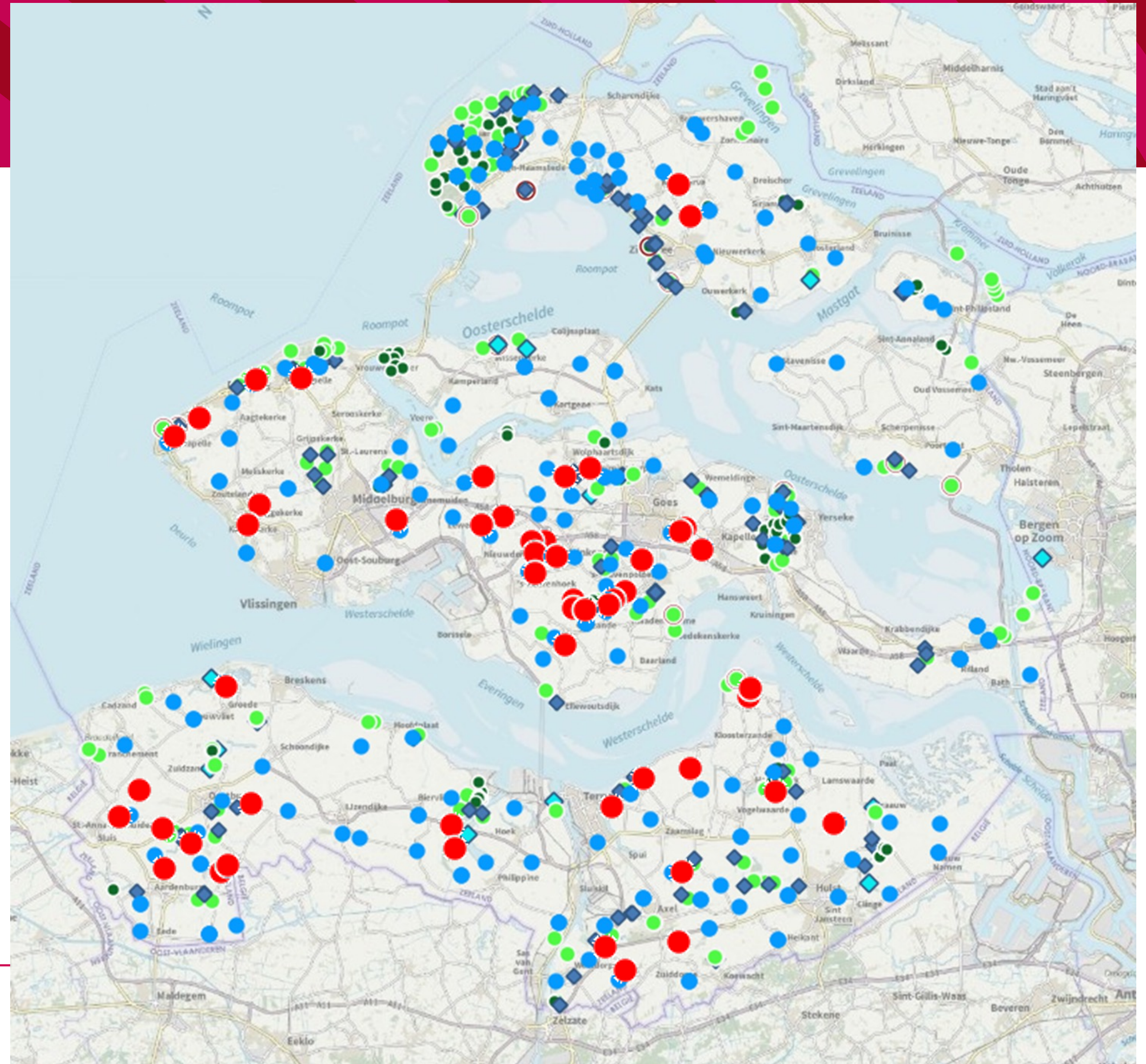
Provinciaal meetnet Grondwater

Natuur (incl opp.water)

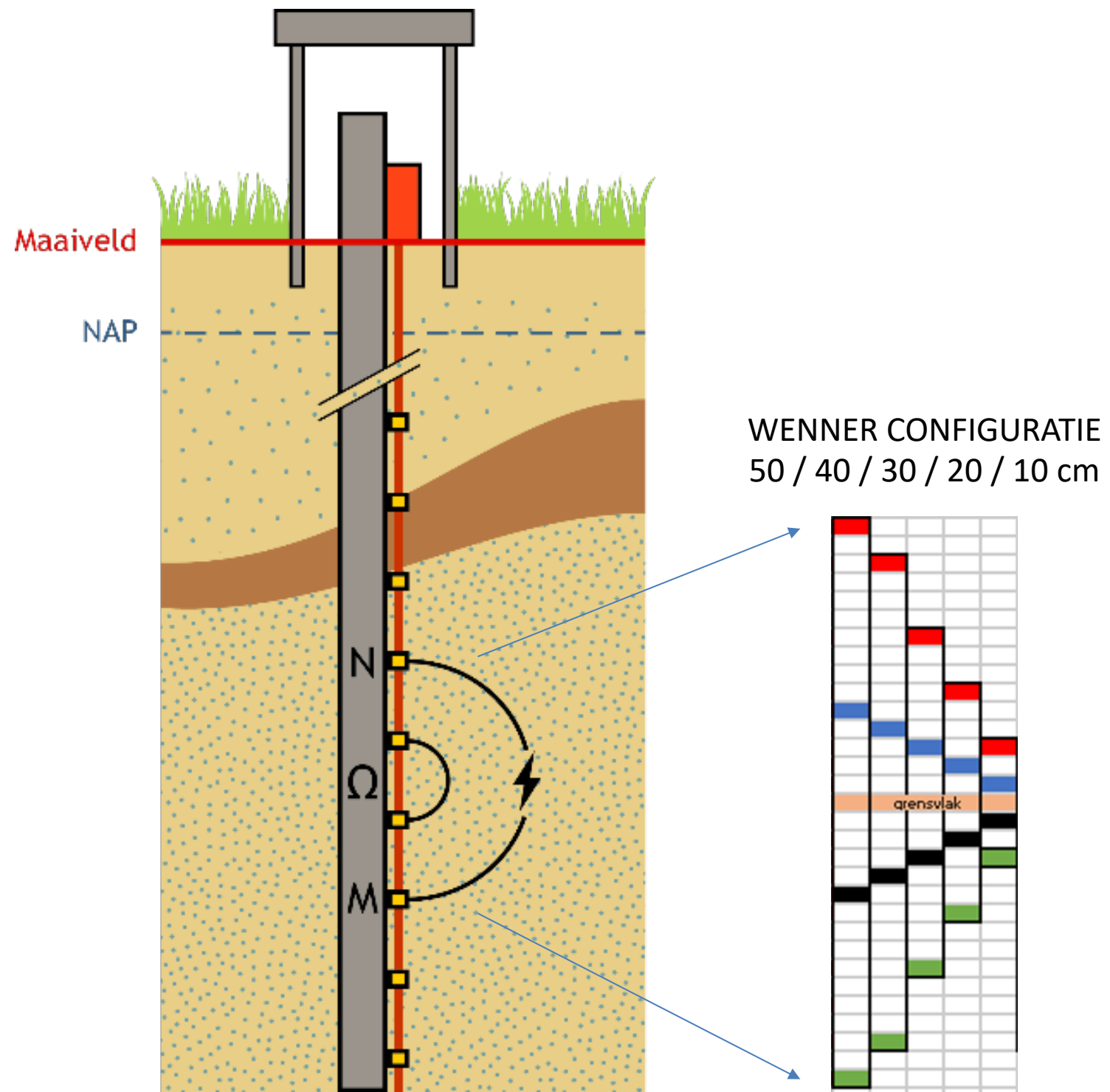
Zoutwachters (FRD)

PM: (grote) projecten

PM: Waterschap Scheldestromen

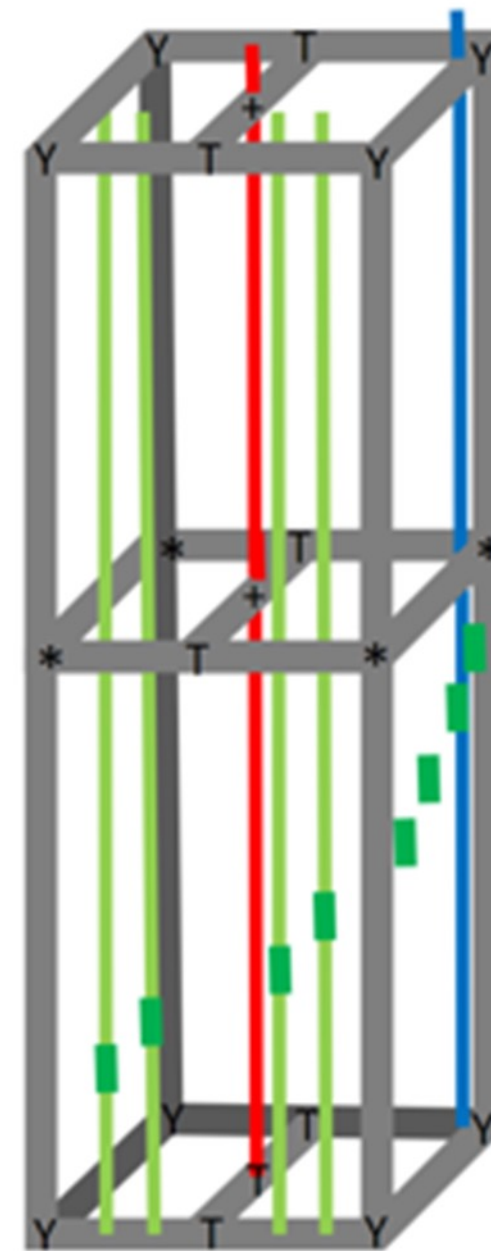


Zoutwachter 2.0 – testopstelling

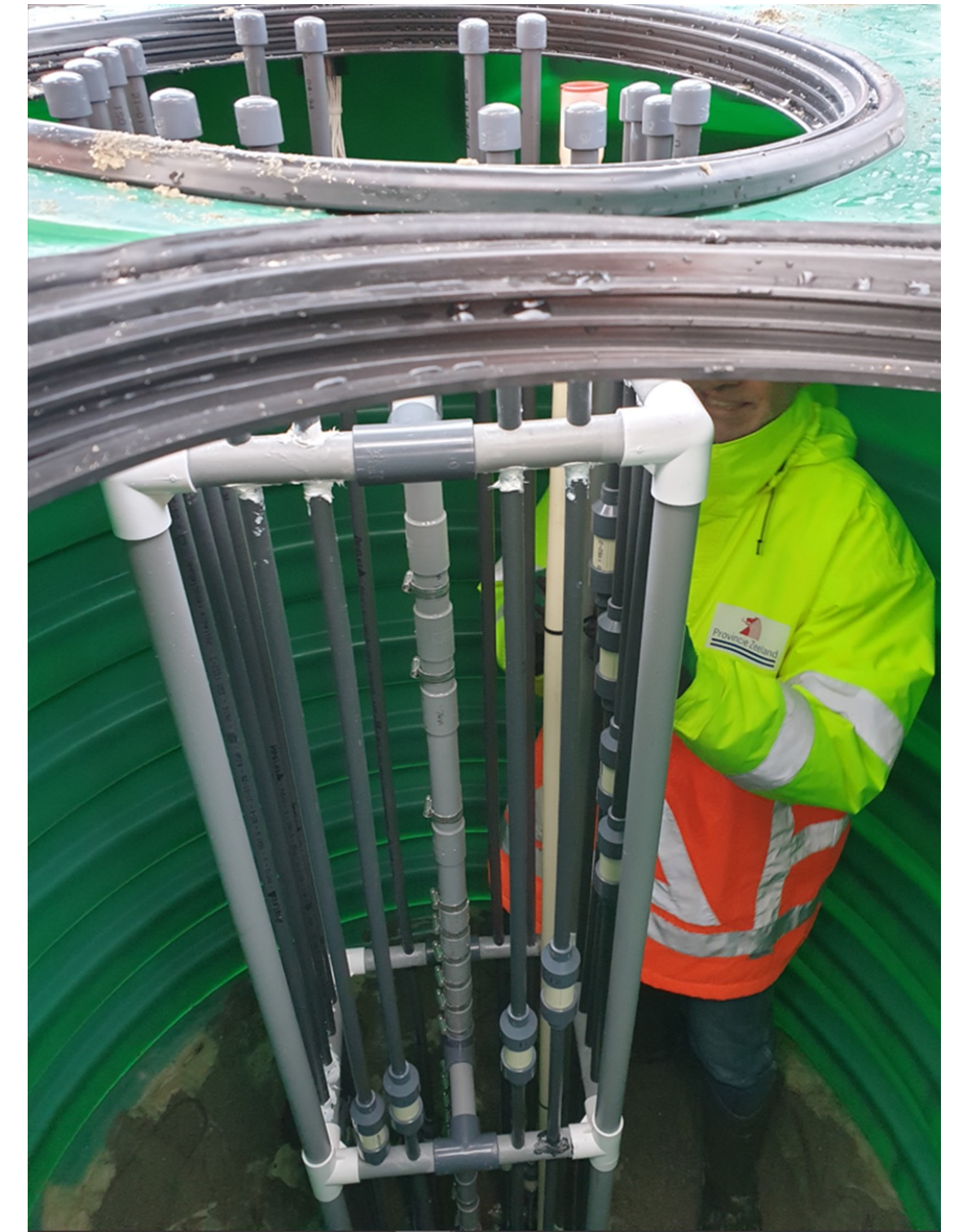


Ontwerp frame

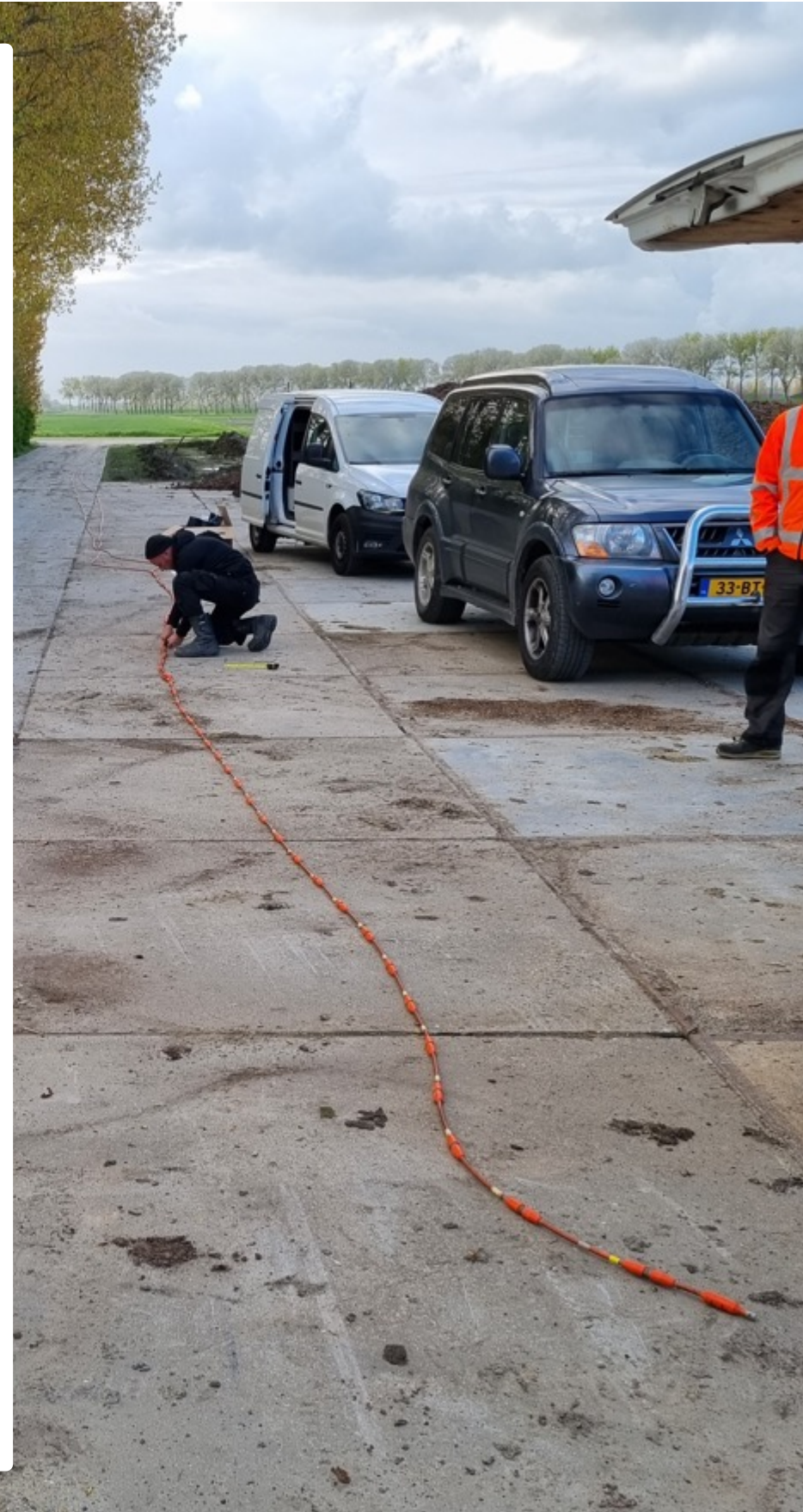
(buismateriaal PVC Ø32)



Zoutwachter
Minifilters

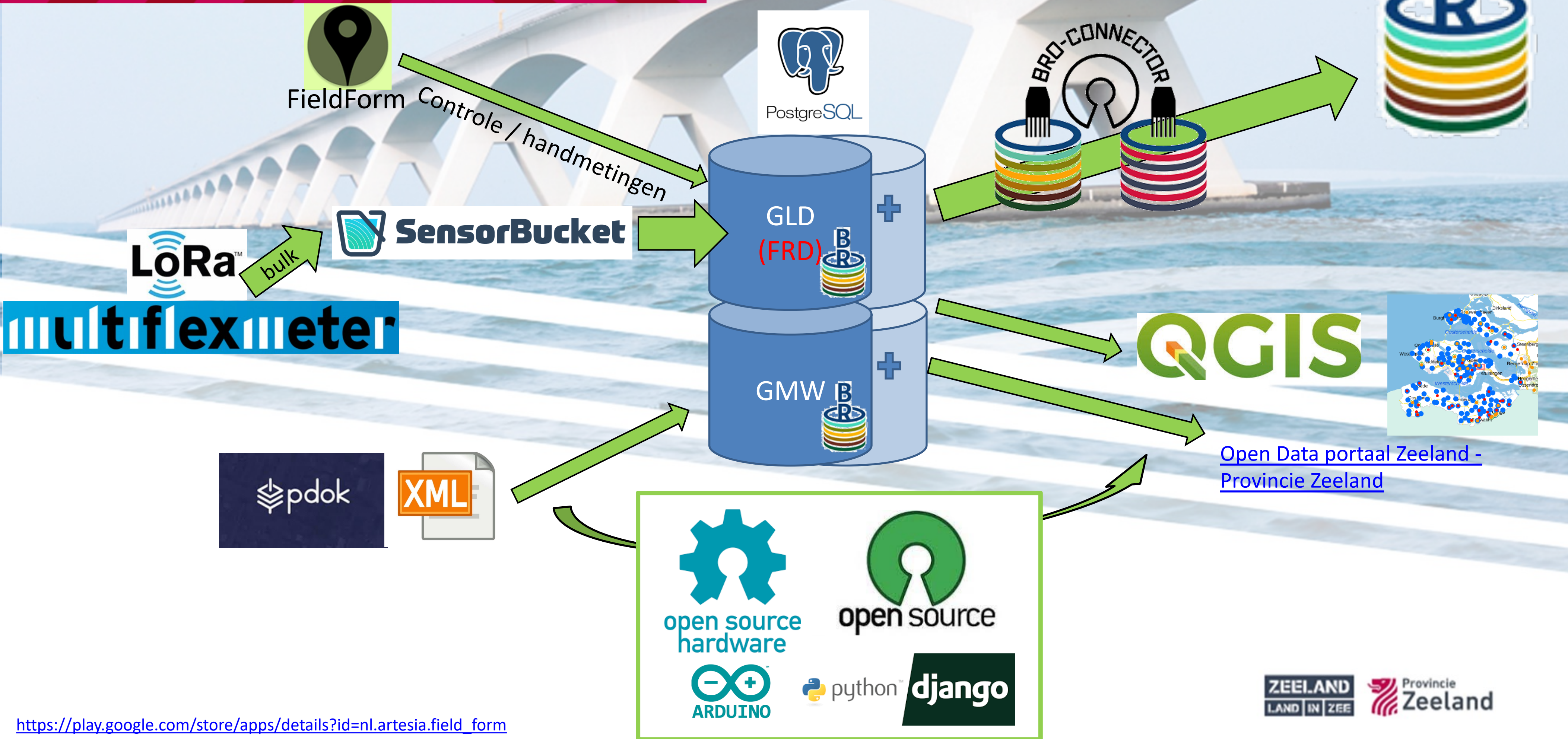


In situ pilot: eerste ondiepe zoutwachter (-30m)

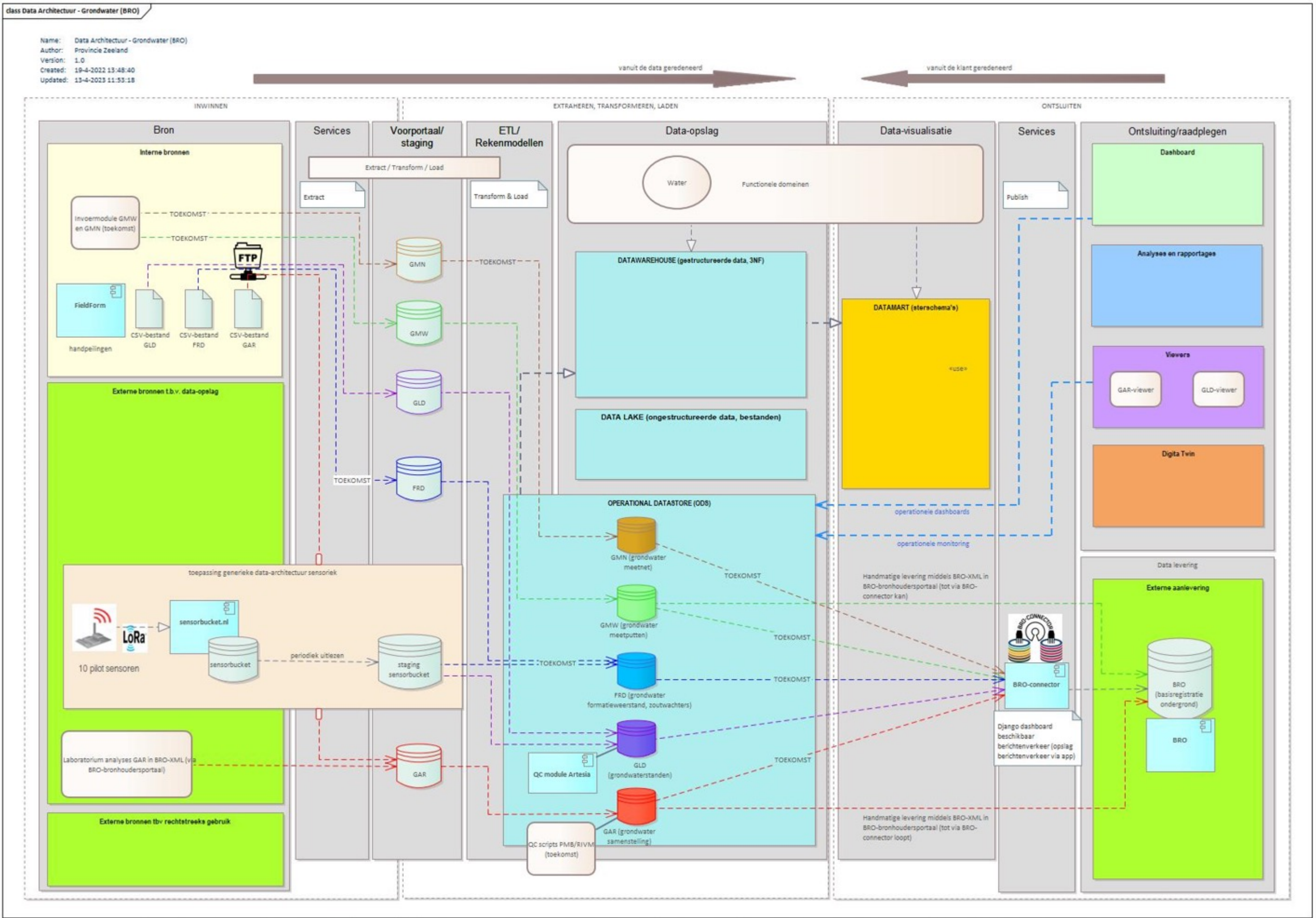


25 april 2023

Datastream Veld -> BRO

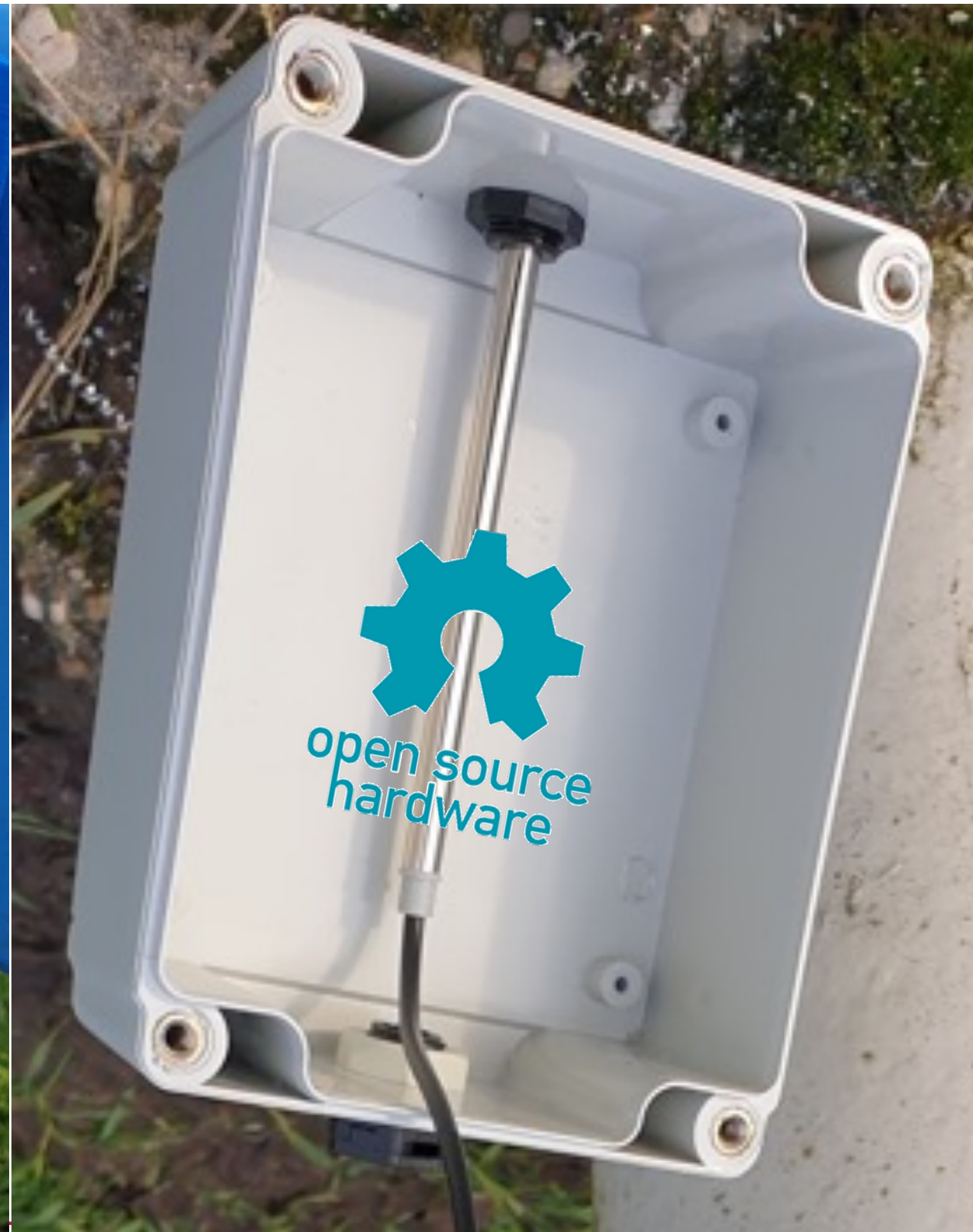


Datastream Veld -> BRO



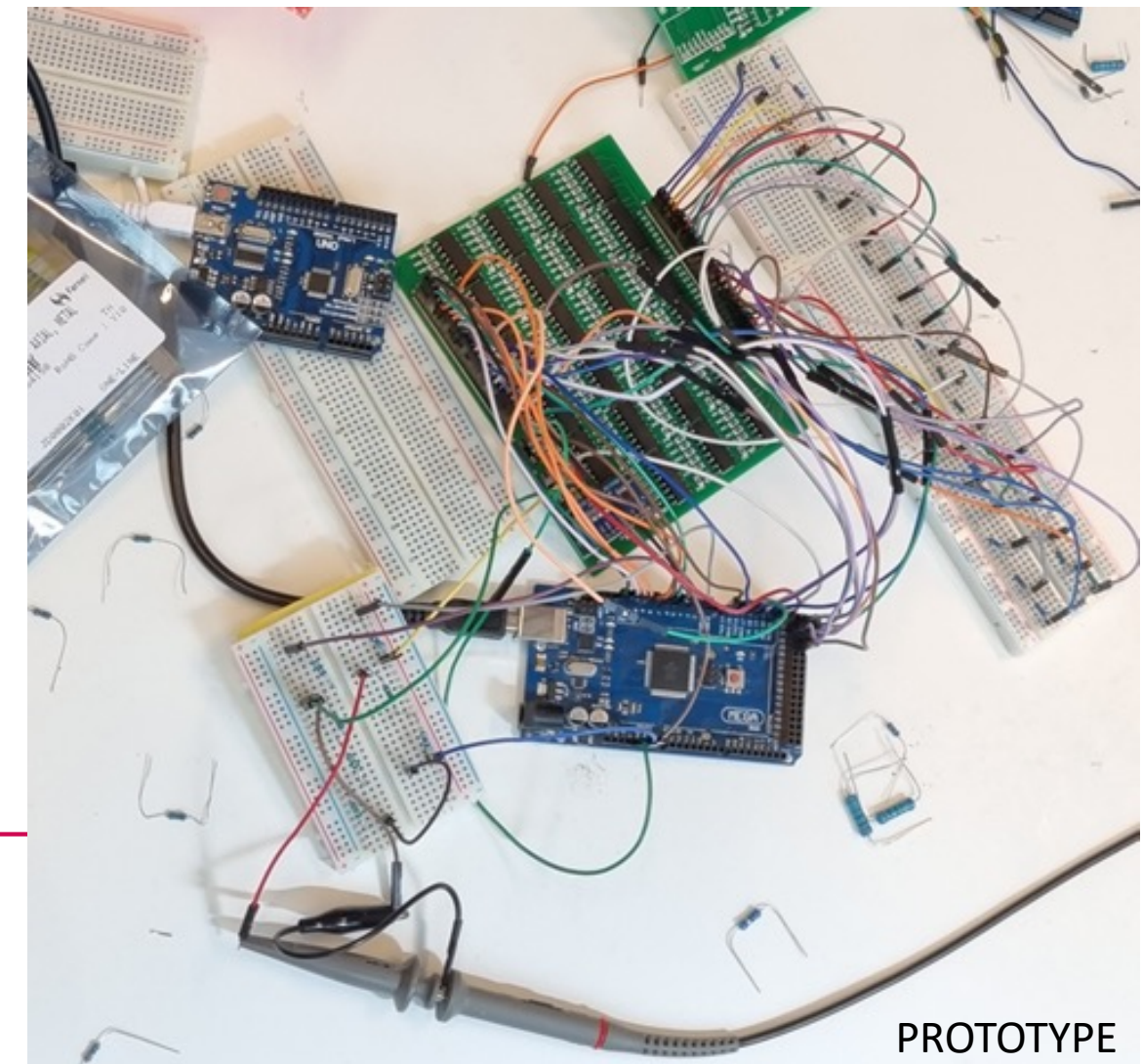
Automatisering -

multiflexmeter



GLD

PILOT



FRD

PROTOTYPE

<https://www.multiflexmeter.nl/pilot-druksensoren-voor-grondwater/>

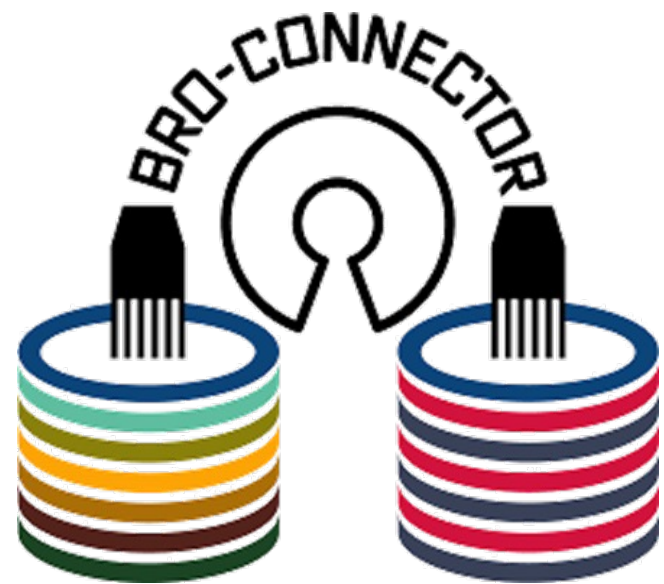


<https://www.multiflexmeter.nl/internet-of-wind/>
<https://ttnmapper.org/heatmap/>

SensorBucket / BRO-connector / QC



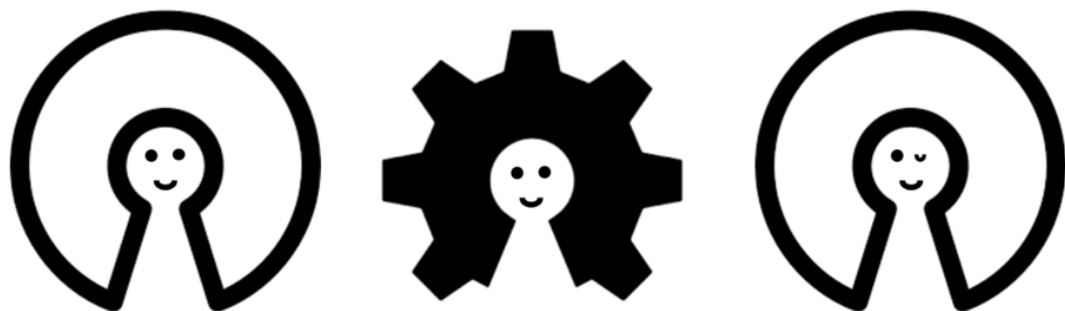
PM: SensorBucket (GitHub / GitLab)



<https://nelen-schuurmans.nl/case/automatische-aanlevering-van-grondwaterstanden-aan-de-bro/>

<https://github.com/nens/bro-connector>

<https://github.com/nens/bro-exchange/>





VRAGEN?