

De Vlaamse grondwaterstandindicator Vinger aan de pols in tijden van droogte

VMM - Team Grondwaterbeheer

Jan Corluy - j.corluy@vmm.be



Droogte

Frank Deboosere @frankdeboosere · 10 dec.
Water: het blijft een kostbaar goedje.

Patrick Willems @pwillemskul
Nieuwe analyse #grondwaterstanden vandaag @DOVdovVO: zoals het neerslagtekort verbeteren de grondwaterstanden sinds midden oktober maar héél traag, en relatief (voor de tijd van het jaar) is er zelfs een... Deze collectie tonen



9 5 66



Droogtecommissie kondigt code oranje af voor Vlaanderen



De **Droogtecommissie** kondigt code oranje (alarmfase) af voor Vlaanderen. De provinciegouverneurs krijgen de raad om het oppompen te verbieden ...

do 18 jul 16:59
do 29 aug 14:06

Grondwaterstand nog

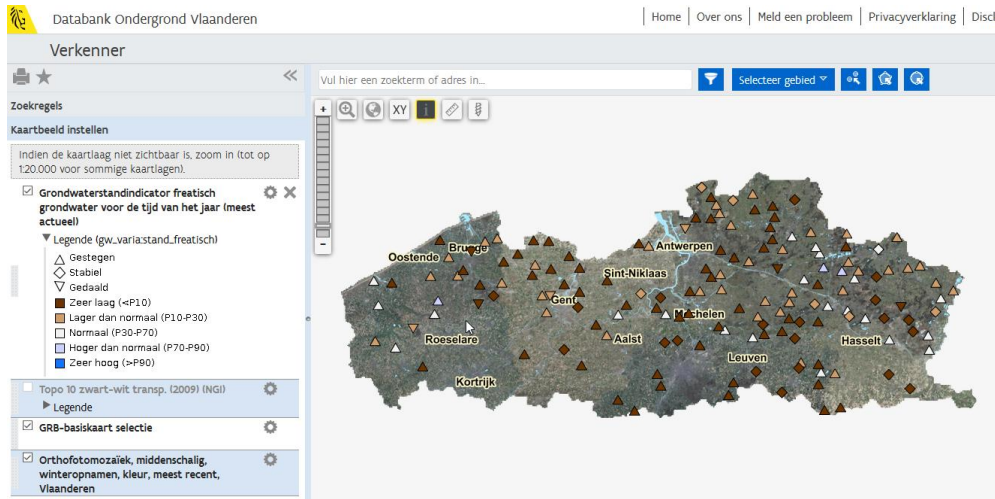
De **grondwaterstanden** in Vlaanderen zijn nu...
...ingen bij piekregens. De
klimaatverstoring zet een turbo op
dit probl...

En ...

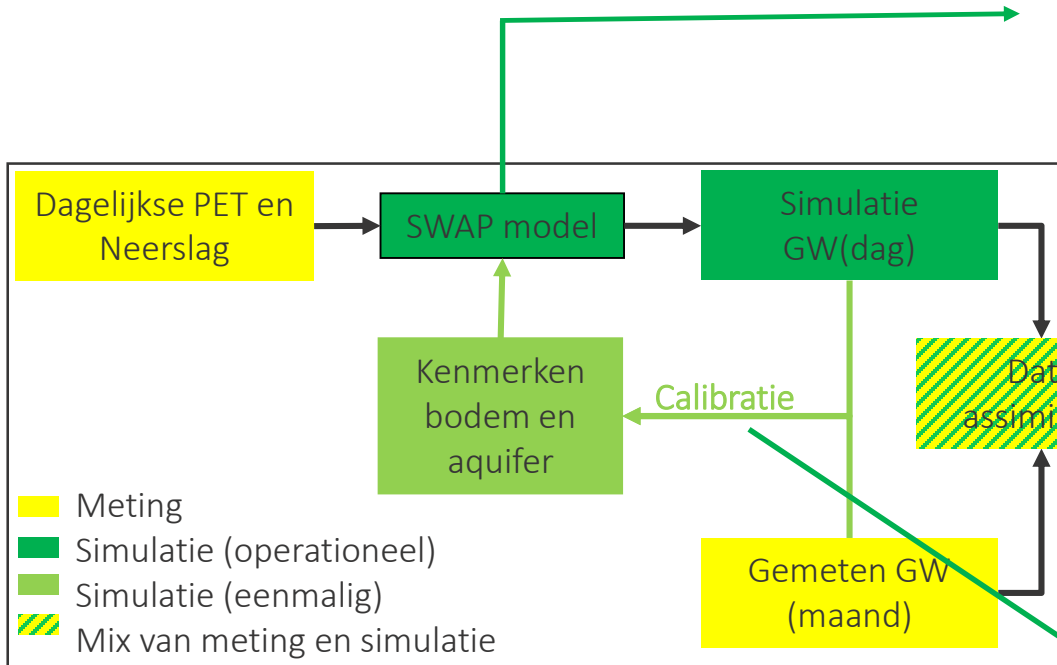


Grondwaterstandindicator

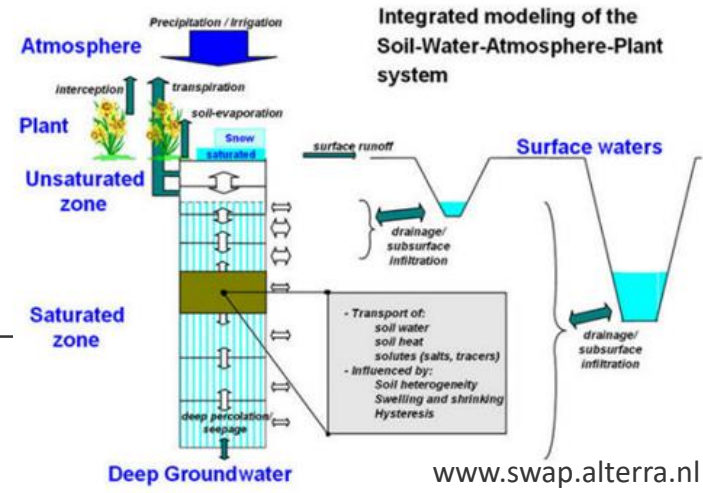
- ✓ 154 locaties met maandelijkse metingen + dagelijkse SWAP-modellen -> vergelijking t.o.v. “normale” situatie
- ✓ Maandelijkse publicatie grondwaterstandindicator:
 - ✓ DOV-website
 - ✓ DOV-verkenner + webservice (incl. achterliggende data)
 - ✓ Toestandsrapport watersysteem (waterinfo.be)
- ✓ Periodieke rapportage aan Vlaamse droogtecommissie



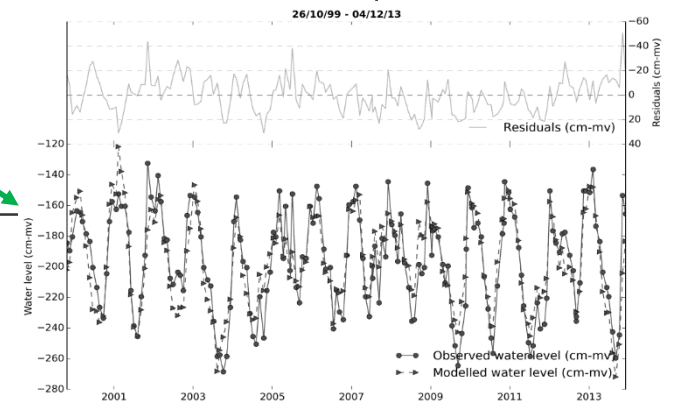
Grondwaterstandindicator



- Meting
- Simulatie (operationeel)
- Simulatie (eenmalig)
- Mix van meting en simulatie

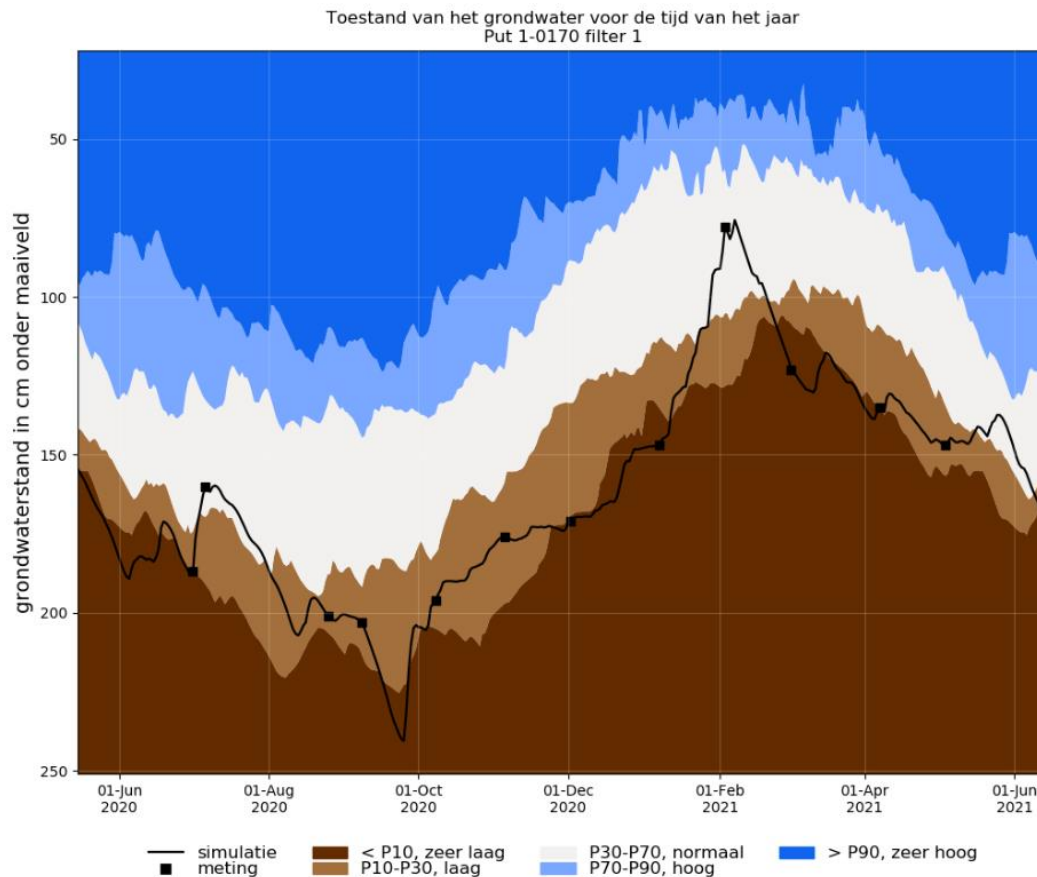


www.swap.alterra.nl



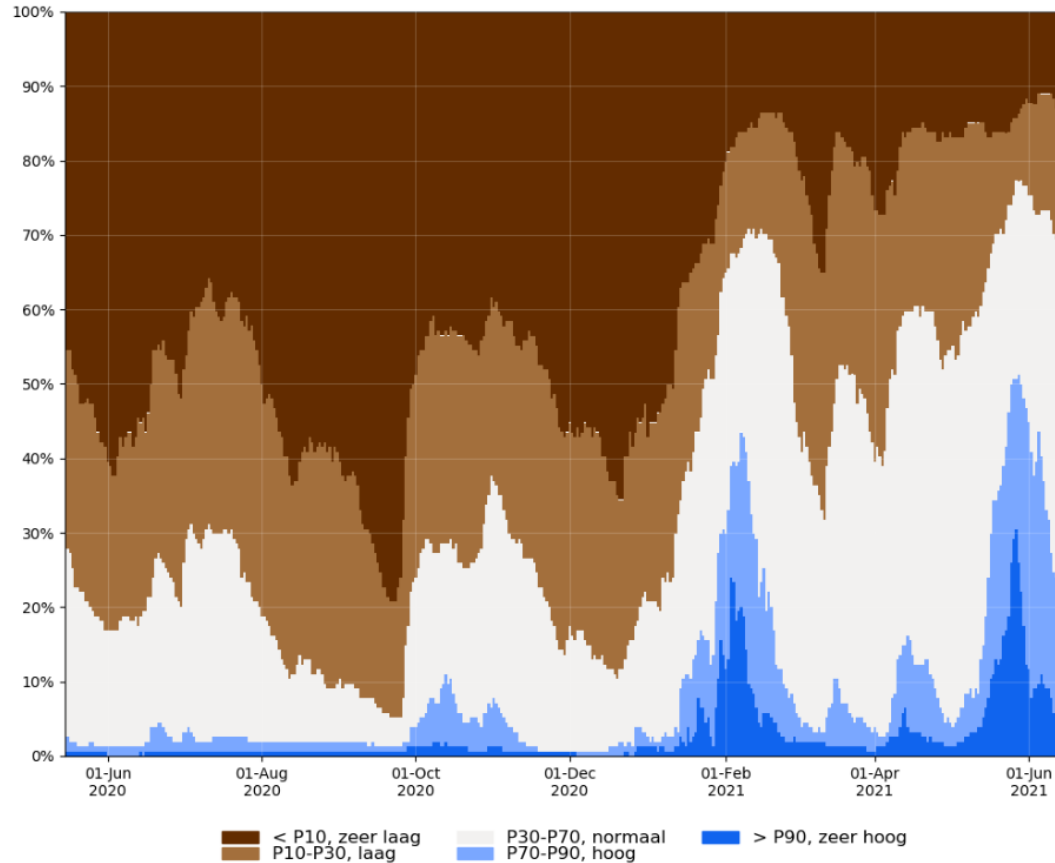
Grondwaterstandindicator – 1 meetlocatie

- ❑ Locatie 1-0170:
natte
zandgrond in
Wuustwezel
- ❑ Kleurvlakken:
drempels
relatieve
toestand



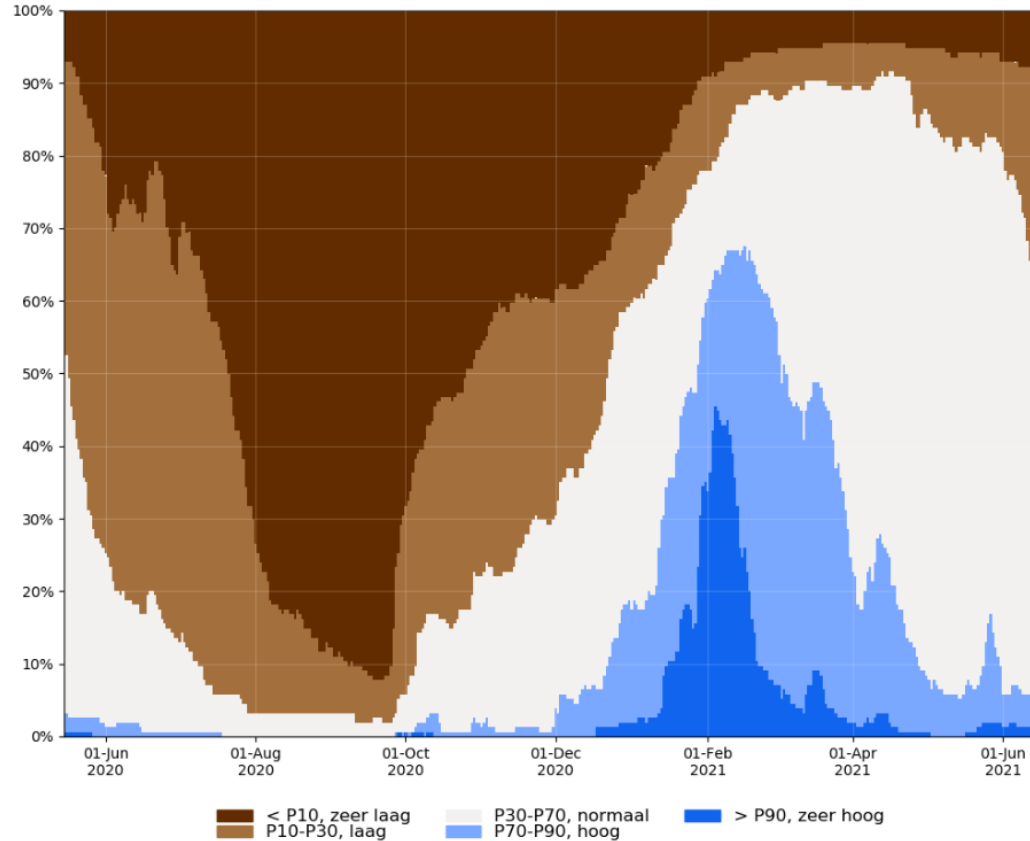
GWIND - Alle meetplaatsen: Relatief

- Vergelijk watertafel op dag X van jaar J met watertafels op dag X in de voorbije 30 jaar
- Droog of nat voor de tijd van het jaar?
- Normaal geen seizoenale variatie in indicator

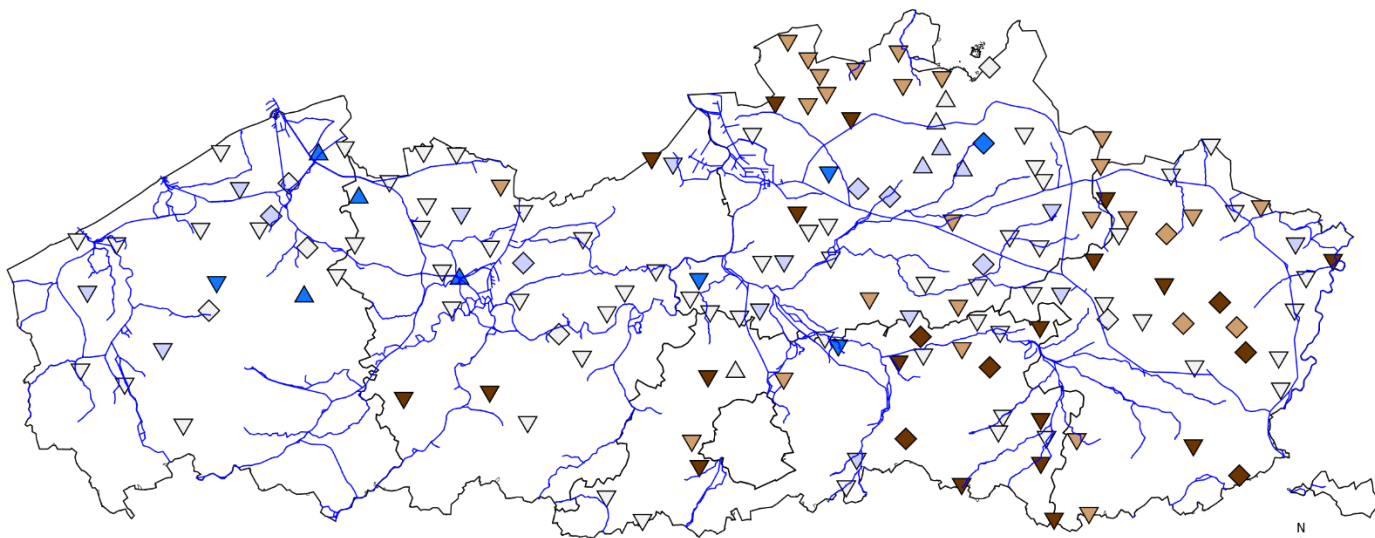


GWIND - Alle meetplaatsen: Absoluut

- ❑ Vergelijk watertafel op dag X van jaar J met watertafels voor alle dagen in de voorbije 30 jaar
- ❑ normaal wel seizoenale variatie in indicator



Grondwaterstandindicator: toestand 15/6/2021



Toestand van de grondwaterstand voor de tijd van het jaar op de referentiedatum (kleur):

- < P10, zeer laag
- P10-P30, lager dan normaal
- P30-P70, normaal
- P70-P90, hoger dan normaal
- >P90, zeer hoog

Verandering van de grondwaterstand in de voorbije maand (symbool):

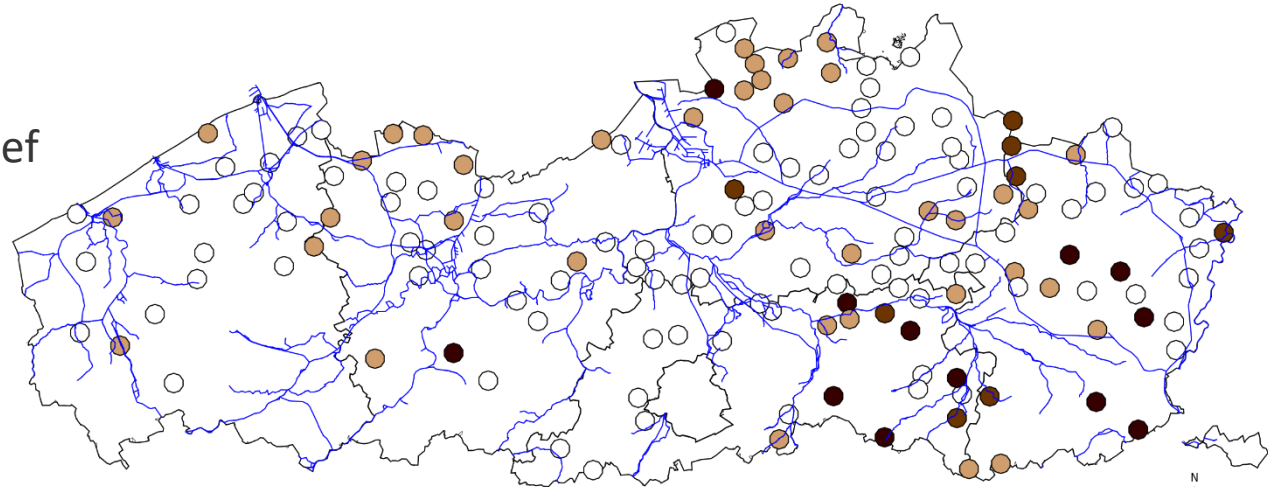
- ▲ Gestegen
- ◆ Stabiel
- ▼ Gedaald

0 10 20 30 40 50
Kilometer



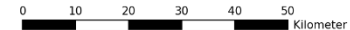
Grondwaterstanden: voorspelling (<P10)

- ❑ Voorspelling voor 15/7/2021
- ❑ absoluut én relatief zeer laag (<P10)



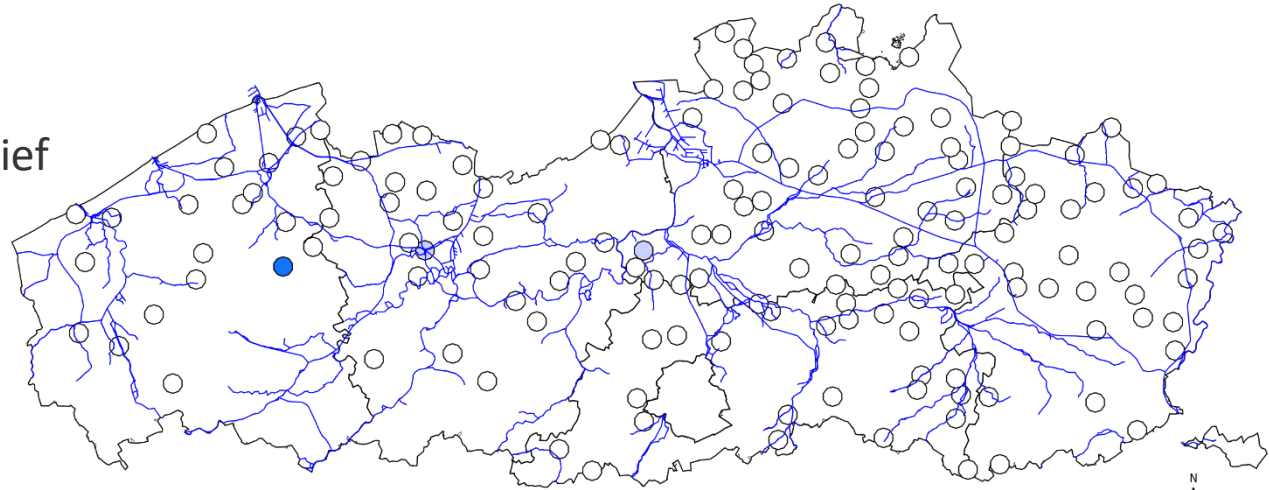
Meetplaatsen waar volgende maand zeer lage (< P10) grondwaterstanden verwacht worden

- Alleen bij droog weer
- Ook bij normaal weer
- Zelfs bij nat weer
- Geen zeer lage grondwaterstanden verwacht



Grondwaterstanden: voorspelling (>P90)

- ❑ Voorspelling voor 15/7/2021
- ❑ absoluut én relatief zeer hoog (>P90)



Meetplaatsen waar volgende maand zeer hoge (>P90) grondwaterstanden verwacht worden

- Alleen bij nat weer
- Ook bij normaal weer
- Zelfs bij droog weer
- Geen zeer hoge grondwaterstanden verwacht



Grondwaterstandindicator op DOV



Grondwaterstandindicator

De grondwaterstandindicator geeft een beeld van de huidige stijghoogte van het grondwater ten opzichte van het verleden.

De analyse van de stijghoogtegegevens is gebaseerd op maandelijkse peilmetingen door de VMM. Deze analyse houdt in dat, per peilfilter, de stijghoogte van de laatste maand vergeleken worden met de stijghoogtes van die maand in de afgelopen jaren. Tegelijkertijd wordt er bepaald of er een relatieve stijging of daling is opgetreden tussen de voorlaatste en de laatste maand.

De gegevens worden in een kaart en een aantal grafieken verwerkt. Hierdoor krijgt men een beeld van hoe hoog of hoe laag de stijghoogte is vergeleken met dezelfde periode in de voorbije jaren en of het al dan niet aan het normaliseren is.

Momenteel worden enkel de freatische aquifers besproken. De peilfilters van het primair meetnet met continue meetreeksen van 11 jaar of meer en met een gemiddelde stijghoogte van 10 m-mv of minder worden voor de analyse weerhouden. De stijghoogtes van deze peilfilters geven het meest getrouwe beeld weer van de recente klimatologische variaties en deze kunnen getoetst worden aan een relatief lang verleden.

De grondwaterstandindicator wordt maandelijks (rond de 8ste van de maand) opgemaakt. In periodes van zeer droog weer kan de indicator wekelijks bijgewerkt worden.

Grondwaterstandindicator raadplegen

- Actuele grondwaterstandindicator
- Grondwaterstandindicator in DOV-Verkenner
- Historische grondwaterstandindicator

Achtergrondinformatie

- Opbouw grondwaterstandindicator
- Grondwaterpeil
- Zelf gemiddelde grondwaterstand bepalen
- Bepalen overstromingsgevoeligheid van een perceel
- Infiltratiecapaciteit
- Waterschaarste en droogtetoestand: overkoepelende indicator

Zelf ontdekken?

Dynamische kaart & maandelijks rapport
via:

<https://dov.vlaanderen.be/page/grondwaterstandindicator>

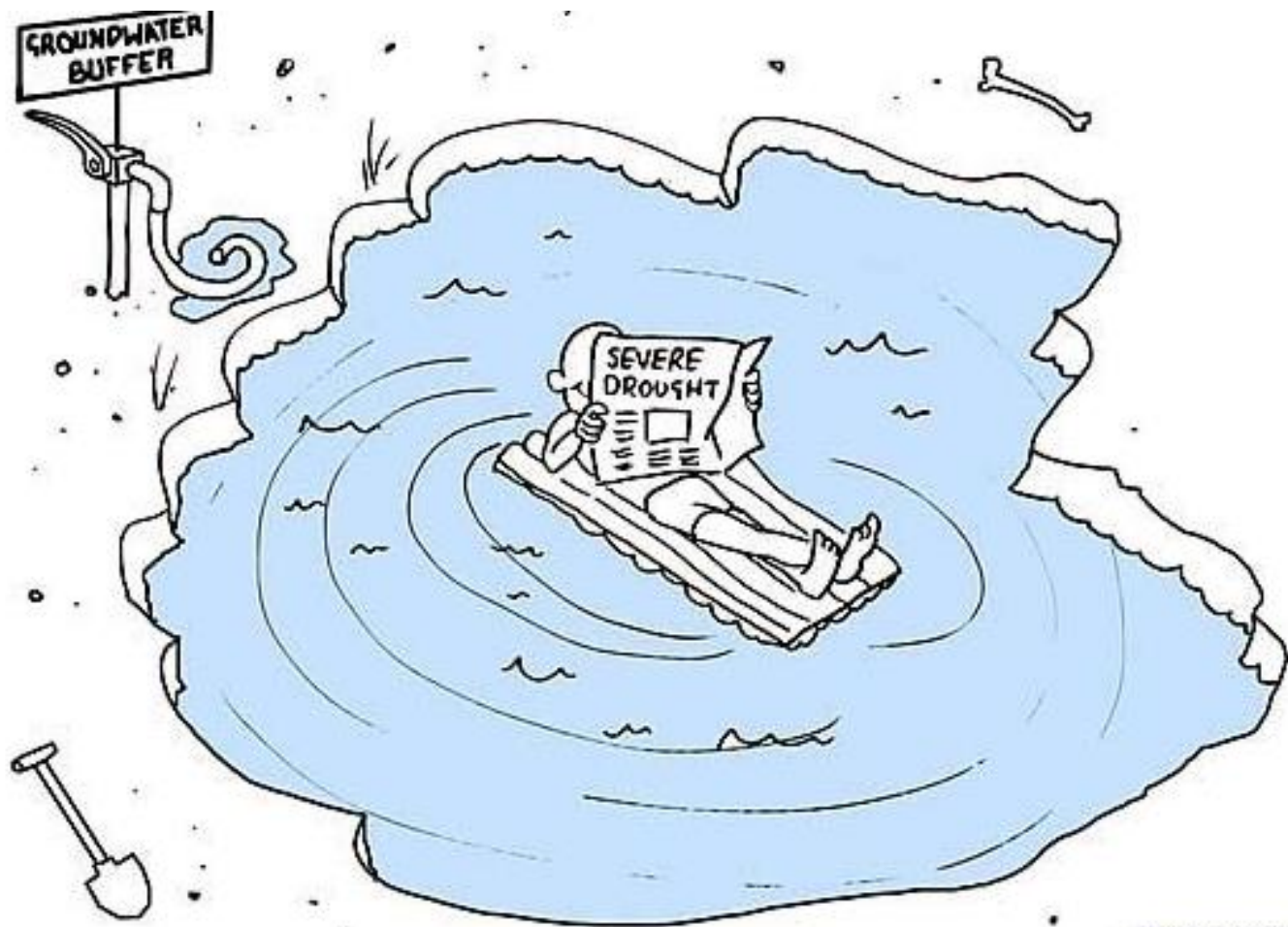


Grondwaterstandindicator - Toekomst

- ❑ Automatisering meetnet – telemetrie
- ❑ Uitbreiding meetnet (betere ruimtelijke spreiding)
- ❑ Klimaatscenario's - Impact klimaatverandering op freatische grondwatertafels



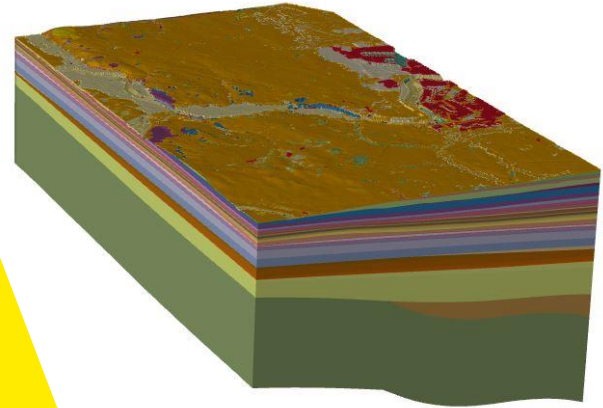
Bedankt



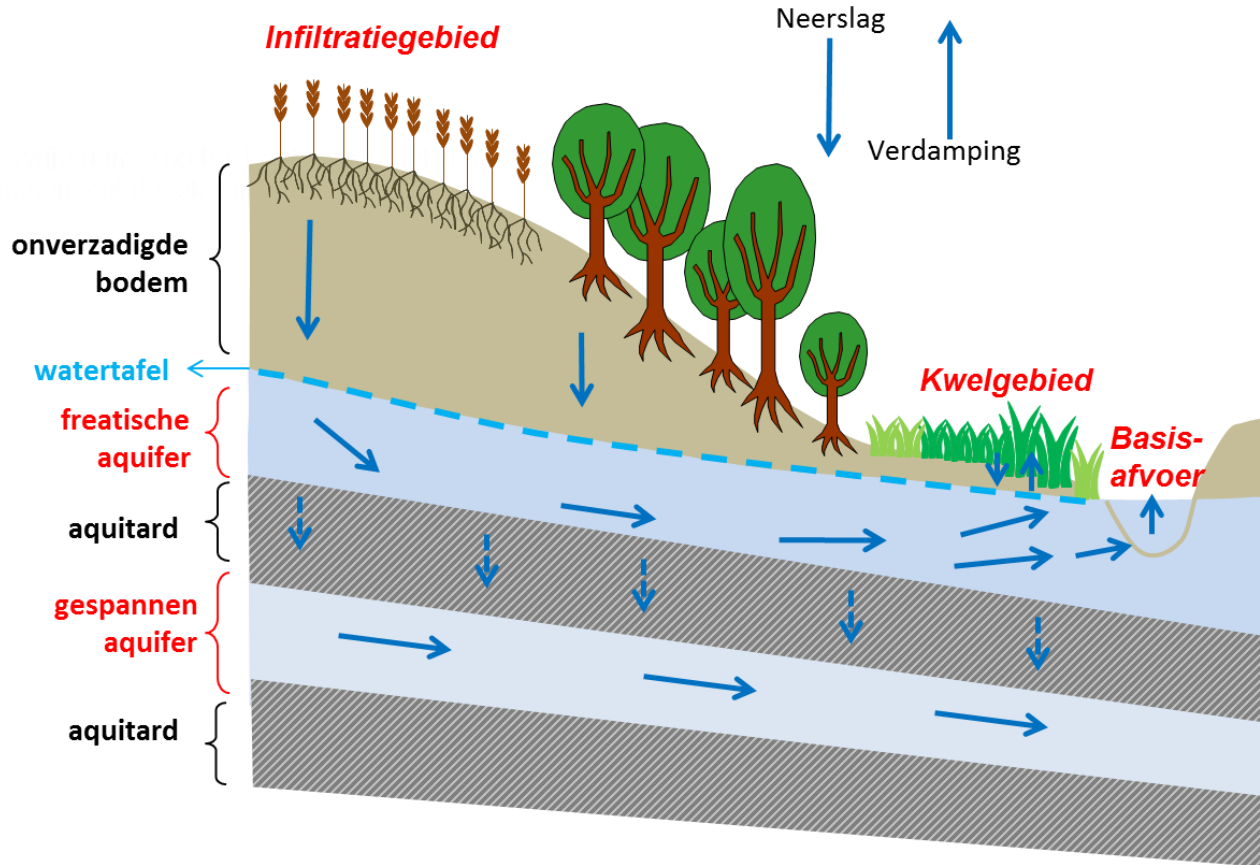
H3Dv2 - Hydrogeologisch 3D-model van Vlaanderen v2

Een nieuw onderzoeksresultaat voor
het grondwaterbeleid in Vlaanderen

Jan Corluy, Vlaamse Milieumaatschappij



H3Dv2 – relatie tot beheersvragen



- Waterwinning?
- Infiltratie/voeding?
- Verharding?
- Waterkwaliteit?
- Kwetsbaarheid verontreiniging?
- Relatie meteo/klimaat
- Relatie opp-water?
- Relatie vegetatie?
- Relatie geothermie?
- Relatie ander ondergronds ruimtegebruik?
- Etc. etc.

Hydrogeologie VMM

2000

- **HCOVv1**: Hydrogeologische codering Ondergrond Vlaanderen

2005 &
2007

- Publicatie **H3Dv1.0** (VUB)
- Publicatie **H3Dv1.1** (BGD)

Geologie VPO (ANRE – ALBON)

2007

- Start G3D : methodologie + inventarisatie

2008

- G3D Modelling
- Publicatie **G3Dv1** op DOV (2011)

2013

- Publicatie **G3Dv2** op DOV + 3D SubsurfaceViewer

2013

•2013-
2019

- Modelling **G3Dv3/H3Dv2**
- Virtuele Boring (2018) op DOV
- Opstellen **HCOVv2**

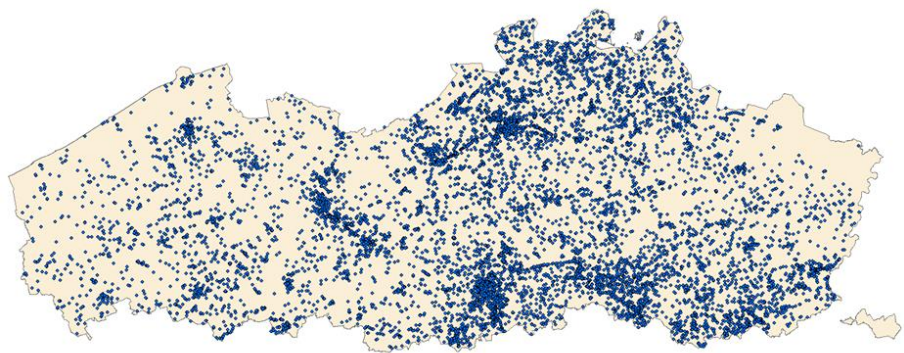
2019

- Publicatie **G3Dv3/H3Dv2** op DOV

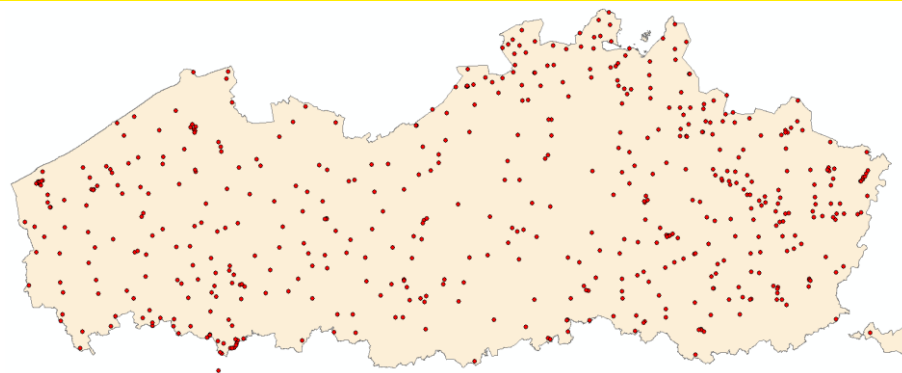
2021

- Virtueel profiel
- Publicatie **update G3Dv3/H3Dv2** op DOV

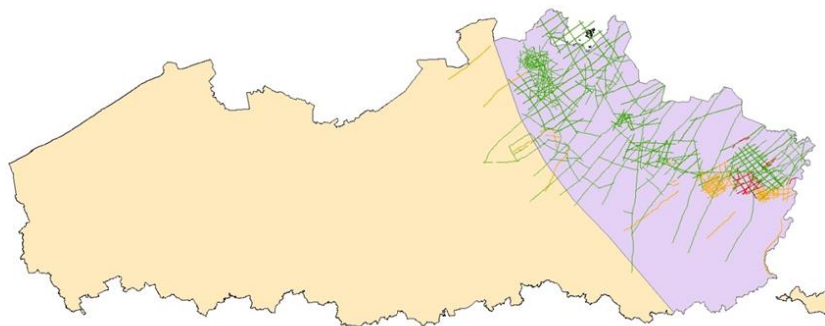
G3Dv3/H3Dv2 - inputdata



G3Dv2 and H3Dv1: boorbeschrijvingen & -interpretaties



+ G3Dv3-H3Dv2: boorgatmetingen



+ G3Dv3-H3Dv2: seismiek in het bekken van de Kempen



Incorporatie deelmodellen

► H3O-modellen (VL-NL)

- Roerdalslenk
- De Kempen
- De Voorkempen (in prep)

► Delfstoffenmodellen

- Leem
- Zand en Grind

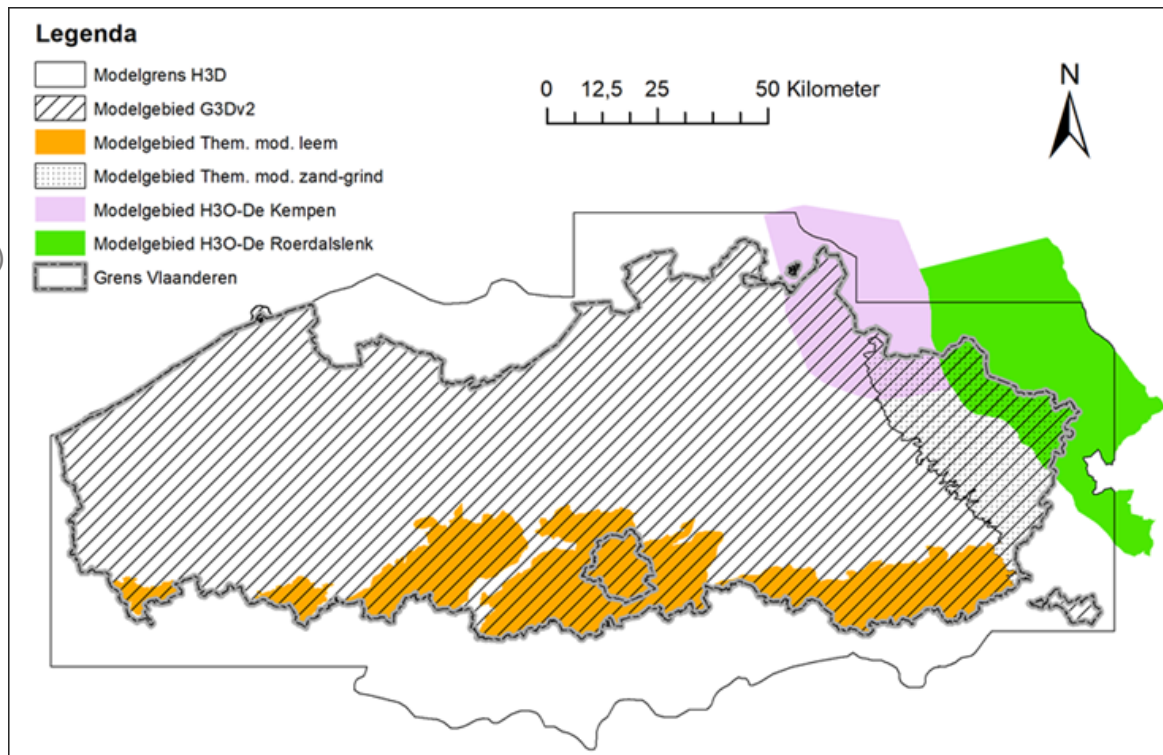


fig. VITO



H3Dv2 – publicatie DOV



Home | Thema's | Voor Experts | Kaarten | Over DOV | Contact

Geef een zoekterm in

Hydrogeologisch 3D-model H3Dv2.0

Hydrogeologisch (H3dv2) 3D-lagenmodel van Vlaanderen - 2019

Algemeen

Het Geologisch (G3Dv3) en Hydrogeologisch (H3Dv2) 3D-lagenmodel van Vlaanderen werd afgerond in 2019. Het is opgemaakt door het Vlaams Kenniscentrum Ondergrond (VLAKO) bij VITO in opdracht van de Vlaamse Omgeving.

Sinds 2013 werkten VMM en dOMG samen met VITO aan een nieuw, gedetailleerder geologisch en hydrogeologisch 3D-model en de publicatie van het eerste volledig sluitend Geologisch 3D-model van Vlaanderen.

<https://www.dov.vlaanderen.be/index.php/page/hydrogeologische-3d-modellen>



- ▶ 133 modeleenheden:
 - Basis, dikte en toprasters
 - Voorkomensgrenzen
 - Isohypsen/isopachen
 - Breuklijnen/breukvlakken
 - Gebruikte boringen

<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner>

H3Dv2

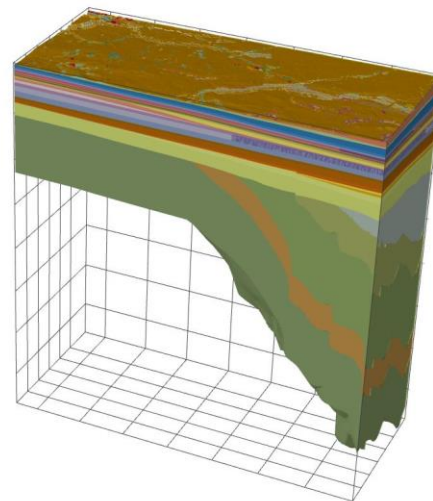
Een nieuw hydrogeologisch 3D-lagenmodel van Vlaanderen

H3Dv1
(2007)

- Niet alle HCOVv1 eenheden
- Niet steeds gebiedsdekkend
- Minor inconsistenties hiërarchie

H3Dv2
(2021)

- Alle HCOVv2-eenheden
 - van A0100 – Quartaire Aquifersystemen
 - Tot A1300 - Sokkel
- Volledig gebiedsdekkend
- Volledig 3D-sluitend
- Afstemming met G3Dv3



Vlaamse
Overheid

Virtuele boring: H3Dv1 & H3Dv2



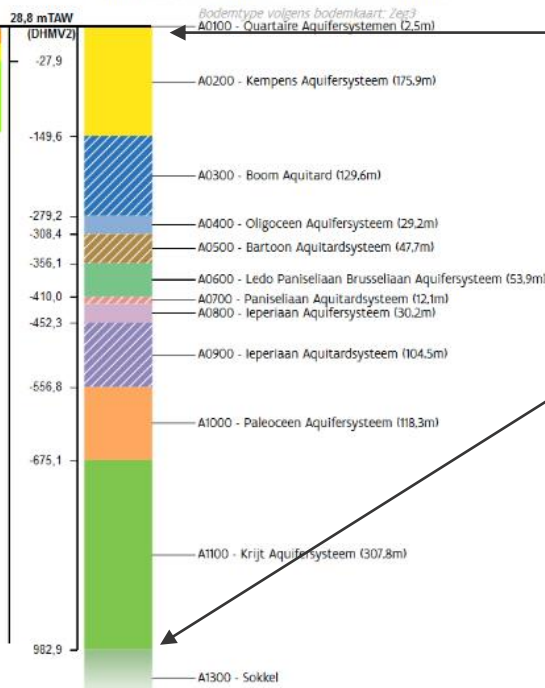
H3Dv1

H3Dv2 – hoofdeenheden

Hydrogeologisch 3D-model (v1.1 - HCOVv1)

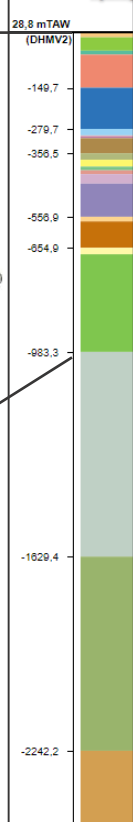


Hydrogeologisch 3D-model (v2.0) - hoofdeenheden



subee

Hydrogeologisch 3D-model (v2.0) - subeenheden



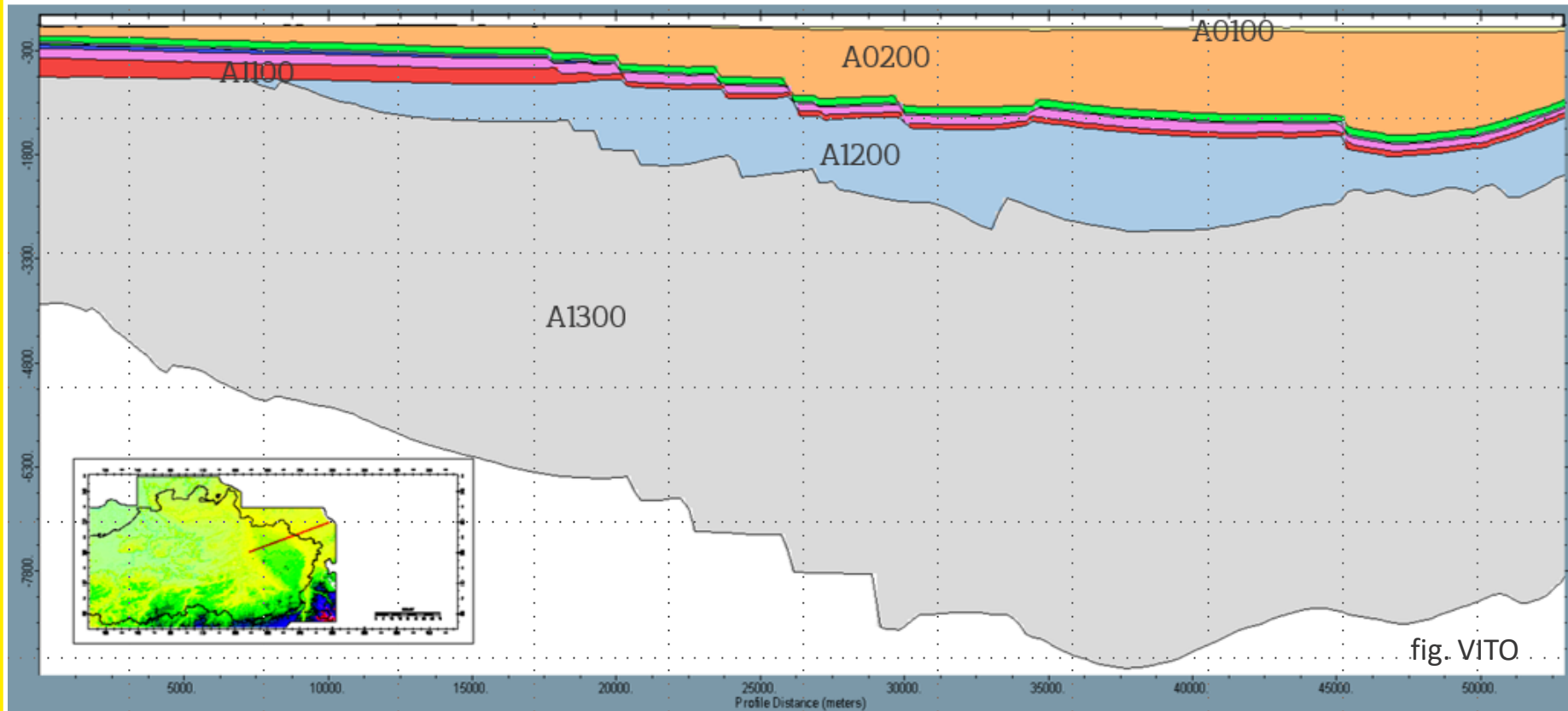
Hoofdeenhed	Subeenheid	Basiseenheid	
A0000	Onbepaald	/	
A0100	A0110	Ophogingen	
	A0120	Duinen	
	A0130	A0131	Kleilige polderafzettingen
		A0132	Zandige Kreekruggen
A0133		Veen-kleilige poelgronden	
A0134		Strandafzettingen	
A0140	Alluviale dekklagen	/	
A0150	A0151	Zandige dekklagen	
	A0152	Zand-lemige dekklagen	
	A0153	Lemige dekklagen	
	A0161	Boxtel zand 1	
A0160	A0162	Boxtel klei 1	
	A0163	Boxtel zand 2	
	A0164	Boxtel klei 2	
	A0165	Boxtel zand 3	
A0170	Pleistoceen	/	
A0180	A0181	Beegden zand 1	
	A0182	Beegden klei 1	
	A0183	Beegden zand 2	
	A0184	Beegden klei 2	
	A0185	Beegden zand 3	
	A0186	Beegden ongedifferentieerd	
	A0187	Sterksel zand 1	
	A0188	Sterksel klei 1	
	A0189	Sterksel zand 2	
A0210	Klei-zand complex van de Kempen	/	
A0220	A0221	Kleilig zand van Malle	
	A0222	Zand van Merksplas	
	A0223	Zanden van Dierikwiel en Parksem	
	A0224	Kleilig zand van Kruisschar	
	A0225	Dolomieten en Luchtaal	
A0230	A0232	Kiezeloöliet zand 1	
	A0233	Kiezeloöliet klei 1	
	A0234	Kiezeloöliet zand 2	
	A0235	Kiezeloöliet klei 2	
	A0236	Kiezeloöliet zand 3	
	A0237	Kiezeloöliet klei 3	
	A0238	Kiezeloöliet zand 4	
	A0239	Kiezeloöliet klei 4	
A0240	Kleilige zanden van Kattendijk en	/	
A0250	A0251	Zand van Diest buiten de Roerdalslenk	
	A0252	Zand van Diest en Bolderberg binnen de Roerdalslenk	
	A0253	Zand van Bolderberg buiten de Roerdalslenk	
A0250	A0254	Zanden van Bolderberg	
	A0255	Voort zand 1	

1D-opbouw

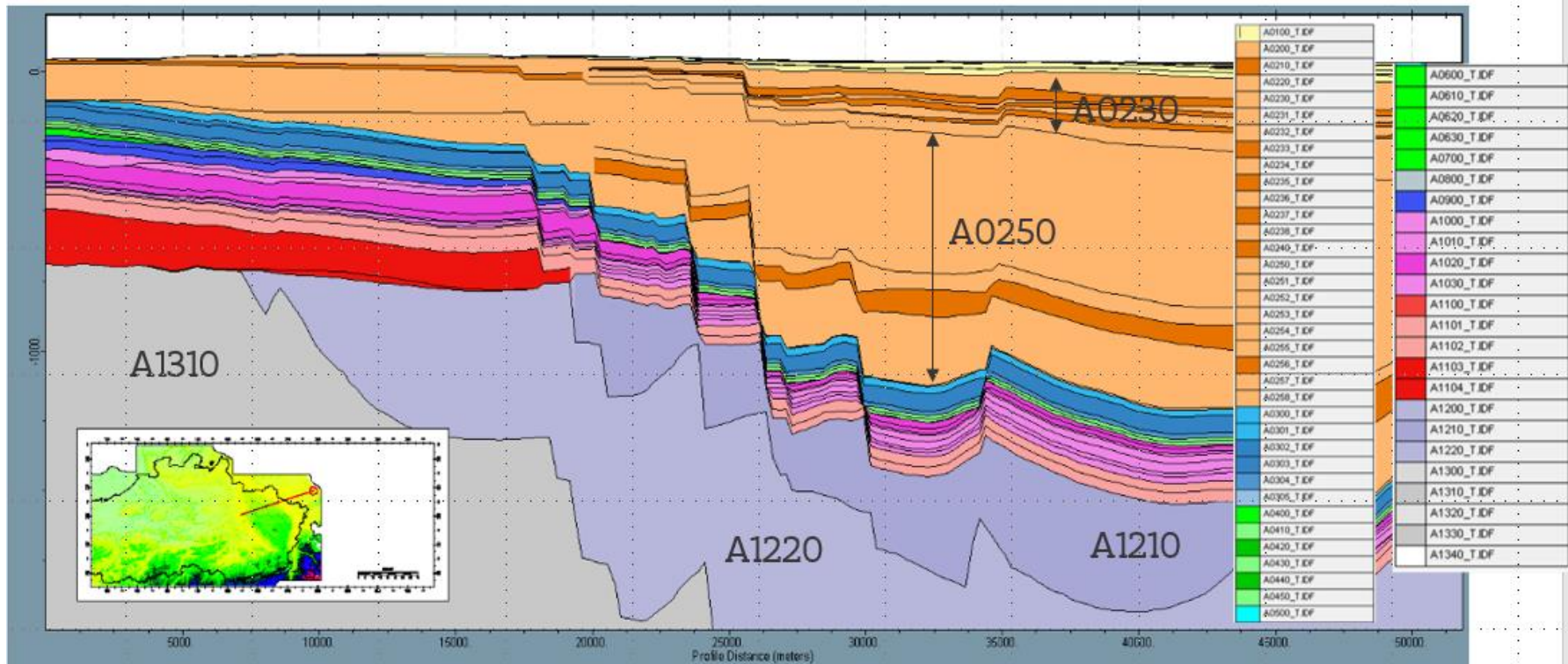
Locatie:
Noorderkempen

HCOVv1 (zie DOW)

Resultaat lagenmodel: Hoofdeenheden H3Dv2



Resultaat lagenmodel: sub- en basiseenheden H3Dv2



G3Dv3 - H3Dv2

Bedankt!!!

Dank aan:
VPO – dep. Omgeving
VITO

