

Gé van den Eertwegh KnowH2O



# Droogteportaal.nl

Van meteorologische naar hydrologische droogte op basis van veldmetingen en indices – van zicht naar grip op droogte

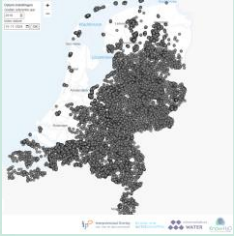
Netwerkdag Informatiehuis Water 2024

Utrecht, 25 november 2024



# www.droogteportaal.nl

Ontstaan in kader van project 'Droogte Zandgronden Nederland'



Op weg naar landsdekkend beeld – actuele meetgegevens uit het veld

Uniforme verwerking van data en visualisatie van informatie

Indexwaarden: gestandaardiseerd ten op zichte van langjarig 'normaal' (periode 27 jaar)

Co-productie met in-kind bijdragen van:



Provincie Noord-Brabant



UNIE VAN  
WATERSCHAPPEN



# www.droogteportaal.nl

Neerslag – verdamping – bodemvocht – grondwaterstand en stijghoogte – afvoer

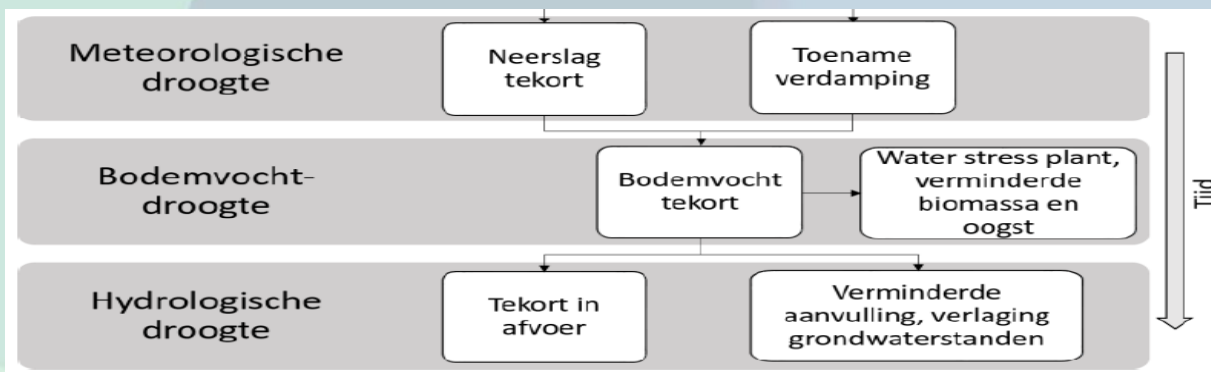
Van meteorologische droogte naar hydrologische droogte - systeeminzicht

Indices voor droogte SPI, SPEI, SGI, *nieuwe SSI in voorbereiding...*

SPI en SPEI

(SSMI)

SGI, *nieuw SSI*



IHW – beheer en onderhoud

Co-productie met in-kind bijdragen van:

KnowH<sub>2</sub>O  
Consultancy, Innovation and Connection in Water

KWR

STELLASPARK

HOEFSLOOT SPATIAL SOLUTIONS

KnowH<sub>2</sub>O  
Advies, Innovatie en Verbinding in Water





Data

Informatie

Zicht

Begrip

Inzicht

Meer grip...

DROOGTE IN DE ZANDGEBIEDEN VAN NEDERLAND | EFFECTEN OP EN OPLOSSINGSRICHTINGEN VOOR NATUUR, LANDBOUW EN HET BODEM- EN WATERSYSTEEM 19

## HERSTELLEN VAN HET BODEM- EN WATERSYSTEEM

Een watersysteem dat zowel geschikt is om water af te voeren als vast te houden om de grondwaterstand voldoende hoog te houden, levert een wezenlijke bijdrage aan een toekomst met robuust watervoorraadbeheer.

Aanvulling grondwater    Accolade-profiel    Slootboderverhoging    Ruimtelijke inrichting

Huidig watersysteem    Aangepast watersysteem

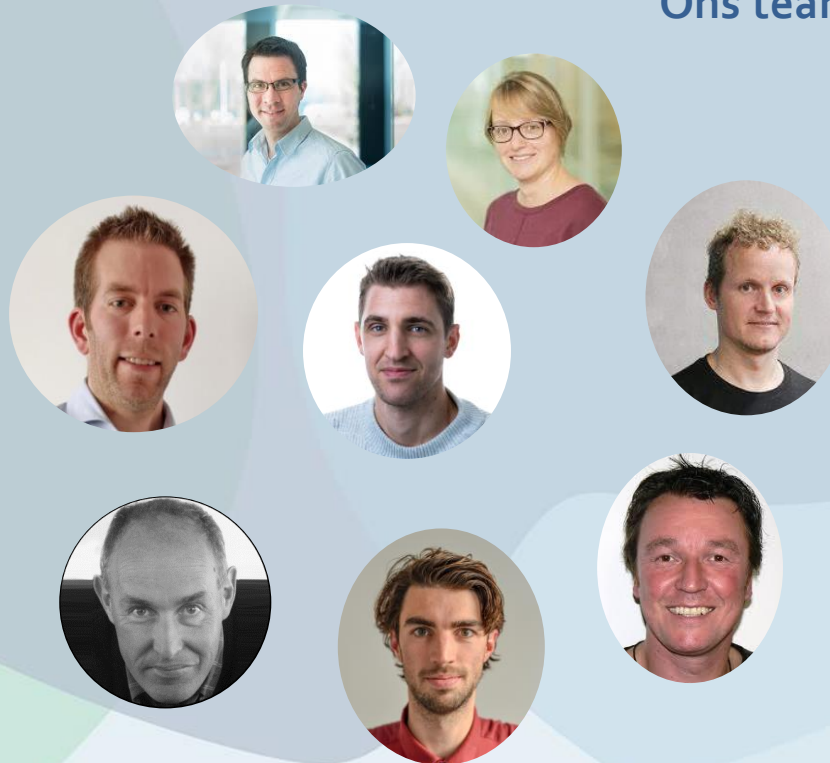
# www.droogteportaal.nl

Met dank aan:

- Matthijs ten Harkel / prov NB
- Janco van Gelderen / IHW
- Bas Boterman / RWS
- > 25 Bronhouders
- Alle gebruikers !!

[servicedesk@ihw.nl](mailto:servicedesk@ihw.nl)

Ons team...



Co-productie met in-kind bijdragen van:



# Droogte?

Semantiek is belangrijk...

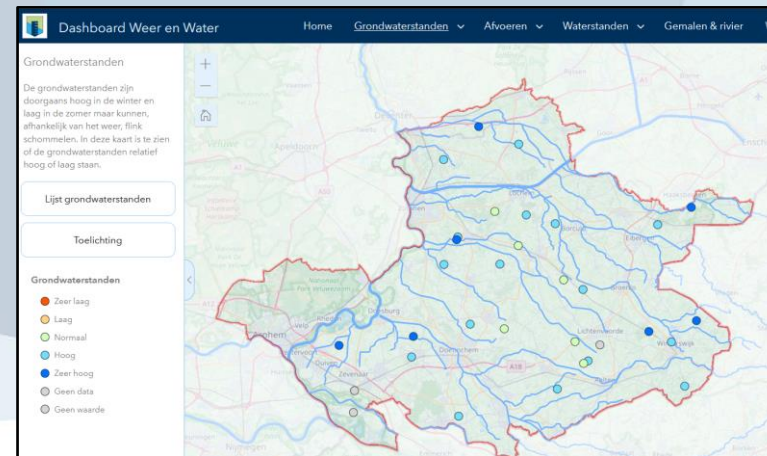
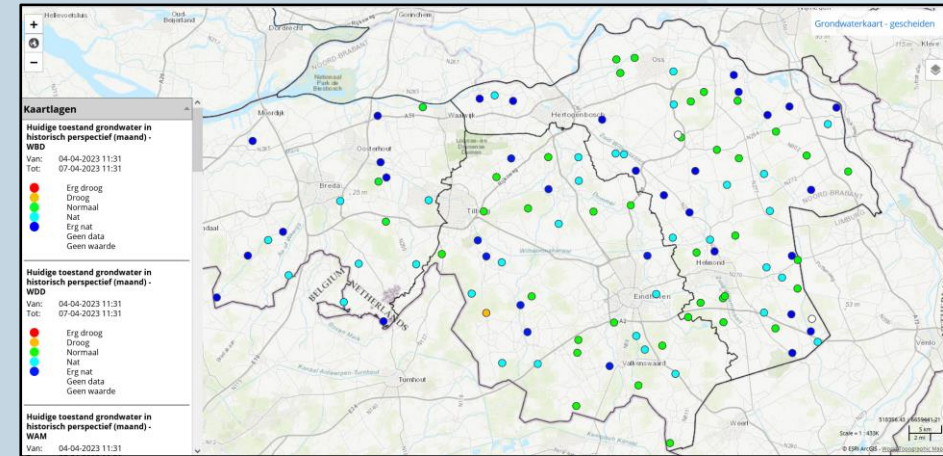
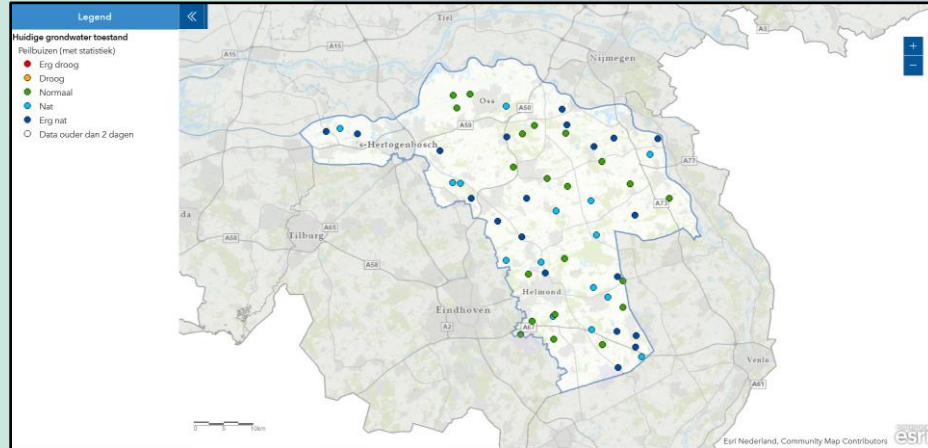
- **Droog weer** is een combinatie van een periode zonder regenval én een aanhoudende hoge verdamping. Droog weer leidt niet altijd tot droogte.
- **Droogte** ontstaat als het langer dan gemiddeld niet regent en/of de verdamping zo intens is dat normale hydrologische patronen verstoord raken. De bodem droogt uit, grondwater daalt en beken en rivieren komen laag of droog te staan. Droogte is dus een situatie die sterk afwijkt van de normale situatie.
- **Verdroging** is een door menselijk handelen veroorzaakte structurele daling van de grondwaterstand in combinatie met de structurele vermindering van kwelhoeveelheden in grondwaterafhankelijke natuur. Verdroging leidt tot structurele schade aan de natuur, vooral tijdens droogte.



- 1 Meteorologische droogte:** Weinig regenval in combinatie met vegetatie die veel water vraagt en daarmee een hoge verdamping.
- 2 Bodemvochtdroogte:** Doordat er meer verdamping is dan regen (het zogenoemde neerslagtekort) droogt de bodem uit. Dit is de bovenste laag van het aardoppervlak waarin planten wortelen. Naarmate de bodem verder uitdroogt, is er minder water beschikbaar voor de vegetatie en neemt de werkelijke verdamping af.
- 3 Grondwaterdroogte:** Doordat er geen regenwater meer doorsijpelt naar het grondwater en de vegetatie veel water verdampt, daalt de grondwaterstand meer dan normaal. De totstandkoming van grondwaterdroogte verschilt sterk per locatie, afhankelijk van de diepte van de grondwaterstand, het waterbeheer en watergebruik.
- 4 Afvoerdroogte:** De grondwaterdroogte zorgt ervoor dat sloten, beken en rivieren minder water afvoeren of zelfs volledig droogvallen.

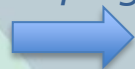
# www.droogteportaal.nl

Van...

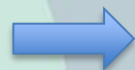


# [www.droogteportaal.nl](http://www.droogteportaal.nl) – actuele veldgegevens en duiding

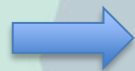
Neerslag en verdamping



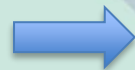
Bodemvocht



Grondwater



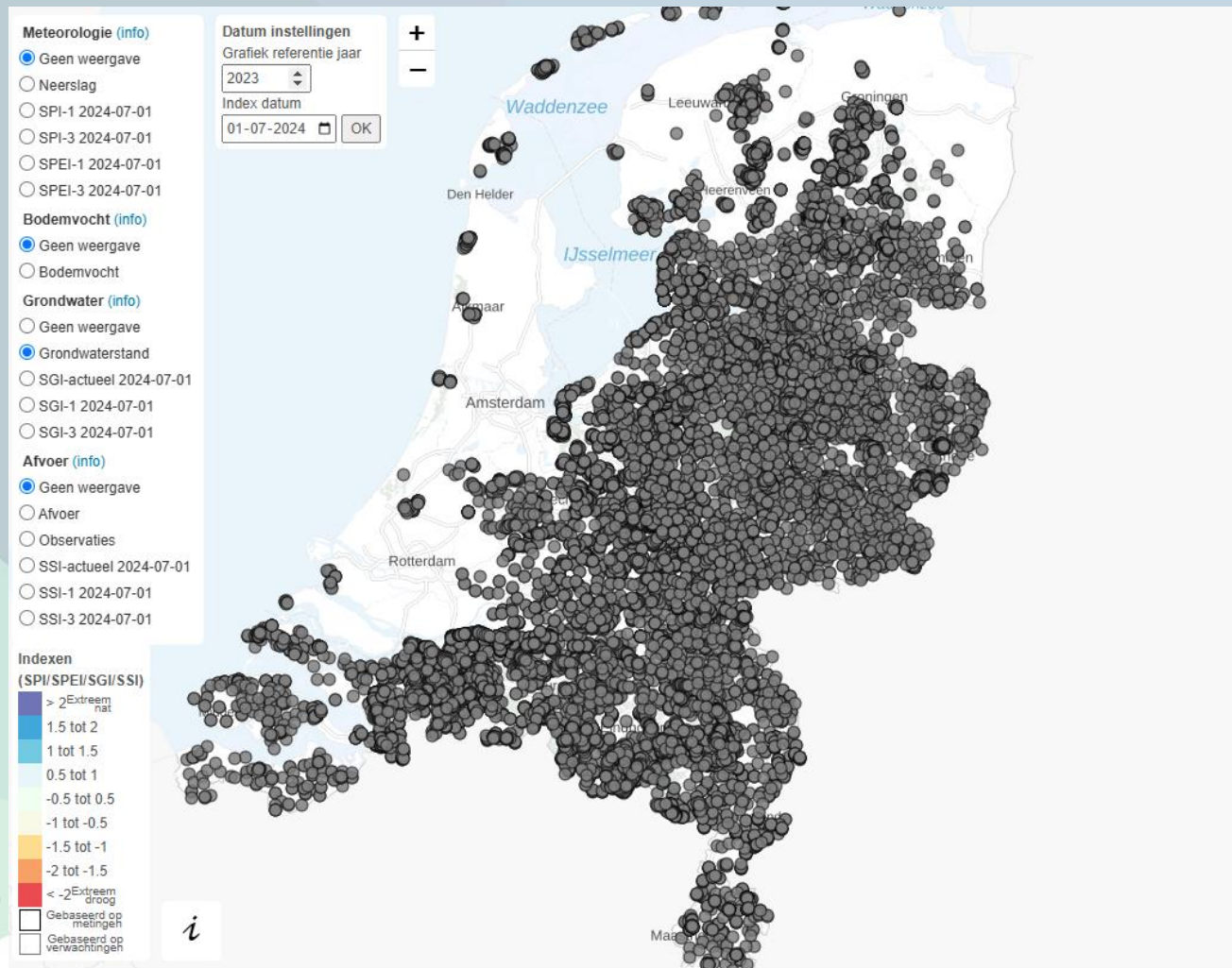
Afvoer



Indexwaarde

Extreem nat... (> 2)

Extreem droog... (< -2)



Meetlocaties  
grondwater



# www.droogteportaal.nl

Droog...

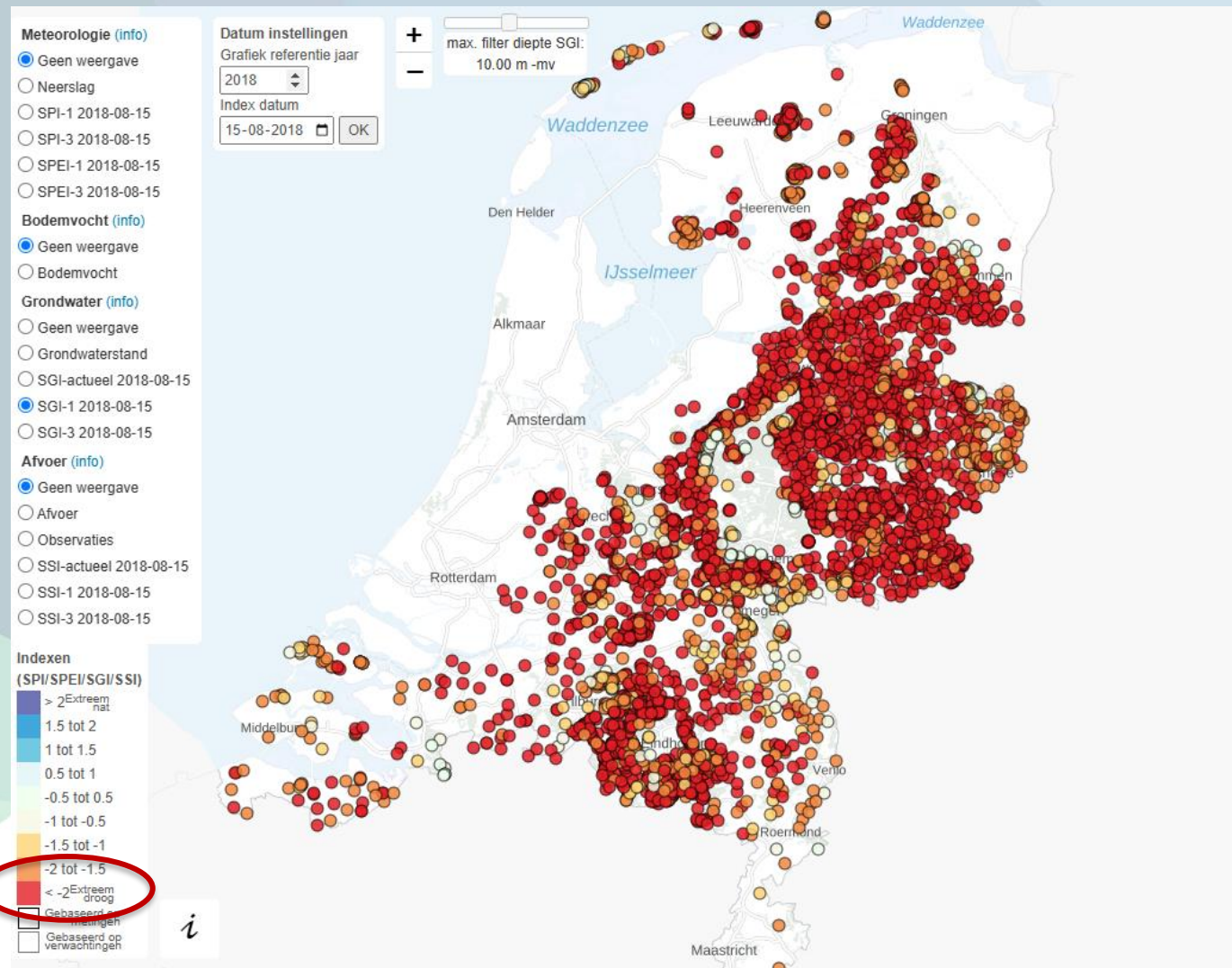
15 augustus 2018

Grondwater



Indexwaarde grondwater:

Extreem droog!



Nat...

15 juni 2024

Grondwater



Indexwaarde grondwater:

Extreem nat!

(NB: op aantal meetlocaties verbeteren)

**Meteorologie (info)**

- Geen weergave
- Neerslag
- SPI-1 2024-06-15
- SPI-3 2024-06-15
- SPEI-1 2024-06-15
- SPEI-3 2024-06-15

**Bodemvocht (info)**

- Geen weergave
- Bodemvocht

**Grondwater (info)**

- Geen weergave
- Grondwaterstand
- SGI-actueel 2024-06-15
- SGI-1 2024-06-15
- SGI-3 2024-06-15

**Afvoer (info)**

- Geen weergave
- Afvoer
- Observaties
- SSI-actueel 2024-06-15
- SSI-1 2024-06-15
- SSI-3 2024-06-15

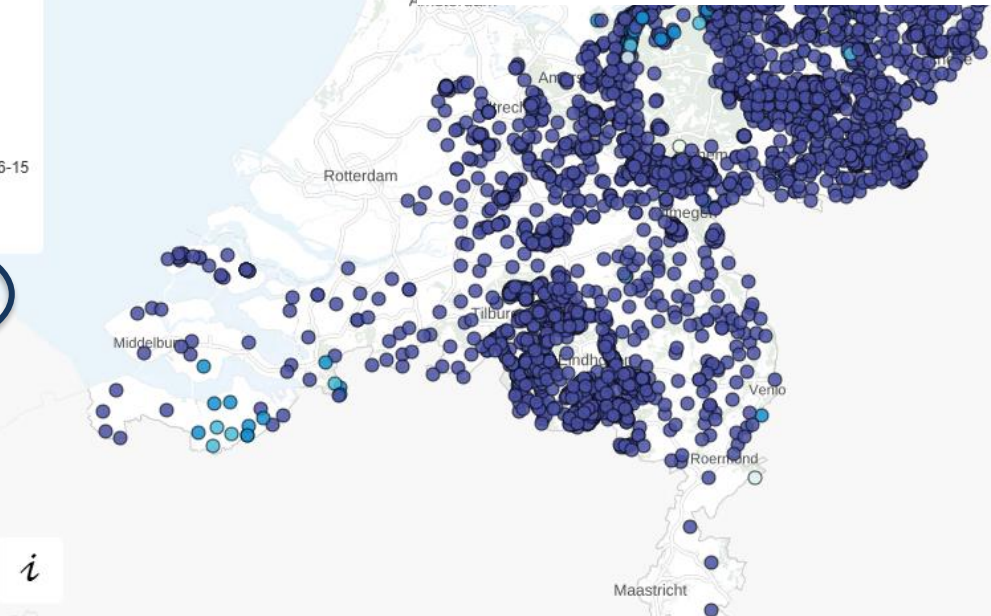
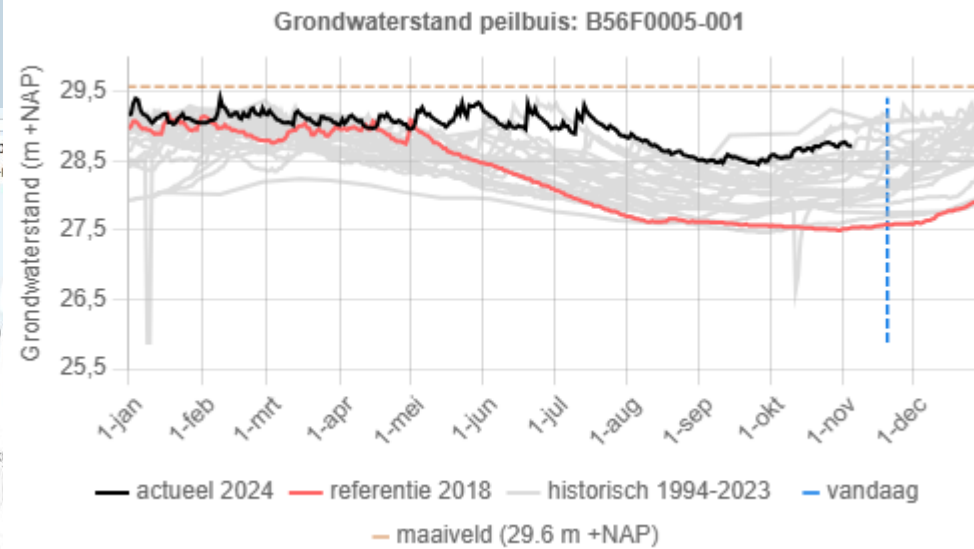
**Indexen (SPI/SPEI/SGI/SSI)**

- > 2 Extreem nat
- 1.5 tot 2
- 1 tot 1.5
- 0.5 tot 1
- 0.5 tot 0.5
- 1 tot -0.5
- 1.5 tot -1
- 2 tot -1.5
- < -2 Extreem droog

Gebaseerd op metingeh  
 Gebaseerd op verwachtingen

Datum instellingen  
Grafiek referentie jaar  
2023  
Index datum  
15-06-2024 OK

max. filter diep  
10.00 m



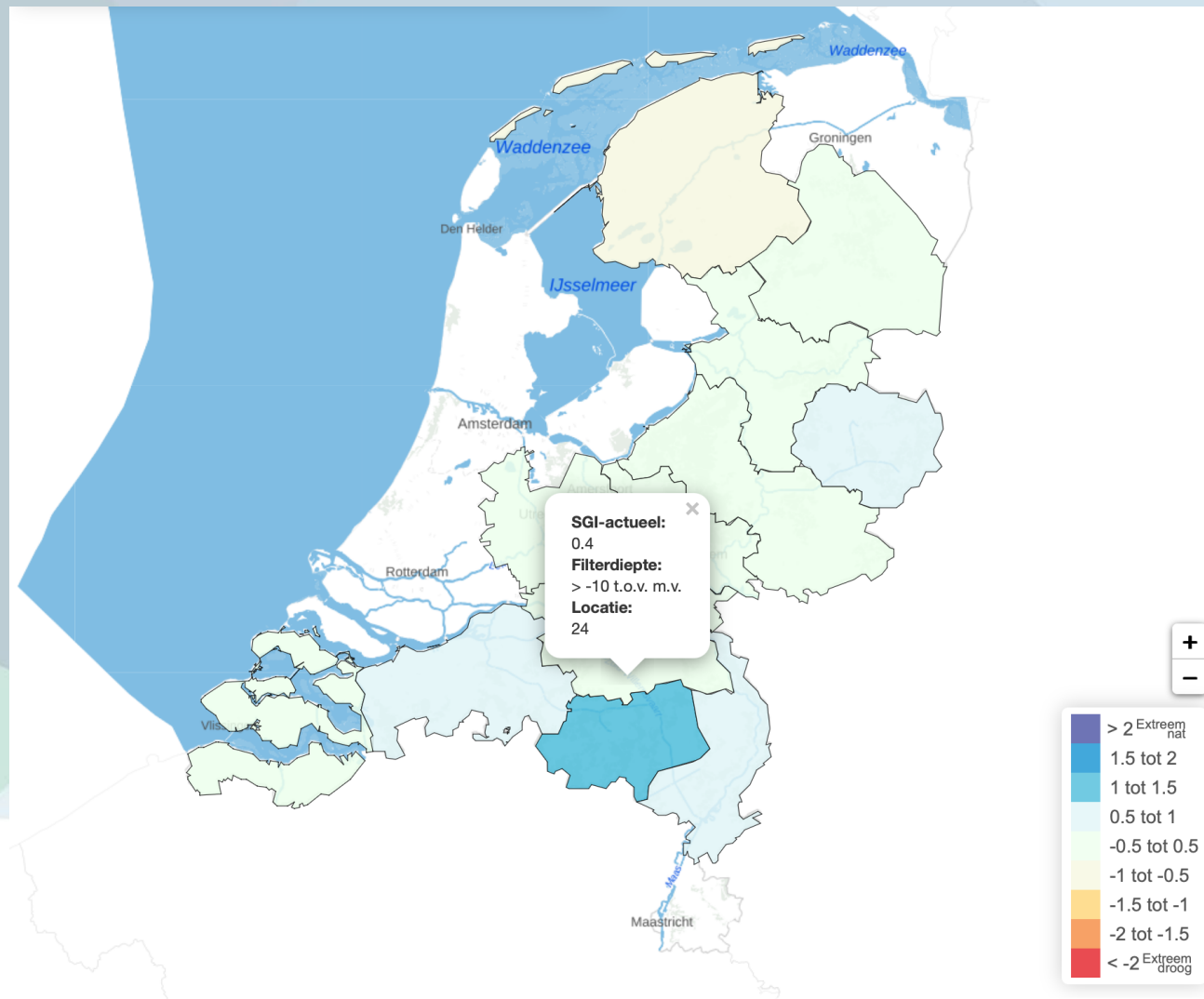
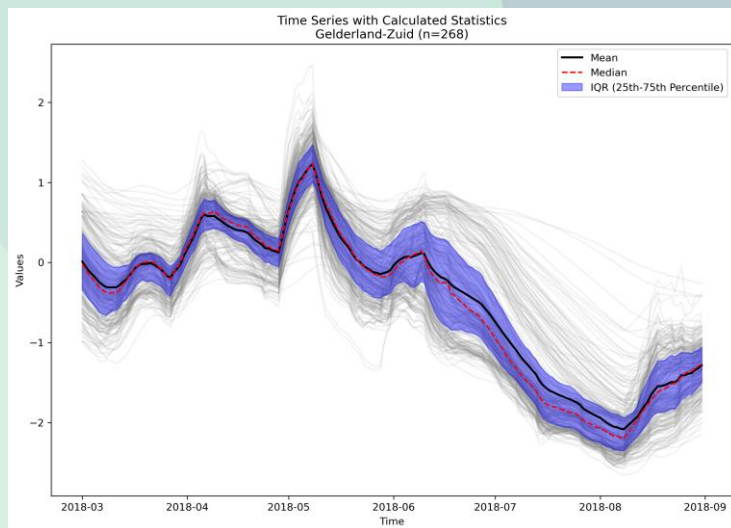
# www.droogteportaal.nl

## Embedding SGI-actueel in WMCN-LCW Droogtemonitor

The screenshot shows the 'Droogtemonitor' page on the 'www.droogteportaal.nl' website. At the top, it features the logo of the 'Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat'. Below this is a navigation bar with 'Waterberichtsgeving' and a menu with 'Home', 'Droogtemonitor', 'Waterveiligheid', 'Waterkwaliteit', and 'Regio'. The main content area is titled 'Droogtemonitor' and includes a sub-header 'Landelijk en regionaal beeld'. The text explains that the monitor tracks the current situation from April 1st to September 30th, outside of which it provides expected information based on river discharges and limited supplementary data. It also notes that water shortages can occur during the dry season, most commonly a decrease in water depth in the Waal, IJssel, Nederrijn, and Lek. A footer note states that the monitor is a product of the 'Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling van het Watermanagementcentrum Nederland (WMCN-LCW) met bijdragen van de waterschappen, Rijkswaterstaat, het KNMI, de provincies, het ministerie van LNV en Vewin.'

This screenshot shows the 'Grondwater & Bodemvocht' section. It includes a navigation bar with 'Veiligheid', 'Waterkwaliteit', 'Regio', and 'Meer'. The main heading is 'Grondwater & Bodemvocht', followed by the text 'Zie detailpagina via 'Meer informatie''. Below this is the section 'SGI-actueel (grondwaterindex 10 dagen)', which states: 'Bij de interpretatie van SGI-0 (SGI-actueel) moet rekening worden gehouden dat hier een gemiddelde situatie wordt weergegeven over de afgelopen 10 dagen. Het betreft dus geen actuele situatie.' A 'Link >' button is present. The central feature is a map of the Netherlands titled 'SGI-actueel (10 dagen) voor 14-11-24 met filterdiepte < 10 m-mv'. The map uses a color scale to represent groundwater index values. A legend on the right side of the map provides the following scale: > 2 Extrem nat (dark blue), 1.5 tot 2 (medium blue), 1 tot 1.5 (light blue), 0.5 tot 1 (very light blue), -0.5 tot 0.5 (light green), -1 tot -0.5 (yellow), -1.5 tot -1 (orange), -2 tot -1.5 (red-orange), and < -2 Extrem droog (red). Major cities like Amsterdam, Rotterdam, and Maastricht are labeled on the map. At the bottom, it says 'Kijk ook op: droogteportaal.nl | Achtergrondkaartgegevens © Kadaster' and a 'Meer informatie >' link.

## Embedding SGI-actueel P25 Dashboard Veiligheidsregio's NL (early indicator – droge kant)



Bronhouders (november 2024)



7



16

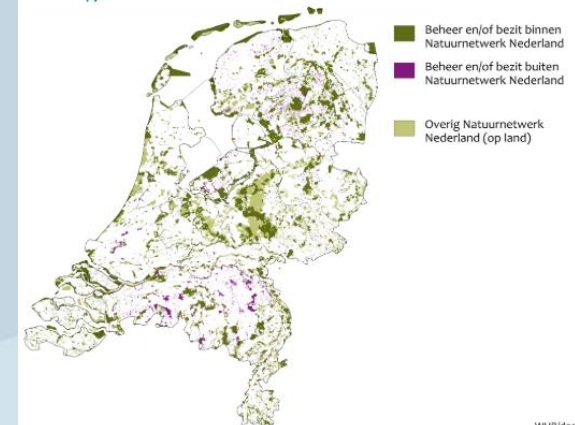


Bron: Vewin

Vitens

## Natuurmonumenten

Beheerde gebieden van Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Provinciale Landschappen binnen en buiten het Natuurnetwerk Nederland



Bron: Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Provinciale Landschappen, IPO 2015. WUR/decis www.dlo.nl/nl128305

### BRO | Basisregistratie Ondergrond

Home Actueel Inhoud BRO Werken met de BRO Doe mee Praktijk Service & contact Zoeker



- Bronhouder
- Gegevensleverancier
- Afnemer
- Softwareleverancier
- Bestuurder
- Projectleider/beleidsmaker

	Onderdeel	Activiteiten jaar 2024	
1	<i>basis</i>	Aansluiten bronhouders	vier extra / nieuwe in 2024 in Noord-, West-, laag-Nederland
2	<i>basis</i>	Koppelen DINO-Loket- en BRO-databases	historische en nieuwe data - i.s.m. TNO GD
3	<i>basis</i>	Overleg	IHW-voortgang; regulier-project; bronhouders
4	<i>basis</i>	Gebruikersgroep	1 x overleg per jaar (voorbereiding en uitvoering)
5	<i>basis</i>	Helpdesk IHW - ondersteuning	<b>contact gebruikers - ondersteuning gebruik - antwoorden op vragen</b>
6	<i>basis</i>	Projectleiding, teamoverleg (intern), kwaliteitsborging	management
7	<i>basis</i>	Hosting website	<a href="http://www.droogteportaal.nl">www.droogteportaal.nl</a>
8	<i>basis</i>	Nexus abonnement	Team versie (12 maanden)
9	<i>basis</i>	Visualisaties	aanpassingen op basis van wensen (incl. RWS afstemming)
10	<i>basis</i>	Performance portaal op peil houden	Optimalisatie berekeningen en schijf-geheugen-gebruik
11	<i>basis</i>	Technische problemen oplossen	Stelpost
12	<i>onderhoud</i>	Update software portaal	PASTAS 1.0.1 voor Tijdreeksmodellen en opvolgende aanpassingen
16	<i>functie</i>	Duiding toevoegen indexwaarden	Meerdere informatie-buttons maken
17	<i>functie</i>	Droogte-portaal goed bruikbaar op smartphone	samen met externe technische hulp
18	<i>visual</i>	Schuif filterdiepte: tweezijdig	Filter VAN en TOT diepte instellen
19	<i>visual</i>	Ruimtelijk beeld grondwater via deelgebieden in NL	Administratieve en/of (geo)hydrologische gebieden, demo in 2024
20	<i>visual</i>	Weergave SGI rondom nulwaarden aanpassen	wijziging legenda (grijs)
21	<i>visual</i>	Verschillende kaartlagen als achtergrond: base-map	Landbouw, N2000, NNN, satellietbeeld, Top-10
22	<i>visual</i>	Index-meetpunten zichtbaar op basis van base-map	Meetpunten in alleen natuur, landbouw, ... zichtbaar maken op beeld

# www.droogteportaal.nl

Activiteiten 2024 – opdracht MinlenW (Boris Teunis)

SSI beekafvoer droogte – voorbereiding operationele toepassing

[www.droogvaldetectie.nl](http://www.droogvaldetectie.nl) veld-observaties



# www.droogteportaal.nl

Nieuw!

Afvoer  
- Droogval  
- Index



The screenshot displays the 'droogteportaal.nl' website interface. On the left, there are navigation menus for 'Meteorologie', 'Bodemvocht', 'Grondwater', 'Afvoer', and 'Indexen'. The main area features a map of the Netherlands with several data points marked. On the right, two line graphs are shown: 'Debiet (m³/s)' and 'SSI-0(c)'. Both graphs compare 'actueel 2024' (black line), 'referentie 2018' (red line), and 'historisch' data (grey lines). A vertical blue dashed line indicates 'vandaag' (today). The bottom of the page contains logos for various partners: ip Interprovinciaal Overleg van, voor en door provincies; UNIC VAN WATERSCHAPPEN; informatiehuis WATER; KnowH2O; KWR; STELLASPARK; HOEFSLOOT SPATIAL SOLUTIONS; and PASTAC.



# www.droogteportaal.nl

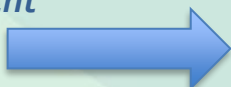
Activiteiten 2024 – twee stages Wageningen Universiteit MSc. studenten @KnowH2O

Indices

Neerslag

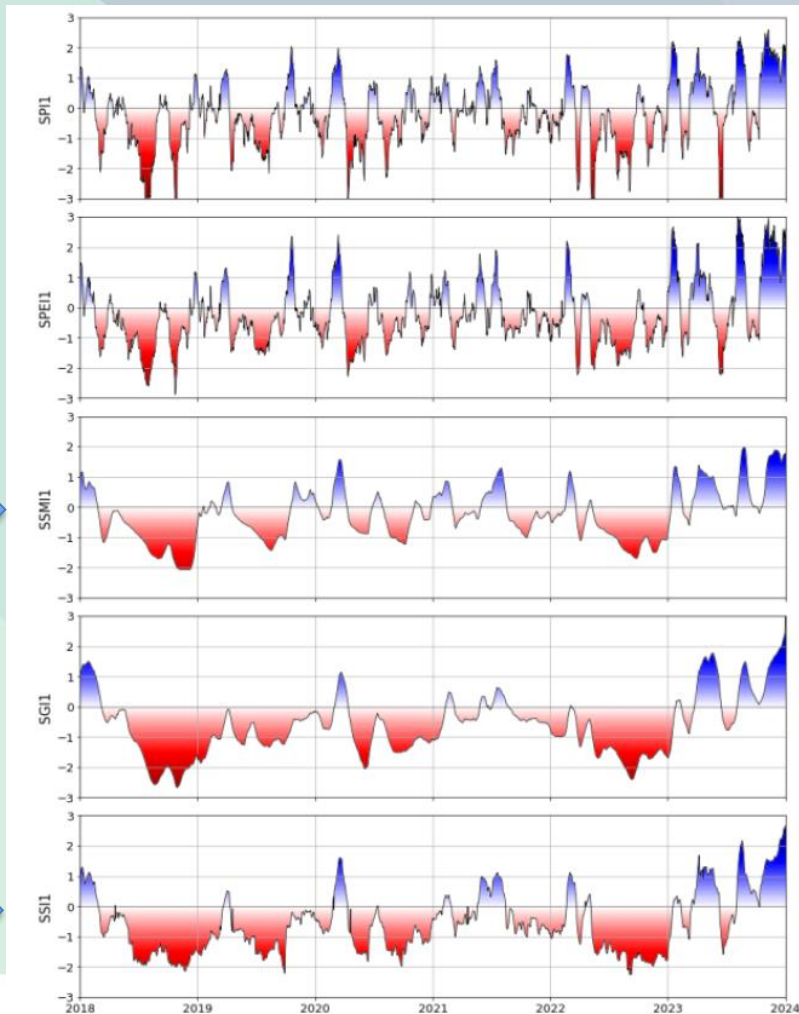
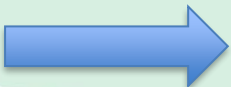
Neerslagtekort

Bodemvocht



Grondwater

Afvoer



Nieuwe indices ontwikkeld / verkend

SSMI bodemvocht (Bart Moekestorm)

SSI beekafvoer (Maab Altayeb)

# www.droogteportaal.nl

## Activiteiten 2025 – gebruikerswensen !

### *Basis*

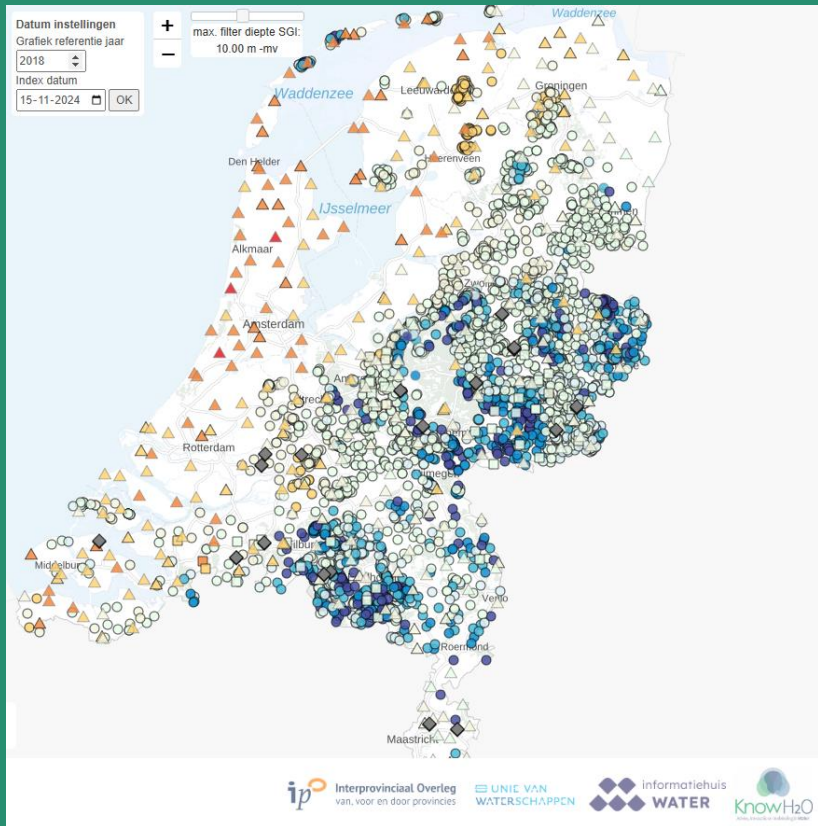
BRO koppelen (grondwater) en nieuwe bronhouders aansluiten (ook bodemvocht en beekafvoer)  
Visualisaties verbeteren en meer uitleg en duiding (tekst) toevoegen - service voor gebruikers

### *Functionaliteit uitbreiden*

Weersvoorspellingen 4 weken vooruit implementeren  
Meetnet bodemvocht en bodemvocht-index SSMI operationeel  
Afvoer-index SSI operationeel

### *Informatie-inhoud vergroten – **natte condities***

Grondwater-index SGI onder natte condities op locaties verbeteren



Gé van den Eertwegh KnowH2O



# Dank voor uw aandacht!

[eertwegh@knowh2o.nl](mailto:eertwegh@knowh2o.nl)

25 november 2024

Wensen ideeën suggesties?

[servicedesk@ihw.nl](mailto:servicedesk@ihw.nl)

