

Onderzoeksrapport WP4 – Neerslag- en grondwatermonitoring

Onderdeel van het Interreg-project „Drought Strategies in Water Management (DIWA)”

Verantwoordelijke organisatie van het Werkpakket: Waterschap Vechtstromen

DIWA-Projectpartners:



Dit project wordt in het kader van het Interreg-programma Deutschland-Nederland financieel ondersteund door de Europese Unie en de Interreg-partners.

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



Niedersächsische
Staatskanzlei



www.qprw.eu

www.deutschland-nederland.eu

Inhoud

1.	Inleiding	3
2.	Onderzoek	4
2.1	Bevindingen neerslagmeetnet	4
2.2	Bevindingen grondwatermeetnet	9
3.	Conclusie	14
4.	Vervolgtraject.....	14
4.1	Voorgestelde oplossing	14
4.2	Aanbevelingen.....	15

1. Inleiding

Droogte vormt een groeiende bedreiging voor Duitsland en Nederland, waarbij grensoverschrijdende samenwerking van groot belang is. Het DIWA-project – Drought Strategies in Water Management – is opgezet om de samenwerking tussen overheden en gebiedsbeheerders in beide landen te versterken en een droogteaanpak te ontwikkelen¹.

In het Interreg-project DIWA werken de volgende tien partners met elkaar samen: waterschap Vechtstromen (Leadpartner), waterschap Rijn en IJssel, provincie Gelderland, Universiteit Twente, Kreis Borken, Kreis Steinfurt, Landkreis Emsland, Landkreis Grafschaft Bentheim, Vechteverband en de EUREGIO. Het Grensoverschrijdende Platform voor Regionaal Waterbeheer (GPRW) is de initiator van het DIWA project. Het project heeft een budget van ruim 6,5 miljoen euro, maakt deel uit van het INTERREG Duitsland-Nederland programma en wordt financieel ondersteund door de Europese Unie, het Niedersächsisches Ministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung, het Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen en de provincies Gelderland en Overijssel.

Onderdeel van DIWA is werkpakket 4 dat zich richt op het leveren van actuele en betrouwbare neerslaggegevens en grondwaterstanden met als doel de kwaliteit van voorspellingsinstrumenten te verbeteren en daarmee een aanzet te geven tot duurzaam grondwaterbeheer.

In dit werkpakket is onderzoek gedaan naar de noodzaak van extra of te automatiseren neerslag- en grondwatermeetstations, om te komen tot het gewenste kwantitatieve inzicht in de (verwachte) toestand van de grondwaterlichamen binnen het projectgebied.

In het budget van het project (externe kosten) is financieel ruimte beschikbaar gesteld voor 15 nieuwe neerslagstations, 10 nieuwe grondwatermeetstations en het uitrusten van 100 bestaande grondwatermeetstations met telemetrie. In het budget is tevens rekening gehouden met de beheer- en onderhoudskosten voor het eerste jaar van de nieuwe meetstations en de met telemetrie uit te rusten bestaande meetstations.

In dit rapport wordt aangegeven wat de uitkomst van dit onderzoek is. Daarnaast is een mogelijk vervolg op dit werkpakket beschreven in hoofdstuk 4: Vervoltraject.

Waterschap Vechtstromen is als werkpakketleider de opsteller van dit rapport.

¹Meer informatie over het DIWA-project:
[DIWA-projectpagina op de GPRW-website](#)
[DIWA-projectpagina op de Interreg-website](#)

2. Onderzoek

Er is onderzoek verricht naar twee soorten meetnetten aan Duitse en Nederlandse zijde van de grens:

- Neerslagmeetnet
- Grondwatermeetnet

In het onderzoek is gekeken naar de dichtheid van meetstations en de mate van geautomatiseerde oplevering van meetgegevens van beide netten als criteria voor de gewenste kwantiteit en actualiteit van gegevens.

2.1 Bevindingen neerslagmeetnet

Deelnemende partijen

Volgende partijen waren betrokken: Tot de DIWA-partners behoren Provincie Gelderland, waterschap Rijn en IJssel en waterschap Vechtstromen. Daarnaast hebben de externe organisaties NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz), LANUK (Landesamt für Natur, Umwelt und Klima), LINEG (Linksniederrheinische Entwässerungs-Genossenschaft), DWD (Deutscher Wetterdienst) en het Niersverband een bijdrage geleverd door gegevens beschikbaar te stellen.

Hoe is de gewenste dichtheid bepaald

Er is (nog) geen grensoverschrijdend grondwaterinstrumentarium waaraan de beide meetnetten hun gegevens moeten of kunnen aanleveren. Daardoor zijn de gewenste kwalitatieve en kwantitatieve eisen aan de gegevensstroom (neerslaggegevens en grondwaterstanden) niet bekend. De World Meteorological Organization (WMO) heeft een richtlijn voor dichtheid van een neerslagmeetnet voor vlakke gebieden van 0,7 neerslagmeters per 100 km² en voor meer geaccidenteerde gebieden tot 2 meters per 100 km². Nederland en Duitsland hebben geen andere richtlijnen vastgesteld, daarom gaat dit onderzoek uit van een bandbreedte van 0,7 tot 2 neerslagmeters per 100 km².

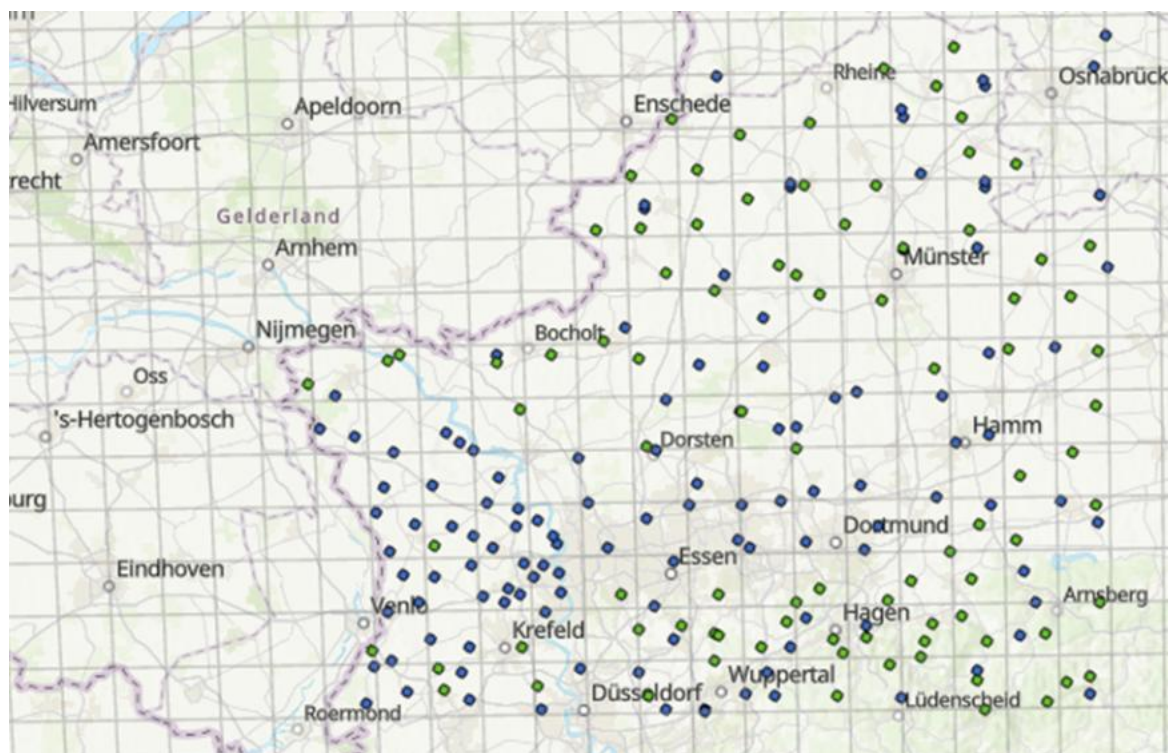
Uitkomsten

Uitgaande van de hiervoor vermelde normen van voor de dichtheid, kan geconcludeerd worden dat de neerslagmeetnetten voldoende dichtheid hebben. Uitzondering hierop is het meetnet van NLWKN. Om te voldoen zijn voor dit meetnet 10 tot 15 extra neerslagmeetpunten nodig.

Telemetrie

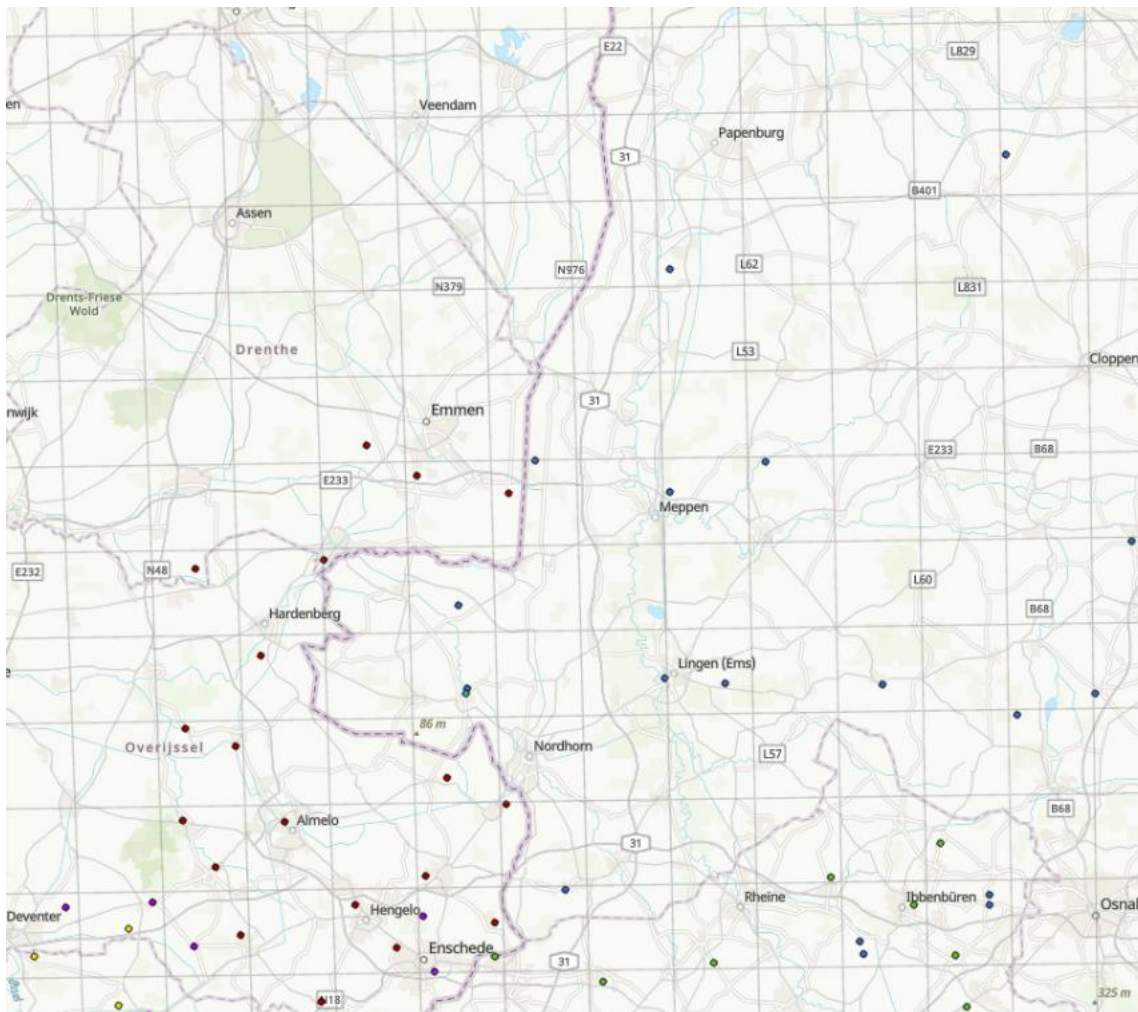
De bestaande neerslagstations van de vermelde deelnemers zijn al voorzien van telemetrie, daarom is er ook geen aanleiding om bestaande stations hiermee alsnog uit te rusten.

Drought Strategies in Water Management (DIWA)



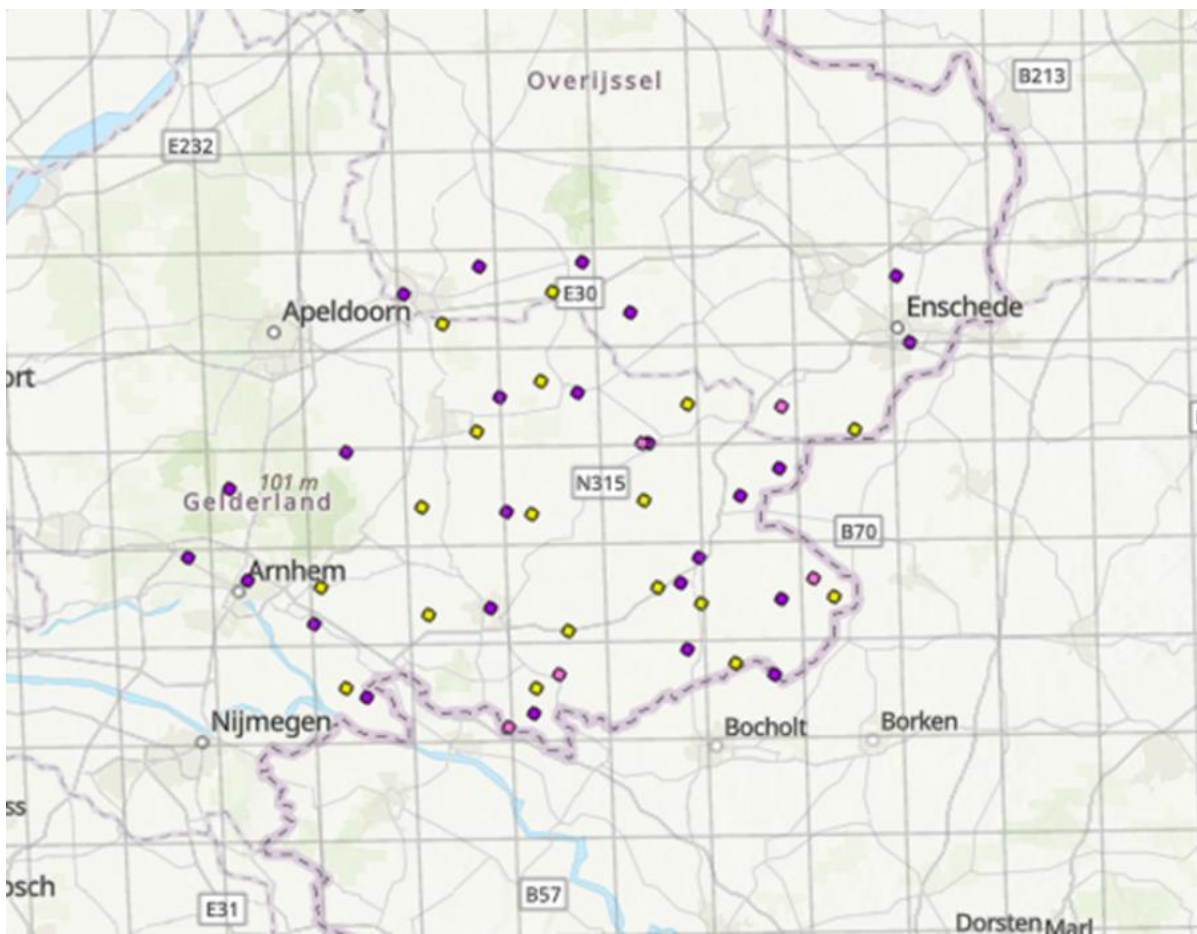
Figuur 1: Ligging neerslagstations LANUK, incl. DWD, LINEG, Niersverband en Emschergerossenschaft/Lippeverband (EG/LV)

Drought Strategies in Water Management (DIWA)



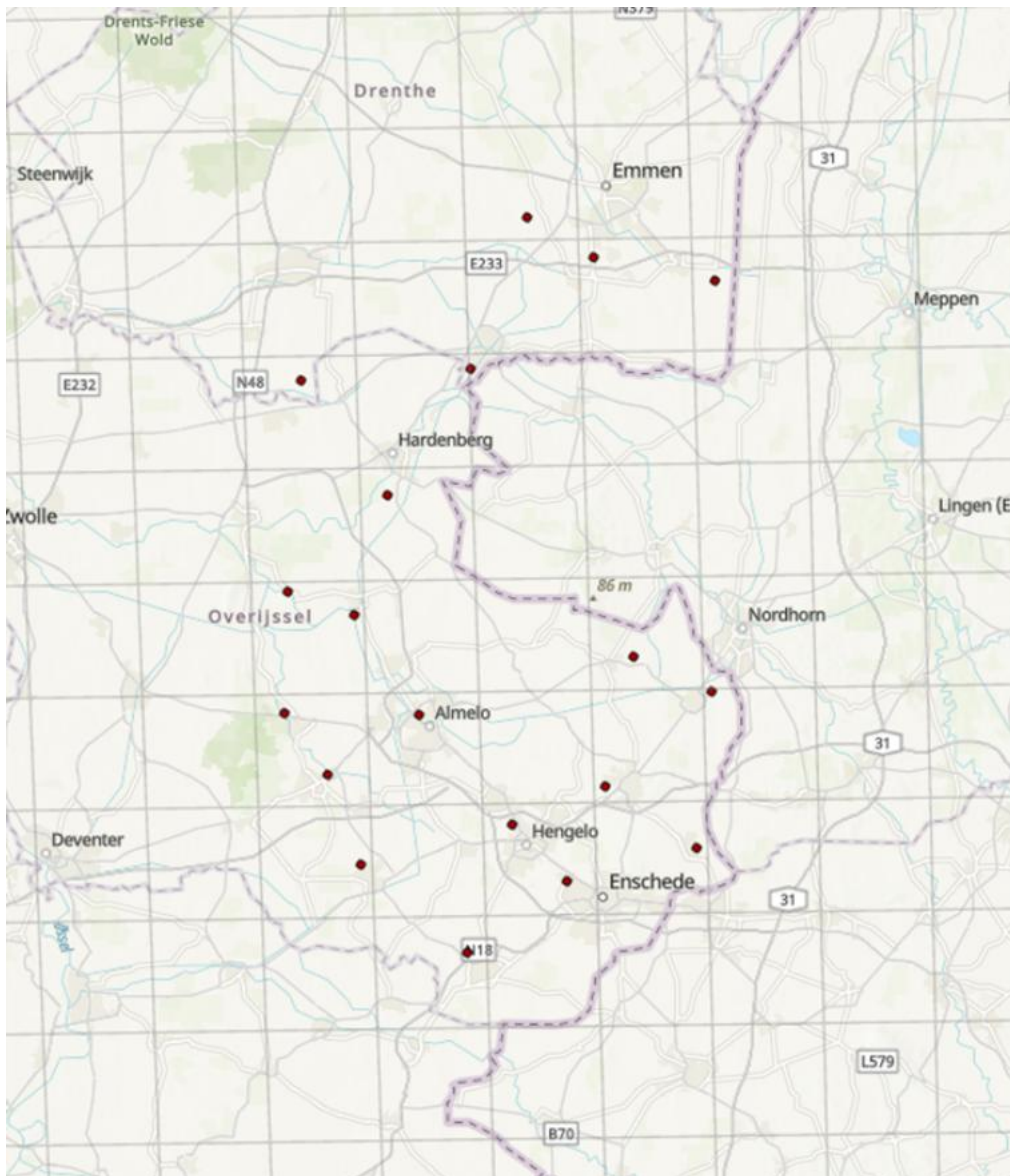
Figuur 2: Ligging neerslagstations NLWKN, Legenda: blauw is: DWD, lichtblauw is: NLWKN

Drought Strategies in Water Management (DIWA)



Figuur 3: Ligging neerslagstations provincie Gelderland en waterschap Rijn & IJssel, geel is: WRIJ, paars is: KNMI, roze is: particulier

Drought Strategies in Water Management (DIWA)



Figuur 4: Ligging neerslagstations waterschap Vechtstromen

2.2 Bevindingen grondwatermeetnet

Deelnemende partijen

In dit onderzoek zijn de volgende partijen betrokken geweest:

De betrokken partijen bestaan uit een deel van de DIWA-partners – namelijk Provincie Gelderland, waterschap Rijn en IJssel en waterschap Vechtstromen – en de externe organisaties NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) en LANUK (Landesamt für Natur, Umwelt und Klima).

Dichtheid

Ook hier geldt dat geen eisen beschikbaar zijn vanuit het grondwaterinstrumentarium. Daarom worden voor de bepaling van de gewenste dichtheid de volgende richtlijnen gehanteerd:

- Voor de Duitse kant wordt voor elk meetpunt een “impactgebied” van 50 km² (cirkel) gedefinieerd. In gebieden met een hoge dichtheid van meetpunten wordt het effectgebied van de individuele meetpunten gewogen en verkleind, zodat er in statistische zin geen gebiedsoverlappingsen optreden. Als de effectieve gebieden van de meetpunten meer dan 50 % van het grondwaterlichaam beslaan, is de dichtheid van de meetpunten voldoende voor een beoordeling op basis van de trendanalyse. Anders wordt aanvullende informatie uit de waterbalans gebruikt voor de beoordeling.
- Voor de Nederlandse kant wordt (in Rijn-Oost-verband) een norm aangehouden van 1 meetpunt per 800-1000 ha (8-10 km²). Mede gebaseerd op een min of meer representatieve verdeling over de verschillende bodemtypen en grondwatertrappen in het gebied.

Uitkomsten

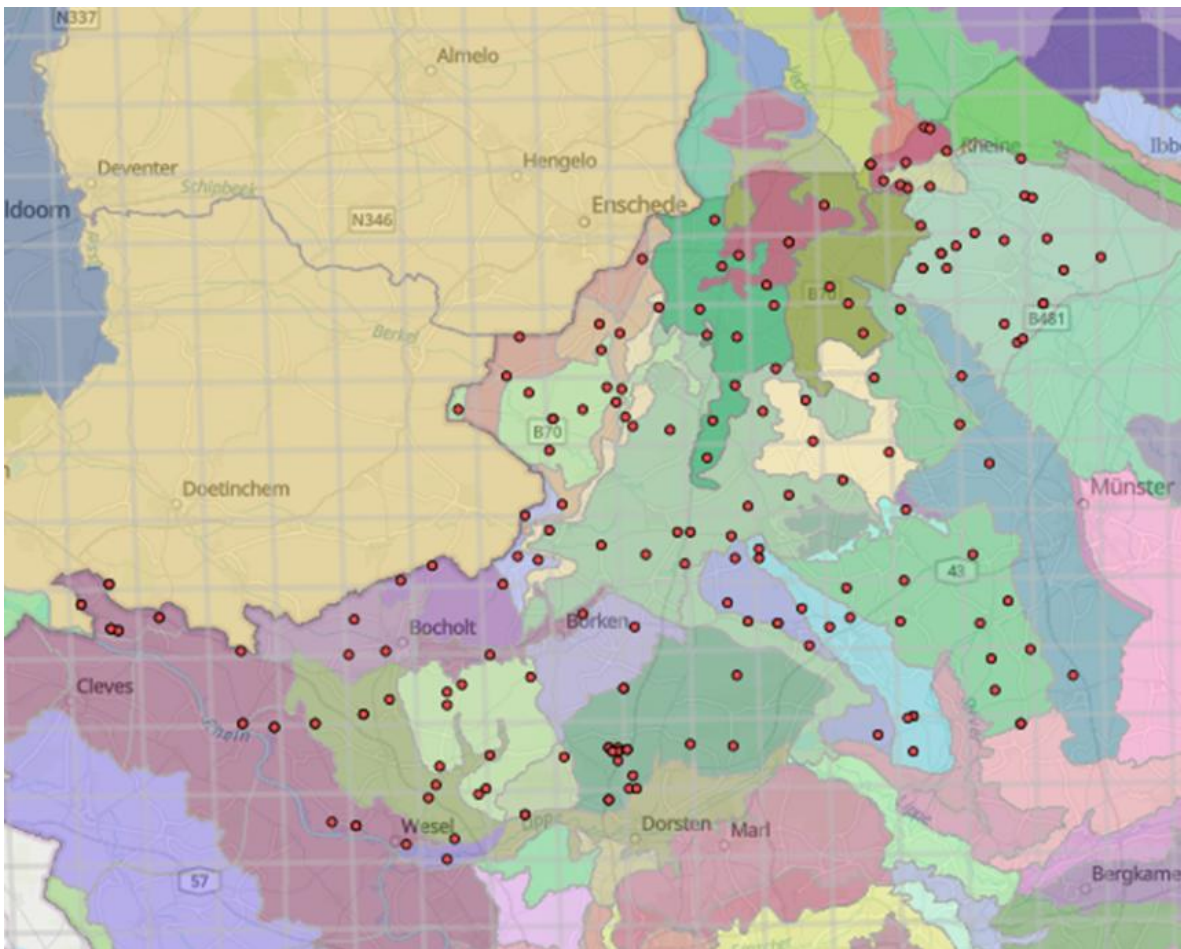
Uitgaande van de hiervoor genoemde richtlijnen voor de dichtheid, is de conclusie dat de Duitse en Nederlandse grondwatermeetnetten voldoen, zie hiervoor de volgende kaarten per deelgebied.

Telemetrie

Bij LANUK is een deel van de grondwatermeetpunten niet voorzien van telemetrie. Deze meetpunten worden dagelijks, maandelijks of enkele keren per jaar handmatig uitgelezen. De gegevens worden dan ingevoerd in de grondwaterregistratiesystemen. Hierdoor staan in de registratiesystemen niet voor alle meetpunten de meest actuele (dagelijkse) grondwaterstanden.

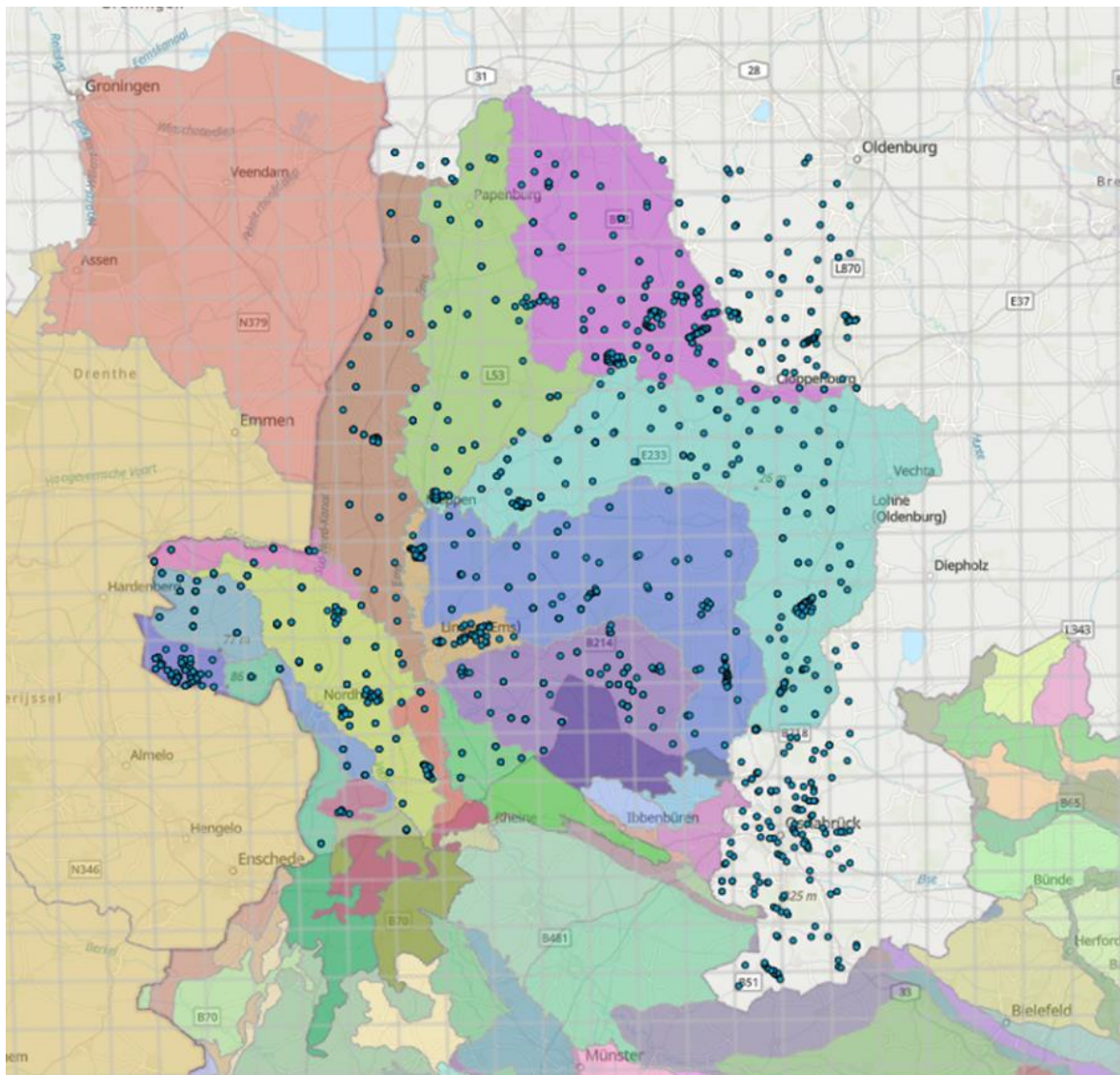
Door LANUK is een lijst aangeleverd met daarop 47 meetstations die in aanmerking zouden kunnen komen om met telemetrie uitgerust te worden.

Drought Strategies in Water Management (DIWA)



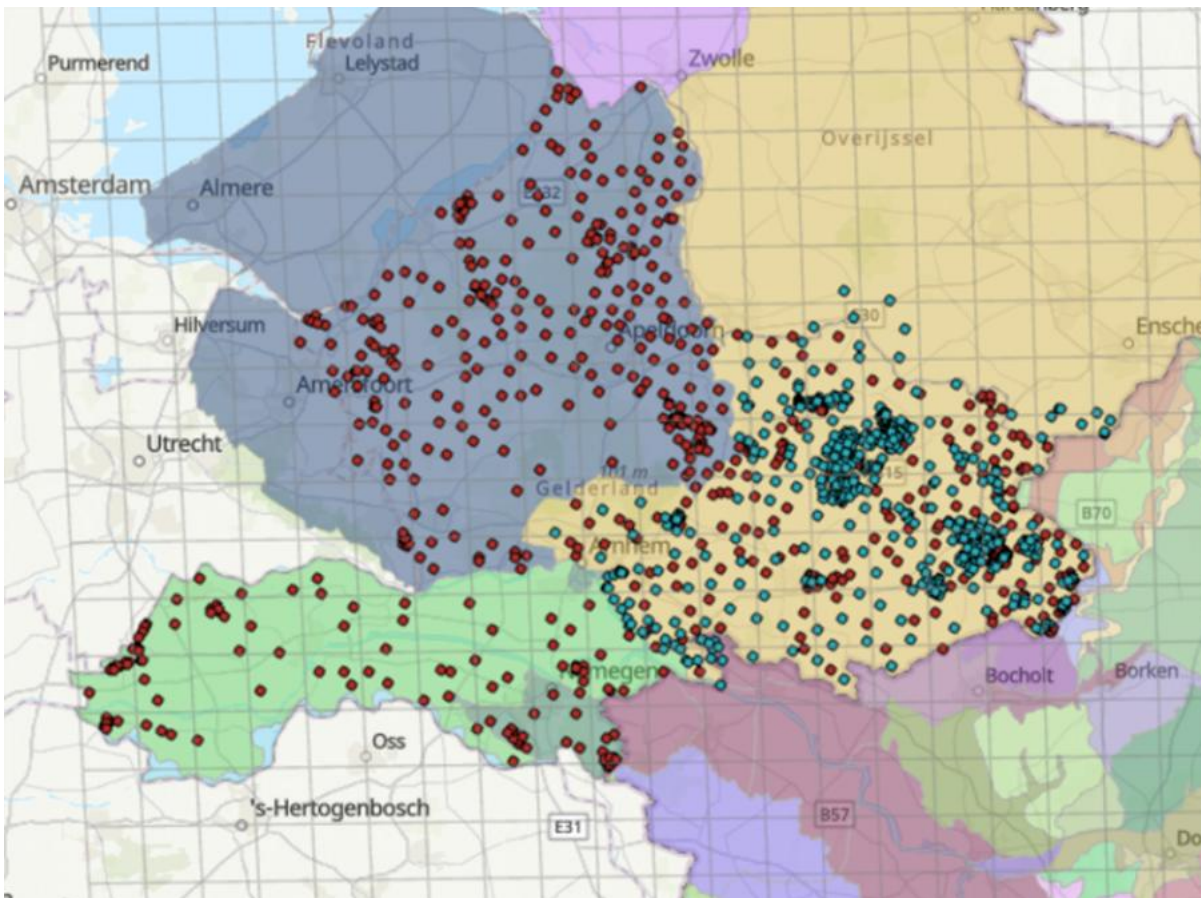
Figuur 5 Ligging grondwatermeetstations LANUK

Drought Strategies in Water Management (DIWA)



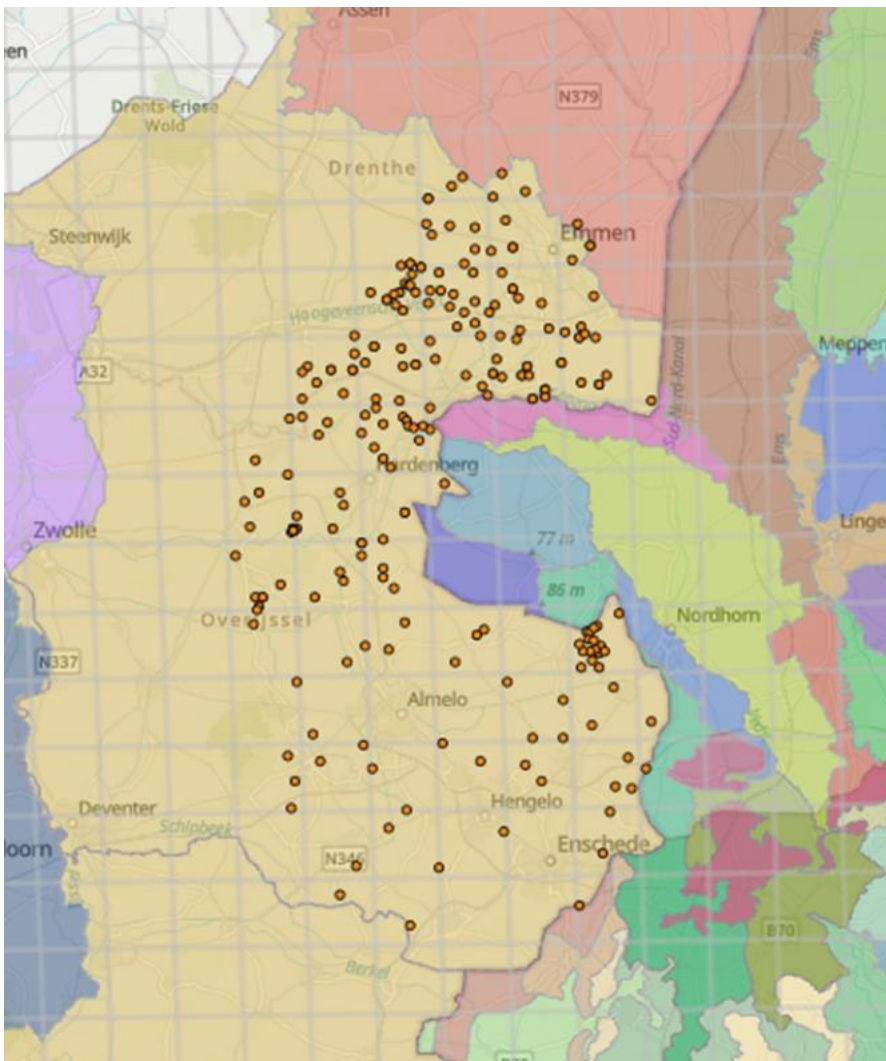
Figuur 6 Ligging grondwatermeetstations NLWKN

Drought Strategies in Water Management (DIWA)



Figuur 7: Ligging grondwatermeetstations provincie Gelderland (rood) en waterschap Rijn & IJssel (blauw)

Drought Strategies in Water Management (DIWA)



Figuur 8: Ligging grondwatermeetstations waterschap Vechtstromen

3. Conclusie

Het onderzoek in dit werkpakket heeft waardevolle inzichten opgeleverd over de huidige Duitse en Nederlandse meetnetten in het DIWA-projectgebied.

De bestaande Duitse en Nederlandse meetnetten vormen een basis voor het beschikbaar stellen van gegevens voor een grondwatervoorspellingsinstrument dat is gebaseerd op neerslaghoeveelheden en grondwaterstanden. Deze basis voldoet mogelijk nog niet aan de kwalitatieve en kwantitatieve eisen die een dergelijk instrumentarium stelt. Daarvoor ontbreken nog neerslagstations in het gebied van NLWKN. De actualiteit van een aantal grondwatermeetstations bij LANUK zou verbeterd moeten worden door gebruik van telemetrie. Er zou nu al wel ervaring kunnen worden opgedaan met het centraal verzamelen van de benodigde gegevens.

4. Vervolgtraject

Door het enerzijds ontbreken van structurele financiering voor beheer van de extra en te automatiseren meetstations tijdens de exploitatiefase, kan er binnen het DIWA-project geen vervolg worden gegeven aan de benodigde uitbreiding of automatisering van beide meetnetten. De beheerders van deze meetnetten zijn geen DIWA-partner en niet verbonden aan het GPRW, waardoor zij niet gebonden zijn aan de wensen of uitgangspunten van het DIWA-project of het GPRW.

Ondanks het feit dat het (uiteindelijke) doel van dit werkpakket niet is bereikt, heeft het hier gerapporteerde onderzoek wel waardevolle inzichten opgeleverd. Het GPRW en betreffende partijen kunnen hier in een nieuw grensoverschrijdend programma gebruik van maken.

Daarom wordt hierbij een voorstel gedaan voor mogelijkheden om de wel beschikbare meetgegevens van onderzochte meetnetten centraal beschikbaar te stellen. De beschikbare meetgegevens kunnen de basis zijn voor een toekomstig grondwaterinstrumentarium, waarmee grensoverschrijdende besluitvorming over toewijzing van schaars grondwater ondersteund kan worden.

4.1 Voorgestelde oplossing

De voorgestelde oplossing omvat twee stappen:

1. Richt een centrale infrastructuur in, waarin de realtime gegevens van neerslag- en grondwaterstanden van de verschillende leveranciers worden verzameld en opgeslagen. Deze centrale infrastructuur kan dan op termijn dienen als gegevensbron voor het nog in te richten grondwaterinstrumentarium.
2. Het ontsluiten van reeds beschikbare en bruikbare gegevens.

Voor beide stappen is het essentieel dat alle partijen, ook die buiten het GPRW, het belang hiervan inzien. Dit is nodig voor zowel droogtebestrijding als ook wateroverlast en vraagt om prioritering op de politieke agenda.

Nordrhein-Westfalen ([ELWAS-WEB > Grundwassermessstellen](#)) en Niedersachsen ([NLWKN Grundwasser](#)) beschikken over een website waarop grondwaterstanden beschikbaar worden gesteld. Via de websites DINO loket of Droogteportaal.nl zijn gegevens van Nederlandse beheerders van grondwatermeetnetten beschikbaar. Voor Duitse neerslaggegevens zijn de gegevens van de DWD ([Radarkomposit RV \(Niederschlagsmenge\) - DWD-Geoportal](#)) te gebruiken. Beperking hiervan is gelegen in het feit dat leverende partijen expliciet toestemming moeten geven voor extern gebruik (buiten DWD).

Neerslaggegevens voor Nederland zijn via het KNMI (KNMI Data Platform) te verkrijgen. Waterschap Rijn & IJssel stelt nu nog gegevens via [Waterdata - waterschap Rijn en IJssel: Inleiding](#) beschikbaar, maar verwacht de komende twee jaar gegevens (2026-2027) aan het KNMI te gaan aanleveren, voor waterschap Vechtstromen is de verwachting dat dit in de loop van 2026 zal gebeuren.

4.2 Aanbevelingen

- Nagaan bij de verschillende bronhouders of en hoe hun gegevens ontsloten (kunnen) worden om, op dagbasis (grondwater) of kwartierbasis (neerslag), geautomatiseerd de benodigde gegevens op te halen. Dit betreft zowel technische als juridische aspecten;
- Beschrijven van eisen, wensen en functies van het te ontwikkelen instrumentarium, in afstemming met alle betrokken partijen;
- Schrijven van offerte-aanvraag voor opstellen ontwerp en architectuur en ontwikkelen van gewenste software. Onderdeel van het ontwerp is ook het beheer en kostenindicatie voor de jaarlijkse exploitatie;
- Inrichten van de opslagomgeving en interfaces met leverende systemen.