A network diagram consisting of various sized circles connected by thin lines, set against a blue background. The circles vary in size and are arranged in a non-uniform, interconnected pattern.

KWR 2022.037 | Juli 2022

Naar een langetermijnvisie op de drinkwatervoorziening voor Drenthe

Fase 1

Rapport

Naar een langetermijnvisie op de drinkwatervoorziening voor Drenthe

Fase 1

KWR 2022.037 | Juli 2022

Opdrachtnummer

403521

Projectmanager

Ir. H.J.M. Broers

Opdrachtgever

WMD

Auteurs

dr. S.F. (Sija) Stofberg, E.A. (Esther) Brakkee Msc., ir. H.J.M. (Eric) Broers

Kwaliteitsborger

dr. ir. R.P. Bartholomeus

Verzonden naar

WMD, t.a.v. ir. M. Koenders

Dit rapport is niet openbaar en slechts verstrekt aan de opdrachtgevers van het adviesproject. KWR zal zich onthouden van verspreiding van dit rapport en het rapport derhalve niet verstrekken aan derden, tenzij partijen anders overeenkomen. Werkwijzen, rekenmodellen, technieken, ontwerpen van proefinstallaties, prototypen en door KWR gedane voorstellen en ideeën alsmede instrumenten, waaronder software, die in het onderzoeksresultaat zijn opgenomen, zijn en blijven het eigendom van KWR. Ook alle rechten die voortvloeien uit intellectuele- en industriële eigendom, alsmede de auteursrechten, blijven bij KWR berusten en derhalve eigendom van KWR.

Keywords

drinkwater, waterbeschikbaarheid, grondwater

Jaar van publicatie
2022

Meer informatie
dr Sija Stofberg
T 030-6069569
E sija.stofberg@kwrwater.nl

PO Box 1072
3430 BB Nieuwegein
The Netherlands

T +31 (0)30 60 69 511
E info@kwrwater.nl
I www.kwrwater.nl



Juli 2022 ©

Alle rechten voorbehouden aan KWR. Niets uit deze uitgave mag - zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van KWR - worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier.

Samenvatting

Voor WMD is het van groot belang om nu en in de toekomst voldoende drinkwater van de juiste kwaliteit te kunnen blijven leveren. In recente droge jaren is het steeds duidelijker geworden dat het grondwater onder steeds grotere druk staat als gevolg van (de effecten van) lage grondwaterstanden, terwijl er verschillende sectoren van deze bron afhankelijk zijn. Verwacht wordt dat deze druk zal toenemen in een toekomst met klimaatverandering en een grotere watervraag vanuit verschillende sectoren. WMD werkt daarom aan de ontwikkeling van een langetermijnvisie op de watervoorziening.

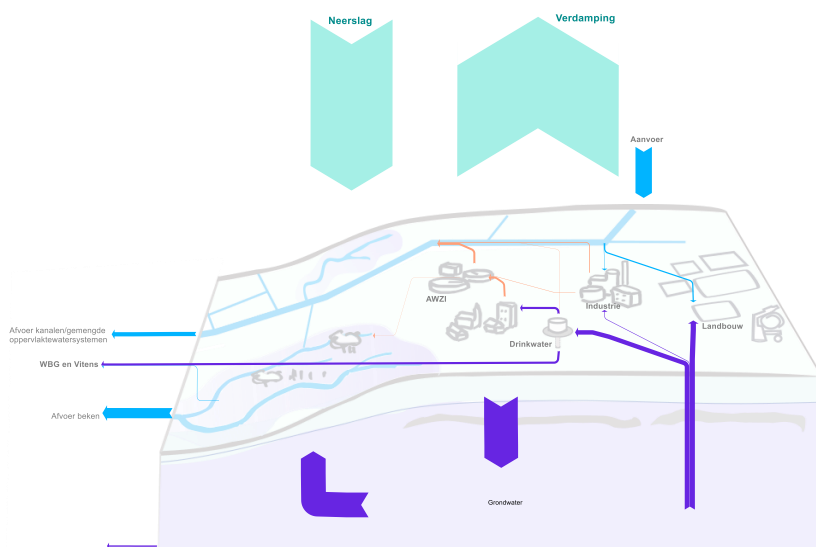
Dit onderzoek is onderdeel van de verkenningsfase van dit proces, en gericht op 1) oriëntatie op het proces van de ontwikkeling van een langetermijnvisie van de watervoorziening; 2) het verkrijgen van een overzicht van de belangrijkste huidige en toekomstige waterstromen in de provincie Drenthe en 3) een met stakeholders samengestelde probleemformulering rondom de duurzaamheid van de huidige en toekomstige situatie in het watersysteem.

In het kader van het eerste doel zijn gesprekken gevoerd met andere drinkwaterbedrijven die eerder een langetermijnvisie hebben ontwikkeld om te leren van hun ervaringen. Uit deze gesprekken kwamen twee belangrijke conclusies naar voren die relevant zijn voor WMD: 1) Plotseling ontstaan van (ervaren) schaarste: schaarste is vaak niet te voorkomen, het is raadzaam om tijdig op schaarste en andere mogelijke onzekerheden in de toekomst te anticiperen en 2) Houd rekening met mogelijke noodzaak tot heroriëntatie op te gebruiken bronnen: onder (maatschappelijke) druk kan het nodig blijken om het gebruik van andere bronnen dan grondwater te gaan verkennen. Anticiperen kan mogelijk met behulp van adaptieve toekomstpaden.

Voor de overige twee doelen zijn sessies met stakeholders georganiseerd, waarbij gezamenlijk is gewerkt aan een conceptueel model van het watersysteem van Drenthe, met daarin de belangrijkste waterstromen over verschillende momenten (gemiddelde en droge situaties). Deze zijn verwerkt in een set Sankeydiagrammen (zie voorbeeld in de afbeelding hieronder); achtergrondinformatie m.b.t. aannames en onzekerheden voor de getallen in de diagrammen zijn beschreven in de bijgaande achtergrondrapportage KWR2022.047 'Waterstromen in het Drentse watersysteem'. Ook hebben diverse discussies plaatsgevonden met betrekking tot eigenschappen en vraagstukken in het Drentse watersysteem, waaruit een gezamenlijk beeld van het huidige en toekomstige watersysteem is gestedilleerd. Met behulp van dit beeld is tevens verkend welke ideeën de stakeholders aan WMD zouden meegeven in het kader van een langetermijnvisie.

Het overkoepelende beeld van het Drentse watersysteem dat hieruit is ontstaan is dat van een systeem waarin over het gehele jaar gemiddeld veel water instroomt, maar waarbij de beschikbaarheid sterk verschilt over ruimte en tijd, waarbij het systeem weinig vertraging/buffering levert. Seizoensvariaties van neerslag en verdamping werken sterk door in grondwaterstanden en oppervlaktewaterafvoeren. Het gebrek aan buffering verhoogt de kwetsbaarheid van het systeem. Tijdens droge perioden kunnen grondwaterstanden en de afvoer van oppervlaktewateren sterk dalen, omdat eerder gevallen neerslag al vrij snel afgevoerd is. Hierdoor komen functies, met name natuur/ecosystemen, onder druk te staan. Zowel intensieve ontwateringsmaatregelen (grotendeels ten behoeve van de landbouw) als onttrekkingen worden hierbij genoemd als belangrijke oorzaken. De onttrekkingen (zo'n 8% van het neerslagoverschot in een gemiddeld jaar) betreffen die voor drinkwater en industrie (relatief constant over de tijd) en voor de landbouw (piek tijdens het groeiseizoen die veel groter is tijdens droge jaren). Daarnaast wordt een kwetsbaarheid gezien in de afhankelijkheid van oppervlaktewateraanvoer vanuit het IJsselmeersysteem: het is de vraag of dit in de toekomst voldoende beschikbaar zal zijn.

In het Deltascenario 'Stoom', een toekomstscenario met relatief sterke klimaatverandering en economische groei, neemt de kans op droge zomerperioden toe en zullen watervragen groter worden. Hierdoor zal het systeem onder grotere druk komen te staan en de huidige vraagstukken alleen maar groter te worden.



Afbeelding. Sankeydiagram van de belangrijkste waterstromen in Drenthe in de zomer van 2018.

Voor de drinkwaterproductie door WMD betekenen deze resultaten dat bestaande uitdagingen (zoals mogelijke effecten van onttrekkingen op ecosystemen) groter kunnen worden of dat er nieuwe uitdagingen kunnen gaan ontstaan. Er bestaat hierbij een sterke afhankelijkheid van andere ontwikkelingen ten aanzien van het watersysteem en de stakeholders die hierbij betrokken zijn, zoals bijvoorbeeld ontwikkelingen in de landbouw die leiden tot meer of minder grondwateraanvulling maar ook maatregelen in het watersysteem die leiden tot verhoogde grondwaterstanden of verbeterde bescherming van natuurgebieden.

Een drinkwaterbedrijf heeft niet op alle ontwikkelingen aangaande het grondwater invloed, maar kan op ten minste twee manieren inspelen op bovenstaande onzekerheid: 1) Vergroten van de robuustheid van de watervoorziening, door effecten van grondwaterwinning te mitigeren of voorkomen; hiervoor is samenwerking met stakeholders essentieel en 2) Vergroten van de veerkracht van de watervoorziening, doordat het waterbedrijf zich voorbereidt op een breed scala van mogelijke ontwikkelingen in het watersysteem en de politiek-maatschappelijke context, bijvoorbeeld in de vorm van (groe) alternatieve plannen voor het geval de watervoorziening met de huidige winningen onder druk staat.

Op basis van de bevindingen wordt aanbevolen om in de volgende fase van de ontwikkeling van de langetermijnvisie twee richtingen verder te onderzoeken: 1) wat is de duurzaam winbare hoeveelheid grondwater uit de huidige bronnen in het deltasceario Stoom? (ter indicatie of dit de toekomstige behoefte zou kunnen dekken) en 2) een verkenning van alternatieven naast de huidige winningen (waaronder alternatieve bronnen), waarin een eerste onderscheid wordt gemaakt tussen mogelijk kansrijke en minder kansrijke opties.

Inhoud

Rapport	2
Samenvatting	3
Inhoud	5
1 Inleiding	6
1.1 Ontwikkeling langetermijnvisie WMD	6
1.2 Doelen en activiteiten	6
1.3 Leeswijzer	7
2 Oriëntatie op de ontwikkeling van een langetermijnvisie – lessen van andere drinkwaterbedrijven	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Samengevatte resultaten	8
3 Overzicht op het Drentse watersysteem	9
3.1 Inleiding	9
3.2 Aanpak	9
3.3 Overzicht op het watersysteem	10
4 Synthese en aanbevelingen	21
4.1 Synthese	21
4.2 Aanbevelingen	23
5 Referenties	24
Bijlagen	25
I Verslag werksessie 1 en resultaten brainstorm	26
II Verslag werksessie 2	32
III Verslag workshop	37

1 Inleiding

1.1 Ontwikkeling langetermijnvisie WMD

Voor WMD is het van groot belang om nu en in de toekomst voldoende drinkwater van de juiste kwaliteit te kunnen blijven leveren. . In recente droge jaren is het steeds duidelijker geworden dat het grondwater onder steeds grotere druk staat als gevolg van (de effecten van) lage grondwaterstanden, terwijl er verschillende sectoren van deze bron afhankelijk zijn. Verwacht wordt dat deze druk zal toenemen in een toekomst met klimaatverandering en een grotere watervraag voor menselijke activiteiten (Dorland et al., 2018; Driezum et al., 2020; Mens et al., 2020). WMD werkt daarom aan de ontwikkeling van een langetermijnvisie op de watervoorziening.

De eerste fase van dit proces is vooral gericht op verkenning van zowel het ‘speelveld’ als het proces:

- Het speelveld: het watersysteem van Drenthe, waarbij verschillende stakeholders betrokken zijn en waarin verschillende vraagstukken spelen
- Het proces: hoe kan een langetermijnvisie worden ontwikkeld en waar moet rekening mee gehouden worden?

Beoogd wordt dat de verkenning in deze eerste fase ingrediënten levert voor de verdere ontwikkeling van de langetermijnvisie. In de huidige verkenning zijn de provincie Drenthe, de waterschappen en Waterbedrijf Groningen betrokken.

WMD heeft KWR betrokken bij de verkenningsfase, waarbij diverse activiteiten zijn uitgevoerd. In de voorliggende rapportage wordt overkoepelend verslag gedaan van de verkenning en de verkregen resultaten. Op basis van de bevindingen worden aanbevelingen gedaan voor de vervolgfase. In de bijbehorende rapportage KWR2022.047 ‘Waterstromen in het Drentse watersysteem’ wordt dieper ingegaan op de ontwikkeling van een conceptueel model van de waterstromen in het Drentse watersysteem.

1.2 Doelen en activiteiten

In het onderzoek zijn de volgende doelen beoogd:

- Oriëntatie op het proces van de ontwikkeling van een langetermijnvisie van de watervoorziening, waarmee zicht wordt gekregen op de activiteiten, aandachtspunten en samenwerkingen die bij een dergelijk proces noodzakelijk zijn
- Overzicht van de belangrijkste huidige en toekomstige waterstromen in de provincie Drenthe, waarmee inzicht wordt gegeven in knelpunten in het watersysteem en de betekenis hiervan voor de drinkwatervoorziening
- Uitwisseling van ideeën rondom de duurzaamheid van de huidige/toekomstige situatie in het watersysteem met betrokken (overheids)organisaties, die samengevat wordt in een gezamenlijke probleemformulering.

Het idee is dat bovenstaande doelen bijdragen aan een go/no-go beslissing van WMD om verder te gaan met het proces van de ontwikkeling van een langetermijnvisie. Het belangrijkste criterium voor een ‘go’ is dat uit de

knelpuntenanalyse blijkt dat WMD haar taken niet meer goed zal kunnen uitvoeren (voldoen aan watervraag, autonomie, et cetera.).

Om tot bovenstaande doelen te komen, zijn diverse activiteiten uitgevoerd:

- Gesprekken met andere drinkwaterbedrijven die eerder een langetermijnvisie hebben ontwikkeld om te leren van hun ervaringen.
- Ontwikkeling van een conceptueel watersysteemmodel, waarin de belangrijkste waterstromen van het Drentse watersysteem in verschillende periodes worden weergegeven.
- Sessies met stakeholders waarin diverse discussies hebben plaatsgevonden met betrekking tot eigenschappen en vraagstukken in het Drentse watersysteem, waaruit een gezamenlijk beeld van het huidige en toekomstige watersysteem is gedestilleerd. Met behulp van dit beeld is tevens verkend welke ideeën de stakeholders aan WMD zouden meegeven in het kader van een langetermijnvisie.

1.3 Leeswijzer

In de hoofdtekst van dit rapport worden de resultaten van het onderzoek toegelicht, waaronder de belangrijkste lessen uit de gesprekken met andere drinkwaterbedrijven en een samenvatting van het beeld van het Drentse watersysteem, op basis van een inventarisatie van de waterstromen en sessies met stakeholders. De verslagen van de sessies met stakeholders zijn opgenomen in de bijlagen. Een uitgebreide onderbouwing van de overzichtsdigrammen van het Drentse watersysteem is beschikbaar in de achtergrondrapportage KWR2022.047. In het laatste hoofdstuk van dit rapport komen de bevindingen samen in een synthese, waaruit een conclusie en aanbevelingen volgen.

2 Oriëntatie op de ontwikkeling van een langetermijnvisie – lessen van andere drinkwaterbedrijven

2.1 Inleiding

In de zomer van 2021 hebben gesprekken plaatsgevonden tussen medewerkers van WMD en medewerkers van Vitens (Rian Kloosterman en Jip Welkers) en Brabant Water (Marleen van der Velden), waarin ervaringen zijn uitgewisseld op het gebied van de ontwikkeling van een langetermijnvisie. Op basis van de gespreksverslagen zijn de belangrijkste lessen voor WMD uit deze gesprekken hieronder samengevat.

2.2 Samengevatte resultaten

Les 1: Plotseling ontstaan van (ervaren) schaarste: schaarste is vaak niet te voorkomen, maar er is wellicht wel tijdig op te anticiperen

Uit de ervaringen van Vitens en Brabant Water blijkt het mogelijk dat een relatief stabiele situatie kan omslaan in een situatie met grote (ervaren) schaarste van het grondwater. Factoren die hieraan bijdragen zijn onder andere: ruimtelijke druk, klimaat/weersextremen en het niet tijdig anticiperen op groei van de watervraag en veranderende wetgeving. Een plotselinge schaarste kan er voor zorgen dat een waterbedrijf zich snel in allerlei discussies goed moet positioneren en zich snel moet aanpassen. Hoe groter de (ervaren) druk, hoe groter ook de druk op het drinkwaterbedrijf kan zijn om (snel) acties te ondernemen, zoals het uitwijken naar alternatieve bronnen of het realiseren van besparingen.

WMD wil de langetermijnvisie op de watervoorziening ontwikkelen op een moment dat sterke schaarste (nog) niet ervaren wordt. Het is aan te raden om in de langetermijnvisie de mogelijkheid op te nemen dat grote (ervaren) schaarste ook in Drenthe zou kunnen ontstaan, zodat reeds nagedacht wordt over wat WMD in zo'n situatie zou kunnen en willen doen. De aanpak die Vitens hierbij aanraadt is dat er rekening gehouden wordt met verschillende onzekerheden in de toekomst.

Les 2: Robuustheid en veerkracht: houd rekening met mogelijke noodzaak tot heroriëntatie op te gebruiken bronnen, anticiperen met behulp van adaptieve toekomstpaden.

In de voorbeelden die we hebben gehoord wordt ingezet op het vergroten van de robuustheid van huidige bronnen (de bronnen kunnen ondanks veranderende omstandigheden gebruikt blijven worden) en het vergroten van de veerkracht van het waterbedrijf zelf door mede in te zetten op alternatieve bronnen (in dit geval gedefinieerd als andere bronnen dan grondwater) en adaptieve plannen (waarin reeds wordt geanticipeerd op een scala aan mogelijke gebeurtenissen of ontwikkelingen). De ontwikkeling naar de mogelijke inzet van alternatieve bronnen heeft in twee bedrijven plaatsgevonden die zich oorspronkelijk volledig richtten op grondwater.

De ontwikkeling van innovatieve nieuwe (grondwater)bronnen die aan allerlei wensen voldoen en hoog scoren op het gebied van duurzaamheid, zoals bijvoorbeeld het plan voor 'Panorama Waterland' van Vitens, kost vele jaren. Indien een drinkwaterbedrijf in een situatie van plotselinge schaarste terecht komt, kunnen dergelijke innovaties het probleem niet op tijd oplossen, waardoor meer pragmatische oplossingen ingezet moeten worden. Aangezien het van tevoren niet met zekerheid te zeggen is of, en zo ja, wanneer, er sprake kan zijn van een dergelijke situatie, kan het meerwaarde hebben om hier in een langetermijnvisie rekening mee te houden, bijvoorbeeld door gebruik te maken van adaptieve toekomstpaden.

3 Overzicht op het Drentse watersysteem

3.1 Inleiding

In samenwerking met belangrijke stakeholders is een gedeeld beeld van het watersysteem en de bijbehorende vraagstukken (op het gebied van waterkwantiteit) ontwikkeld. In dit hoofdstuk worden overzichten gepresenteerd van het 'speelveld' waarin WMD opereert, namelijk het Drentse watersysteem. In dit watersysteem opereren diverse stakeholders en spelen diverse vraagstukken. Ook zijn er 'criteria' geformuleerd, waar het watersysteem in het ideale geval aan zou moeten voldoen.

3.2 Aanpak

Deze overzichten zijn ontwikkeld in een proces met stakeholders, bestaande uit twee werksessies en een workshop in de periode najaar 2021 - voorjaar 2022, en aanvullend onderzoek door KWR. De deelnemers van de werksessies en workshop waren afkomstig van WMD, de provincie Drenthe, de vier waterschappen in het Drentse watersysteem en Waterbedrijf Groningen.

In de eerste werksessie is een inventarisatie gemaakt van de kenmerken van het watersysteem, de vraagstukken die er spelen en kenmerken waar een ideaal watersysteem aan zou moeten voldoen. In Bijlage I zijn het verslag en de resultaten van deze sessie opgenomen.

Tussen de eerste en de tweede werksessie heeft KWR een overzicht gemaakt van de belangrijkste waterstromen in het Drentse watersysteem, waarbij gebruik is gemaakt van data die door de deelnemende organisaties is aangeleverd. In de achtergrondrapportage KWR2022.047 is achtergrondinformatie opgenomen die bijgedragen heeft bij de eerste karakterisering van het Drentse watersysteem. Ook worden de gebruikte data en aannames (incl. onzekerheden) toegelicht die zijn gebruikt om tot de overzichtsdiagrammen van de belangrijkste waterstromen in van het Drentse watersysteem te komen.

In de tweede werksessie zijn de overzichtsdiagrammen van de huidige situatie (gemiddeld jaar, gemiddelde zomersituatie en droge zomer 2018) besproken met de deelnemers en is dieper ingegaan op de kenmerken en vraagstukken die spelen in het watersysteem. Het verslag en de resultaten van deze sessie zijn opgenomen in Bijlage II. Na deze sessie zijn aanvullende gegevens toegevoegd aan de diagrammen (Bijlage II).

In de workshop is de focus gelegd op de overzichtsdiagrammen die gericht zijn op een mogelijk toekomstig scenario waarin het watersysteem onder grotere druk staat (Bijlage III). Voor de samenstelling van deze diagrammen is gebruik gemaakt van het Deltascenario 'Stoom' (Wolters et al., 2018), waarin de watervraag groter wordt, door een relatief snelle klimaatverandering en groei op sociaal economisch vlak. Hoewel dit scenario slechts één van meerdere mogelijke scenario's is, wordt verondersteld dat dit scenario in verhouding de grootste uitdagingen laat zien die in een langetermijnvisie van belang kunnen zijn.

3.3 Overzicht op het watersysteem

In dit hoofdstuk worden de resultaten samengevat in de vorm van overzichtsdigrammen van de belangrijkste waterstromen, in combinatie met samenvattingen van de belangrijkste kenmerken, vraagstukken en criteria waar het watersysteem in het ideale geval aan zou moeten voldoen.

De diagrammen zijn vereenvoudigde kwantitatieve weergaven van het watersysteem, met daarin de belangrijkste waterbronnen, -vragers en -stromen en hun grootte. Doel is om een breed gedeeld beeld van het Drentse watersysteem te geven, dat snel overzicht biedt in de belangrijkste watervragers en -bronnen en mogelijke (toekomstige) knelpunten. De focus ligt op de waterkwantiteit. Belangrijk bij de interpretatie is dat de gebruikte getallen gebaseerd zijn op metingen waarvan een deel relatief onzeker is, waardoor de diagrammen géén balans vormen (wat in werkelijkheid te verwachten zou zijn voor een watersysteem in gemiddelde jaren). Onzekere stromen betreffen bijvoorbeeld de afvoer van oppervlaktewater, die niet op alle mogelijke locaties wordt gemeten en waarbij er sprake kan zijn van meetonzekerheden. Ook gegevens rondom landbouwonttrekkingen zijn bijvoorbeeld relatief onzeker, omdat er hiervoor beperkte data beschikbaar is en modelresultaten op deels verouderde gegevens zijn gebaseerd. Voor meer informatie rondom de samenstelling van de overzichten, waaronder gebruikte data, aannames en onzekerheden, wordt verwezen naar de achtergrondrapportage KWR2022.047.

De overzichten zijn op de volgende pagina's in horizontale weergave opgenomen en zijn te gebruiken als losstaand materiaal.

Het omgekeerde soepbord: het grootste deel van het neerslagoverschot komt in de regio tot afvoer. Diepere grondwaterstroming vormt hierbij een belangrijke route.

Het Drentse watersysteem kan gekarakteriseerd worden als een 'omgekeerd soepbord'. Het grootste deel van de neerslag infiltreert in de bodem. Bijna twee derde van alle neerslag die valt, komt tot verdamping, de rest is 'neerslagoverschot'. Bijna twee derde van het neerslagoverschot stroomt door naar het diepere grondwater en volgt hiermee een langzame route. De rest komt sneller tot afvoer (direct of via freatisch grondwater).

Aangezien de netto grondwaterstroming naar andere provincies relatief klein is, kan het niet anders dan dat het overgrote deel (tenminste 70-80%) van het neerslagoverschot uiteindelijk in Drenthe zelf tot afvoer komt, via de beken en kanalen. Via de kanalen vindt tijdens droge perioden tevens extra aanvoer plaats.

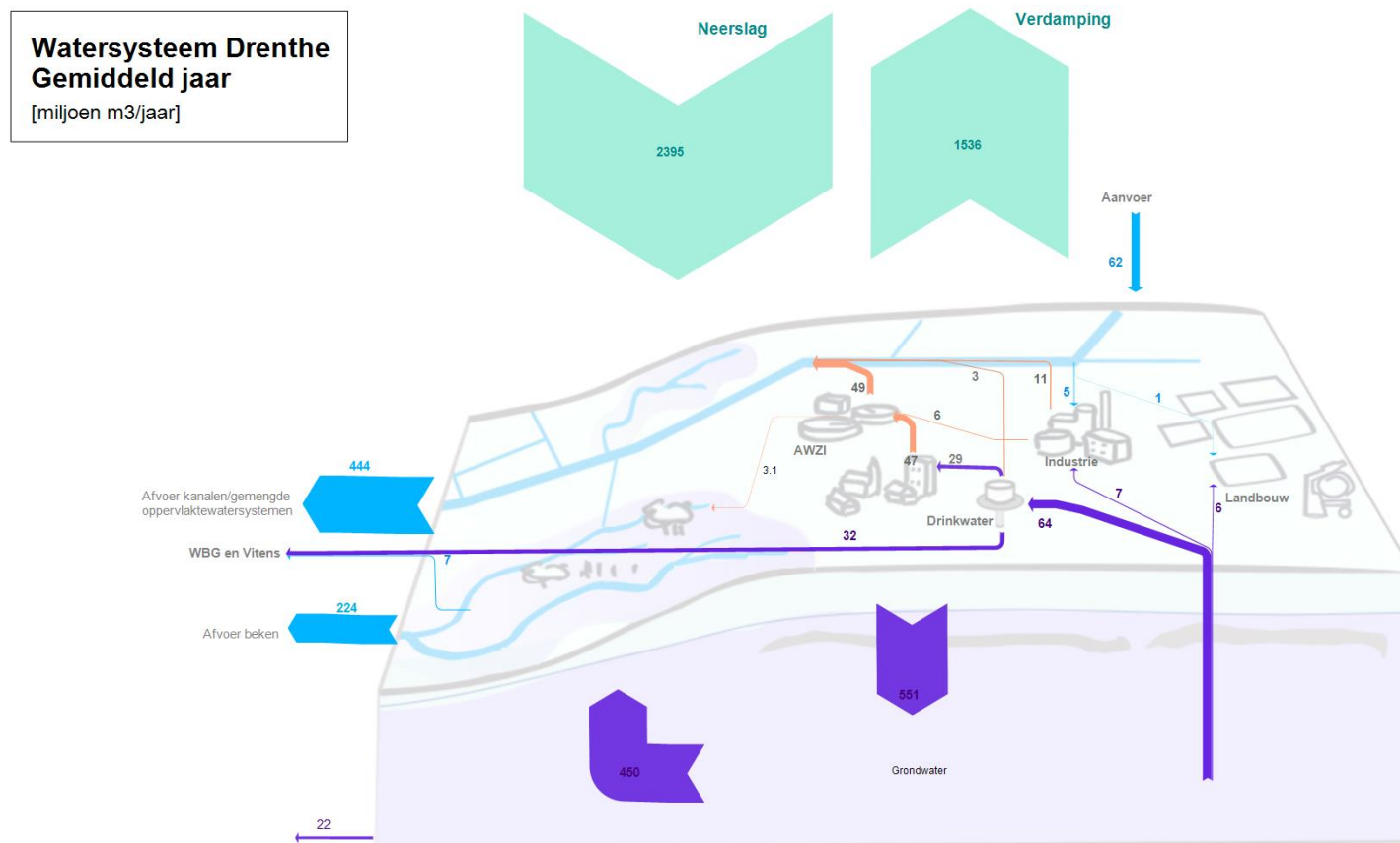
De antropogene (door mensen gedreven)

waterstromen zijn relatief klein ten opzichte van de waterstromen die door natuurlijke processen (waaronder neerslag) worden gedreven. Jaarrond beslaan grondwateronttrekkingen zo'n 8% van het neerslagoverschot en 13% van de diepere grondwateraanvulling. Zo'n 10% van de totale afvoer bestaat uit restwater.

Grondwaterstanden en afvoer zijn sterk variabel en synchroon met het neerslagtekort over de tijd: veranderingen in meteorologische randvoorwaarden hebben snel effect (beperkte buffering). In de zomer zijn lage grondwaterstanden en afvoeren een aandachtspunt. Dit overzicht met jaarwaarden geeft daarom maar een gedeeltelijk inzicht.

De combinatie met een overzicht voor de zomerperiode is daarvoor nodig.

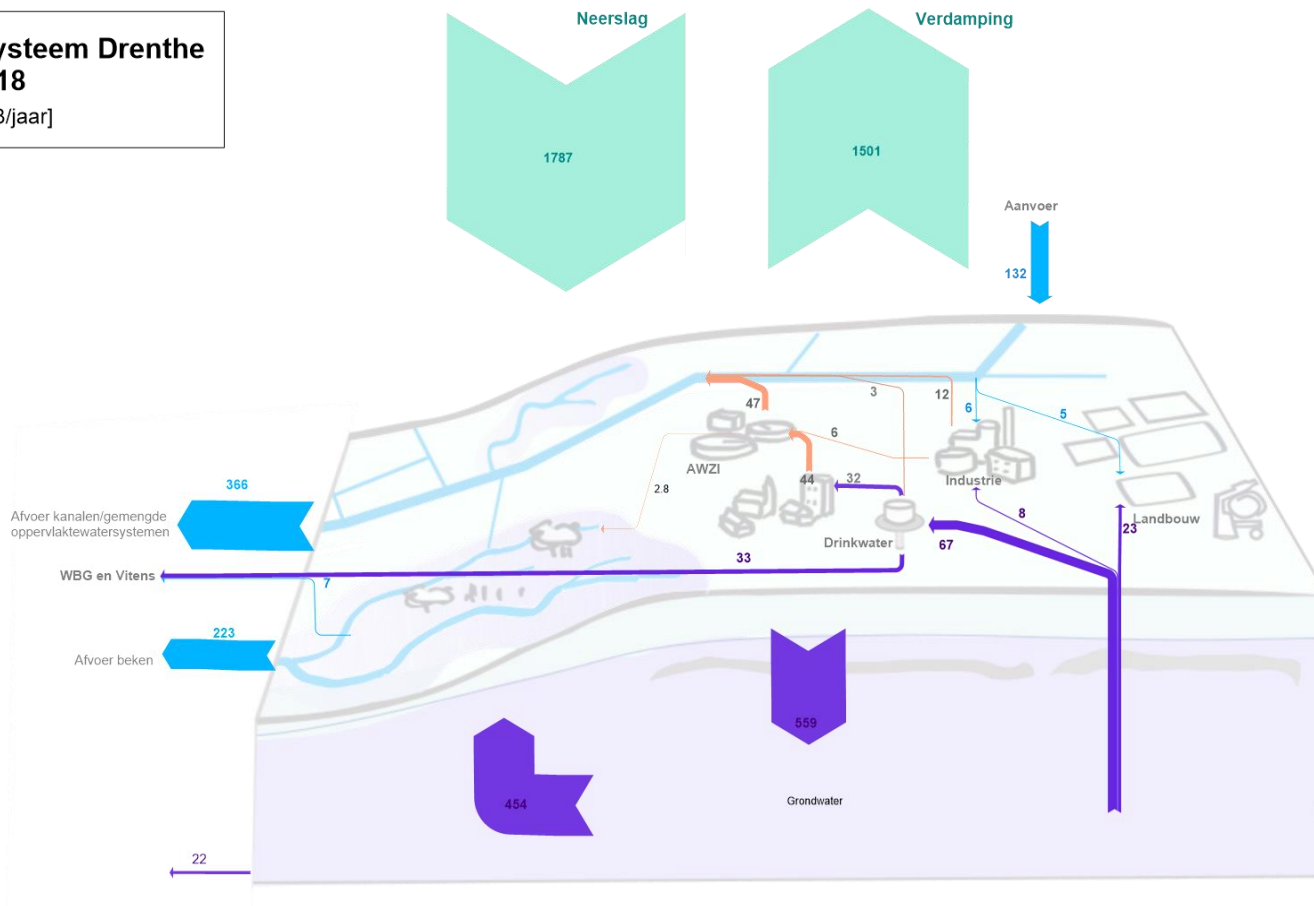
Achtergrondinformatie en onzekerheden m.b.t. de gegeven waterstromen zijn beschreven in de achtergrondrapportage KWR2022.047.



Droogte is op jaarbasis niet goed zichtbaar, de effecten spelen vooral tijdens de zomer.

Als we naar het droge jaar 2018 kijken, valt op dat er ongeveer een kwart minder neerslag is gevallen, de aanvoer van oppervlaktewater meer dan verdubbelde en de kanalen minder water afvoerden dan tijdens een gemiddeld jaar. Voor de beken valt op dat deze ongeveer evenveel afvoerden als in een gemiddeld jaar, wat te maken heeft met relatief veel afvoer in het begin van het jaar, waardoor de lage afvoeren in de zomer gemaskeerd worden. In de antropogene waterstromen valt op dat de onttrekkingen voor drinkwater en industrie licht en voor de landbouw sterk zijn gestegen (4-5x ten opzichte van een gemiddeld jaar).

**Watersysteem Drenthe
Jaar 2018**
[miljoen m3/jaar]



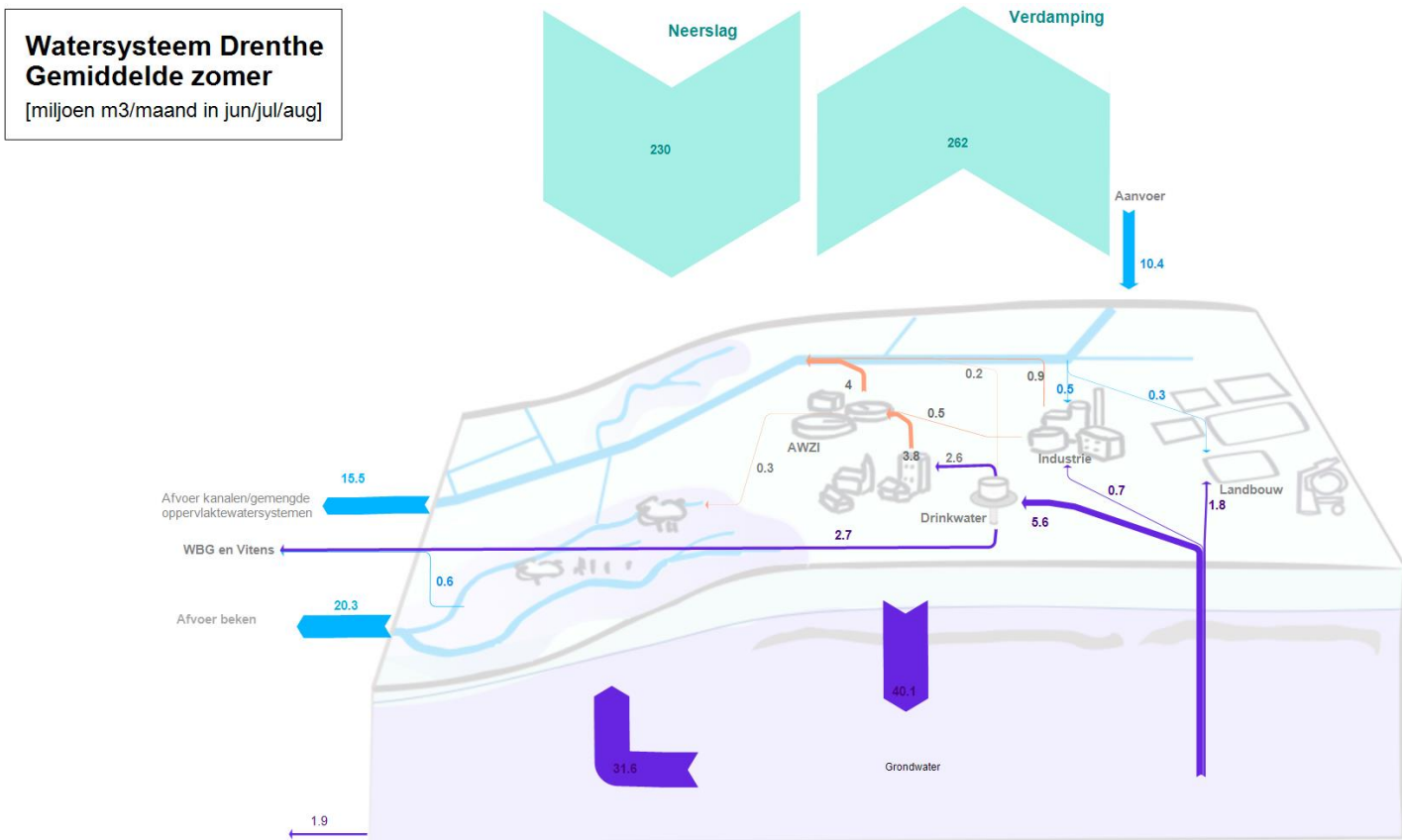
Een deel van de waterstromen verschilt niet sterk met een gemiddeld jaar. Dit kan te maken hebben met compensatie met een relatief nat voorjaar en het feit dat de grondwaterstanden in het eerste deel van het jaar normaal waren. Dit overzicht met jaarwaarden geeft daarom maar een gedeeltelijk inzicht in effecten van waterbeheer en watergebruik. De combinatie met een overzicht voor de zomerperiode is daarvoor nodig.

Achtergrondinformatie en onzekerheden m.b.t. de gegeven waterstromen zijn beschreven in de achtergrondrapportage KWR2022.047.

In een gemiddelde zomersituatie worden de effecten van een neerslagtekort zichtbaar in het watersysteem

Tijdens de zomer is er doorgaans sprake van een neerslagtekort: de potentiële verdamping is hoger dan de hoeveelheid neerslag. Ook de werkelijke verdamping is hoger dan de hoeveelheid neerslag. Grondwaterstanden dalen, waardoor diepere grondwaterstroming en de afvoer van oppervlaktewater afneemt.

In verhouding met de rest van het jaar veranderen de antropogene waterstromen weinig, behalve onttrekkingen voor de landbouw en aanvoer van oppervlaktewater, aangezien deze voornamelijk in de zomermaanden plaatsvinden.



Achtergrondinformatie en onzekerheden m.b.t. de gegeven waterstromen zijn beschreven in de achtergrondrapportage KWR2022.047.

Tijdens droge zomers neemt de druk op het systeem toe: grondwaterstanden en afvoeren nemen af, terwijl menselijke activiteiten in deze periode het meeste water vragen.

Veel van de vraagstukken in het gebied hebben sterk te maken met de variatie over de tijd, met name de waterbeschikbaarheid tijdens droge perioden.

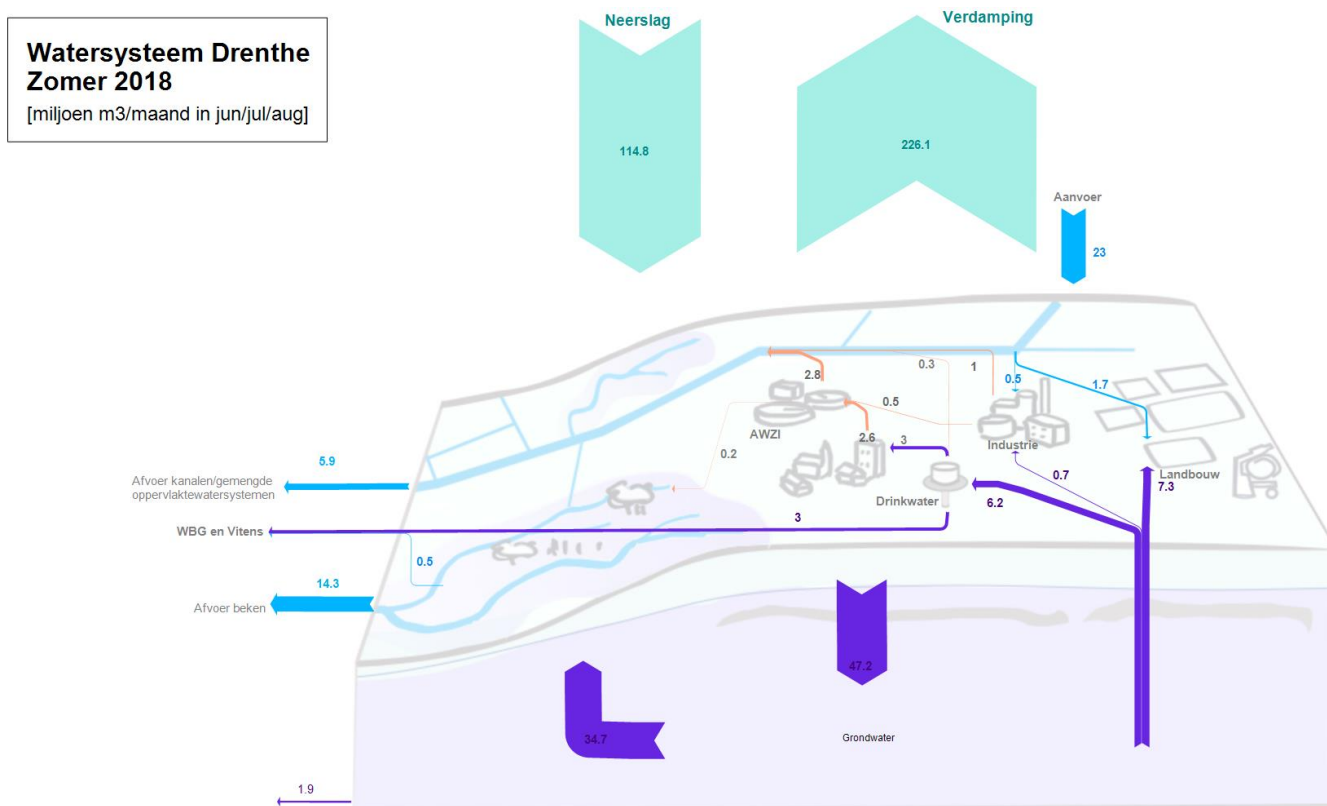
Tijdens droge zomers, zoals die van 2018, komt dit sterk tot uiting. Grondwaterstanden dalen sterk en ook afvoeren van beken dalen (gevoeligheid verschilt per beek, gemiddeld 30% minder ten opzichte van een normale zomer). Het kanaalsysteem wordt vooral gebruikt om water aan te voeren in plaats van af te voeren (meer dan 2x zoveel ten opzichte van een normale zomer).

In verhouding neemt de grondwaterstroming (zowel aanvulling als kwel) toe; dit hangt waarschijnlijk samen met de lage stijghoogtes lager in het systeem.

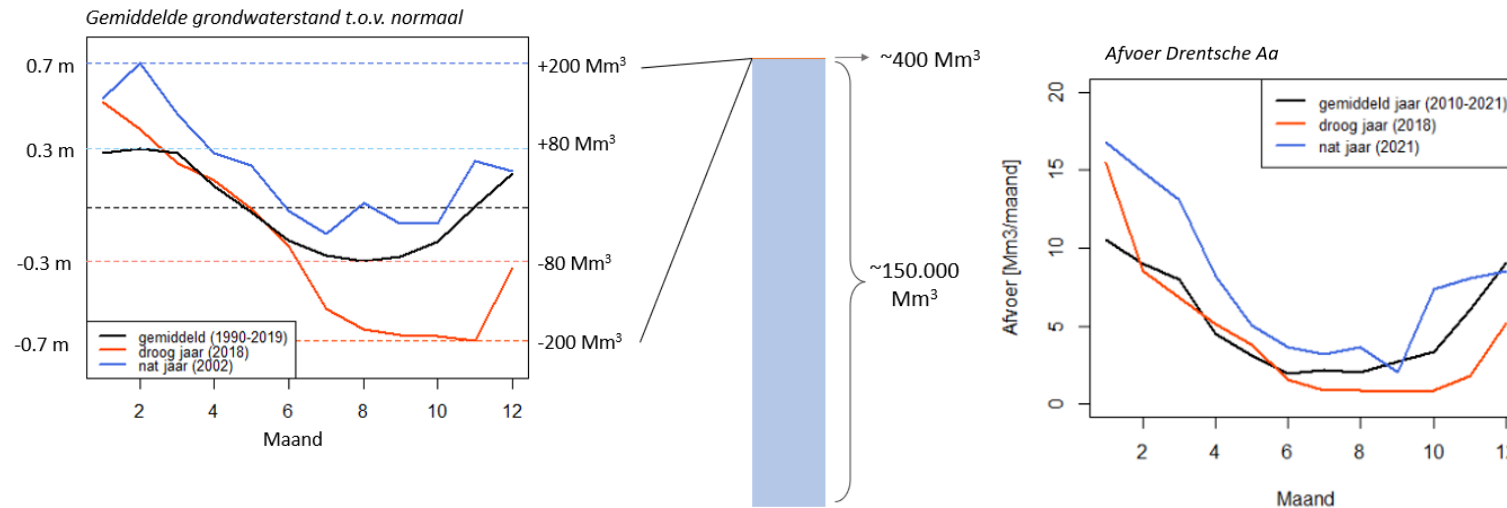
Tegelijkertijd nemen tijdens zo'n droge periode de industriële onttrekkingen en drinkwateronttrekkingen toe (10-15% meer dan andere zomers). Het sterkst is de toename voor de landbouw (4-5x vergeleken met een normale zomer) totdat deze van dezelfde orde grootte is als de drinkwaterwinning. De totale onttrekkingen vormen bijna 20% van de diepere grondwateraanvulling en zijn van dezelfde orde grootte als de afvoer van beken.

Hoewel de hoeveelheid restwater minder is (28% minder dan normale zomer) neemt het aandeel restwater in het oppervlaktewater toe naar ruim 20% van de totale afvoer. Het restwater wordt in het systeem ook gemengd met aangevoerd water.

Achtergrondinformatie en onzekerheden m.b.t. de gegeven waterstromen zijn beschreven in de achtergrondrapportage KWR2022.047.



Fluctuaties in grondwaterstanden en afvoeren zijn relatief groot, vooral bij droge zomers: effecten op natuurlijke systemen



Er zijn grote verschillen in grondwaterstanden en afvoer over de tijd, met veel afvoer in de winter en het voorjaar, maar juist weinig in de zomer.

Ten opzichte van de totale hoeveelheid grondwater zijn de fluctuaties in volume klein, maar nabij het oppervlak zijn er duidelijke effecten. Beken kunnen nagenoeg droog vallen.

In verband met natuurlijke functies zijn deze een punt van zorg, vooral tijdens droge zomers.

Vraagstukken in het huidige watersysteem

- Algemeen: de druk op het watersysteem hangt sterk samen met het feit dat meteorologische variaties snel hun weerslag hebben in het watersysteem: er zit **weinig vertraging/buffering in het systeem**.
- Veel afvoer tijdens natte perioden en juist lage grondwaterstanden en afvoeren tijdens droge perioden. Door de relatief beperkte berging en daarmee samenhangende snelle afvoer, kan het in winter en voorjaar afgevoerde water tijdens droge perioden niet van nut zijn. Gevolg: **Functies onder druk**.
- Discussie over **effecten ontwateringsmaatregelen en onttrekkingen op grondwaterstanden** tijdens droge perioden.
- Discussie over aanvoer oppervlaktewater: **afhankelijkheid van IJsselmeersysteem** (in de toekomst nog mogelijk?)

Nuancering: sterke lokale verschillen in (gevoeligheid voor) effecten

Eigenschappen van het 'ideale' watersysteem

Geen vastomlijnd beeld van het 'ideale' watersysteem op het gebied van waterkwantiteit, maar wel enkele belangrijke eigenschappen:

- Voldoende waterbeschikbaarheid voor natuurlijke systemen wordt in het algemeen belangrijk gevonden. Grondwaterstanden en afvoeren zijn een graadmeter hiervan. In literatuur wordt hiervoor vaak de term 'environmental flow' gebruikt.
- In een ideaal watersysteem kunnen menselijke activiteiten plaatsvinden zonder dat natuurlijke functies hierdoor onder druk staan.

Deze eigenschappen sluiten aan bij concepten zoals de Groundwater Footprint (Gleeson et al., 2012) en de WEI+ (Casadei et al., 2020) waarin watersystemen beoordeeld worden op (onder andere) deze twee criteria.

In het Stoom-scenario (2050) zien we over een gemiddeld jaar geen grote verschillen, behalve een grotere watervraag voor menselijke activiteiten. Verschillen komen meer tot uiting in de variatie binnen het jaar.

Het Deltascenario 'Stoom' is een modelscenario met een relatief sterke klimaatverandering en een relatief sterke groei van de watervraag.

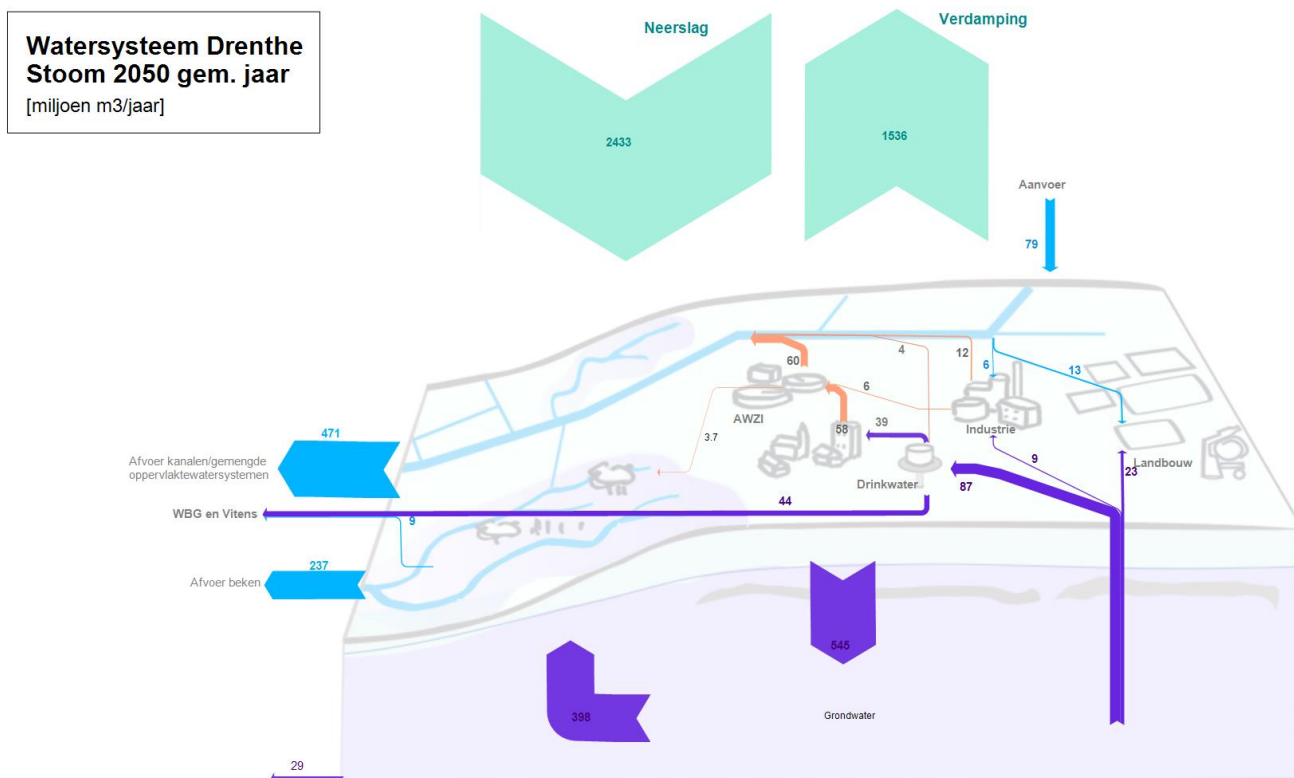
In het Stoom-scenario veranderen de totale neerslag en verdamping weinig. Over het jaar kunnen echter grotere verschillen ontstaan met natte perioden in de winter en langere droge perioden in de zomer. Ook kan neerslag meer in de vorm van piekbuien voorkomen.

Hoewel diepere grondwateraanvulling nauwelijks verandert, neemt de gemiddelde kwel af met 12%.

De totale afvoer neemt iets toe (6%) als gevolg van neerslag op momenten dat het niet vastgehouden kan worden, in de zomer is 27% extra aanvoer vanuit het IJsselmeergebied nodig.

De watervraag naar drinkwater en industriewater neemt toe (resp. 35% en 15%). De landbouwvraag neemt sterk toe (4 tot 5 maal huidige vraag), i.e. voor een gemiddeld jaar kan deze gelijk worden aan de vraag als in 2018.

Achtergrondinformatie en onzekerheden m.b.t. de gegeven waterstromen zijn beschreven in de achtergrondrapportage KWR2022.047.



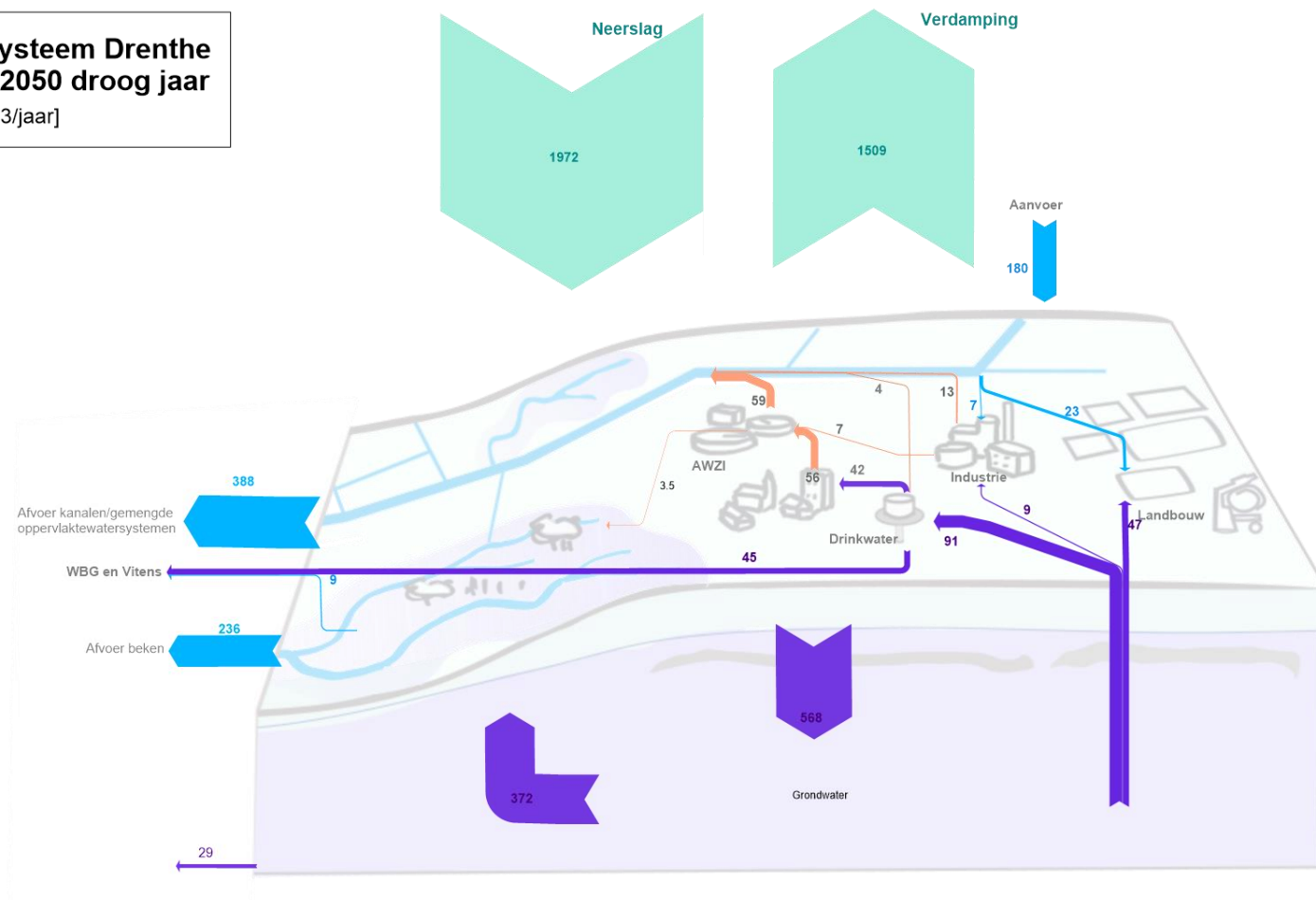
Droge jaren kunnen in het Stoom scenario vaker voorkomen. Deze zijn vergelijkbaar met 2018, maar met grotere menselijke druk op het watersysteem.

De waterstromen in een droog jaar in het Stoom-scenario) zijn deels vergelijkbaar met de resultaten voor het droge jaar 2018.

Een belangrijk verschil is dat de antropogene waterstromen groter zijn: er is meer aanvoer van oppervlaktewater nodig (een derde meer dan in 2018 en drie keer zoveel als in een normaal jaar) en de onttrekkingen zijn groter. Dit geldt het sterkst voor de landbouw.

Achtergrondinformatie en onzekerheden m.b.t. de gegeven waterstromen zijn beschreven in de achtergrondrapportage KWR2022.047.

Watersysteem Drenthe Stoom 2050 droog jaar
[miljoen m³/jaar]



Tijdens vaker voorkomende droge zomers in het Stoom-scenario komt het watersysteem onder extra druk te staan.

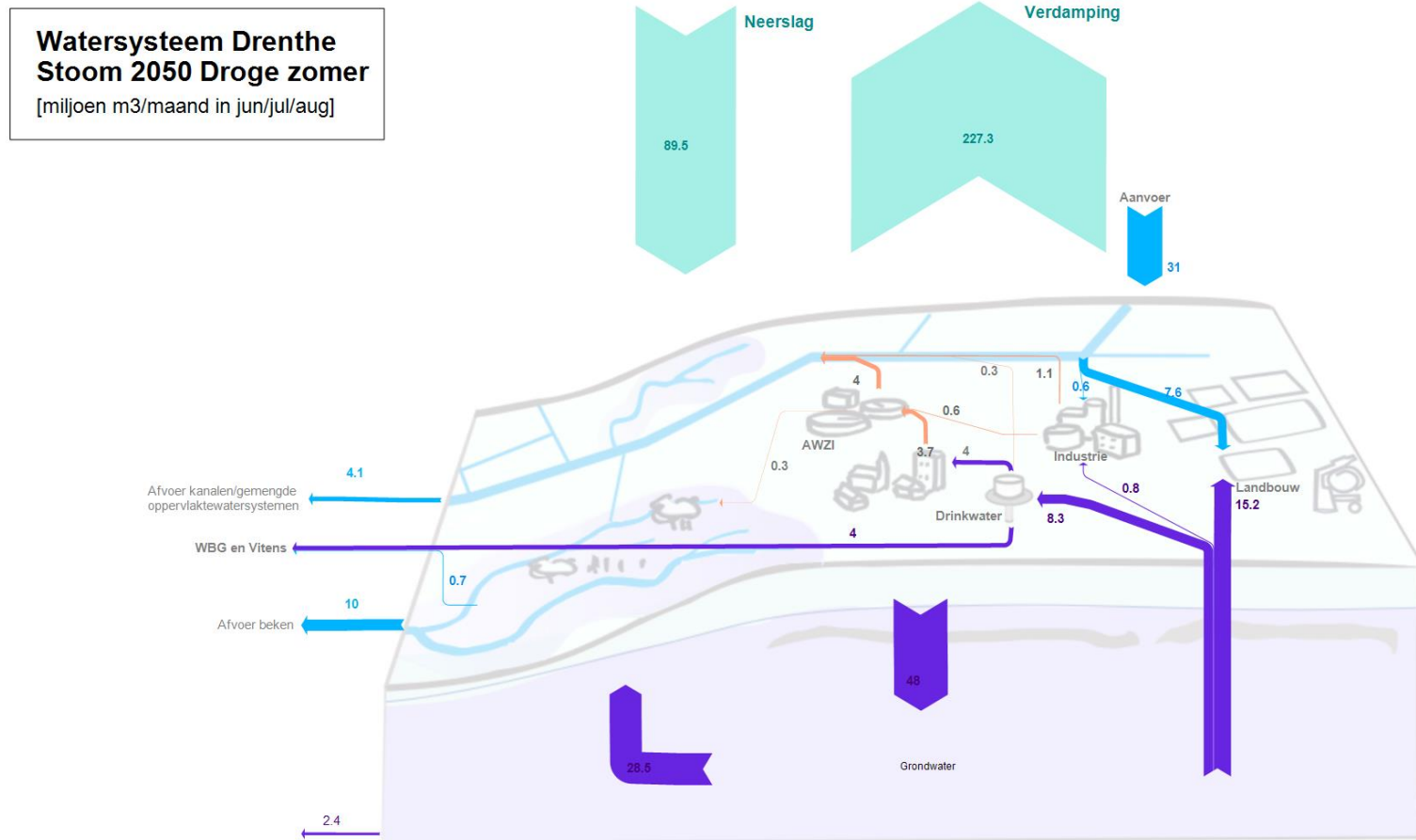
In het Stoom-scenario komen droge zomers vaker voor. De variatie over de tijd (die dit scenario kenmerkt) is groter.

Tijdens een droge zomer in het Stoom scenario valt er 22% minder neerslag dan in 2018. De diepere grondwateraanvulling is nog gelijk aan 2018, maar de kwel is met 18% verminderd.

Tegelijkertijd nemen de menselijke watervragen toe, vooral voor de landbouw (verwacht wordt dat deze 2.5 keer zoveel als in 2018 wordt), waarmee deze groter wordt dan de drinkwatervraag.

Hoewel er een stuk meer wordt aangevoerd, zijn de grondwaterstanden laag en is de afvoer 30% minder dan in 2018.

Achtergrondinformatie en onzekerheden m.b.t. de gegeven waterstromen zijn beschreven in de achtergrondrapportage KWR2022.047.



Ontwikkeling van vraagstukken in het Stoom-scenario

- De vraagstukken zijn van dezelfde aard als in de huidige situatie, maar worden groter onder invloed van klimaatverandering en grotere menselijke watervragen.
- De vraagstukken spelen vooral tijdens (droge) zomers, de gemiddelde jaarbeelden veranderen niet zo sterk.
- Menselijke watervragen groeien, het meest voor de landbouw, maar ook voor drinkwater en industrie.
- Tegelijkertijd ontstaat er extra druk op natuur.
- Er is veel extra aanvoer van oppervlaktewater nodig, het is onduidelijk of dat ook mogelijk zal zijn.

4 Synthese en aanbevelingen

4.1 Synthese

In dit onderzoek is een verkenning uitgevoerd met betrekking tot een nieuwe langetermijnvisie op de watervoorziening van WMD. Het 'speelveld' (het watersysteem) is verkend in samenwerking met enkele belangrijke 'spelers' (de waterschappen, de provincie en het Waterbedrijf Groningen). Daarnaast zijn ervaringen van andere waterbedrijven meegenomen. In deze paragraaf wordt de verkregen informatie (combinatie van feiten, meningen en ervaringen) samengevoegd:

- **Waterbeschikbaarheid in ruimte en tijd.** Net zoals in de rest van Nederland stroomt er als gevolg van het neerslagoverschot jaarlijks veel water door Drenthe. Hoewel een groot deel hiervan in eerste instantie in het diepere grondwater terecht komt, komt het grootste deel (tenminste 70 à 80%) vervolgens tot afvoer binnen de provinciegrenzen en verdwijnt daarmee relatief snel uit het systeem. Over het jaar zijn er relatief grote variaties tussen de waterstromen. Dit hangt samen met de relatief beperkte variatie in berging: hoewel de hoeveelheid grondwater in de Drentse ondergrond zeer groot is, is er maar een relatief klein deel waarin fluctuaties over de tijd plaatsvinden. Neerslagoverschot leidt relatief snel tot afvoer, waardoor er in drogere perioden juist snel sprake is van lage grondwaterstanden. De mate waarop dit effect plaatsvindt kan per locatie verschillen.
- **Kwetsbaarheid van het systeem.** De hierboven genoemde sterke fluctuaties over de tijd laten een kwetsbaarheid van het systeem zien. Het antropogene watersysteem (de waterketen + overig watergebruik) is ten opzichte van de andere waterstromen relatief klein. Tijdens droge perioden zien we echter dat de onttrekkingen toenemen, terwijl de grondwaterstanden en afvoeren op dat moment juist laag zijn. De impact van onttrekkingen kan hierdoor juist groot zijn.
- **Gezamenlijke probleemdefinitie in de huidige situatie.** De belangrijkste vraagstukken met betrekking tot het domein grondwaterkwantiteit hangen samen met de hierboven benoemde kwetsbaarheid. Tijdens droge perioden kunnen grondwaterstanden en afvoeren sterk dalen, waardoor functies zoals natuur onder druk komen te staan. Ontwateringsmaatregelen (voornamelijk voor de landbouw) en grondwateronttrekkingen (voor drinkwater, industrie en landbouw) worden door de gebiedspartners gezien als belangrijke factoren die een invloed hebben op de effecten op de grondwaterstanden en oppervlaktewaterafvoeren, waardoor functies zoals ecosystemen onder druk komen te staan. De vraagstukken houden daarmee verband met het spanningsveld tussen menselijke activiteiten en de gewenste omstandigheden voor natuurlijke systemen.
- **Gezamenlijke definitie van een ideaal watersysteem.** In een 'ideaal' watersysteem is sprake van voldoende waterbeschikbaarheid voor natuur, waarvan grondwaterstanden en afvoeren een graadmeter zijn. Menselijke activiteiten, zoals grondwateronttrekkingen voor drinkwater, industrie en landbouw, kunnen dan plaatsvinden zonder dat natuurlijke functies hierdoor onder druk staan.
- **Vraagstukken in de toekomst.** In het Stoom-scenario wordt verwacht dat de huidige vraagstukken sterker tot uiting zullen komen. Veranderde neerslagpatronen kunnen leiden tot sterkere en vaker voorkomende droogte, met bijbehorende effecten, terwijl de watervraag sterk zal groeien. Daarnaast bestaat er twijfel of de aanvoer van oppervlaktewater, een belangrijke mitigatiemaatregel, in de toekomst nog voldoende ingezet zal kunnen worden om aan de toenemende vraag te voldoen. Minder aanvoer (dan gewenst) kan

leiden tot grotere effecten van klimaatverandering en menselijk handelen op grondwaterstanden en afvoeren.

- **Wat betekent dit voor het grondwater als bron voor drinkwater?** Het Drentse grondwatersysteem bevat zeer veel water. Afhankelijk van de locatie en de omvang kunnen grondwateronttrekkingen echter effecten hebben op functies aan het oppervlak, waaronder de natuur. Dit geldt niet alleen voor drinkwater, maar ook voor industriële en landbouwonttrekkingen. In het Stoom-scenario, met een verhoogde systeemkwetsbaarheid en een verhoogde watervraag, kunnen de effecten ook groter worden en zullen aanpassingen in het systeem mogelijk nodig zijn. Voor WMD betekent dit dat huidige uitdagingen (met betrekking tot effecten van onttrekkingen) groter kunnen worden en er tevens nieuwe uitdagingen kunnen ontstaan (doordat autonome ontwikkelingen mogelijk kunnen leiden tot grotere grondwaterstands dalingen tijdens droge perioden), waardoor er niet vanuit kan worden gegaan dat de huidige manier van drinkwaterwinning onveranderd (zonder enige wijzigingen in het systeem) door kan gaan.
- **Verbondenheid, en daarmee ook afhankelijkheid en grotere onzekerheid.** In de verkenning van het watersysteem kwam de verbondenheid tussen verschillende systeemcomponenten sterk naar voren. Ontwikkelingen in het domein van het grondwater zijn sterk afhankelijk van andere ontwikkelingen, waaronder klimaatverandering en menselijk watergebruik. In de werksessies met de stakeholders werden vaak allerlei mogelijke maatregelen en ingrepen genoemd die overwogen worden door verschillende partijen (zoals wijzigingen in oppervlaktewaterbeheer en landgebruik). Naast onzekerheden die in de verkenning zijn benoemd (klimaatverandering, veranderde watervragen en onzekerheid rondom aanvoer van oppervlaktewater) kunnen er andere veranderingen plaatsvinden in het watersysteem, door bijvoorbeeld landgebruiksveranderingen, ingrepen in het oppervlaktewatersysteem en demografische en politieke ontwikkelingen. Deze kunnen zowel positief als negatief uitwerken voor grondwaterwinningen. Uit de ervaringen van andere drinkwaterbedrijven bleek dat in de context van dit samenspel er plotseling grote maatschappelijke druk kan ontstaan op het grondwatersysteem of winningen, waardoor de noodzaak kan ontstaan om zich te heroriënteren op bronnen.
- Een drinkwaterbedrijf heeft niet op alle ontwikkelingen aangaande het grondwater invloed, maar kan op ten minste twee manieren inspelen op bovenstaande onzekerheid:
 - **Robuustheid van de watervoorziening vergroten, onder andere door samenwerking met alle stakeholders.** Robuustheid houdt in dat de watervoorziening door kan gaan onder veranderende omstandigheden. Met het oog op grondwaterkwantiteit hangt dit sterk samen met andere delen van het watersysteem, waaronder de functie natuur, waar negatieve effecten kunnen optreden. Mitigatie van bestaande effecten en voorkomen van mogelijk toekomstige vraagstukken als gevolg van grondwaterwinning kan aanpassingen in het watersysteem vereisen. Een voorbeeld hiervan is het langer vasthouden van het neerslagoverschot in het voorjaar en het structureel verhogen van grondwaterstanden (zie bijvoorbeeld ook Worm & van Bakel (2022)). Dit is alleen goed mogelijk in samenwerking met lokale stakeholders. Ook kan het drinkwaterbedrijf actief vraagstukken signaleren en andere partijen informeren of stimuleren om maatregelen te nemen in het watersysteem, waardoor effecten van de grondwaterwinning gemitigeerd worden.
 - **Veerkracht van de watervoorziening vergroten door voorbereiding op een onzekere toekomst.** Veerkracht houdt in dat de watervoorziening aangepast kan worden aan veranderende omstandigheden. Hoewel niet alle mogelijke ontwikkelingen voorzien kunnen worden, kan een drinkwaterbedrijf anticiperen op een scala van mogelijke toekomstige omstandigheden. Hieronder vallen niet alleen veranderingen in het fysieke watersysteem (waterkwantiteit en kwaliteit, bijvoorbeeld als gevolg van klimaatverandering of landgebruik) maar ook veranderingen van bestuurlijke of maatschappelijke aard. Voorbereiding kan helpen voorkomen dat er in het geval van

een plotselinge ontwikkeling er te snel beslissingen moeten worden gemaakt zonder dat deze goed uitgedacht zijn. Deze kan bestaan uit het verkennen van alternatieven en het opstellen van adaptieve plannen, waarin rekening wordt gehouden met een scala aan mogelijke ontwikkelingen.

4.2 Aanbevelingen

In Fase 2 zal WMD verdere stappen zetten naar de ontwikkeling van een langetermijnvisie, waarin WMD zich voorbereid op de toekomst en tevens hoopt om de autonomie te versterken. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek, adviseren wij om hierin in ieder geval de volgende stappen te nemen. In overleg met WMD worden deze stappen verder uitgewerkt in een projectvoorstel.

- **Duurzaam winbaar grondwater uit huidige bronnen in Stoom-scenario.** In dit onderzoek werd duidelijk dat het watersysteem kwetsbaarder wordt en onder grotere druk van menselijke activiteiten komt te staan in het Stoom-scenario. Hierdoor zal de druk op de drinkwaterwinningen waarschijnlijk toenemen.. In het onderzoek is ook globaal duidelijk geworden onder welke voorwaarden grondwaterwinning voor drinkwater 'duurzaam' wordt geacht. Per winning kan worden onderzocht hoeveel grondwater onder veranderende omstandigheden duurzaam gewonnen kan worden, waar nodig met inzet van mitigerende maatregelen (waarvan de mogelijkheden per winning sterk kunnen verschillen, afhankelijk van de ligging). Het kan voor dit onderdeel nuttig zijn om stakeholders te betrekken in dit proces.
- **Verkenning van alternatieven.** Het is verstandig om te verkennen welke opties er zijn indien in de toekomst uit de huidige bronnen onvoldoende gewonnen kan worden. Onafhankelijk van de uitkomsten van bovenstaand onderdeel kan dit van nut zijn, omdat er in de toekomst ontwikkelingen kunnen ontstaan die niet voorzien worden (ter illustratie: vóór 2018 werd een dergelijk droog jaar niet voorspeld in de vooruitzichten). Een dergelijke verkenning zou kunnen starten met een brede inventarisatie van mogelijke opties waaruit een shortlist kan worden geëxtraheerd. Voor een lange lijst van eventuele opties kunnen op basis van literatuur en expertkennis een aantal belangrijke eigenschappen op een rij gezet worden, waaruit een eerste onderscheid gemaakt kan worden op basis van bijvoorbeeld potentie, kansrijkheid, et cetera, waaruit kan volgen welke opties zonder meer interessant zijn (laaghangend fruit/no regret), welke interessant zijn om verder te onderzoeken en welke niet interessant zijn voor verdere uitwerking.

5 Referenties

- Casadei, S., Peppoloni, F., Pierleoni, A., 2020. A New Approach to Calculate the Water Exploitation Index (WEI+). *Water*, 12(11): 3227. <https://www.mdpi.com/2073-4441/12/11/3227>
- Dorland, E., Sjerps, R., Wols, B., Vonk, E., Agudela-Vera, C., Hartog, N., Witte, J.P.M., 2018. Klimaatbestendige watersector. BTO 2018.059, KWR, Nieuwegein. <https://www.kwrwater.nl/klimaatbestendige-watersector/index.html>
- Driezum, I.v., Beekman, J., Loon, A.v., Leerdam, R.v., Wuijts, S., Rutgers, M., Boekhold, S., Zijp, M., 2020. Staat drinkwaterbronnen, RIVM, Bilthoven. DOI:<https://doi.org/10.21945/RIVM-2020-0179>
- Gleeson, T., Wada, Y., Bierkens, M.F.P., van Beek, L.P.H., 2012. Water balance of global aquifers revealed by groundwater footprint. *Nature*, 488(7410): 197-200. DOI:10.1038/nature11295
- Mens, M., Hunink, J., Delsman, J., Pouwels, J., Schasfoort, F., 2020. Geactualiseerde knelpuntenanalyse voor het Deltaprogramma Zoetwater, Fase II, Deltares, Delft. <https://www.deltaprogramma.nl/documenten/publicaties/2019/05/09/geactualiseerde-knelpunten-voor-het-deltaprogramma-zoetwater-fase-ii>
- Wolters, H.A., Van den Born, G.J., Dammers, E., Reinhard, S., 2018. Deltascenario's voor de 21e eeuw. Hoofdrapport. Actualisering 2017, Deltares, Utrecht.
- Worm, B., van Bakel, J., 2022. Het voorjaarsmoment: sleutel of achilleshiel in de aanpak van de droogte? *Stromingen*, 28(1).

Bijlagen

I Verslag werksessie 1 en resultaten brainstorm

I.1 Verslag werksessie

Vergadering	Datum	Stuknummer
-------------	-------	------------

Visie Watersysteem Drenthe, Werksessie 1	8 oktober 2021	
--	----------------	--

Locatie	Pagina
---------	--------

Teams	26/18
-------	-------

Deelnemers

Aanwezig

Marc Koenders (WMD), Marcel Siemonsma (provincie Drenthe), Joop Mentink (WMD), Roald Leemrijse (WMD), Henry Korteschiel (NZV), Monique Spruijt (NZV), Henry Legtenberg (Vechtstromen), Robert Broekhuis (Vechtstromen), Emiel Galetzka (Hunze & Aa's), Harry Jager (Hunze & Aa's), Frank Fokkema (WDOdelta), Sjoerd Rijkema (WBG), Gerda Brilleman-Brondijk (WBG), Hans ter Horst (WDOdelta), Sija Stofberg (KWR), Esther Brakkee (KWR)

Afwezig

Janet Hof (Provincie Drenthe)

Onderwerpen

Deel 1: Introductie en verkenning

1 Opening en voorstelrondje

De meeste deelnemers noemden dat ze het waardevol vinden om op deze manier 'aan de voorkant' met alle Drentse partijen bij elkaar te zitten, dat dit gesprek nodig gevoerd moet worden, en dat het goed dat er wordt gezocht naar de integratie vanuit zowel de hydrologie- als de beleidskant. Het is daarbij belangrijk om aansluiting te zoeken bij soortgelijke projecten.

2 Toelichting project Langetermijnvisie vanuit WMD (Marc Koenders)

Bij "de toekomstige drinkwatervoorziening" denken de deelnemers vooral aan een drinkwaterwinning die in harmonie is met andere functies, met voldoende water van goede kwaliteit, waarbij het watersysteem geïntegreerd wordt bekeken en in balans is. In de toekomst moet mogelijk ook aan nieuwe opties gedacht worden zoals verhogen van aanvulling en vasthouden van water, anders omgaan met bestaande en nieuwe bronnen, kringloopsluitingen, het juiste water voor de juiste functie, waterbesparing en aanvullend zuiveren. Dit zijn opgaven waar de verschillende partijen zelf ook al aan werken. Bij een toekomstvisie is het belangrijk onderscheid te maken in hoe ver in de toekomst wordt gedacht en in hoeverre wordt uitgegaan van de bestaande winningen of juist nieuwe bronnen en locaties.

3 Toelichting ZON Maatregelen (Roald Leemrijse)

- WMD heeft recent een verkenning gedaan (door W+B) van zoetwatermaatregelen die WMD en partners nu al kunnen nemen. Ze willen hierbij aanhaken bij het DPZW en projecten van andere partijen. In het onderzoek zijn de mogelijke grondwateraanvulling en investeringskosten van verschillende maatregelen in beeld gebracht.

WMD werkt nu aan factsheets van de mogelijkheden per winning en gaan dit koppelen aan projecten van de provincie.

- Opmerking: het zou goed zijn om dit onderzoek ook breder te delen met de waterschappen, omdat dit kan helpen bij het afwegen van maatregelen. Dit zal binnenkort gebeuren (Roald).

Deel 2: werksessie

1 Toelichting

Het doel van deze fase is om een gezamenlijk beeld van het watersysteem te bereiken: kunnen we met het huidige watersysteem de toekomst aan?

2 Verkenning met Groupmap

We hebben op basis van de eerste schets in GroupMap ideeën verzameld over de toekomst van het Drentse watersysteem, zie de resulterende GroupMap (bijlage).

Enkele van de belangrijkste genoemde punten zijn:

1. *Wat is volgens jou een belangrijk kenmerk van het Drentse watersysteem? (oppervlaktewater, grondwater, oppervlak, etc.) Kun je een positief en/of negatief gevolg hiervan noemen?*

- Drenthe als 'omgekeerd bord' dat water afvoert naar alle kanten met beekdalen
- Verschillende deelsystemen met verschillende karakteristieken
- Grondwater belangrijke rol
- De bodemopbouw met slecht doorlatende lagen heeft een belangrijke invloed op hydrologie en infiltratiemogelijkheden

2. *Hoe zou je de schets willen aanpassen? Zou je onderdelen willen toevoegen, weghalen, wijzigen, benadrukken? Worden er belangrijke veranderingen verwacht?*

Enkele significante onderdelen zijn rwzi's, overstorten en hemelwaterafvoer, gas- en zoutwinningen, recreatievaart en vervuilingen. In de toekomst kunnen mogelijk wko's en geothermie en uitbreiding woningbouw en industrie belangrijk worden. Ruimtelijk kunnen de verschillende deelsystemen iets beter zichtbaar worden, bijvoorbeeld het veenontginningsgebied en verschillende natuurtypen.

3. *Welke watergerelateerde vraagstukken spelen er nu en/of in de toekomst? Denk bijvoorbeeld aan teveel/te weinig water*

De deelnemers verwachten een toenemende watervraag van landbouw en drinkwater, voor intensievere zuivering en voor infiltratie. Daar tegenover staat een toenemend risico op droogte én schade door piekbuien, en mogelijk een beperkte oppervlaktewaterbeschikbaarheid. Ook staat de waterkwaliteit van grond- en oppervlaktewater onder druk. Daarbij komen bestuurlijke opgaven zoals asv's en de omgevingswet, en (gestuurde) veranderingen in landgebruik.

4. *Waar voldoet een 'goed' watersysteem aan? Welke belangen spelen er en hoe weet je of aan een behoefte voldaan wordt?*

Enkele belangrijke punten die werden genoemd:

- Goede waterkwaliteit (voldoen aan KRW)
- Water vasthouden/evenwicht afvoeren en vasthouden/onttrekken en aanvulling in balans/voorraad op niveau
- Geen wateroverlast
- Belangen van partners goed afgewogen
- Weerbaar/bestand tegen invloeden
- Circulair
- Genoeg drinkwater voor inwoners en economische groei

- Waterbeschikbaarheid en functies in harmonie

3 Afronding sessie 1 (Sija Stofberg) en afsluiting (Marc Koenders)

- De deelnemers vonden het een goed overleg en nuttig om zo met zijn allen bij elkaar te zitten
- Er is behoefte om op de hoogte te blijven van de resultaten, eventueel met een nieuwsbrief; en om de vorderingen ook te communiceren naar bestuurders
- We gaan de data die al in bestaande projecten beschikbaar is verzamelen en voor de rest contact opnemen met de verschillende organisaties. De deelnemers hebben geen bezwaren om hieraan mee te werken
- Werksessie 2 zal in december plaatsvinden

KWR gaat aan de slag met dataverzameling en zal de deelnemers benaderen zodat zij eventueel benodigde data-aanvragen intern kunnen uitzetten. De deelnemers zullen een datumprikker ontvangen om de volgende bijeenkomst te plannen.

I.II Gezamenlijke brainstorm werksessie 1

Eigenschappen van het watersysteem en voorgestelde aanpassingen op de eerste schets

Opmerking	Categorie (achteraf ingevuld)
meerdere deelsystemen	Deelsystemen: aanvoer of niet, beekdalen/flanken vs plateau, infiltratie vs kwel, veengebied
De bekende " omgekeerde soepbord"	'Soepbord' met ontwatering door beekdalen
complexe bodemopbouw waarvan nog veel onbekend is	Gelaagde bodemopbouw met slecht doorlatende lagen
Drentsche Aa heeft geen wateraanvoer	Deelsystemen: aanvoer of niet, beekdalen/flanken vs plateau, infiltratie vs kwel, veengebied
Verwevenheid functies	Overig
"vervuiling" vanaf het maaiveld	Grondwatervervuiling
relatief hoge chloride gehalten op diverse locaties	Overig
teveel oude productiebossen met naaldbomen met extra watervraag	Bossen als watervrager
historische verontreinigingen	Grondwatervervuiling
veenlandschap, veenrestanten gevoelig voor zetting bij droogte	Deelsystemen: aanvoer of niet, beekdalen/flanken vs plateau, infiltratie vs kwel, veengebied
beekdalen	Deelsystemen: aanvoer of niet, beekdalen/flanken vs plateau, infiltratie vs kwel, veengebied
Waterafvoer en water aanvoer	Deelsystemen: aanvoer of niet, beekdalen/flanken vs plateau, infiltratie vs kwel, veengebied
-wdod - herstel komvormige laagten om water tijd te geven te infiltreren biedt kansen voor natuur en drinkwaterwinning - rondom Sultansmeer	Komvormige laagtes
-we missen de plekken om water op het Dr plateau water tijd te geven om in de bodem te infiltreren - fijnzandige leembodems	Gelaagde bodemopbouw met slecht doorlatende lagen
compensatie wateraanvoer in de bovenlaag van de Dr bodem is lastig icm de functie landbouw - want het doorlaatvermogen van de fijnzandige bodem met het beetje leem veroorzaakt de problemen in tij	Gelaagde bodemopbouw met slecht doorlatende lagen
Verwevenheid van functies	Overig
Zoet water	Overig
Robuust	Overig
Grondwater	Overig
Snel uitzakkende grondwaterstand in voorjaar/zomer	Freatisch grondwater

Omgekeerd soepbord: midden hoog en randen laag	Soepbord met ontwatering door beekdalen
Er is geen afvoer uit aangrenzende provincies / landen. We hebben het systeem dus zelf in de hand.	Soepbord met ontwatering door beekdalen
Keileem is belangrijk voor de lokale waterhuishouding	Gelaagde bodemopbouw met slecht doorlatende lagen
Het is een grondwatersysteem dat wordt ontwaterd door beken	Soepbord met ontwatering door beekdalen
vlak, weinig hoogteverschillen	Overig
Effluent RWZI's	RWZI-effluent
Gaswinning en zoutwinning	Gas- en zoutwinning
Warteraanvoer	Deelsystemen: aanvoer of niet, beekdalen/flanken vs plateau, infiltratie vs kwel, veengebied
Recreatievaart	Recreatie als watervrager
woningbouw en industrie uitbreiding	Woningbouw en industrie
grote landbouwontwikkelingsgebieden waar meer water nodig is	Landbouw
vervuilde locaties	Grondwatervervuiling
grote hemelwateruitlaten van HWA-systeem	
kijk ook naar gebieden die als intermediair kunnen dienen, vooral waar kans is op bodemdaling/klink	Intermediaire gebieden tussen kwel en infiltratie
-kijk eens op topotijdreis.nl naar 'hoeveel ingesloten wateren' in het landschap voorkwamen in 1900-1930 - daarmee is het grondwater in Dr ontstaan	Komvormige laagtes
Oranjekanaal -tevens probleem van invasieve plantesoorten - bestrijding kost veel geld en is niet te combineren met KRW-doelen	Oppervlaktewaterkwaliteit
hergebruik van kwelwater door het te sparen in de natte natuurgebieden door bestaande watersystemen 'af te buigen'	Overig
'infiltratie' kost dus extra veel tijd en bij welke functie's (met name landbouw) en kan alleen in komvormige laagte's en dan afvoerloos	Overig
gaswinning	Gas- en zoutwinning
wko's in stedelijk gebied	WKO's en geothermie
veen en veenoxidatie	Deelsystemen: aanvoer of niet, beekdalen/flanken vs plateau, infiltratie vs kwel, veengebied
grondwateronttrekkingen landbouw	Landbouw
RWZI's	RWZI-effluent
Is er ook doorspoeling nodig in Drenthe?	Overig
wko's, geothermie	WKO's en geothermie
Een detail maar natte natuur is meestal meer op de flanken en dalen en droge natuur meer op de "bult"	'Soepbord' met ontwatering door beekdalen
Overstorten	Overig

Vraagstukken

Opmerking	Categorie (achteraf ingedeeld)
Minder beschikbaarheid van IJsselmeer water	Beperkte beschikbaarheid inlaatwater
Bodemdaling (veenoxidatie, gaswinning, zoutwinning)	Bodemdaling
Effecten van de bossenstrategie, b.v. hogere verdamping en daarmee meer effect op grondwater	Bossenstrategie
schade aan gebouwen en infra vanwege droogte	Droogteschade bebouwing
Waterkwaliteit oppervlaktewater en grondwater	Grondwater- en oppervlaktewatervervuiling

verdringingsreeks voor grondwaterfuncties wordt vanuit waterwet nog geen gebruik van gemaakt.	Grondwaterbelasting droge periodes
Berekening uit grondwater voor landbouw.	Grondwatergebruik landbouw
Dr bollenteelt vraagt erg veel grondwater - is dat noodzakelijk kan dat niet anders? Bollen die minder water vragen??	Grondwatergebruik landbouw
grondwaterberekening voor landbouw reguleren	Grondwatergebruik landbouw
(historische en nieuwe) verontreinigingen die nog steeds onderweg zijn naar de drinkwaterbronnen.	Grondwatervervuiling
ASV's	Grondwatervoorraden op peil houden/ grondwatervervuiling
peil volgt functie of functie volgt peil?	Herijking ruimtelijke inrichting-watersysteem
functie volgt peil	Herijking ruimtelijke inrichting-watersysteem
vergroting agrarische bedrijven die zelf water moeten gaan conserveren (kan binnen eigen grenzen zorgen voor peil volgt functie terwijl hoofdsysteem ingericht gaat worden op functie volgt peil)	Herijking ruimtelijke inrichting-watersysteem
in watersysteem ook veelal de laatste komvormige laagten in gebruik bij landbouw waar peil op afgestemd wordt - kan dat niet anders? -andere functie eisen in landbouw?? - rijstteelt :) - Geeft meer mogelijkheden waterconservering en minder schadeclaims	Herijking ruimtelijke inrichting-watersysteem
keuzes maken in functie en landgebruik	Herijking ruimtelijke inrichting-watersysteem
herbezinning landgebruik	Herijking ruimtelijke inrichting-watersysteem
van peil volgt functie naar functie volgt peil	Herijking ruimtelijke inrichting-watersysteem
Herstel en uitbreiding van natte Natura 2000 doelsoorten	Herstel natte natuur
KRW beekdalen herstel	Herstel natte natuur
Omgaan met overgangszones rond natuurgebieden, Bijvoorbeeld beperken grondwateronttrekking,	Herstel natte natuur
Klimaatverandering algemeen	Klimaatverandering
effect van de Stresstesten m.n. bebouwde omgeving	Klimaatverandering: hitte en wateroverlast/piekbuien stedelijk gebied
implementatie Natuurinclusieve landbouw	Landbouwhervorming
Vergroening landbouw	Landbouwhervorming
omgevingswet	Omgevingswet
trend autonome bronnen drinkwater huishoudens/wijken? valt waarschijnlijk mee	Overig
andere bronnen voor drinkwater: rwzi, oppervlaktewater, infiltratie?	Overig
sterk afhankelijk van de tijdgeest, momenteel ligt de focus op droogte en behoud/herstel van natuur	Overig
waterbeschikbaarheid i.r.t. waterkwaliteit (landbouw)	Overig
clusterbuien	Piekbuien/wateroverlast
Hevigere buien	Piekbuien/wateroverlast
grotere drinkwatervraag: meer huizen en industrie	Toename drinkwatervraag
Groei van de vraag naar water, meer concurrentie.	Toename drinkwatervraag
Toename drinkwatervraag	Toename drinkwatervraag
Snel uitzakende grondwaterstand in voorjaar/zomer, verdroging	Verdroging (lage grondwaterstanden zomer)

water vasthouden in de flanken van de beekdalen	Water vasthouden
te veel water in het voorjaar (afvoer) en te weinig in de zomer	Waterbeschikbaarheid droge periodes
Hoe warmer de zomer hoe groter de watervraag	Waterbeschikbaarheid droge periodes
langere periode van droogte	Waterbeschikbaarheid droge periodes
verdrogingsbestrijding landbouw jaar rond kan bijdragen om noodzaak voor beregening te verminderen	Watergebruik landbouw
discussie in aanvoergebieden, als onttrekkingen uit grondwater ontmoedigd worden wordt er meer onttrokken uit oppervlaktewater, maar daar is de natuur niet blij mee omdat gebiedsvreemd water ingelaten wordt om de beekdalen op peil te houden.	Waterkwaliteit natuur aanvoergebieden
meer grondwater nodig vanwege omgekeerde osmose voor drinkwater	Watervraag voor toenemende zuiveringsinspanning

Criteria van een goed watersysteem

Opmerking	Categorie (achteraf ingedeeld)
water vasthouden schuurt met NBW (wateroverlast), discussie over beleid voeren	Balans water vasthouden en wateroverlast
Meer evenwicht tussen afvoeren en vasthouden	Balans/ afvoer = aanvulling
onttrekken geeft ook de noodzaak om ter plaatse aan te vullen - juridisch vastleggen??	Balans/ onttrekking = aanvulling
Robuust vraag in overeenstemming met het aanbod	Balans/ vraag = aanbod
belangen van alle partners goed "wegen"	Belangen in evenwicht
Bewustwording bij watergebruikers/afnemers	Bewuste gebruikers
Van eindige delfstof naar herwinbare delfstof	Circulair
circulair op gebied van kwantiteit en kwaliteit	Circulair
-voldoende grondwateraanvulling om voor alle gebruiksfunctie's de 'spaarpot' weer op niveau te krijgen	Grondwatervoorraad op niveau; Belangen in evenwicht
goed beleid en regelgeving	Heldere afspraken en prioriteiten
robuust, weerbaar en bestand tegen negatieve invloeden	Robuust/veerkrachtig
veerkrachtig systeem	Robuust/veerkrachtig
hoe zouden we alle functies en landgebruik inrichten en positioneren als drenthe een "groene weide" is?	Slimme/harmonieuze inpassing functies en watersysteem
functies in harmonie met de waterbeschikbaarheid, voorkomen van grote puntbelastingen	Slimme/harmonieuze inpassing functies en watersysteem
voldoen aan KRW-doelbereik	Voldoen aan KRW/waterkwaliteit
weinig/geen verontreiniging	Voldoen aan KRW/waterkwaliteit
Drinkwater voor de volksgezondheid, ontwikkeling van inwoners en economische groei.	Voldoende drinkwater voor volksgezondheid en economische groei
harde eisen stellen aan gebruik	Water voor meest efficiënte/hoogwaardige doelen; Heldere afspraken/prioriteiten
heldere prioriteiten voor alle partijen. KRW eisen - schone drinkwater en gezonde oppervlaktewater - hebben prioriteit over ander belangen en beseffen dat dat betekent dat je dan ook vaker 'nee dat kan niet (meer)' moet zeggen.	Water voor meest efficiënte/hoogwaardige doelen; Heldere afspraken/prioriteiten; Voldoen aan KRW/waterkwaliteit
Evenwicht tussen de sturende rol van water en de dienende rol van water voor ruimtelijke functies	Watersysteem stuurt en watersysteem dient

II Verslag werksessie 2

Vergadering Werksessie 2	Datum 31 januari 2022	Stuknummer
Tijd 14:00 - 16:00	Locatie Teams	Pagina 32/5

Deelnemers

Aanwezig

Janet Hof, Marcel Siemonsma (Provincie Drenthe); Harry Jager (Hunze & Aa's); Frank Fokkema (WDOD); Henry Legtenberg (Vechtstromen); (Monique Spruijt (NZV); Sjoerd Rijkema, Gerda Brilleman-Brondijk (Waterbedrijf Groningen); Roald Leemrijse, Marc Koenders, Joop Mentink (WMD); Sija Stofberg, Esther Brakkee (KWR)

Afwezig

Carlijn Ausems (NZV), Emiel Galetzka (Hunze & Aa's); Hans ter Horst (WDOD), Eric Broers (KWR)

Werksessie 2 'Visie Watersysteem Drenthe'

Doel van het overleg is het vaststellen van een gedeeld beeld van het Drentse watersysteem met de waterstroombiagrammen; en de eerder geformuleerde vraagstukken en criteria voor een 'goed' watersysteem relateren aan de kenmerken van het watersysteem. De deelnemers hebben van tevoren het document met de onderbouwing van de waterstroombiagrammen ontvangen.

Opening en inleiding

Overzicht van het proces naar een langetermijnvisie vanuit WMD en wat er tot nu toe is gedaan. De ontvangen input van de deelnemers uit de eerste werksessie over de kenmerken, vraagstukken en criteria van het watersysteem is meegenomen in het onderzoek en de voorbereiding van deze sessie.

Waterstromen op jaarbasis en in de zomer

Presentatie van de gemaakte diagrammen van de huidige waterstromen op jaarbasis en in de zomer. Opmerkingen en aanvullingen hierop vanuit de deelnemers:

- Als de landbouwproductie wordt verhoogd is hiervoor automatisch meer water nodig.
- Data in millimeters toevoegen is nuttig om gevoel te krijgen voor de hoeveelheden.
- De industriële lozing van EMMTEC is een belangrijke stroom; deze is aanwezig in de gebruikte data.
- Het is nuttig om de gebruikte data van industriële onttrekkingen nog te vergelijken met gegevens van de provincie.
- Ook kunnen we een vergelijking maken met een eerder gemaakte waterbalans (Tauw) voor Drenthe. De Tauw-waterbalans liet zien dat infiltratie van oppervlaktewater een belangrijke post is. De verschillende waterstroomstudies hebben verschillende methodes, dit maakt het lastig deze direct te vergelijken.
- De grondwateruitstroom die in de figuren is weergegeven is een netto stroom. Onduidelijk is hoeveel er van Duitse kant binnenkomt. Liefst zou je de werkelijk in- en uitgaande stromen willen kennen, maar dit is voor nu niet haalbaar om nog te berekenen.
- De hoeveelheden grondwateronttrekking voor beregening kloppen ruwweg met het gevoel van de deelnemers. Volgens een eerdere modelstudie ging het om 20 Mm³ aan grondwaterberegening in een droog jaar; vroegere registratiedata gaven 3 Mm³/j. De gebruikte modeldata van de beregening zijn onzeker doordat de situatie in Drenthe anders is dan de typische situatie waar het LHM vanuit gaat.

- Voor het gebied van Hunze en Aa's zijn de oppervlaktewateronttrekkingen voor landbouw waarschijnlijk te klein, vooral voor de veenkoloniën. Hunze en Aa's heeft inventarisaties gedaan van beregeningslocaties die ze met ons zullen delen.

Waterstromen in een droge zomer (2018)

- Het valt op dat de beregeningsonttrekkingen in een droge zomer ongeveer even groot worden als de drinkwateronttrekkingen.
- Ook valt op dat ook in (droge) zomers de infiltratie naar het (diepere) grondwater door blijft gaan. De aanvulling van het grondwater moet echter heel variabel in de ruimte zijn geweest. Op het Drents plateau was de situatie zeer sterk verdroogd en op de Hondsrug is de grondwaterstand nog steeds aan het herstellen.
- Mogelijk kunnen we de stromen in de zomer weergeven als percentage van het jaargetal.
- Het kanaal- en beekstelsel zijn sterk verweven, met uitwisseling beide kanten op. De twee volledig scheiden is niet haalbaar: de meeste beken hebben bijvoorbeeld geen echt brongebied meer en zijn afhankelijk van wateraanvoer. De uitwisseling kunnen we in de diagrammen als doorgetrokken lijn (ipv stippellijn) weergeven.

Watervoorraden

- Men kan zich vinden in de gegeven visualisatie van de watervoorraden
- De gebruikte gegevens van de afvoer van de Drentse Aa zijn mogelijk onbetrouwbaar in de zomer; debietmetingen van WBG geven hier een beter beeld van.
- De gebruikte data van grondwaterstanden komen van een grote set grondwaterreeksen, die in een eerder project zijn verkregen van waterschappen en DINOLOket en ook gevalideerd.

Discussie 1: Waar liggen vraagstukken in het watersysteem?

We hebben in kleine groepjes gediscussieerd over de vraagstukken die uit het vorige overleg naar voren kwamen. Doel was deze te relateren aan de gepresenteerde Sankey-diagrammen. In deze discussies viel op dat naast de vraagstukken ook al gesproken werd over allerlei oplossingsrichtingen. Onderstaande punten geven een overzicht van de besproken punten.

Is er genoeg (duurzame) waterbeschikbaarheid voor verschillende functies?

- De plaatjes laten zien dat er veel water beschikbaar is, er wordt alleen snel afgevoerd. Ook in een droog jaar vindt nog steeds veel afvoer plaats.
- Er is ook een ruimtelijk aspect: vaak is het water er wel, maar niet op de juiste plek.
- Willen we de huidige functies blijven bedienen, of moeten de functies veranderen?
- Er moet worden bekeken of de gebruikte waterbron wel de juiste is voor verschillende functies. Drinkwater en industrie zijn echter een relatief kleine stroom in het hele systeem.
- Hergebruik en differentiatie in stromen zijn belangrijk. Dit krijgt al vrij veel aandacht, onder andere binnen de industrie. Hergebruik brengt ook risico's met zich mee.
- In de toekomst zou de beschikbaarheid van inlaatwater inderdaad beperkt kunnen worden. Daarmee hangt de watersituatie in Drenthe samen met het IJsselmeer-systeem.
- In droge zomers wordt veel water onttrokken voor de landbouw, vooral vergeleken met normale zomers.

Wat bedoelen we met 'duurzame beschikbaarheid'?

- De voorraad moet in ieder geval op lange termijn op peil blijven.
- Wat nu duurzaam is misschien anders dan wat in de toekomst duurzaam is, doordat functies (of het klimaat) veranderen.
- Afhankelijk van je perspectief zou je (versterkte) wateraanvoer op zichzelf als niet duurzaam kunnen beschouwen, gezien de bronnen en energie van buitenaf (niet circulair).

Grondwaterstanden: verdroging en bodemdaling

- Voor landbouw zijn er in normale jaren geen tekorten
- Voor natuur zijn er wel structurele tekorten. De grondwaterstanden en kwel zijn daarbij het meest kritisch. Ontwatering heeft een negatieve impact op natuur
- Drinkwater vormt op de waterbalans een kleine post maar heeft lokaal wel gevolgen voor de grondwaterstanden en -stromen.
- De grondwatervoorraad kan op peil worden gehouden door de afvoer te beperken; maar er moet toch nog steeds rekening worden gehouden met de landbouw.
- Klimaatverandering kan positief uitwerken door meer neerslag en grondwateraanvulling, maar dit kan teniet worden gedaan door toenemende droogte.

Samenvatting van vraagstukken (zonder oplossingsrichtingen):

- Er is een sterke variatie over de tijd als het gaat om de waterbeschikbaarheid: tijdens normale jaren is er geen sprake van tekorten, maar in de (droge) zomers kunnen tekorten ontstaan.
- De tijdelijke tekorten komen vooral tot uiting in grondwaterstanden en afvoer van oppervlaktewater. Een sterke afvoer wordt als belangrijke factor gezien in dit vraagstuk.
- Er is niet direct sprake van tekorten voor menselijke functies want er is veel (grond)water beschikbaar, maar onttrekkingen kunnen wel (lokaal) invloed hebben op grondwaterstanden, waardoor natuurlijke functies (verder) onder druk komen te staan.

Discussie 2: Criteria voor een goed watersysteem

'Het grondwater is op peil, met balans in afvoer en onttrekking'

- Mogelijk zou je gezamenlijk een 'minimum/kritieke diepte' kunnen vaststellen voor de grondwaterstanden en/of -voorraden. (Iets soortgelijks wordt in Brabant al gedaan voor beregeningsverboden)
- De vraag is naar welke situatie we 'terug' willen als we het watersysteem willen herstellen om meer water vast te houden. Het 'natuurlijke' watersysteem met grote veen/brongebieden bestaat niet meer.
- Aan het vergroten van de infiltratie moeten meerdere partijen bijdragen. Dit kan o.a. door drainage aan te passen.

'Grondwater is voldoende beschikbaar voor de aanwezige functies' / 'De watervoorziening voor verschillende functies is in harmonie met elkaar'

- Hierbij moet eerst worden bedacht om welke functies het gaat, en ten koste waarvan je functies (op een bepaalde locatie) wil bedienen.
- De functies moeten op de goede plek liggen.
- Een denkrichting is om een waterbeschikbaarheid te definiëren, en watergebruik te beperken als die voorraad is 'opgebruikt'. Hier wordt al aan gewerkt rond Natura 2000-gebieden. Om dit op grotere schaal toe te kunnen passen zou je 'leidende' functies moeten vaststellen voor verschillende locaties.
- Als je natuur als prioriteit beschouwt moet de landbouw veranderen en extensiveren. De vraag is in hoeverre dit mogelijk is en of de overheid hierin moet sturen.
- Bepaalde natuurdoeltypen kunstmatig in stand houden door het watersysteem ademruimte te ontnemen heeft weinig met natuur te maken.

'Het systeem is robuust en/of veerkrachtig en kan schokken opvangen'

- Is de hydrologische basis draagkrachtig genoeg is voor alle toebedeelde functies?
- Voor een veerkrachtig systeem zijn verschillende dingen nodig:
 - Toename van de verblijftijd van het water in het systeem en verhoging van de (grond)waterstanden. WDOD werkt bijvoorbeeld al met minimum en maximumpeilen, waarbij mogelijk de gewenste peilen nog verhoogd moeten worden.
 - Beekdalen laten overstromen, in de zomer en winter.
 - Een bepaald niveau aan hinder voor boer en burger accepteren.

Samenvatting van de criteria (zonder oplossingsrichtingen):

- Uit de discussies blijkt dat er geen vastomlijnd beeld is van een 'ideaal' watersysteem. Dit heeft er vooral mee te maken dat de (ligging van) functies ter discussie staan. Dit betreft vooral de tegenstelling tussen het belang van natuurlijke functies (voorkomen lage grondwaterstanden en afvoeren) en landbouw (voorkomen hoge grondwaterstanden door middel van ontwatering).
- Uit de discussies blijkt dat voorkomen van lage grondwaterstanden en afvoer met het oog op natuurlijke functies (de zogenaamde *environmental flow*) zeer belangrijk wordt gevonden.

Afsluiting

- Het is goed om aanpalende trajecten in de gaten te houden. De provincie gaat ook met dit soort vragen aan de slag, o.a. in de Watertafels. Er loopt ook een soortgelijk traject om een waterbalans te maken voor het gebied van Vechtstromen (Witteveen & Bos)

Vervolg en acties

- KWR en WMD gaan de input meenemen bij het afmaken van de waterstroombiagrammen en het voorbereiden van de volgende werksessie
- De derde werksessie zal op 15 maart zijn, zo mogelijk live.

Via de mail gedeelde opmerkingen en aanvullende data

- Janet heeft gegevens gedeeld van onttrekkingen vanuit het LGR ter vergelijking met onze data.
- Sjoerd heeft debiet metingen van de Drentsche Aa gedeeld ter vergelijking met onze data.
- Marcel heeft het waterbalansonderzoek van Tauw gedeeld ter vergelijking.
- Monique heeft een opmerking gedeeld over de berekening bij Noorderzijlvest.
- Harry heeft gegevens gedeeld van beregeningslocaties in het gebied Hunze en Aa's ter vergelijking met de modeldata.
- Frank heeft aanvullende gegevens van het WDOD watersysteem gedeeld.

Deze aanvullingen zullen we verwerken in de rapportage.

III Verslag workshop

Vergadering Workshop	Datum 15 maart 2022	Stuknummer
Tijd 14:00 - 16:00	Locatie WMD Hoofdkantoor Assen	Pagina 37/5

Deelnemers

Aanwezig

Emiel Galetzka (Hunze & Aa's); Frank Fokkema (WDOD); Sjoerd Rijpkema (Waterbedrijf Groningen); Roald Leemrijse, Marc Koenders, Joop Mentink (WMD); Sija Stofberg, Esther Brakkee, Eric Broers (KWR)

Afwezig

Janet Hof, Marcel Siemonsma (Provincie Drenthe); Harry Jager (Hunze & Aa's); Carlijn Ausems, Monique Spruijt (NZV); Hans ter Horst (WDOD), Gerda Brilleman-Brondijk (Waterbedrijf Groningen), Henry Legtenberg (Vechtstromen)

Workshop 'Visie Watersysteem Drenthe'

Agenda

Voorwoord (Marc Koenders, WMD)		5 min
Inleiding en terugblik		5 min
Overzicht waterstromen nu en in de toekomst		10 min
De toekomst van het Drentse watersysteem	(interactief)	40 min
<i>Pauze</i>		10 min
Naar Fase 2...	(interactief)	45 min
Afsluiting en vooruitblik (Marc Koenders, WMD)		5 min

Verslag

Bij dit verslag wordt de gebruikte PowerPoint 'Presentatie Workshop WMD 15 maart 2022.pdf' als bijlage meegestuurd.

Voorwoord

Marc benadrukt de wens om samen verder te willen werken in dit proces.

Overzicht waterstromen nu en in de toekomst

Sija licht de aangepaste Sankeydiagrammen toe en vat de bevindingen tot nu toe samen (zie ook slides 7-12 in de bijlage). Hierop kwamen enkele opmerkingen vanuit de groep:

- 'Water niet lang genoeg vastgehouden' klinkt als een waardeoordeel. Dit zal worden aangepast.
- Wat bedoelen we met 'natuurlijke functies'? Hiermee wordt natuur/ecologie bedoeld. Dit zal worden verduidelijkt.
- Vraag naar aanleiding van het document waarin de waterstromen worden geïnventariseerd: wat wordt bedoeld met NIRG? Dit betreft niet-geregistreerd gebruik, zoals lekverliezen. Het zal worden

gecontroleerd of deze stroom goed in het document staat toegelicht. Deze is relatief klein en daarom niet in de diagrammen opgenomen.

Vervolgens wordt ingegaan op de Sankeydiagrammen van het 'Stoom' scenario (Deltascenario met verwachte grote uitdagingen). Deze behoren bij slides 13-15.

- Er werden enkele inhoudelijke opmerkingen gemaakt bij de aannames van dit scenario op het gebied van landgebruik, met name het aandeel landbouw en bos. Erkend wordt dat de uitkomsten hier waarschijnlijk gevoelig voor zijn. Ook worden eventuele maatregelen niet meegenomen. Het is goed om dit te beseffen bij de interpretatie. Tevens wordt verwezen naar de documentatie van het scenario ([Documentatie Deltascenario's](#)).

Discussieronde: Wat gebeurt er in dit toekomstbeeld van het Drentse watersysteem?

De deelnemers hebben in twee groepen besproken wat er in de scenario's te zien is en wat dit kan betekenen in het licht van vraagstukken/knelpunten in het watersysteem. Beide groepen hebben hun bevindingen plenair teruggekoppeld:

Groep 1

Wat valt op:

- De knelpunten spelen niet in een gemiddeld jaar voor het hele gebied, maar zitten in de variatie over de tijd en tussen locaties (daar gaat het knellen).
- Het valt op dat de watervraag voor de landbouw sterk groeit (vaker droge jaren)
- Ook de drinkwatervraag groeit, sterker tijdens droge jaren
- Er is meer aanvoer nodig van oppervlaktewater, maar de vraag is of dat in de praktijk mogelijk zal zijn.
- Tijdens droge jaren is er minder neerslag (en meer neerslagtekort) dan in 2018

Wat betekent dit voor vraagstukken:

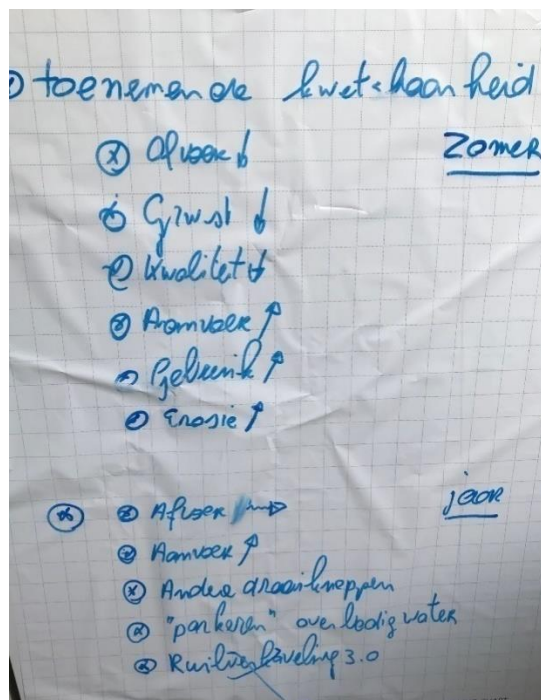
- Er is meer water in de winter, en meer droogte in de zomer
- Huidige knelpunten worden groter, o.a. voor de functies natuur en bebouwing. Ook voor de landbouw kan het knellen (maar mogelijkheid tot gewaskeuze). Gevolgen voor bos?

Conclusie:

- *Als je alles zo houdt zoals nu wordt het moeilijker. Verandering biedt wellicht kansen.*

Groep 2:

- In een normaal jaar is er nog altijd geen probleem, de jaartotalen veranderen weinig
- Problemen ontstaan in droge zomers. Beregening landbouw neemt zeer sterk toe. Ook aanvoer neemt toe, de vraag of dat in de toekomst ook beschikbaar is. In 2018 zaten ze al aan de grenzen van de aanvoercapaciteit.
- In de droge zomer in de toekomst neemt de neerslag af maar de verdamping blijft gelijk
- Plaatje voorraden: de variatie in grondwaterstanden gaat toenemen. Vraag is of de uitzakking zoals in zomer 2018 in de toekomst nog erger wordt, door de beperking in verdamping
- Vraag is waar we al dat water laten. Meer bufferen betekent meer grondwaterstandsvariatie toestaan.



Aantekeningen van groep 2.

Overige opmerkingen tijdens de terugkoppeling:

- Frank: er is recent een nieuw beleidsstuk vastgesteld over de waterverdeling vanuit het IJsselmeer, o.a. beter gebruik van de buffer en omgaan met grotere vraag. Er zijn al wel stresstesten uitgevoerd rond de wateraanvoercapaciteit
- In Stoom-zomer een toenemende kwetsbaarheid
- Moeten misschien toe naar 'ruilverkaveling 3.0': herstellen van de aanpassingen aan het watersysteem gedaan voor ruilverkaveling. Frank: gaat vooral om het proces: met zijn allen weer op grote schaal denken hoe je het in wil richten.

Interactieve ronde: Wat geef je de WMD mee voor Fase 2?

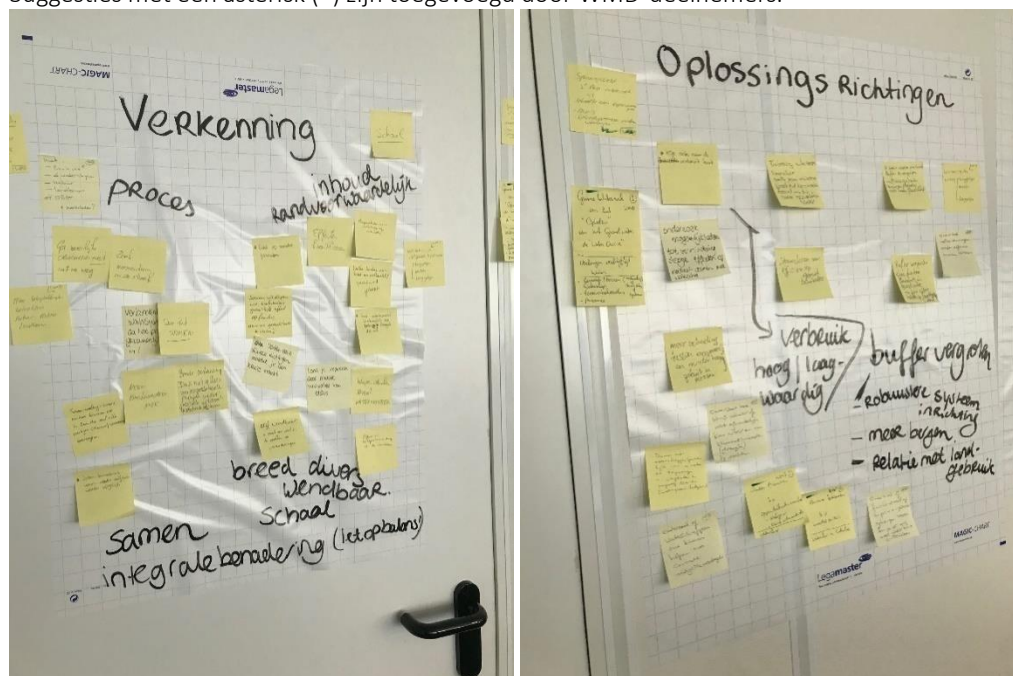
Tot nu toe hebben we gekeken naar het watersysteem en wat daar speelt. Het watersysteem is het 'speelveld' van de WMD. Verwacht wordt dat de drinkwatervraag gaat groeien, terwijl er in het watersysteem verschillende knelpunten spelen, zoals eerder vastgesteld.

De deelnemers schrijven individueel op post-its suggesties voor de WMD, zowel op het gebied van (technische) oplossingsrichtingen, als het proces, samenwerkingspartners en prioritering. De insteek is 'brainstorm', er is dus nog niet gediscussieerd of bepaalde suggesties goed of niet goed zijn. Sija en Eric hebben getracht de ideeën per categorie te bundelen, met de volgende resultaten:

Hoe de verkenning in te steken?	Welke denk- / oplossingsrichtingen?
<p>Proces:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werk samen met Provincie, waterschappen, natuur, landbouw en Waterbedrijf Groningen (evt ook meebetalen)* - Ga moeilijke discussies niet uit de weg - Zoek momentum in de streek - Doe het SAMEN - Verbondenheid in het watersysteem → ga proces gezamenlijk in! - Meer belanghebbenden betrekken (natuur, milieu, landbouw)* - Brede verkenning (niet alleen direct watergerelateerde sectoren). - Neem bestuurders mee. - Samenwerking: waar en hoe kunnen we in Drenthe met alle partijen (nieuwe) waarden toevoegen - Publiciteit en kennis delen (Publicatie van rapport eerste fase, delen met de gemeenschap (waterschappen, DAV, ZON))* <p>Inhoud:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systeem voorop* - Systeembenadering waarin meerdere vraagstukken worden opgelost - Blijven denken vanuit het watersysteem - Schaal - Wed op meerdere paarden - Effecten kwantificeren - Welke kaders zijn (voor WMD) hard en welke niet? - Kijk naar waterbalans in deelgebieden (hoog-midden-laag)* - Samen uitdiepen van de waterbalansgedachte en effect op functies. Is hier een gedeeld beeld te vinden? - Verken eerst diverse richtingen voordat je een keuze maakt - Laat je inspireren door nieuwe innovaties van elders - Blijf wendbaar, in staat om snel in te spelen op veranderingen - Effect van landgebruiksveranderingen op de waterbalans - Naast waterkwantiteit is kwaliteit belangrijk, vergeet die niet. 	<p>Algemeen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spanningsveld 2^e fase onderzoek vs behoefte aan experimenten. ASV's. Gebiedsprocessen rondom winningen. * - Onderzoek hoe WMD minder afhankelijk kan worden van klimaatinvloeden (droogte) of derden.* - Onderzoek welke winningen minder effecten moeten hebben* <p>Gerelateerd aan grondwaterwinning:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mogelijkheden voor waterbuffering onderzoeken - Groene 'waterzak' voor het 'opladen' van het grondwater (de 'wateraccu'). * - Verlengen verblijftijd water* - Middelen inzetten om schone buffer te vergroten, infiltratiegebieden aankopen, betalen voor meer flexibiliteit - Winconcepten (winning voor hoog-middel-laaggelegen gebieden)* - Buffer vergroten door grotere fluctuatie in grondwater → kan effect hebben op functie/gebruik gebied <p>Gerelateerd aan effecten, mitigatie, landgebruik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herinrichting/herverkaveling systeem (gemeente, boeren, terreinbeheerders, provincie)* - Onderzoek mogelijkheden tot vermindering droogte-effecten op natuur samen met waterschappen. - Samen met waterschappen/partners kijken naar en werken aan aanpassingen en wingebieden en omgeving daarvan (watersysteem, landgebruik) - Onderzoek of waterschappen kunnen helpen met concrete mitigatiemaatregelen* - Onderzoek of functiewisseling in grondwaterbeschermingsgebieden oplossingen bieden en je er nog meer water kunt onttrekken * <p>Gerelateerd aan klant/waterketen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kijk ook naar de drinkwaterverbruik kant - Meer scheiding tussen hoogwaardig en minder hoogwaardig gebruik in processen. - Stimuleren van efficiënter gebruik drinkwater - Bewust vs besparen middels hergebruik *

	<p>Gerelateerd aan andere/nieuwe bronnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zuivering aanpassen waardoor water van mindere kwaliteit kan worden benut (bijvoorbeeld oppervlaktewater) - Andere bronnen, bijvoorbeeld oppervlaktewateroverschot, mitigeren, drinkwaterproductie * - Andere bronnen, bijvoorbeeld industrie en RWZI*
--	--

Suggesties met een asterisk (*) zijn toegevoegd door WMD-deelnemers.



Overzicht van de ideeën die verzameld zijn tijdens de inventarisatieronde.

Enkele opmerkingen die in de nabespreking van deze ronde naar voren kwamen: Uit input blijkt dat breed samenwerken/denken gewenst blijft. Vraag: hoe breed steek je het in? Voorkomen dat je gaat 'zwemmen'

- Vraag: op wat voor schaal gaan we verder? Heel Drenthe, deelgebieden, winningen? Roald hoog- midden – laag – onderscheid, Joop denken in watersystemen/stroomgebieden.
- Roald: belangrijk om resultaten te delen/naar buiten te brengen
- Joop/Marc: alle opties openhouden. Andere bronnen ook als optie zien, in eerste instantie om effecten te mitigeren.