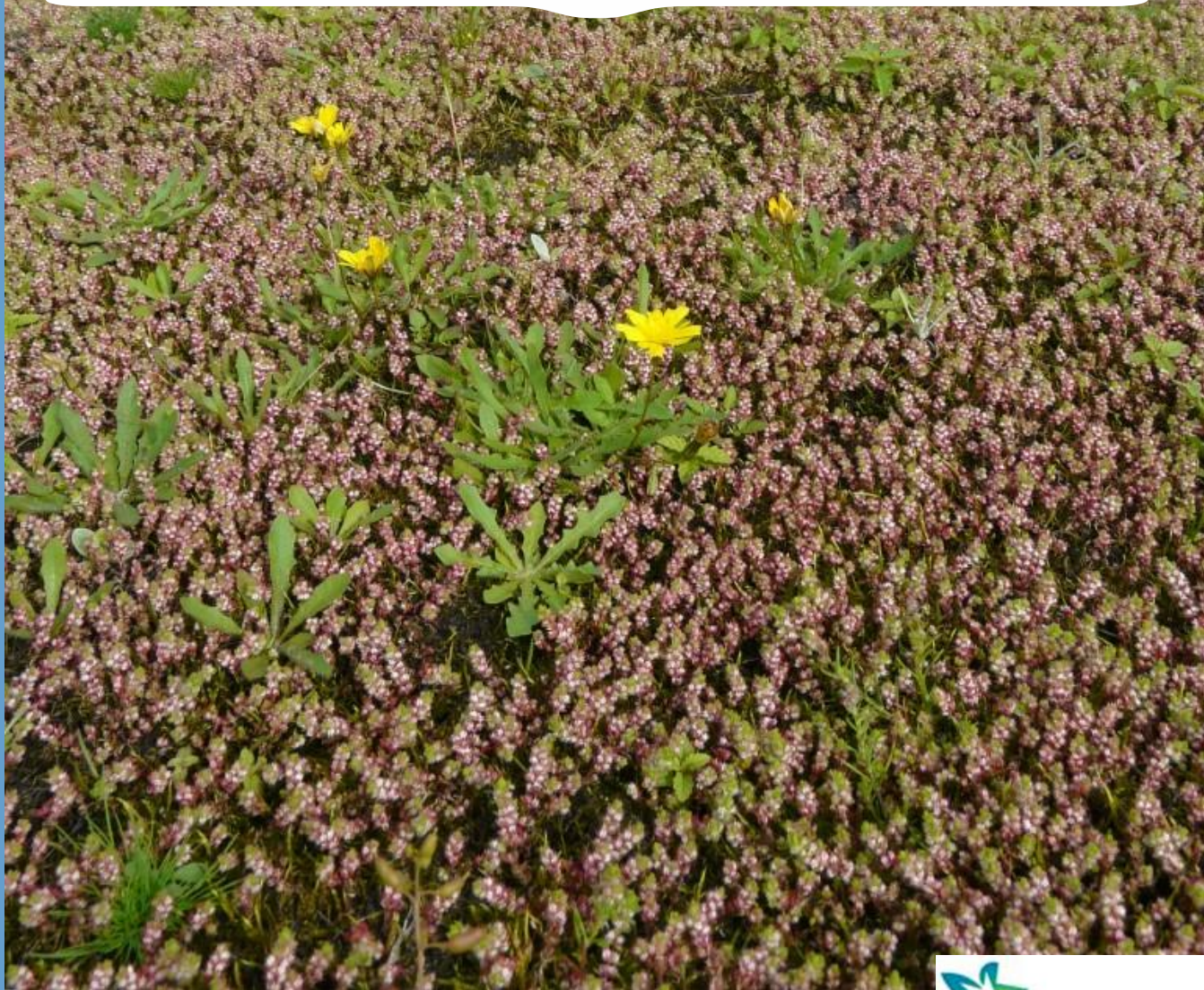




KWR | oktober 2017

Toestandsrapportage Verdroging Noord-Brabant 2017



Geachte lezer,

Voor u ligt de Toestandsrapportage Verdroging Noord-Brabant 2017. Het doel van deze rapportage is om een actueel beeld te geven van de verdrogingstoestand in de Brabantse natuurgebieden met grondwaterafhankelijke natuur.

In de Toestandsrapportage Verdroging worden verschillende monitoringsinstrumenten gehanteerd om uitspraken te kunnen doen over de toestand van de verdroging in Noord-Brabant, namelijk de prestatie monitoring, het beheerdersoordeel, het vegetatiemeetnet en het beleidsmeetnet verdroging.

In de prestatie monitoring wordt voor verdroogde gebieden aangegeven in welke fase hydrologische herstelprojecten zich bevinden. Uit de prestatie monitoring blijkt dat voor 40% van alle Natte Natuurparels planvorming heeft plaatsgevonden en dat voor 56% van de Natte Natuurparels de herstelmaatregelen zijn afgerond. Bij de vorige evaluatie in 2012 lagen deze percentages nog bij respectievelijk 23 en 20%. De overig verdroogde gebieden zijn beleidsmatig niet geprioriteerd. Voor een kleine 95% van deze gebieden is geen zicht op maatregelen die leiden tot de oplossing van de verdrogingsproblematiek.

In het beheerdersoordeel wordt voor de verdroogde gebieden aangegeven wat de mate is van hydrologisch herstel waarbij het areaal hersteld gebied procentueel wordt aangeduid. Uit het beheerdersoordeel blijkt dat het aantal gebieden waar geen ecologisch herstel optreedt, is gedaald van 25% naar 19%. In deze lijn is het aantal gebieden met minder dan 50% herstel gestegen van 44% naar 49%. Het aantal gebieden waar het ecologische herstel meer dan 50% bedraagt, is ook gestegen van 23% naar 29%. Hier staat tegenover dat i.t.t. de voorgaande evaluatie in 2012 er in 2017 voor geen enkel gebied meer 100% ecologisch herstel wordt geschat, het aantal gebieden in deze categorie is gedaald van 4% naar 0%. De oorzaak hiervoor is de uitbreiding van categorieën waarbinnen de verdrogingstoestand dit jaar gescoord kon worden. Algemeen beeld dat kan worden opgemaakt uit het beheerdersoordeel is dat het ecologische herstel gering toeneemt.

Wanneer de inspanningsmonitoring en het beheerdersoordeel over elkaar worden gelegd, dan lijkt het ecologische herstel achter te blijven bij het hydrologische herstel. Enkele oorzaken die hiervoor genoemd kunnen worden zijn het vertraagd reageren van de vegetatie en het gegeven dat voor ecologisch herstel vaak meer nodig is dan enkel het herstellen van de grondwaterstand, zoals ook terugdringen van vermessing (verbeteren van de waterkwaliteit) en verzuring (herstellen basenrijke kwel). Daarnaast speelt het feit dat voor ecologisch herstel realisatie van een optimaal grond en oppervlaktewater regime vereist is, terwijl er in praktijk vanuit landgebruik functies, met gewenste grond en oppervlakte regimes wordt gewerkt. Hierbij wordt tevens wordt geconstateerd dat de maatregelen voorsnog geconcentreerd worden op de kernen van de gebieden.

Dit laatste punt hangt ook samen met de grondverwerving voor het Natuurnetwerk Brabant en zal in de Beleidsevaluatie Verdrogingsbestrijding 2018 verder worden onderzocht. De aanpak van de verdroging in Noord-Brabant, moet in lijn met de doelrealisatie van de kader richtlijn water (KRW) in 2027 volledig zijn vormgegeven.

Bij de vegetatie monitoring wordt aan de hand van vochtindicatiewaarden van voorkomende planten gekeken welke trend de vochttoestand in de betreffende

looproute laat zien. Het betreft transecten van 50 meter die enige overlap vertonen met meetpunten uit het beleidsmeetnet verdroging. Uit de vegetatiemonitoring komt naar voren dat voor de gebieden die overlap hebben met het beleidsmeetnet verdroging 21% droger wordt, 41% stabiel blijft en 38% natter wordt. Hierbij moet worden ingezoomd op de soorten om te kunnen oordelen of de trends veroorzaakt worden door een toe- of afname van natte doeltypen, dan wel een toe of afname van droge doeltypen.

Tot slot werd bij de Toestandsrapportage Verdroging 2017 duidelijk dat het beleidsmeetnet verdroging (BMV), waarmee we de algemene toestand van de verdroging in Noord-Brabant monitoren, toe is aan een herijking. Enerzijds omdat in de loop der tijd de hydrologie in gebieden dusdanig veranderd is dat uit het BMV niet meer de gewenste informatie kan worden opgehaald. Anderzijds omdat de doorontwikkeling van het meetnet in 2014/2015 nog met een optimalisatieslag moet worden opgevolgd om de gegevens goed te kunnen interpreteren. Voort was het bij deze toestandsrapportage niet mogelijk om voor de verdrogingstoestand in de NNP die met het BMV zijn uitgerust totaalscores te kunnen bepalen. Daarnaast was het slechts beperkt mogelijk om deelscores te kunnen bepalen. De resultaten uit het BMV verdroging in deze toestandsrapportage zijn daarom gebruikt als ondersteunend aan de waarnemingen uit de andere monitoringsinstrumenten. In een nieuw te starten project in 2018 zal het BMV, en haar onderliggende afspraken, worden geactualiseerd en geoptimaliseerd opdat zij bij toekomstige evaluaties wel weer de informatie kan geven, waarvoor zij aanvankelijk is opgezet.

Toestandsrapportage Verdroging Noord-Brabant 2017.

KWR oktober 2017

Opdrachtnummer
P401946

Projectmanager
Arnaut van Loon

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant

Kwaliteitsborger
J.P.M. Witte

Auteurs
Han Runhaar en Annemieke van Doorn (KWR)
Hank Vermulst en Boy Possen (RHDHV)
Monique van Kempen (Provincie Noord-Brabant)

Rapportnummer
KWR 2017.065

Bij dit rapport is ook een Bijlagenrapport met Gebiedsbeschrijvingen opgeleverd.

Verzonden aan
Monique van Kempen

Jaar van publicatie

2017

Meer informatie

Han Runhaar

T 06-51120041

E han.runhaar@kwrwater.nl

Samenvatting

Doel studie

Doel van deze studie was een actueel beeld te geven van de verdrogingstoestand in de Brabantse natuurgebieden met grondwaterafhankelijke natuur. Hiervoor werd door waterschappen en terreinbeheerders informatie aangeleverd over de voortgang van hydrologische herstelprojecten (inspanningsmonitoring) en de mate van hydrologisch herstel (beheerdersoordeel). Daarnaast werd informatie opgehaald uit het provinciale Vegetatiemeetnet en uit het provinciale Beleidsmeetnet Verdroging. De laatste keer dat de toestand van de verdroging in beeld werd gebracht was in 2012. De rapportage heeft betrekking op de periode 2012–2016.

In deze studie werd behalve aan de toestand van de verdroging aandacht besteed aan de afstemming tussen de verschillende monitoringsinstrumenten. Hierbij werd ook gekeken naar de mogelijke inzet van de in opdracht van de provincie ontwikkelde Natuurverdrogingsmonitor, als aanvulling op of vervanging van het beheerdersoordeel.

Voortgang verdrogingsbestrijding

De voortgang van de verdrogingsprojecten verloopt voorspoedig. De mate van hydrologisch herstel lijkt echter niet evenredig toe te nemen met de voortgang van de verdrogingsbestrijding en op sommige onderdelen zelfs te stagneren. Dat wordt deels veroorzaakt doordat terreinbeheerders de mate van herstel vaak aflezen aan de vegetatie, die vertraagd reageert op veranderingen in de waterhuishouding. Een andere reden is dat beheerders voor verder herstel steeds meer aanlopen tegen beperkingen, die met interne maatregelen niet kunnen worden opgelost. Een belangrijke oorzaak voor stagnerend herstel vormt de moeizame grondverwerving die nodig is om conflicterende eisen aan de waterhuishouding weg te nemen en voor de natuur benodigde veranderingen in het waterbeheer door te kunnen voeren. Ook in de het verleden opgetreden daling van de regionale stijghoogte en de verontreiniging van het grondwater vormen problemen die niet eenvoudig met maatregelen binnen de Natte Natuurparels kunnen worden weggenomen. Het is met name kwelafhankelijke natuur die te lijden heeft van de afname van de stijghoogte en de grondwaterverontreiniging. Verontrustend is de plotselinge sterke toename van de verontreiniging in een tweetal locaties (het Spekt en Wijboschbroek) die er op wijzen dat een front van door bemesting verontreinigd grondwater hier is doorgedrongen tot in de kwelafhankelijke natuur. Het is belangrijk om beter inzicht te krijgen in de omvang van dit probleem, en in de mogelijkheden die er zijn om een verdere toename van het probleem tegen te gaan.

Bepaling verdrogingstoestand

Voor de toestandsrapportage wordt gebruik gemaakt van verschillende methoden en gegevensbronnen (inspanningsmonitoring, beheerdersoordeel, provinciaal Vegetatiemeetnet en provinciaal Beleidsmeetnet Verdroging), die tezamen een goed beeld kunnen geven van de verdrogingstoestand in natuurgebieden. Tijdens de uitwerking bleek het lastig om de gegevens uit de verschillende bronnen te combineren tot één samenhangend beeld. Dit wordt deels veroorzaakt door het feit dat de instrumenten zich richten op verschillende schaalniveaus (deelgebieden, gebieden, punten), maar ook omdat definities en ambities ten aanzien van gemeten variabelen ruimte laten voor interpretatieverschillen. Vooral bij de inspanningsmonitoring en het beheerdersoordeel verdient het aanbeveling om beter te definiëren wat wordt verstaan

onder verdrogingsbestrijding, hydrologisch herstel en van welke doelstelling en ambitieniveau daarbij dient te worden uitgegaan.

Bij het Beleidsmeetnet Verdroging werd de bepaling van de verdrogingstoestand bemoeilijkt doordat niet alle benodigde meetgegevens beschikbaar waren. Deels hing dit samen met de planning van het project, maar deels betreft het ook een structureel probleem. De huidige projectmatige aanpak, waarbij eens in de 4 à 5 jaar alle gegevens bijeengebracht worden en de analyse van de gegevens vervolgens openbaar wordt aanbesteed aan een adviesbureau, is zeer inefficiënt en foutgevoelig. Aanbevolen wordt om de analyse van gegevens te automatiseren en de provincie een grotere rol te geven bij de inwinning en analyse van gegevens. In hoofdstuk 4 worden een aantal suggesties gedaan hoe dat nader in te vullen.

Inhoudelijke aanpassingen Beleidsmeetnet Verdroging

In hoofdstuk 4 wordt ook ingegaan op een aantal meer inhoudelijke verbeteringen die gewenst zijn om het functioneren van het meetnet te verbeteren. De belangrijkste daarvan is een verbetering van de wijze waarop natuurdoelen worden vertaald in streefwaarden ten aanzien van de hydrologie. Daarbij is nu vaak onvoldoende rekening gehouden met ruimtelijke variatie en de ligging van de meetpunten binnen het lokale ecohydrologische systeem waardoor soms onrealistische en vaak ook te strenge eisen worden gesteld aan de hydrologische condities.

Voordat inhoudelijke verbeteringen kunnen worden doorgevoerd dient er meer duidelijkheid te komen over de functie van het meetnet. Sinds het ontwerp van het meetnet in 2002 lijkt –bedoeld of onbedoeld– een verschuiving te zijn opgetreden van een signalerende en verklarende functie (signaleren ongewenste ontwikkelingen in de waterhuishouding, verklaren waargenomen verdrogingsverschijnselen op basis van hydrologische veranderingen) naar een meer controlerende functie (in hoeverre hebben uitgevoerde hydrologische maatregelen geleid tot de beoogde doelstellingen ten aanzien van grondwaterafhankelijke natuur?). Omdat de opzet van een meetnet sterk wordt bepaald door de beoogde functie van het meetnet dient voordat verbeteringen worden doorgevoerd helder te zijn wat de beoogde functie is.

Behoeftte aan een vlakdekkend beeld van de verdrogings situatie in natuurgebieden

Vanuit de provincie is er behoefte aan een vlakdekkend beeld van de verdrogingstoestand in natuurgebieden. Daarom is eerder een pilotstudie uitgevoerd waarbij is nagegaan of met satellietgegevens het verschil tussen de actuele en gewenste hydrologische situatie voor natte natuurparels vlakdekkend in beeld kan worden gebracht (de Natuurverdrogingsmonitor). Deze studie heeft echter onvoldoende resultaten opgeleverd om deze vraag te kunnen beantwoorden.

Los van de technische vraag of het mogelijk is om de hydrologische condities in natuurgebieden met voldoende mate van detail (afwijkingen in GxG waarden bij voorkeur minder dan een decimeter) op deze wijze in beeld te brengen, is een achterliggende vraag of het voor een overzicht van de verdrogingstoestand in natuurgebieden wel nodig is om de hydrologische condities zo nauwkeurig in beeld te brengen. Het uiteindelijke doel van de verdrogingsbestrijding is niet het creëren van bepaalde hydrologische condities, maar de realisatie van de doelstellingen ten aanzien van het behoud en ontwikkeling van grondwaterafhankelijke natuur die van die condities afhankelijk is. Dat roept de vraag op of het niet efficiënter is om het succes van de verdrogingsbestrijding af te meten aan de doelvariabele, en de effectiviteit van

het anti-verdrogingsbeleid af te meten aan waargenomen veranderingen in de omvang en kwaliteit van grondwaterafhankelijke vegetaties.

Dat zou leiden tot een opzet die beter aansluit op de ingreep-effectketen bij verdroging, doordat waarnemingen aan de effectvariabele (vegetatiesamenstelling) worden gebruikt voor de controlerende functie (zijn doelen ten aanzien van behoud en ontwikkeling van grondwaterafhankelijke natuur gerealiseerd) en gegevens die betrekking hebben op achterliggende oorzaken (hydrologie) voor het tijdig signaleren van ongewenste veranderingen en het achterhalen van mogelijke oorzaken van door de vegetatie geïndiceerde veranderingen in vochttoestand en zuurgraad.

De aandacht voor de verdere ontwikkeling van methoden en modellen mag niet ten koste gaan van de verzameling van meetgegevens die aan alle modellen en methoden ten grondslag liggen. Het is een goede ontwikkeling dat in het kader van het Beleidsmeetnet Verdroging op meer plekken in natuurgebieden de grondwaterkwaliteit wordt bepaald. Op grond daarvan kunnen problemen met grondwaterverontreiniging eerder worden gesignaleerd. Een minder gunstige ontwikkeling is dat het aantal kwantiteitsmeetpunten in natuurterreinen als gevolg van bezuinigingen op het natuurbeheer in de periode 2010–2012 sterk is achteruitgegaan. Om te voorkomen dat er door gebrek aan actuele peilbuisgegevens ‘blinde vlekken’ ontstaan waar we geen zicht meer hebben op de veranderingen in de hydrologie is een herstel van het aantal actieve kwantiteitsmeetpunten dringend gewenst.

Inhoud

1	Inleiding	11
1.1	Vraagstelling onderzoek	11
1.2	Aanpak	12
1.3	Leeswijzer	14
1.4	Begeleiding onderzoek en aanlevering gegevens door derden	14
2	De inspanningsmonitoring en het beheerdersoordeel	16
2.1	Inleiding	16
2.2	Methodiek	16
2.3	Resultaten inspanningsmonitoring en beheerdersoordeel	21
2.4	Conclusies	29
3	Trends op basis van het Vegetatiemeetnet	30
4	Beleidsmeetnet Verdroging (BMV)	32
4.1	Inleiding	32
4.2	Methodiek	33
4.3	Aanpassing vraagstelling vanwege beperkte gegevensbeschikbaarheid BMV-gebieden	35
4.4	Overzicht gegevens beschikbaar voor bepaling verdrogingscores	36
4.5	Resultaten	37
4.6	Conclusies	38
5	Discussie	40
5.1	Voortgang verdrogingsbestrijding	40
5.2	Onderlinge vergelijkbaarheid resultaten	42
5.3	Technische aanpassingen Beleidsmeetnet Verdroging	48
5.4	Toepasbaarheid Natuurverdrogingsmonitor	53
5.5	Steekproef versus vlakdekkend?	55
6	Conclusies en aanbevelingen	58
7	Referenties	61
	Bijlage I Kaarten inspanningsmonitoring en beheerdersoordeel	63
	Bijlage II Overzicht resultaten inspanningsmonitoring en beheerdersoordeel	64

Bijlage III Verdrogingscores toestandsmeetpunten Beleidsmeetnet Verdroging	83
Bijlage IV Gegevensbeschikbaarheid Beleidsmeetnet Verdroging meetpunten	95
Bijlage V Opzet Natuurverdrogingsmonitor en vergelijking resultaten pilotgebieden	106

1 Inleiding

1.1 Vraagstelling onderzoek

Er zijn in de Provincie Noord-Brabant in totaal 190 natuurgebieden met grondwaterafhankelijke natuur, waarvan 124 geheel of gedeeltelijk zijn aangewezen als 'Natte Natuurparels' vanwege de aanwezigheid van unieke natuurwaarden. Veel van deze gebieden gaan achteruit in hun natuurwaarden door verdroging waarbij de grondwaterkwantiteit en/of de (grond)waterkwaliteit onvoldoende zijn voor de beoogde grondwaterafhankelijke natuur. Het streven van de Provincie Noord-Brabant is dat de verdroging in deze gebieden wordt opgeheven.

De provinciale doelen voor (grond)waterafhankelijke natuur zijn vastgelegd in het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 (Provincie Noord-Brabant 2016). Ten aanzien van Natte Natuurparels richt het waterbeleid zich op afstemming van de waterhuishouding, de waterhuishoudkundige inrichting en de waterkwaliteit op de ecologische doelstellingen, terwijl het natuurbeleid zich in deze gebieden richt op behoud, herstel en ontwikkeling van goed functionerende ecosystemen. Voor de delen met Natura 2000-doelstellingen moeten de maatregelen die opgenomen zijn in de vigerende beheerplannen vóór 2027 zijn uitgevoerd (Provincie Noord-Brabant 2016).

Om veranderingen in de verdrogingstoestand tijdig te kunnen signaleren en om te kunnen controleren of genomen maatregelen leiden tot het gewenste resultaat wordt de verdrogingstoestand in gebieden met grondwaterafhankelijke natuur op een aantal manieren in de tijd gevolgd (Tabel 1-1).

Het gaat om:

1. De inspanningsmonitoring, waarbij om de 3 - 5 jaar aan de waterschappen wordt gevraagd aan te geven in welke projectfase de maatregelen t.b.v. de verdrogingsbestrijding zich bevinden.
2. Het beheerdersoordeel, ofwel de prestatie-monitoring, waarbij om de 3 - 5 jaar aan de terreinbeheerders wordt gevraagd hoe het staat met verdrogingsherstel in hun gebieden. Het betreft een deskundigenoordeel.
3. Het Vegetatiemeetnet van de provincie waarin om de 2 jaar in een uitlooproutes bestaande steekproef indicatorsoorten worden geïnventariseerd.
4. Het Beleidsmeetnet Verdroging (BMV) waarin op 33 locaties met waardevolle grondwaterafhankelijke natuur de grondwaterkwantiteit en - (grond)waterkwaliteit worden gevolgd. De grondwaterkwantiteit wordt continu gemeten, bodem-pH en (grond)waterkwaliteit om de 2 jaar.

Daarnaast is er recent in opdracht van de provincie een pilot uitgevoerd waarin voor een drietal voorbeeldgebieden is nagegaan of het mogelijk is om, gebruik makend van onder meer satellietbeelden, de grondwaterstand en de verdrogingstoestand vlakdekkend in beeld te brengen, de zogenaamde Natuurverdrogingsmonitor.

TABEL 1-1 OVERZICHT MONITORING METHODEN DIE BINNEN PROVINCIE NOORD-BRABANT WORDEN GEBRUIKT OM INFORMATIE TE VERZAMELEN OVER DE VERDROGINGSTOESTAND VAN NATUURGEBIEDEN.

Naam monitoring	Wat wordt bepaald	Methode	Schaal
Inspanningsmonitoring	Stand van zaken maatregelen	Enquête onder waterbeheerders	Per verdroogd (deel)gebied (190 gebieden)
Beheerdersoordeel/ prestatie-monitoring	Mate van herstel	Enquête onder terreinbeheerders	Per verdroogd (deel)gebied (190 gebieden)
Vegetatiemeetnet	Verdrogingstoestand	Indicatiewaarden vegetatie	Steekproef per gebied (39 looproutes in 25 gebieden uit het Beleidsmeetnet Verdroging)
Beleids-Meetnet Verdroging (BMV)	Verdrogingstoestand	Verdrogingstoestand op basis metingen in grond- en oppervlaktewater	Selecte steekproef in natte natuurparels (354 meetpunten in 33 gebieden, waarvan 161 toestandsmeetpunten)
Natuurverdrogings-monitor	Verdrogingstoestand	Verdrogingstoestand op basis model	Vlakdekkend, voorlopig alleen uitgewerkt voor 3 voorbeeldgebieden

Door de Provincie Noord-Brabant is aan KWR en RHDHV gevraagd om een actueel beeld te geven van de verdrogingstoestand in de Brabantse natuurgebieden met grondwaterafhankelijke natuur, uitgaande van de gegevens uit de monitoringonderdelen 1 t/m 4 voor de periode 2012-2016. Daarnaast is gevraagd om advies bij het optimaliseren van de verschillende monitoringsinstrumenten, waarbij ook gekeken wordt naar de mogelijke inzet van de Natuurverdrogingsmonitor.

Een eerdere integrale rapportage van de toestand van de verdroging in Noord-Brabant op basis van resultaten uit het Beleidsmeetnet Verdroging, de inspanningsmonitoring én het beheerdersoordeel is uitgevoerd 2012 (Buskens et al. 2013). Daarvoor zijn afzonderlijke rapportage opgeleverd op basis van de resultaten uit de inspanningsmonitoring en beheerdersoordeel (Kerngroep Verdrogingsbestrijding Noord-Brabant 2004, Grobber et al. , 2009) en op basis van het Beleidsmeetnet Verdroging (Runhaar et al. 2009).

De resultaten uit de voorliggende Toestandsrapportage Verdroging dienen als basis voor de in 2017/2018 uit te voeren beleidsevaluatie over de doelen en ambities van het Provinciaal Milieu en Waterplan (PMWP), inclusief de KRW- en GGOR doelstellingen waarin de kaders voor de verdrogingsbestrijding worden geschetst. Op basis daarvan zal in 2018 worden bepaald of in de tweede helft van de planperiode van het PMWP bijsturing nodig zal zijn op onderdelen van het waterbeleid en nadere aansluiting gezocht moet worden bij het natuurbeleid.

1.2 Aanpak

In het project voor deze toestandsrapportage is gebruik gemaakt van de resultaten uit bestaande verdrogingsmonitoringsinstrumenten (Tabel 1-1). Bij de rapportage van de gegevens en de presentatie van de resultaten is uitgegaan van de analysemethoden en presentatievormen zoals die zijn ontwikkeld in voorgaande rapporten door Stuurman et al. (2002), Runhaar et al. (2009) en Buskens et al. (2013).

In aanloop naar voorliggende rapportage werden de volgende stappen gevolgd:

1. Controle meetreeksen BMV meetpunten
2. Tijdreeksanalyse BMV meetpunten
3. Bepaling verdrogingscores BMV meetpunten
4. Bepaling verdrogingstrends op basis Vegetatiemeetnet
5. Inspanningsmonitoring
6. Beheerdersoordeel ofwel prestatie monitoring
7. Vergelijking uitkomsten volgens verschillende methoden
8. Beschouwing van bestaande monitoringsinstrumenten en aanbevelingen voor optimalisatie

Hieronder volgt een korte toelichting op de verschillende onderdelen.

Stap 1 Controle meetreeksen BMV gebieden

Vooraf heeft een controle plaatsgevonden op de grondwaterstandsreeksen die door de provincie werden aangeleverd. Hierbij werd nagegaan voor welke BMV-meetpunten meetgegevens beschikbaar waren, wat de lengte en volledigheid van de reeksen was, en of lengte en volledigheid voldoende waren om een tijdreeksanalyse uit te kunnen voeren. Tevens werd in deze fase nagegaan of de ligging van de meetpunten overeenkomt met de beoogde functie. Tenslotte werd gekeken of er voor het betreffende meetpunt gegevens beschikbaar waren over de streefwaarden, d.w.z. de waarden die nodig zijn voor de realisatie van de doelen ten aanzien van grondwaterafhankelijke natuur.

Stap 2 Tijdreeksanalyse grondwaterstandsreeksen

Om fluctuaties in grondwaterstanden ten gevolge van de weersgesteldheid te kunnen scheiden van structurele verdroging of vernatting werd gebruik gemaakt van 'voortschrijdende tijdreeksanalyse' voor achtereenvolgende perioden van vijf jaar.

Stap 3 Bepaling verdrogingscores BMV meetpunten

Per toestandsmeetpunt werden verdrogingscores bepaald door per verdrogingsaspect de gemeten waarden te vergelijken met de streefwaarden.

Stap 4 Bepaling verdrogingstrend op basis gegevens Vegetatiemeetnet

Door de provincie worden veranderingen in de vegetatie gemonitord met behulp van zogenaamde meetroutes die om de twee jaar worden beschreven op het voorkomen van plantensoorten. Door de provincie zijn op basis van de soortgegevens verdrogingstrends bepaald.

Stap 5 Inspanningsmonitoring

Aan de waterbeheerders werd gevraagd aan te geven in welke fase projecten zich bevinden en welke knelpunten zij ervaren in de uitvoering. De inspanningsmonitoring richt zich op alle 190 verdrogingsgevoelige natuurgebieden, maar in bijzonder op de 124 gebieden die geheel of gedeeltelijk in NNPs liggen. Er werd gebruik gemaakt van de aanpak die werd gevolgd bij de vorige rapportage door Buskens et al. (2013).

Stap 6 Beheerdersoordeel ofwel prestatie monitoring

Als onderdeel van het beheerdersoordeel werd aan terreinbeheerders gevraagd aan te geven wat de actuele stand van zaken is in verdroogde gebieden en de mate van het hydrologische herstel in aangepakte gebieden. Hierbij werd gevraagd aan te geven op welke indicatoren dit oordeel is gebaseerd. Het beheerdersoordeel richt zich op alle 190 verdroogde gebieden, maar in bijzonder op de 124 gebieden die geheel of gedeeltelijk in NNP liggen.

Stap 7 Vergelijking uitkomsten volgens verschillende methoden

Beleidsrelevante informatie over de verdrogingstoestand binnen natuurgebieden wordt nu met verschillende methoden en op een verschillende schaal verzameld. De vraag is in hoeverre resultaten elkaar aanvullen of misschien juist tegenspreken, en wat de gevolgen hiervan zijn voor de conclusies die getrokken kunnen worden over de verdrogingstoestand van de grondwaterafhankelijke natuur.

Stap 8 Beschouwing en aanbevelingen optimalisatie toestandsmonitoring

Op basis van de in de voorgaande paragrafen beschreven analyses, en de ervaringen die bij eerdere rapportages in 2009 en 2013 werden opgedaan met de toepassing van het meetnet, is een beoordeling uitgevoerd waarbij:

- is ingegaan op de vraag in hoeverre de huidige monitoring voldoet om de gestelde vragen te beantwoorden, rekening houdend met een eventuele verschuivingen in vraagstelling die zich in de afgelopen tientallen jaren heeft voorgedaan,
- is ingegaan op enkele praktische en methodische problemen die bij deze en eerdere rapportages naar voren zijn gekomen,
- aanbevelingen worden gedaan voor aanpassingen en aanvullingen op de huidige verschillende monitoringsinstrumenten.

1.3 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken (hoofdstukken 2 t/m 4) wordt ingegaan op de resultaten uit respectievelijk de inspanningsmonitoring, het beheerdersoordeel, het Vegetatiemeetnet en het Beleidsmeetnet Verdroging.

In de daaropvolgende discussie (hoofdstuk 5) wordt ingegaan op het beeld dat uit de verschillende onderdelen kan worden gedestilleerd over de verdrogingstoestand in natuurgebieden in Noord-Brabant, en op resultaat verschillen tussen de verschillende monitoringsinstrumenten en de mogelijke oorzaken hiervan. Daarbij wordt ook aandacht besteed aan de Natuurverdrogingsmonitor zoals ontwikkeld door Van den Eertwegh et al. (2016). En wordt ingegaan op een aantal methodische knelpunten en vragen die bij de beoordeling van de gegevens naar voren kwamen.

Het rapport wordt afgesloten met een hoofdstuk 6 'Conclusies en aanbevelingen', waarin de belangrijkste bevindingen uit deze studie kort en bondig worden samengevat in een zodanige vorm dat ze ook voor beleidsmakers toegankelijk zijn.

1.4 Begeleiding onderzoek en aanlevering gegevens door derden

Het onderzoek is begeleid door de 'Werkgroep Verdroging', waarin alle organisaties zijn vertegenwoordigd die betrokken zijn bij de verdrogingsbestrijding in de provincie Noord-Brabant. Het gaat om:

Provincie Noord-Brabant:

Monique van Kempen, Sietske de Regt, Jaap van der Linden, Jos van de Staaij

Waterschappen:

Aart Wessel (de Dommel), Maarten Verkerk (Aa en Maas), Patrick de Rooij (Brabantse Delta)

Terreinbeheerder:

Ernst-Jan van Haften (Brabants Landschap), Kees Laarhoven, Toine Coijmans, Corine Geujen en Peter Voorn (Vereniging Natuurmonumenten), Mireille Oonk (Staatsbosbeheer)

Brabantse Milieufederatie

Vanessa Mommers

We willen deze personen hartelijk bedanken voor hun constructieve inbreng in het project.

Daarnaast willen we de partijen en personen bedanken die hun expertise – veelal in de vorm van een werksessie en intensieve interne terugkoppeling – op korte termijn hebben willen inzetten om de stand van zaken rond de verdrogingsbestrijding in beeld te brengen als onderdeel van de inspanningsmonitoring en het beheerdersoordeel. De door hen en hun organisatie geleverde inspanning vormt de onmisbare basis voor voorliggende toestandsrapportage. Dank gaat uit naar Bosgroep Zuid Nederland, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Stichting Brabants Landschap, Waterschap Aa en Maas, Waterschap Brabantse Delta, Waterschap De Dommel en Waterschap Rivierenland.

2 De inspanningsmonitoring en het beheerdersoordeel

2.1 Inleiding

Om de voortgang van de verdrogingsbestrijding te kunnen monitoren worden de projectfasering en de mate van hydrologisch herstel gemonitord met behulp van de zogenoemde inspanningsmonitoring en het beheerdersoordeel.

De inspanningsmonitoring geeft een beeld van de fase waarin op hydrologisch herstel gerichte projecten zich bevinden in de gebieden die hiervoor zijn aangewezen, waarbij de Natte Natuurparels zijn geprioriteerd. Veelal, maar niet uitsluitend, worden bedoelde projecten uitgevoerd door waterschappen.

Het beheerdersoordeel – in voorgaande rapportages aangeduid met prestatie monitoring – geeft procentueel het areaal per verdroogd gebied weer waar, al dan niet ten gevolge van maatregelen, de hydrologie in het veld op orde is en het gewenste natuurbeheertype zich heeft kunnen ontwikkelen, of waar dit in de nabije toekomst in de lijn der verwachting ligt. Het gaat om een schatting waarvoor terreinbeheerders met name hun kennis van (de ontwikkeling van) het gebied inzetten. Het betreft hierbij kennis over doelsoorten enerzijds, en het (ideaal) functioneren van het ecohydrologische systeem anderzijds. Kansen, verwachtingen en knelpunten worden in de schatting intrinsiek meegewogen.

Doel van de inspanningsmonitoring en het beheerdersoordeel is om inzicht te geven in:

- de stand van zaken van de verdrogingsprojecten in 2017;
- de voortgang van de verdrogingsprojecten van 2012 tot en met 2017;
- de mate van hydrologisch herstel in 2017;
- de voortgang in de mate van hydrologisch herstel tot 2017
- de knelpunten bij de verdrogingsbestrijding;
- of we op koers liggen voor het behalen van de doelstelling ten aanzien van de verdrogingsbestrijding voor 2021 (einde periode waarop het Provinciaal Milieu- en Waterplan betrekking heeft (Provincie Noord-Brabant 2016)) en 2027 (einde periode waarop de KRW en N2000 doelstellingen betrekking hebben).

De laatste 2 punten van deze opsomming worden uitwerking in hoofdstuk 5.

2.2 Methodiek

De aanpak voor de inspanningsmonitoring en het beheerdersoordeel is op hoofdlijnen vergelijkbaar met eerdere toestandsrapportages, in ieder geval vanaf 2003. Aan zowel de waterschappen als de terreinbeheerders werd gevraagd om een oordeel te geven over de 124 gebieden (circa 52.000 hectare) die geheel of gedeeltelijk onderdeel zijn van de 97 Brabantse Natte Natuurparels (circa 36.000 hectare, geheel onderdeel van voornoemde 52.000 hectare). Delen van voornoemde 124 gebieden zijn dus géén onderdeel van een Natte Natuurparel, maar grenzen hier wel aan. Daarnaast werd gevraagd een oordeel te geven over de 66 zogenoemde “overige verdroogde gebieden” (ruim 11.000 hectare). Deze gebieden liggen buiten de Natte Natuurparels en zijn géén onderdeel van voornoemde 124 gebieden, maar liggen wel in het Natuurnetwerk Brabant. Zie hiervoor ook onder meer Buskens et al. (2013). In totaal werd de water- en

terreinbeheerders daarmee voor 190 gebieden (ruim 63.000 hectare) gevraagd informatie aan te leveren.

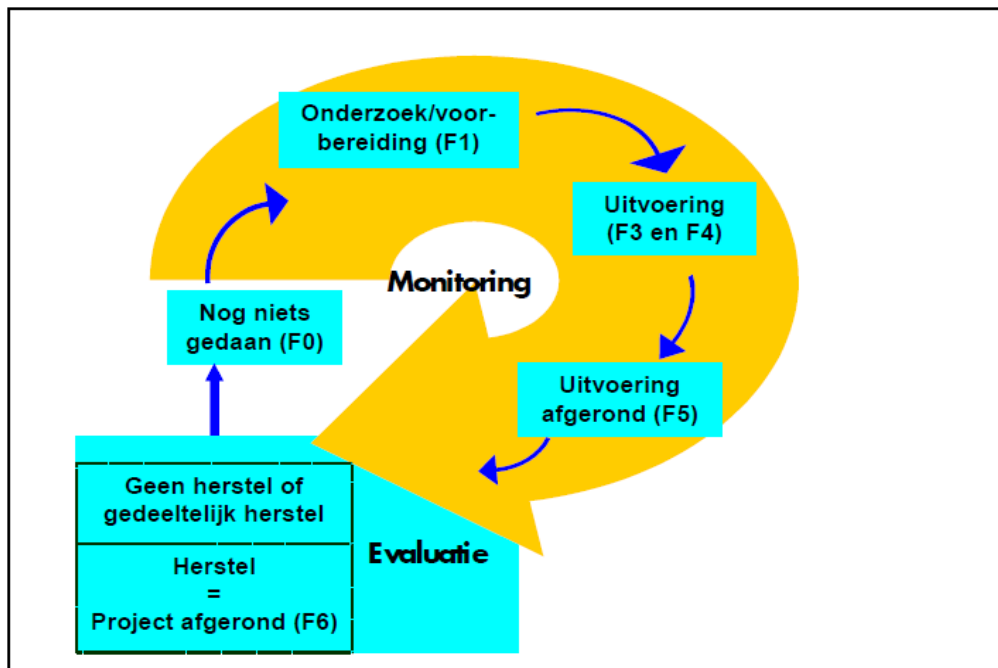
De informatie die in het kader van de prestatie monitoring werd gevraagd betreft de voortgang van de op hydrologisch herstel gerichte projecten. Hierbij wordt gebruik gemaakt van zogenoemde F-klassen (zie figuur 2-1 en tabel 2-1).

De informatie die in het kader van het beheerdersoordeel werd gevraagd betreft een procentuele inschatting van het areaal per verdroogd gebied, waar de hydrologie inmiddels weer op orde is en het beoogde natuurbeheertype gerealiseerd is dan wel gerealiseerd kan worden, al dan niet ten gevolgen van uitgevoerde projecten binnen hun beheergebied (Tabel 2-2).

Uit gesprekken met waterschappen (inspanningsmonitoring) en terreinbeherende organisaties (beheerdersoordeel) is gebleken dat de tot nu toe gebruikte F-klassen (inspanningsmonitoring) en procentuele klassen (beheerdersoordeel) in het verleden bij de verschillende rapportagemomenten door betrokken personen verschillend zijn geïnterpreteerd en als gevolg daarvan soms verschillend werd geoordeeld over qua verdrogingstoestand vergelijkbare situaties. Deze verschillen werden mede in de hand gewerkt doordat de gehanteerde fasen en klassen te weinig mogelijkheden boden tot detaillering. Om een meer eenduidig en gedetailleerd kaartbeeld te krijgen van Noord-Brabant, voor zowel de inspanningsmonitoring als het beheerdersoordeel, werd er in het voortraject van deze rapportage een inspanning geleverd door de werkgroep verdroging om te komen tot een gedetailleerdere en beter omschreven klasse-indelingen (Tabel 2-1 en Tabel 2-2). Daarbij is er op gelet dat de oude klassen vertaalbaar zijn naar de eenheden uit de nieuwe klasse-indelingen.

Net als bij voorgaande rapportages is gepoogd zoveel mogelijk informatie op te halen die relevant kan zijn voor de beoordeling. Daarom werd ook dit keer gevraagd breed te oordelen en te voorzien in zoveel mogelijk details over het gegeven oordeel. De gehanteerde werkwijze moeten bijdragen aan het verhogen van het detailniveau en moet bruikbare informatie opleveren voor de beleidsevaluatie verdrogingsbestrijding die voor begin 2018 gepland staat.

Onderstaand wordt de gevolgde werkwijze voor de inspanningsmonitoring en het beheerdersoordeel en daarbij gehanteerde fasen en klassen beknopt toegelicht.



FIGUUR 2-1 SAMENHANG TUSSEN DE ONDERSCHIEDEN PROJECTFASES (KERNGROEP VERDROGINGSBESTRIJDING NOORD-BRABANT 2004).

2.2.1 Inspanningsmonitoring

De gehanteerde F-klassen en bijbehorende definitie zijn weergegeven in tabel 2-1. Om te bepalen in welke fase een project zich bevindt maken de waterbeheerders gebruik van bijvoorbeeld de (meerjaren)plannen van een waterschap. Hierin staat onder andere opgenomen op welke termijn een project naar verwachting uitgevoerd zal worden of zal worden afgerond. Wanneer deze beschikbaar zijn maakt men gebruik van projectevaluaties om te bepalen of er nog een restopgave is (F5 en F6). Een dergelijke projectevaluatie wordt opgesteld op basis van metingen, waaronder een nulmeting en zal enkele jaren na oplevering van het project worden afgerond, idealiter binnen 5 jaar na afronding. Tijdens de verschillende sessies is gebleken dat veel projectevaluaties aanstaande zijn, maar nog niet zijn uitgevoerd. Dit hangt onder meer samen met het feit dat in praktijk vaak een langere periode nodig is voor hydrologische maatregelen om als trend zichtbaar te worden in een meetreeks. Daarnaast is gebleken dat niet voor alle projecten een nulmeting voor handen is.

Zoals in voorgaande aangegeven is voor deze rapportage een inspanning gedaan om te komen tot zowel een meer eenduidige definitie van de gehanteerde F-klassen, als meer inzicht in de wijze waarop met de cyclische aard van de projectfasering wordt omgegaan. Wat betreft dit laatste is vooral geprobeerd een gedetailleerder beeld te krijgen van uitgevoerde projecten en van het oordeel van de waterbeheerders betreffende het herstel van het hydrologische systeem (F5, F6). Projectfases F5 en F6 zijn daarom verdeeld in twee subcategorieën (a en b). Subcategorie a geeft aan dat er weliswaar een inspanning is verricht, maar dat deze (naar verwachting) nog niet leidt tot herstel of ontwikkeling van het beoogde natuurbeheertype. De verwachting daarbij is dat binnen vijf jaar aanvullende maatregelen nodig zullen zijn om de verdroging volledig op te lossen (F5a) óf dat het beoogde natuurbeheertype zich niet kan ontwikkelen (F6a). De achterliggende oorzaken zijn hierbij zoveel mogelijk achterhaald omdat deze van belang zijn voor een oordeel over de effectiviteit en de toekomst van de verdrogingsbestrijding. Subcategorie b geeft aan dat er een inspanning is verricht

én dat deze ertoe heeft geleid dat men voorlopig “klaar” is en niet binnen tien jaar aanvullende maatregelen plannen (F5b) óf dat het beoogde natuurbeheertype zich ook daadwerkelijk kan ontwikkelen (F6b).

TABEL 2-1 OVERZICHT VAN DE GEHANTEERDE PROJECTFASES IN F-KLASSEN T.B.V. DE INSPANNINGSMONITORING. CURSIEF GEDRUKTE PROJECTFASES ZIJN NIET MEER IN GEBRUIK.

Fase	Toelichting	Definitie vanaf 2016
F0	Nog niets gedaan	Nog niets gedaan in het gebied, het is niet bekend wat er aan hydrologisch herstel nodig is
F1	Voorbereiding/ Onderzoek	Het gebied wordt onderzocht en plannen voor hydrologische herstelmaatregelen zijn in voorbereiding
F2	<i>Bestekvoorbereiding</i>	Per 2003 vervallen, waarbij deze projecten zijn verschoven naar F0
F3	Maatregelen zijn in uitvoering	Hydrologische herstelmaatregelen zijn in uitvoering
F4	Maatregelen gedeeltelijk uitgevoerd	Geplande hydrologische herstelmaatregelen zijn niet volledig uitgevoerd, het project is stilgelegd, er is een restopgave
F5a	Uitvoering van geplande maatregelen is afgerond	De uitvoering van geplande hydrologische herstelmaatregelen is afgerond. Er wordt op korte termijn (<5 jaar) nieuwe planvorming voorzien (zonder projectevaluatie)
F5b	Uitvoering van geplande maatregelen is afgerond	De uitvoering van geplande hydrologische herstelmaatregelen is afgerond. Gebied is in afwachting van projectevaluatie om te kunnen beoordelen of er nog aanvullende maatregelen nodig zijn.
F6a	De hydrologische herstelmaatregelen zijn afgerond/ niet meer verdroogd	De uitvoering van hydrologische herstelmaatregelen is afgerond. Het maximaal haalbare is gedaan. Het ambitietype is niet haalbaar.
F6b	De hydrologische herstelmaatregelen zijn afgerond	De uitvoering van hydrologische herstelmaatregelen is afgerond. Het ambitietype is of wordt gerealiseerd.
F7	<i>Project stilgelegd wegens bezuinigingen</i>	Deze projectfase is per 2016 vervallen

In gebieden waar niet aan projecten gewerkt wordt, of waar dit onduidelijk is, wordt gebruik gemaakt van F0 (nog te starten). In het verleden heeft projectfase F2 (bestekvoorbereiding) ook bestaan, maar deze wordt sinds 2003 niet meer gebruikt en komt hier dan ook niet terug. In de situatie dat een project stil ligt is gekozen voor F4. Verder is F7 komen te vervallen. Deze werd in 2012 gehanteerd om de gevolgen van de toenmalige bezuinigingen op het natuurbeleid in beeld te krijgen, maar is nu niet langer relevant.

Met name voor “overige verdroogde gebieden” is niet altijd duidelijk of maatregelen genomen zijn of worden voorbereid. Deze gebieden kennen geen prioriteit, die ligt bij de Natte Natuurparels, waardoor hier in principe geen maatregelen worden getroffen. Desalniettemin zijn enkele van deze gebieden onderdeel van gebiedsprocessen die vanuit andere kaders zijn opgestart. Hierin wordt de verdrogingsopgave vaak wel meegenomen, maar onduidelijk is in deze gevallen óf en zo ja wélke maatregelen beoogd worden. In deze gevallen is gebruik gemaakt van “onbekend”. Uiteraard hebben alle betrokkenen zich ingespannen om deze categorie zo klein mogelijk te houden. Dit is in lijn met eerdere toestandsrapportages (Grobben et al. 2009; Runhaar et al. 2009; Buskens et al. 2013).

Ten slotte was voor enkele gebieden geen informatie voor handen, terwijl hier in 2007 of 2012 wél een oordeel beschikbaar was. In voorkomende gevallen is in lijn met eerdere toestandsrapportages (Grobben et al. 2009, Buskens et al. 2013) gebruik gemaakt van het laatst beschikbare oordeel.

2.2.2 Beheerdersoordeel

Uitgaande van de ambities zoals die zijn vastgelegd in de provinciale beheertypenkaart is aan de terreinbeheerders gevraagd om de mate van hydrologisch herstel in kaart te brengen (beheerdersoordeel). Hydrologisch herstel is hierbij gedefinieerd als het bereiken van de beoogde natuurbeheertypen binnen het Natuurnetwerk Brabant. Er wordt hierbij procentueel een oordeel gegeven over het areaal dat hydrologisch hersteld is, ten opzichte van het areaal waarvoor hydrologisch herstel beoogd wordt. De in 2017 gehanteerde procentuele klassen zijn weergegeven in tabel 2-2.

Concrete gegevens, bijvoorbeeld formele vegetatiekarteringen vóór dan wel ná een ingreep, zijn in de praktijk doorgaans niet beschikbaar of lopen niet in de pas met de uit gevoerde projecten (zie ook paragraaf 2.2.1) waardoor ze beperkt bruikbaar zijn. Daarom baseren terreinbeheerders hun oordeel vaak ook op de maatregelen die genomen zijn en op de effecten die zij in het veld zien of verwachten. Het gaat om expert-judgement, waarbij zij kansen, verwachtingen en knelpunten intrinsiek meewegen (zie ook bijlage II; opmerkingen).

Aan de beheerders is gevraagd om een toelichting te geven op de gemaakte keuze. Hiermee is gepoogd om inzicht te krijgen in de criteria die de keuzes onderliggen, maar ook om een relatie te kunnen leggen tussen de verrichte inspanning (inspanningsmonitoring) en het behaalde resultaat (beheerdersoordeel).

In 2017 is gekozen voor een meer verfijnde schaal (tabel 2-2). Daar waar in het verleden (2007, 2012) sprake was van 100% (volledig herstel), >50% (grotendeels herstel), <50% (beperkt herstel) en 0% (geen herstel), zijn de categorieën >50% en <50% nu verder onderverdeeld in twee subcategorieën.

TABEL 2-2 OVERZICHT VAN DE GEHANTEERDE CATEGORIEËN VOOR DE PRESTATIEMONITORING. CURSIEF GEDRUKTE PROJECTFASES ZIJN NIET LANGER IN GEBRUIK.

Gebruikte categorie		Definitie
tot en met 2012	2017	
0%	0%	Geen herstel
	0-10%	Zeer beperkt herstel
<50%	10-50%	Beperkt herstel
	50-90%	Grote mate van herstel
>50%	90-100%	Nagenoeg volledig herstel
100%	100%	Volledig herstel
	Onbekend	Onbekend/ niet bepaald

In deze rapportage is er voor het eerst voor gekozen om waar dit aan de orde is per deelgebied de mate van hydrologisch herstel aan te geven. Dit betekent dat per Natte Natuurparel meerdere scores mogelijk zijn (zie bijvoorbeeld Oude Gooren of Wijboschbroek in figuur 2.2). Hiermee dient in de vergelijking met resultaten uit eerdere rapportages rekening te worden gehouden. Bijvoorbeeld door uitgaande van het areaal verdrogingsgevoelige natuur per deelgebied de beoordelingen per deelgebied om te zetten in een beoordeling voor de hele natuurparel.

Waar er sprake was van verschillende inschattingen van herstel voor hetzelfde gebied (onduidelijk), ontbrekende gegevens (onbekend), of het gebruik van gegevens uit eerdere toestandsrapportages, is eenzelfde werkwijze gevolgd als hiervoor beschreven voor de inspanningsmonitoring (paragraaf 2.2.1).

2.2.3 Verdrogingskaarten

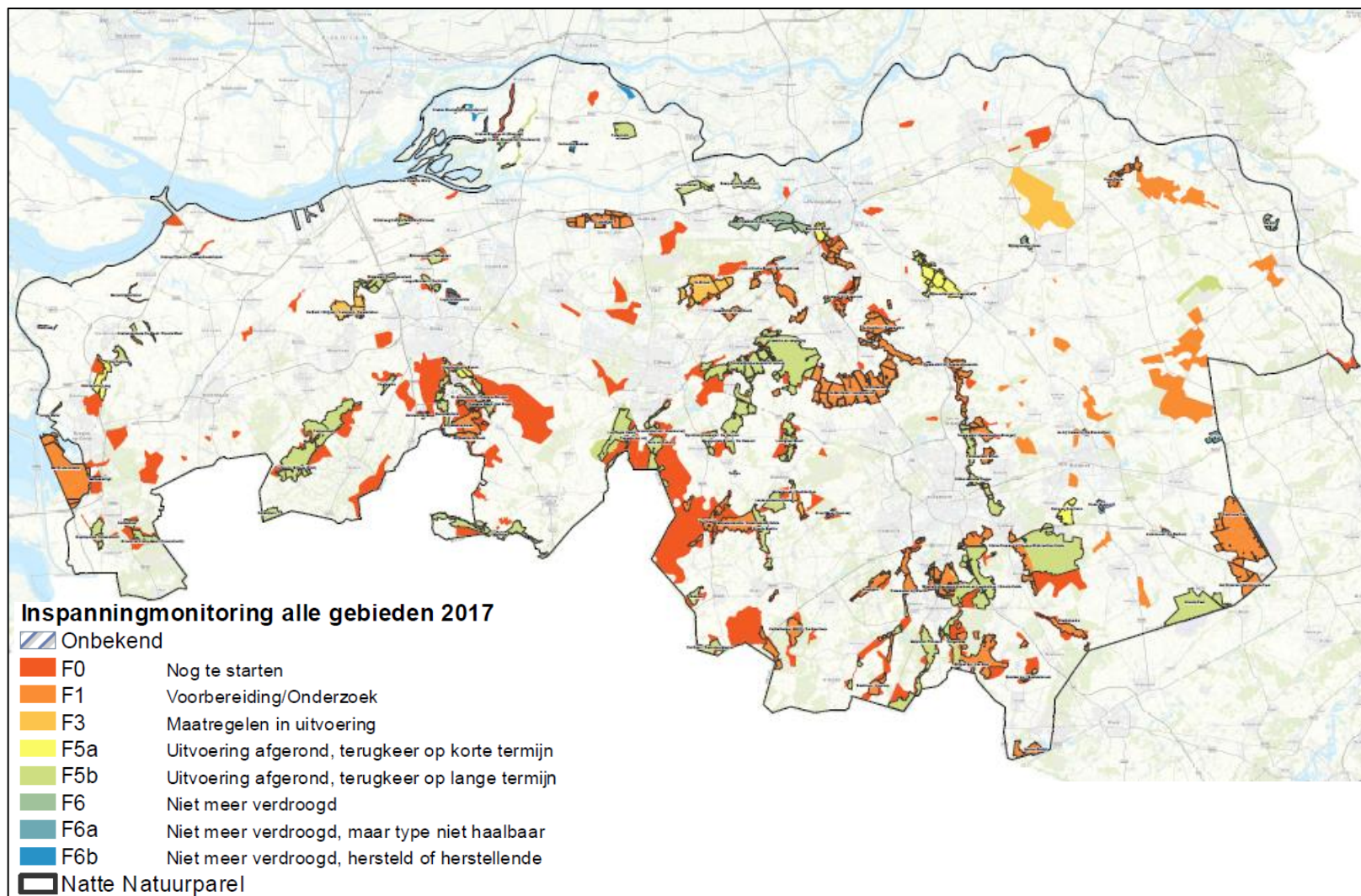
De verkregen gegevens voor de inspanningsmonitoring en het beheerdersoordeel zijn verwerkt in afzonderlijke kaartbeelden. Telkens is dezelfde legenda gehanteerd, passend bij de anno 2017 gehanteerde projectfasering en beoordeling van het hydrologisch herstel in procentuele klassen. Voor beiden is de begrenzing van de Natte Natuurparels door middel van een zwarte lijn weergegeven. In totaal gaat het om circa 36.000 hectare. Gebieden buiten de Natte Natuurparels zijn zonder omlijning weergegeven. De 'overig verdroogde gebieden' die niet aan natte natuurparels grenzen kunnen hier als zodanig goed in worden onderscheiden. Echter, de 'overig verdroogde gebieden' die grenzen aan de natte natuurparels kunnen op deze kaart niet worden onderscheiden van de gebiedsdelen die behoren tot de 124 gebieden die gedeeltelijk tot de natte natuurparels behoren (in totaal ca. 27.000 hectare). Dit komt omdat het detailniveau van de onderliggende geografische informatie voor de 'overig verdroogde gebieden' te laag is, ten opzichte van het detailniveau van de Natte natuurparels, welke tot op perceel niveau zijn uitgewerkt in de verordening ruimte. In 2008 zijn de 'overig verdroogde gebieden' voor het laatst in kaart gebracht, globaal op gebiedsniveau. Bij het over elkaar leggen van de geografische informatie ontstaan daardoor gebiedssnippers, temeer omdat sinds 2008 de begrenzing van het natuurnetwerk Brabant ook is aangepast.

2.3 Resultaten inspanningsmonitoring en beheerdersoordeel

De kaarten met de resultaten uit de inspanningsmonitoring en het beheerdersoordeel zijn in de volgende deelparagrafen in gecomprimeerde vorm weergegeven (Figuur 2-2 en Figuur 2-4). Omwille van de leesbaarheid zijn ze daarnaast in hogere resolutie aan deze rapportage toegevoegd als zelfstandige kaartbijlagen in pdf-format (Kaart 1 Inspanningsmonitoring 2017 en Kaart 2 Prestatiemonitoring 2017).

In bijlage II staan de overzichtstabellen met de verzamelde gegevens over de projectfasering en het beheerdersoordeel. In de tabellen zijn ook opmerkingen van de terrein- en waterbeheerders opgenomen die aangeven waarop de indeling in klassen is gebaseerd.

Onderstaand worden de belangrijkste en meest opvallende resultaten besproken, waarbij de inspanningsmonitoring en het beheerdersoordeel in afzonderlijke paragrafen aan de orde komen.



FIGUUR 2-2 RESULTATEN VAN DE INSPANNINGSMONITORING. NATTE NATUURPARELS ZIJN ZWART BEGRENSD (CIRCA 36.000 HECTARE). GEBIEDEN DIE GRENZEN AAN DE NATTE NATUURPARELS EN DAARTOE BEHOREN EN DE “OVERIGE VERDROOGDE GEBIEDEN” (CIRCA 27.000 HECTARE) ZIJN WEERGEGEVEN ZONDER BEGRENZING. DEZE FIGUUR IS IN HOGERE RESOLUTIE ALS ZELFSTANDIGE KAARTBIJLAGE BIJ DIT RAPPORT UITGEBRACHT (KAART 1 INSPANNINGSMONITORING 2017).

2.3.1 Inspanningsmonitoring

Voor de 124 gebieden die geheel of gedeeltelijk behoren tot een Natte Natuurparel is de stand van zaken ten aanzien van de projectfasering samengevat in tabel 2-3 en figuur 2-3. Het gaat om circa 52.000 hectare verdroogd gebied, waarvan 36.000 hectare deel uitmaakt van een Natte Natuurparel. De resultaten voor de periode 1999-2012 zijn ook opgenomen om inzicht te bieden in de voortgang en ontwikkeling van de verdrogingsbestrijding. De resultaten voor de 66 “overige verdroogde gebieden” zijn samengevat in tabel 2-4. Deze gegevens zijn alleen voor 2017 beschikbaar (zie paragraaf 2.2.1).

TABEL 2-3 OVERZICHT PROJECTFASERING 1999-2017 VOOR 124 GEBIEDEN DIE GEHEEL OF GEDEELTELIJK ONDERDEEL ZIJN VAN EEN NATTE NATUURPAREL (52.000 HECTARE). BEOORDELINGEN VOOR 1999-2012 ZIJN OVERGENOMEN UIT EERDERE RAPPORTAGES (GROBBEN, POSSEN, EN ERTSEN 2009; BUSKENS, VERMULST, EN SNIJDERS 2013).

Fase	1999	2003	2007	2012	2017	1999	2003	2007	2012	2017
	Aantal gebieden					Aantal hectare				
F0	12	22	28	15	1	2830	5963	11257	2755	33
F1	34	30	75	29	49	18853	13679	30831	11969	23302
F3	9	13	3	15	4	4600	7807	1073	9812	1671
F4	21	14	4	19	-	9622	7960	1431	9191	-
F5	14	16	11	20	-	8791	10397	7193	9280	-
F5a	-	-	-	-	7	-	-	-	-	1856
F5b	-	-	-	-	55	-	-	-	-	23651
F6	1	2	2	5	3	58	112	112	471	909 ¹
F6a	-	-	-	-	1	-	-	-	-	105
F6b	-	-	-	-	4	-	-	-	-	503
F7	-	-	-	18	-	-	-	-	7518	-
Onbekend / Onduidelijk	33	27	1	3	-	7275	6114	134	1036	-
Totaal	124	124	124	124	124	52030	52030	52030	52030	52030

¹: Voor dit areaal geven de waterbeheerders aan dat hydrologisch herstel bereikt lijkt, maar dat geen zicht is op de mate van ecologische respons. Onduidelijk blijft daarmee of sprake is van F6a of F6b, vandaar dat F6, het oordeel van de waterbeheerder, is overgenomen.

In de resultaten vallen de volgende zaken op:

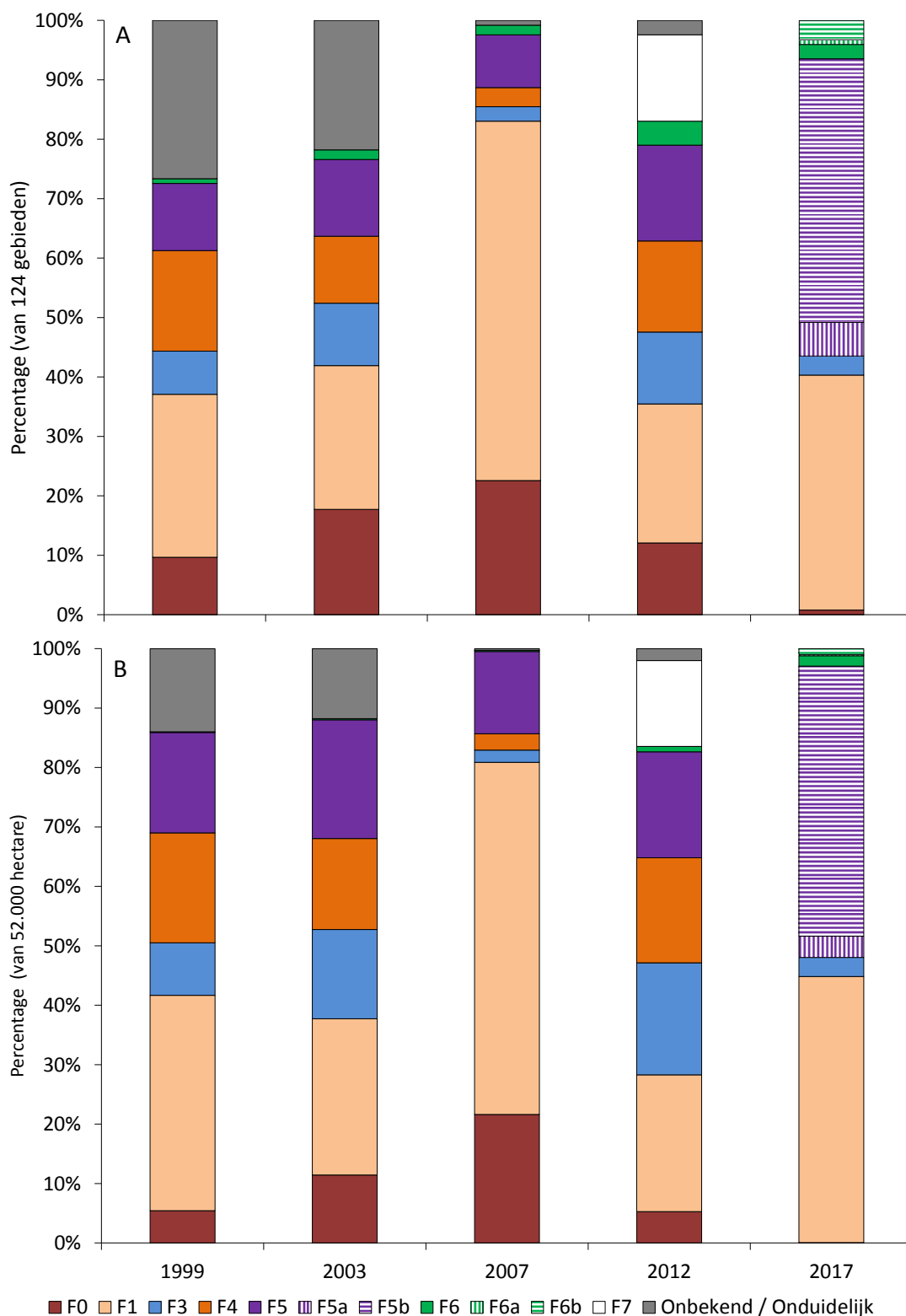
- In 2017 is voor vrijwel alle Natte Natuurparels in ieder geval één project in voorbereiding. Fase F0 (Nog te starten) geldt voor slechts één Natte Natuurparel, namelijk het Molenkreekstelsel in Noord-West Brabant (Figuur 2-2).
- Het aantal gebieden waar projecten in voorbereiding zijn (F1) is sinds 2012 dan ook met 20 gebieden toegenomen tot 49 (Tabel 2-3).
- Het aantal gebieden waar projecten zijn afgerond (F5ab) in gebieden die deels of geheel behoren tot Natte Natuurparels is ook toegenomen van 20 in 2012 tot 62. In veel gevallen (55) is de verwachting van de waterbeheerder dat de uitgevoerde projecten zullen leiden tot hydrologisch herstel (F5b) en dat aanvullende inspanningen de komende tien jaar niet nodig zijn (Tabel 2-3).
- Omdat klasse F5b is gebruikt is voor projecten die weliswaar zijn afgerond, maar nog niet zijn geëvalueerd (zie bijlage II) betekent de toename niet noodzakelijkerwijs dat het hydrologisch herstel dat bereikt wordt toereikend zal zijn voor de beoogde natuurontwikkeling.
- Het uitblijven van projectevaluaties leidt tot een relatief laag aandeel gebieden in fase F6 (15). Voor 9 projecten vormt gebrek aan ecohydrologisch inzicht de oorzaak dat niet kan worden

aangegeven of het natuurdoeltype gerealiseerd kan worden of niet. Hangende de nog uit te voeren projectevaluaties is een verschuiving van F5b naar F6 en van F6 naar F6a of F6b in de nabije toekomst te verwachten (Tabel 2-3).

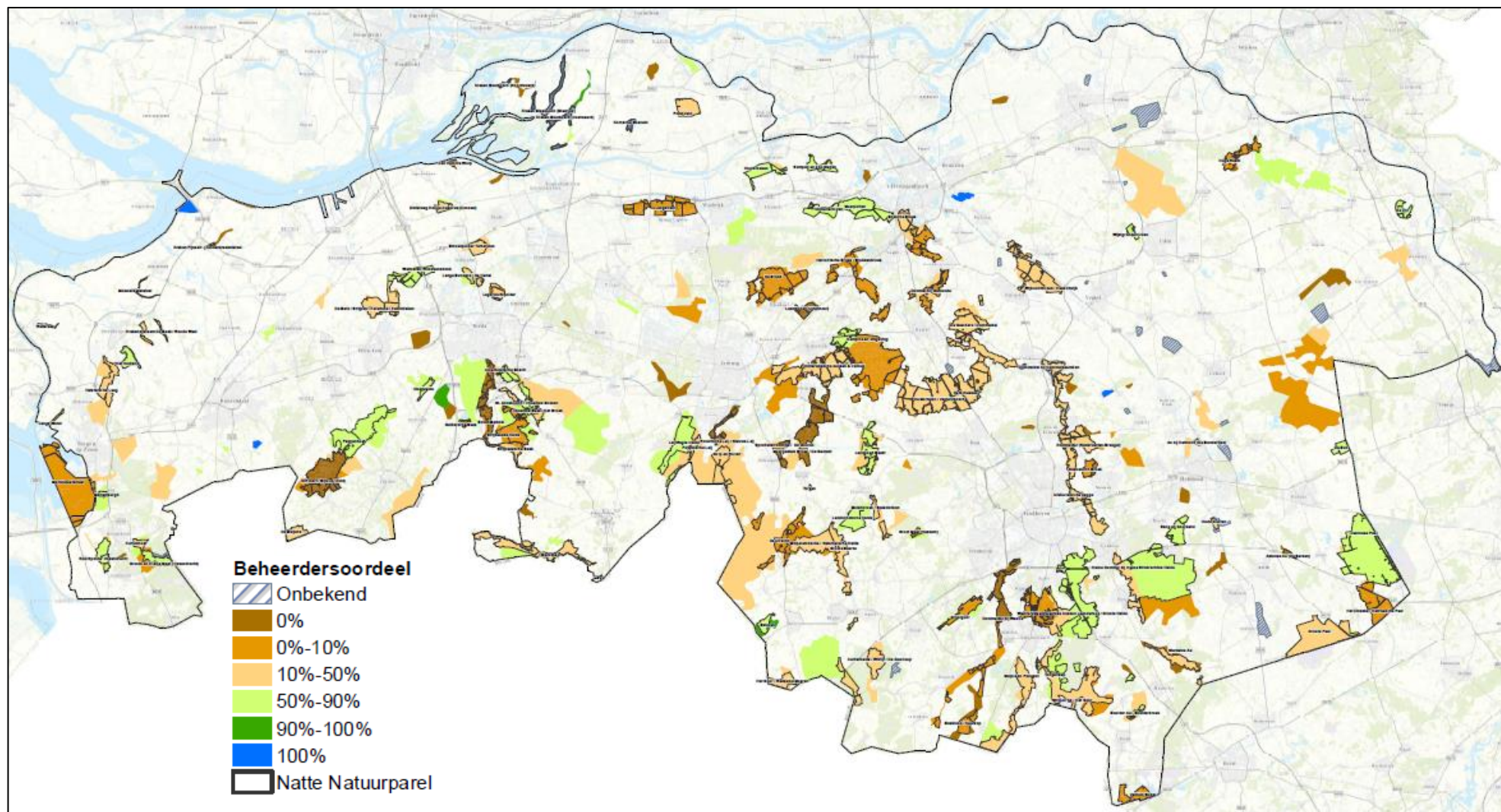
- Voor de 'overige verdroogde gebieden' binnen het Natuur Netwerk Brabant geldt dat voor het leeuwendeel van de gebieden geen projecten specifiek gericht op hydrologisch herstel in voorbereiding zijn. Dit komt tot uiting in een hoog aandeel gebieden dat bij de klasse F0 is ingedeeld; 41 van de 66, ofwel ruim 60%. Voor de overige verdroogde gebieden die zijn toegekend aan fase F1 (21 van de 66, ofwel ruim 30%) geldt dat deze vrijwel uitsluitend in het werkgebied van Waterschap Aa en Maas liggen waar ze worden meegenomen in integrale gebiedsprocessen (bijlage II). Hier wordt doorgaans niet gestreefd naar een optimum voor natuur, maar naar een optimum voor alle functies die het gebied moet vervullen. Voor 62 gebieden (ofwel een kleine 95 procent) is daardoor geen zicht op maatregelen die leiden tot het volledig oplossen van de verdrogingsproblematiek in deze natuurgebieden (Tabel 2-4).

TABEL 2-4 OVERZICHT PROJECTFASERING ANNO 2017 VAN 66 OVERIGE VERDROOGDE GEBIEDEN (GEBIEDEN NIET BEHOUREND TOT EEN NATTE NATUURPAREL; CA. 11.300 HECTAREN)

Fase	2017	
	Aantal gebieden	Hectare
F0	41	5021
F1	21	4118
F3	2	1770
F4	0	0
F5a	0	0
F5b	1	349
F6a	0	0
F6b	1	84
Totaal	66	11342



FIGUUR 2-3 PROCENTUELE VERDELING VAN DE PROJECTFASIES GEDURENDE PERIODE 1999-2017 VAN GEBIEDEN DIE GEHEEL OF GEDELTIELIJK ONDERDEEL ZIJN VAN EEN NATTE NATUURPAREL (124). A: PER GEBIED (TOTAAL 124), B: PER HECTARE (TOTAAL CA.52.000 HECTARE).



FIGUUR 2-4 RESULTATEN VOOR HET BEHEERDERSOORDEEL. NATTE NATUURPARELS ZIJN ZWART BEGRENSD (CIRCA 36.000 HECTARE). GEBIEDEN DIE AAN NATTE NATUURPARELS GRENZEN EN DAARTOE BEHOREN EN DE "OVERIGE VERDROOGDE GEBIEDEN" (CIRCA 27.000 HECTARE) ZIJN WEERGEGEVEN ZONDER BEGRENZING. DEZE FIGUUR IS IN HOGERE RESOLUTIE ALS ZELFSTANDIGE KAARTBIJLAGE BIJ DIT RAPPORT UITGEBRACHT (KAART 2 PRESTATIEMONITORING 2017)

2.3.2 Beheerdersoordeel

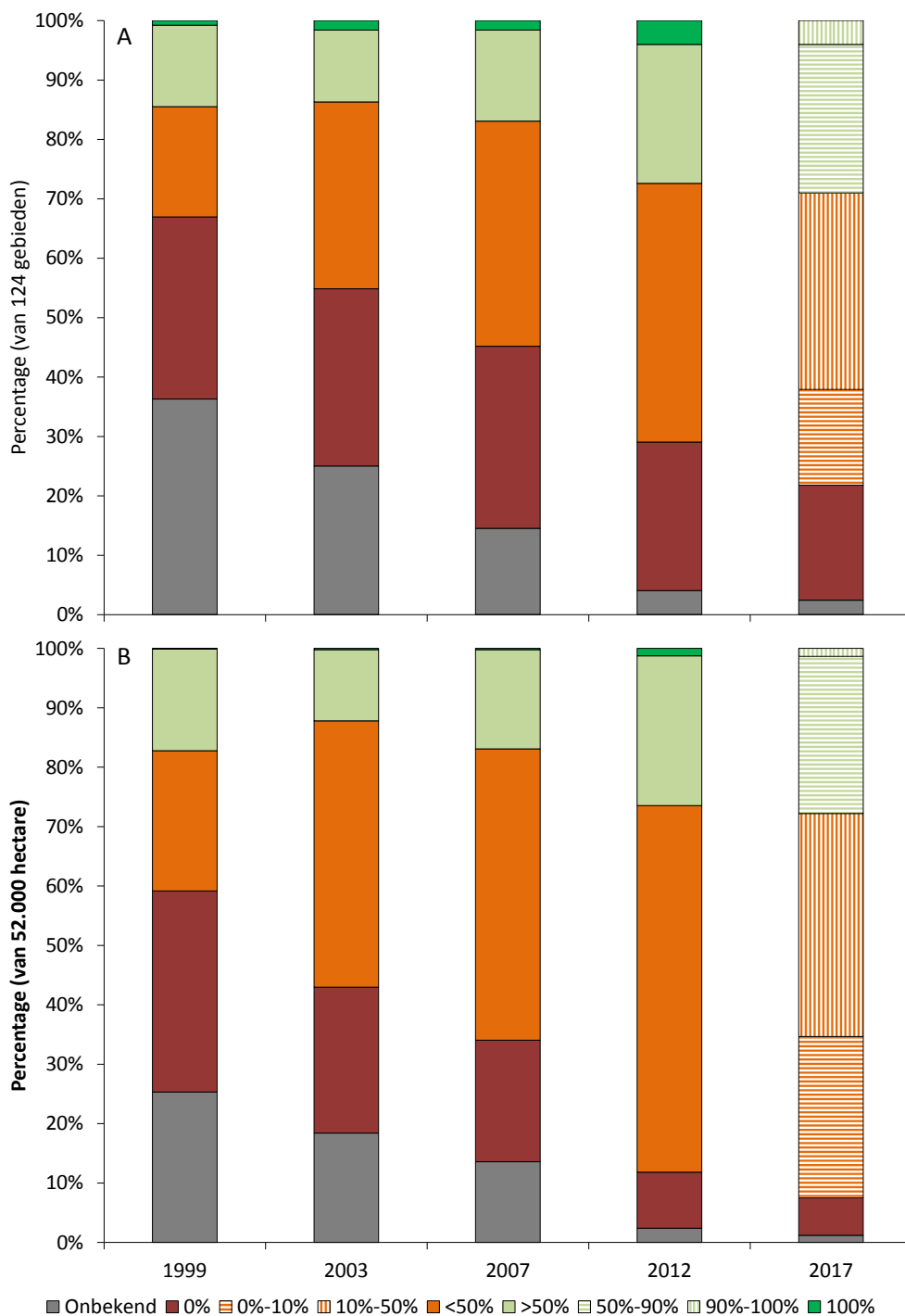
Voor de 124 gebieden die geheel of gedeeltelijk behoren tot een Natte Natuurparel is de stand van zaken ten aanzien van de projectfasering samengevat in tabel 2-5 en figuur 2-5. Het gaat om circa 56.000 hectare verdroogd gebied, waarvan 36.000 hectare deel uitmaakt van een Natte Natuurparel. De resultaten voor de periode 1999-2012 zijn ook opgenomen om inzicht te bieden in de voortgang en ontwikkeling van de verdrogingsbestrijding. De resultaten voor de 66 “overige verdroogde gebieden” zijn samengevat in Tabel 2-6. Deze gegevens zijn alleen voor 2017 beschikbaar (zie paragraaf 2.2.1).

TABEL 2-5 OVERZICHT BEHEERDERSOORDEEL 1999-2017 VOOR 124 GEBIEDEN DIE GEHEEL OF GEDEELTELIJK ONDERDEEL ZIJN VAN EEN NATTE NATUURPAREL (52.000 HECTARE). BEOORDELINGEN VOOR 1999-2012 ZIJN OVERGENOMEN UIT EERDERE RAPPORTAGES (GROBBEN, POSSEN, EN ERTSEN 2009; BUSKENS, VERMULST, EN SNIJDERS 2013).

Beheerdersoordeel	1999	2003	2007	2012	2017	1999	2003	2007	2012	2017
	Aantal gebieden					Aantal hectare				
100%	1	2	2	5	0	58	112	112	657	0
>50%	17	15	19	29	-	8907	6232	8690	13116	-
90%-100%	-	-	-	-	5	-	-	-	-	700
50%-90%	-	-	-	-	31	-	-	-	-	13764
<50%	23	39	47	54	-	12287	23329	25516	32099	-
10%-50%	-	-	-	-	41	-	-	-	-	19526
0%-10%	-	-	-	-	20	-	-	-	-	14136
0%	38	37	38	31	24	17607	12776	10652	4914	3281
Onbekend	45	31	18	5	3	13171	9582	7060	1245	623
Totaal	124	124	124	124	124	52030	52030	52030	52030	52030

TABEL 2-6 OVERZICHT BEHEERDERSOORDEEL ANNO 2017 VOOR 66 OVERIGE VERDROOGDE GEBIEDEN (GEBIEDEN NIET BEHOREND TOT EEN NATTE NATUURPAREL; CA. 11.300 HECTAREN).

Beheerdersoordeel	2017	
	Aantal	Hectare
100%	4	283
90%-100%	1	190
50%-90%	7	709
10%-50%	14	4563
0%-10%	8	2827
0%	15	1507
Onbekend	17	1263
Totaal	66	11.342



FIGUUR 2-5 PROCENTUELE VERDELING VOOR HET BEHEEDERSOORDEEL GEDURENDE PERIODE 1999-2017 VOOR DE GEBIEDEN DIE GEHEEL OF GEDEELTELIJK ONDERDEEL ZIJN VAN EEN NATTE NATUURPAREL. A: PER GEBIED (124). B: PER HECTARE (52.000 HECTARE).

In de resultaten vallen de volgende zaken op:

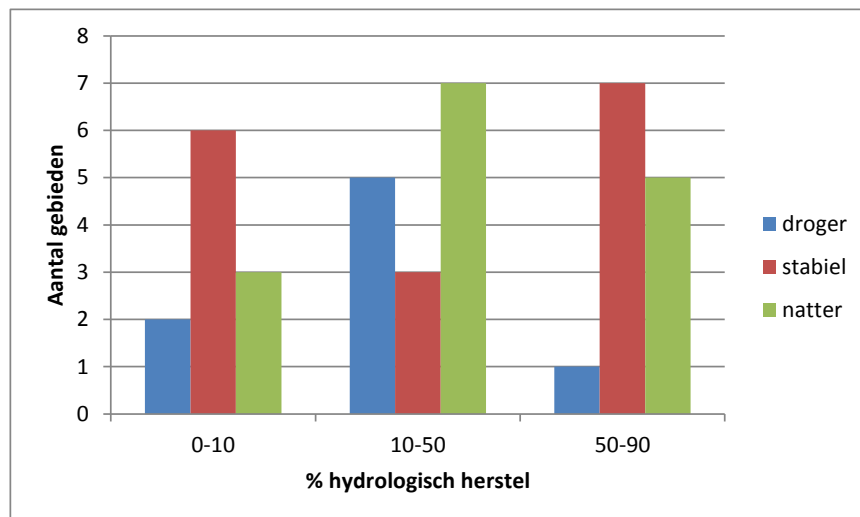
- Het aantal gebieden waar meer dan 50 procent hydrologisch herstel is bereikt is toegenomen van 29 naar 31.
- Door het toevoegen van de categorie 0%-10% is het aantal gebieden waar enig hydrologisch herstel is bereikt (<50% vóór 2017) toegenomen van 54 (2012) tot 61 (2017). Het aantal gebieden waar géén herstel is bereikt is nagenoeg evenredig afgenomen.
- Voor de overige verdroogde gebieden (niet behorend tot een natte natuurparel) geldt dat veelal geen inzicht bestaat in de mate van hydrologisch herstel of dat de mate van hydrologisch herstel laag is. Waar de mate van herstel wél hoog is gaat het altijd om gebieden die grenzen aan Natte Natuurparels en waarbij de overig verdroogde gebieden integraal zijn meegenomen in uitgevoerde anti-verdrogingsprojecten.

2.4 Conclusies

De resultaten laten zien dat wederom hard is gewerkt. Voor vrijwel alle Natte Natuurparels zijn projecten in voorbereiding of uitvoering en tevens neemt het aantal gebieden waar projecten zijn afgerond steeds verder toe. Voor de overige verdroogde gebieden geldt dat het beeld meer diffuus is; hier ligt minder prioriteit. Van de gebieden die onderdeel zijn van lopende gebiedsprocessen richten de maatregelen zich niet (uitsluitend) op herstel van ecologische waarden. Daarmee liggen de ambities ten aanzien van de natuurontwikkeling hier lager dan in anti-verdrogingsprojecten die specifiek zijn gericht op het tegengaan van verdroging.

3 Trends op basis van het Vegetatiemeetnet

Door de provincie Noord-Brabant wordt in het zogenaamde Vegetatiemeetnet tweejaarlijks de abundantie van aandachtsoorten genoteerd. Elke meetroute bestaat uit een aantal secties van ongeveer 50 m lang en maximaal 5 m breed. Op basis van de soortensamenstelling wordt per meetsectie en per meetjaar de vochtindicatie van de vegetatie bepaald. Per looproute wordt een gemiddelde bepaald. Vervolgens wordt nagegaan welke veranderingen sinds 1995 in de natte natuurparels in de vochtindicaties zijn opgetreden. Op basis daarvan zijn de looproutes uit het Vegetatiemeetnet ingedeeld in drie klassen: gebieden die op grond van de vochtindicatie droger zijn geworden, gebieden die op basis van de vochtindicatie natter zijn geworden, en gebieden met een 'stabiele' trend, dat wil zeggen zonder duidelijke toe- of afname in vochtindicatie (Tabel 3-1).



FIGUUR 3-1 AANTAL GEBIEDEN MET EEN TOENEMENDE (DROGER), STABIELE OF AFNEMENDE (NATTER) TREND UITGEZET TEGEN PERCENTAGE HYDROLOGISCH HERSTEL OP BASIS SCHATTING TERREINBEHEERDERS

In Figuur 3-1 is het aantal gebieden met een stijgende, stabiele of dalende trend uitgezet tegen het geschatte percentage hydrologisch herstel op basis van het beheerdersoordeel. Te zien is dat gebieden waarin het Vegetatiemeetnet vernatting indiceert relatief vaker voorkomen in gebieden met beperkt of grote mate van herstel (10-50 % en 50-90 %), terwijl gebieden waarin het Vegetatiemeetnet verdroging indiceert relatief vaker voorkomen in gebieden met beperkte of zeer beperkte mate van herstel (0-10 % en 10-50%). De relatie is echter niet eenduidig. Dit hangt onder meer samen met het feit dat de vochtindicaties slechts de mate meten waarin zuurstoftekorten optreden als gevolg van hoge voorjaarsgrondwaterstanden. Bij hydrologisch herstel gaat het echter om meer dan alleen een verhoging van de freatische grondwaterstanden. Bij vegetaties die voor de buffering afhankelijk zijn van aanvoer van schoon baserijk grondwater zijn ook grondwateraanvoer (kwel) en grondwaterkwaliteit van belang.

Een vergelijking met de resultaten uit het BMV is niet goed mogelijk omdat de gemeten vegetatietrends vaak verder terug gaan (tot 1995) dan de meeste grondwaterstand meetreeksen. Daarnaast is de dekking van de toestandsmeetpunten meestal onvoldoende is om uitspraken te kunnen doen over de verdrogingstoestand van het hele gebied. Tot slot kon in de huidige rapportage

voor veel toestandsmeetpunten de verdrogingscore niet worden bepaald door onvolledigheid van gegevens.

TABEL 3-1 OVERZICHT VAN MEETNETROUTES UIT VEGETATIEMEETNET VAN DE PROVINCIE INGEDEELD NAAR TREND. OOK IS AANGEGEVEN BINNEN WELK BMV-GEBIED EN WELKE NATTE NATUURPAREL DE ROUTE LIGT, EN BINNEN WELKE HERSTELKLASSE (PERCENTAGE HERSTEL) DE NATTE NATUURPAREL VALT OP BASIS VAN HET BEHEERDERSOORDEEL 2017

Nr	Naam	BMV	NNP	herstel	droger	stabiel	natter
44401	Binnenpolder Terheijden	BMV04	NNP_025	10-50	x		
44804	De Brand west	BMV12	NNP_056	0-10	x		
45701	Wijboschbroek	BMV24	NNP_117	10-50	x		
49702	Groote Meer	BMV02	NNP_022	50-90	x		
51102	Smalbroeken	BMV16	NNP_060	0-10	x		
57101	Cartierheide	BMV17	NNP_086	10-50	x		
51502	Spekt/Heerendonk	BMV21	NNP_094	10-50	x		
57203	Pelterheggen	BMV18	NNP_100	10-50	x		
44805	De Brand oost	BMV13	NNP_057	0-10		x	
44806	De Brand zuid	BMV14	NNP_058	0-10		x	
50103	Lange Maten	BMV05	NNP_033	50-90		x	
50105	Pannenhoef, De Lokker	BMV06	NNP_033	50-90		x	
50202	Strijbeekse Heide, Rondven	BMV08	NNP_043	0-10		x	
51103	Winkelsven	BMV16	NNP_060	0-10		x	
51106	Kampina vennen	BMV16	NNP_060	0-10		x	
51702	Collse Zeggen noord	BMV22	NNP_108	10-50		x	
51804	Sang en Goorkens midden	BMV27	NNP_115	50-90		x	
51808	Scheidingsven	BMV20	NNP_114	50-90		x	
51809	Grafven	BMV20	NNP_114	50-90		x	
57503	Strijper Aa, Berkenputten	BMV19	NNP_104	10-50		x	
45303	Moerputten noord	BMV29	NNP_050	50-90		x*	
49504	Halsters Laag noord	BMV01	NNP_015	10-50		x*	
51509	Paaihurken	BMV21	NNP_095	0-10		x	
52302	Deurnese Peel noord	BMV25	NNP_122	50-90		x	
44701	Dulver	BMV10	NNP_046	0-10			x*
44702	Dullaard	BMV11	NNP_047	0-10			x
45304	Bossche Broek	BMV13	NNP_051	10-50			x
50203	Strijbeekse Heide, Goudbergven	BMV08	NNP_043	0-10			x
50401	Merkske, Halsche Beemden	BMV09	NNP_045	10-50			x
50404	Merkske, Broskens	BMV09	NNP_045	10-50			x
51701	Collse Zeggen zuid	-	NNP_108	10-50			x
51803	Sang en Goorkens zuid	BMV27	NNP_115	50-90			x
58101	Groote Peel oost	BMV26	NNP_124	10-50			x
45302	Moerputten zuid	BMV29	NNP_050	50-90			x
45702	Wijstgronden	BMV23	NNP_008	50-90			x
49203	Halsters Laag zuid	BMV01	NNP_015	10-50			x*
50503	Riels Laag	BMV11	NNP_066	50-90			x
52303	Deurnese Peel midden	BMV25	NNP_122	50-90			x
57202	Plateaux	BMV18	NNP_100	10-50			x

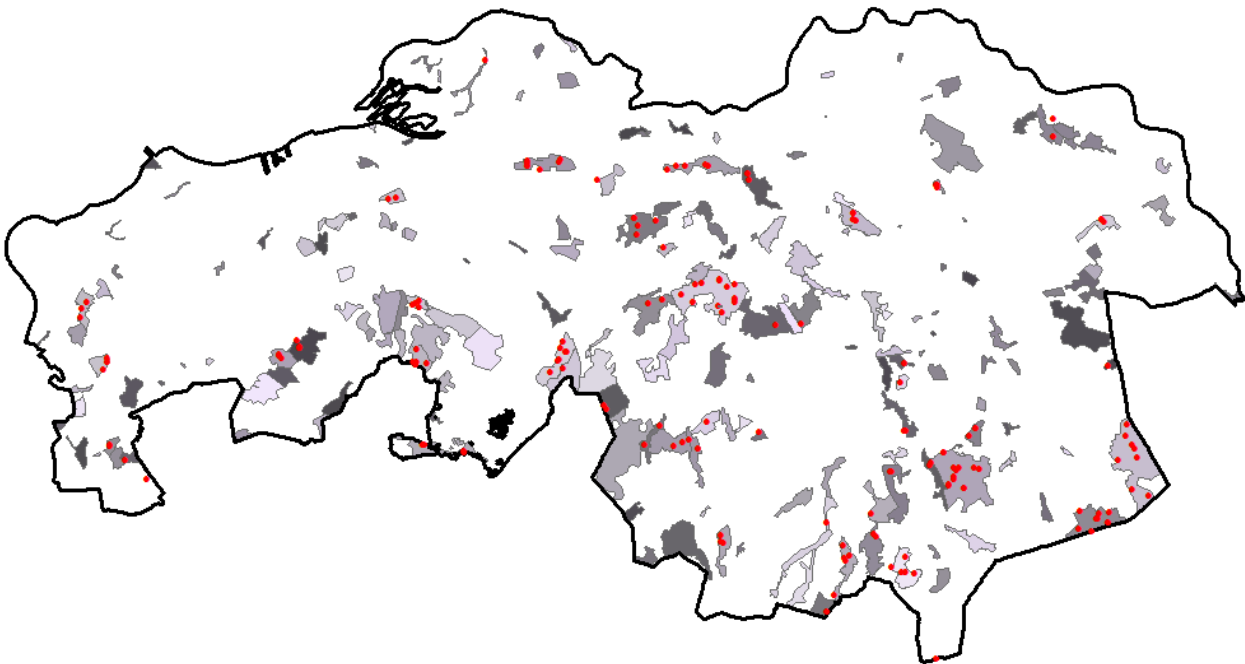
*) percelen afgegraven (kan in sommige gebieden oorzaak zijn voor nattere omstandigheden)

4 Beleidsmeetnet Verdroging (BMV)

4.1 Inleiding

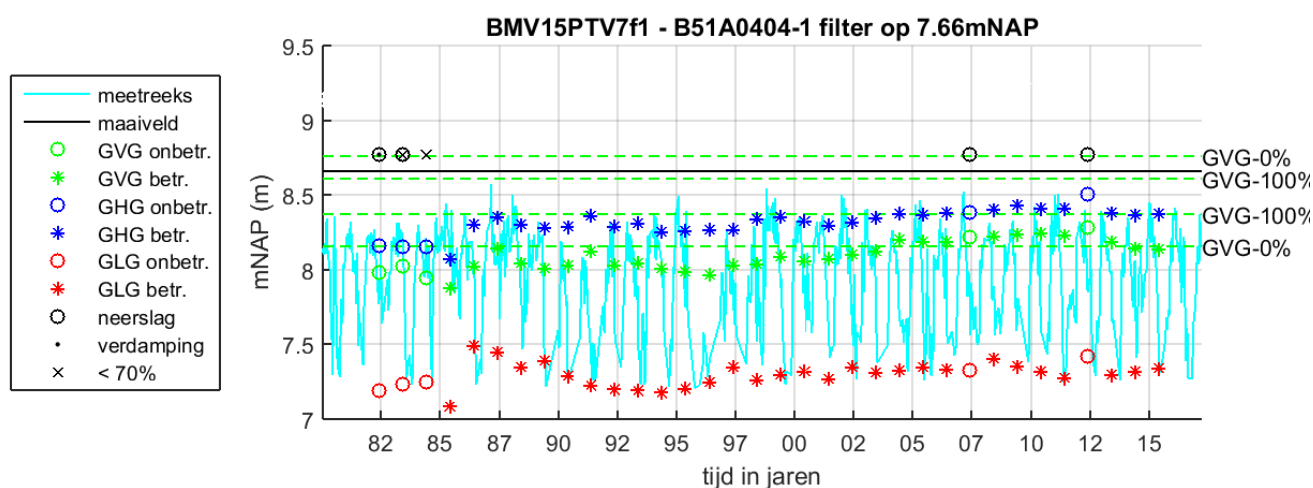
Het Beleidsmeetnet Verdroging van de provincie Noord-Brabant is bedoeld om inzicht te krijgen in de mate van verdroging van waardevolle grondwaterafhankelijke natuur (Geujen et al. 2003) en dient als “thermometer” van de verdrogingstoestand in Brabant. Het meetnet bestaat uit een combinatie van toestandsmeetpunten en verklaarmetpunten.

De toestandsmeetpunten zijn ingericht op plekken waar waardevolle grondwaterafhankelijke natuur voorkomt. In de toestandsmeetpunten worden omgevingsfactoren gemeten die direct van invloed zijn op de vegetatie, zoals grondwaterstanden, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit, en zuurgraad van de bodem. De metingen worden gebruikt om de verdrogingstoestand van de locatie te bepalen.



FIGUUR 4-1 VERDELING TOESTANDSMEETPUNTEN (RODE STIPPEN) OVER ALLE 190 VERDROOGDE GEBIEDEN IN NOORD-BRABANT WAARONDER 124 GEBIEDEN DIE GEHEEL OF GEDEELTELIJK IN NATTE NATUURPARELS LIGGEN.

In de verklaarmetpunten worden hydrologische stuurvariabelen gevolgd die van invloed zijn op de genoemde omgevingsfactoren. Het gaat dan vooral om de stijghoogte in de ondergrond en de waterpeilen in omgeving. De stijghoogtegegevens worden bij kwelafhankelijke natuurdoelen gebruikt om te bepalen of de kweldruk in principe voldoende is voor aanvoer van grondwater naar de wortelzone. Waterpeilen worden vooral gebruikt om na te gaan of geconstateerde grondwaterstandsveranderingen mogelijk samenhangen met veranderingen in waterbeheer. In gebieden waar lokale kwel (mogelijk) een rol speelt wordt ook de grondwaterstand in aangrenzende dekzandruggen en stuifduinen gemeten om te zien of de grondwaterstand voldoende hoog is om lokale kwel in aangrenzende lagere delen mogelijk te maken.



FIGUUR 4-2 GRONDWATERTJDREEKSEN EN DE MET TIJDREEKSANALYSE BEREKENDE GEMIDDELTE GRONDWATERSTANDEN UITGEZET TEGEN STREEFWAARDEN VOOR TOESTANDSMEETPUNT BMV15PTV7F1 IN DE KAMPINA.

4.2 Methodiek

Bij de beoordeling van de gegevens worden de volgende stappen doorlopen:

- tijdreeksanalyse van (grond)watermeetreeksen om toevallige afwijkingen als gevolg van droge en natte jaren te kunnen onderscheiden van trendmatige veranderingen
- bepalen van scores op basis van meetgegevens en informatie over de vanuit natuurdoelstellingen gewenste waarden

Dit wordt hieronder kort toegelicht:

Tijdreeksanalyse grondwaterstandsreeksen

Tijdreeksanalyse wordt gebruikt om fluctuaties in grondwaterstanden die optreden als gevolg van de weersgesteldheid te scheiden van structurele verdroging of vernatting. Voor de beoordeling van de grondwaterstandsgegevens uit de toestandsmeetpunten van het BMV wordt gebruik gemaakt van een 'voortschrijdende tijdreeksanalyse' voor achtereenvolgende perioden van vijf jaar. Normaliter wordt in tijdreeksanalyses gebruik gemaakt van één tijdreeksmodel voor de hele meetperiode. Door een voortschrijdende analyse te gebruiken wordt er rekening mee gehouden dat herstelmaatregelen van invloed kunnen zijn op de reactie van grondwaterstanden op neerslag en verdamping en dat de in het tijdreeksmodel gebruikte impuls-responsfuncties in de loop van de tijd kunnen variëren. Op basis van tijdreeksmodellering wordt per periode van 5 jaar een gecorrigeerde grondwaterstand berekend, die kan worden opgevat als de grondwaterstand die zou zijn opgetreden onder gemiddelde meteorologische omstandigheden.

In Figuur 4-2 is het resultaat weergegeven voor een toestandsmeetpunt in de Kampina. Voor de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG), Gemiddelde Voorjaars-Grondwaterstand (GVG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) wordt de uit het tijdreeksmodel afgeleide waarde aangegeven.

Bepalen verdrogingscores

Per toestandsmeetpunt worden per verdrogingsaspect verdrogingscores bepaald op basis van gemeten waarden (grondwaterkwaliteit en zuurgraad bodem) en streefwaarden. Er worden deelscores bepaald voor de aspecten kwantiteit (freatische grondwaterstand en oppervlaktewaterpeil) en kwaliteit (grondwater en oppervlakte water), waarbij kwaliteit weer wordt onderverdeeld naar buffering (o.a. stijghoogte, bicarbonaat en pH) en verontreiniging (o.a. stikstof, fosfaat, chloride en sulfaat) (Tabel 4-1).

TABEL 4-1 TOESTANDSVARIABLEN DIE WORDEN GEBRUIKT BIJ DE BEPALING VAN DEELSCORES DIE INFORMATIE GEVEN OVER DE VERDROGINGSTOESTAND

Aspect	Score op basis	Relevantie
(Grond)waterkwantiteit	GVG	Bepalend voor optreden zuurstofstress (bij grondwaterstanden aan of boven maaiveld)
	GLG	In combinatie met bodemtextuur bepalend voor vochtvoorziening
(Grond)waterkwaliteit buffering	stijghoogte	bepalend voor wel of niet optreden basenrijke kwel
	HCO ³⁻	belangrijkste buffer in kwelwater
	pH-bodem	bepalende factor voor de vegetatie
(Grond)waterkwaliteit verontreiniging	stikstof	vaak beperkende nutriënt in terrestrische systemen
	fosfor	vaak beperkende nutriënt in aquatische systemen
	chloride	indicator voor aanvoer verontreinigd grondwater
	sulfaat	indicator voor aanvoer verontreinigd grondwater, in ijzer- en zuurstofarme condities verantwoordelijk voor interne eutrofiering door afbraak organisch materiaal

De deelscores voor (grond)waterkwantiteit en -kwaliteit zijn bepaald volgens de door Runhaar et al. (2009) ontwikkelde methode. De deelscores geven de potentiële doelrealisaties van de beoogde doeltypen bij de betreffende waarden van de toestandsvariabelen, en lopen van 0 (doeltype kan bij betreffende waarde niet voorkomen) tot 1 (omstandigheden voor doeltype bij deze waarde optimaal). In Figuur 4-2 zijn voor de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand de grenzen aangegeven waarboven en waaronder de gemodelleerde GxG waarden optimaal (100 % = 1,0) dan wel ongeschikt zijn (0 % = 0).

Op basis van de deelscores voor (grond)waterkwantiteit en -kwaliteit wordt een totaalscore voor het toestandsmeetpunt bepaald. De totaalscore wordt in principe bepaald op basis van de laagste score per aspect. Bij doeltypen die afhankelijk zijn van buffering door grondwater wordt dus een nul gescoord als er geen aanvoer is van basenrijk grondwater (omstandigheden zijn dan ongeschikt voor type), ook als de standplaats nat genoeg is. Voor een verdere toelichting op de methode wordt verwezen naar het bijlagerapport met de gegevens per BMV-gebied.

Als voorbeeld wordt in Tabel 4-2 voor een paar gebieden de deelscores en de eindscore gepresenteerd voor de voor dat type relevante aspecten. Ter vereenvoudiging zijn de scores samengevat in klassen met een legenda lopend van groen naar rood (stoplichtkleuren) zodat direct duidelijk is in welke locaties het goed of slecht gaat, en in het laatste geval, wat de oorzaak is van de slechte situatie. Te zien is dat in het meetpunt BMV04PK1 (Binnenpolder Terheijden; doeltype vochtig schraalland) de voorjaarsgrondwaterstand (GVG) dicht bij het optimale bereik ligt en dat in dit kwelafhankelijk doeltype wordt voldaan aan alle eisen die worden gesteld aan duurzame buffering door grondwater: de stijghoogte in de ondergrond is voldoende om aanvoer van grondwater mogelijk te maken, het grondwater heeft voldoende alkaliniteit om de standplaats te bufferen, de zuurgraad in de bovengrond ligt in het optimale bereik van het doeltype en wijst niet op de vorming van regenwaterlenzen, en het grondwater is niet verontreinigd. Op basis daarvan is de eindbeoordeling dat de hydrologische condities vrijwel goed zijn, met als enige minpunt een lichte afwijking ten opzichte van de optimaal geachte voorjaarsgrondwaterstand.

TABEL 4-2 VERDROGINGSSCORES VAN EEN AANTAL ONDERZOCHE BMV GEBIEDEN VOOR DE PERIODE 2012-2016.

Toestandmeetpunt	Streefbeeld	Kwantiteit						Kwaliteit					Eind-beoordeling			
		Kwaliteits- meetpunten	Streefwaarde? actuele grondwater- gegevens?	doelrealisatie GxG			Klasse GxG	actuele kwaliteits- metingen?	actuele bodem- PH metingen?	Buffering				Verontr.		
				GHG	CVG	GLG				Stijg- hoogte	alkaliniteit	bodem-PH			Klasse buffering	Klasse veront- reiniging
Binnenpolder Terheyden																
BMV04PK1	vochtig schraalgrasland	X	X	X	0,91		vrijwel goed	X	X	voldoende	voldoende	optimaal	goed	Niet	vrijwel goed	
BMV04PT3*/PK2	vochtig schraalgrasland	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	voldoende	voldoende	optimaal	goed	Sterk	slecht
Lange Maten - Ketelmeren																
BMV05PT2	mozaiek droge en natte heide		X	X	1,0		goed								goed	
BMV05PT4f1	natte heide		X	X	1,0		goed								goed	
BMV05ST3	natte heide en ven		X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	
Pannenhoeft-De Lokker																
BMV06PT1	natte heide		X	X	0,0		(precht)								(precht)	
BMV06PT2f1	berkenbroekbos	X	X	X	> 0,9	0,0	slecht			onvoldoende?	ntb	ntb	ntb	ntb	slecht	
BMV06PV2f1	berkenbroekbos		X	X	1,0	1,0	goed			onvoldoende	ntb	ntb	anvoldoende	ntb	anvoldoende	
BMV06SK3	gebufferd ven	-	X		(1,0)	(1,0)	(goed)								goed	

4.3 Aanpassing vraagstelling vanwege beperkte gegevensbeschikbaarheid BMV-gebieden

In eerste instantie was het de opzet om de beoordeling van de BMV-gebieden te beperken tot gebieden waarvoor voldoende gegevens beschikbaar waren om een uitspraak te kunnen doen over de verdrogingstoestand. Bij de controle van de meetreeksen uit de BMV-gebieden, bleek echter dat voor redelijk wat gebieden de benodigde gegevens niet tijdig in het juiste format beschikbaar konden worden gemaakt, dat een deel van de aangeleverde reeksen onvolledig waren, en dat een deel van meetpunten in de afgelopen periode niet lijkt te zijn is bemonsterd. Dat heeft geleid tot een aanpassing in de opzet van het onderzoek, waarbij:

- voor alle BMV-gebieden en daarin aanwezige meetpunten de gegevens zijn verwerkt tot deelscores en waar mogelijk totaalscores,
- het accent daarbij niet heeft gelegen op een beoordeling van de gebieden, maar op het krijgen van een goed beeld van de bruikbaarheid van de bestaande gegevens en knelpunten ten aanzien van de inrichting van de meetpunten.

Dat betekent dat het accent voor wat betreft het Beleidsmeetnet Verdroging meer is komen te liggen op de beoordeling van het meetnet, en wat minder op de beschrijving van veranderingen in de verdrogingsproblematiek in de BMV-gebieden.

In de volgende paragrafen wordt allereerst een beeld gegeven van de beschikbaarheid van de gegevens die zijn gebruikt in de rapportage. Vervolgens wordt op basis van de beschikbare gegevens ingegaan op de resultaten uit het meetnet ten aanzien van de geconstateerde verdrogingstoestand.

Voor een volledig overzicht van de ligging van de meetpunten, de meetgegevens en de daaruit afgeleide verdrogingsscores wordt verwezen naar het bijlagenrapport met gebiedsbeschrijvingen. Hierin wordt per gebied aangegeven op welke punten aanpassingen gewenst zijn ten aanzien van inrichting van het meetnet en de bepaling van de streefwaarden. Dit bijlagenrapport is zodanig opgezet dat het gebruikt kan als basisdocument bij toekomstige toestandsrapportages.

4.4 Overzicht gegevens beschikbaar voor bepaling verdrogingscores

Voor een volledige analyse zijn gegevens nodig over:

- grondwaterstanden, stijghoogte en peilen zoals gemeten in de toestand- en verklaarmetpunten;
- grondwaterkwaliteit en bodem-pH, in toestandsmeetpunten die betrekking hebben op door grondwater (kwel) gevoede standplaatsen met vegetatietypen die afhankelijk zijn van gebufferde condities ;
- oppervlaktewaterkwaliteit, in toestandsmeetpunten die betrekking hebben op oppervlaktewatersystemen (meestal vennen) ;
- streefwaarden, die aangeven wat de grondwaterstanden zijn of waren in een niet verdroogde geografische of historische referentie, en welke waarden gewenst zijn vanuit de gestelde natuurdoelen.

In Tabel 4-3 is samengevat voor hoeveel meetpunten bij aanvang van het project deze gegevens uit het BMV in een voor de beoordeling bruikbare vorm beschikbaar waren.

TABEL 4-3 OVERZICHT VAN DE GEGEVENSBECHIKBAARHEID VOOR DE TOESTAND- EN VERKLAARMEETPUNTEN UIT HET BELEIDSMETNET VERDROGING. AANGEGEVEN WORDT HET AANTAL MEETPUNTEN (N) MET VOOR DE BEOORDELING VAN DE VERDROGINGSTOESTAND BRUIKBARE GEGEVENS OVER GRONDWATERSTANDEN (GW-STAND), GRONDWATERKWALITEIT (GW-KWAL), BODEM PH (BOD.PH), OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT (OW KWAL) EN STREEFWAARDEN (SW). STREEPJES GEVEN AAN DAT GEGEVENS VOOR BETREFFENDE MEETPUNTEN NIET RELEVANT ZIJN.

	n	GW-STAND	GW-KWAL	BOD.PH	OW-KWAL	SW
Toestandsmeetpunten						
Totaal	161	70	70	66	0	127
<i>kwelafhankelijk</i>	75	29	46	45	-	71
<i>oppervlaktewater</i>	31	11	-	-	0	2
<i>overig</i>	56	30	-	-	-	54
Verklaarmetpunten	186	112	-	-	-	-
Functie onduidelijk	5	4	2	2	0	-

Van de 161 toestandsmeetpunten zijn er 38 waarvan de meetreeksen nog te kort zijn (minder dan 4 jaar) voor de bepaling van de GxG waarden. Het gaat overwegend om nieuwe toestandsmeetpunten die zijn toegevoegd na de aanpassing van meetnetontwerp in 2014 (Vermulst en Buskens 2014), en waarvoor in 2015 en 2016 nieuwe peilbuizen zijn geplaatst omdat geen gebruik kon worden gemaakt van bestaande peilbuizen. Van de overige 123 toestandsmeetpunten waren er bij aanvang van het project voor 70 punten meetreeksen met (grond)waterstanden beschikbaar die bruikbaar waren voor de bepaling van de mate van verdroging in de periode 2012-2016. De andere meetpunten vielen om verschillende redenen af:

- Voor 21 toestandsmeetpunten werden de gegevens niet of niet tijdig genoeg aangeleverd;
- Voor 32 toestandsmeetpunten konden meetreeksen niet gebruikt worden omdat ze onvolledig waren

Van de 161 toestandsmeetpunten hebben 75 betrekking op kwelafhankelijke doeltypen (blauwgrasland, trilveen, elzenbroekbos e.d.). 38 van deze toestandsmeetpunten zijn 'nieuw' en nog niet eerder geëvalueerd. In de kwelafhankelijke meetpunten is naast informatie over de grondwaterstand ook informatie nodig over de grondwaterkwaliteit en de bodem-pH. Die is echter niet voor alle meetpunten beschikbaar:

- Voor de beoordeling van de verdrogingstoestand in de toestandsmeetpunten met kwelafhankelijke natuur waren bij aanvang van het project voor 46 van de 75 punten grondwaterkwaliteitsgegevens beschikbaar. Van 23 andere meetpunten werd ook de grondwaterkwaliteit bepaald. Echter betreft het hier verklaarmetpunten, meetpunten waarvan de functie onduidelijk is, punten die geen deel meer uitmaken van het meetnet, of waar niet-kwelafhankelijke doeltypen voorkomen (natte heide en hoogveen). Dat laatste hangt samen met het feit dat de meetpunten die zijn toegevoegd na 2014 mede bedoeld zijn voor de rapportage vanuit de KRW over de kwaliteit van grondwaterlichamen.
- Voor 45 van de 75 toestandsmeetpunten met kwelafhankelijke natuur zijn gegevens over de pH van de bodem beschikbaar. Van 20 andere punten zijn ook pH-gegevens beschikbaar, maar dit betreft verklaarmetpunten of toestandsmeetpunten die betrekking hebben op niet kwelafhankelijke doeltypen.

Er zijn 31 toestandsmeetpunten in vennen en plassen, waarvan er 21 betrekking hebben op 'nieuwe' toestandsmeetpunten die nog niet eerder zijn geëvalueerd. Voor de bepaling van de verdrogingstoestand dient, in elke geval in de door grond- en/of oppervlaktewater gevoede systemen (17 van de 31 toestandsmeetpunten), de oppervlaktewaterkwaliteit bekend te zijn. Gegevens over de oppervlaktewaterkwaliteit waren echter bij aanvang van het project niet beschikbaar voor beoordeling.

Van de 161 toestandsmeetpunten zijn voor 34 punten geen streefwaarden bepaald of zijn er grote twijfels over de juistheid van de opgegeven streefwaarden. Voor de oppervlaktewatermeetpunten (merendeels vennen) ontbreken streefwaarden vrijwel geheel. Dat hangt waarschijnlijk samen met het feit dat streefwaarden voor oppervlaktewateren locatie-specifiek zijn en niet 1 op 1 kunnen worden afgeleid uit de ecologische vereisten van het doeltype (voor verdieping op dit onderwerp zie ook het bijlagenrapport).

Van de 187 verklaarmetpunten zijn er 22 te kort voor tijdreeksanalyses. Het betreft merendeels (20 van de 22) nieuwe meetpunten die pas recent zijn toegevoegd aan het meetnet. Van de overige 165 meetpunten zijn 112 meetreeksen geschikt om uitspraken te kunnen doen over grond- en oppervlaktewaterstanden. Voor de overige meetpunten zijn geen gegevens aanwezig, zijn de gegevens onvolledig, of konden de gegevens vanwege tijdsgebrek niet tijdig genoeg in een bruikbaar format worden aangeleverd.

In Bijlage IV wordt per meetpunt en per toestandsvariabele informatie gegeven over de aanwezigheid van voor deze rapportage bruikbare gegevens.

4.5 Resultaten

In een separaat bijlagenrapport (Deelrapport Gebiedsbeschrijvingen Beleidsmeetnet Verdroging) wordt per BMV-gebied ingegaan op:

- de ligging en de functie van de meetpunten
- het doeltype en daaruit afgeleide streefwaarden voor de toestandsmeetpunten
- de resultaten uit de tijdreeksanalyse
- de toestandsbeoordeling op basis van de uitkomsten van de tijdreeksanalyse en overige aangeleverde gegevens.

In Bijlage III zijn per toestandsmeetpunt de resultaten uit de toestandsbeoordeling samengevat. Per toestandsmeetpunt is aangegeven in welke mate wordt voldaan aan de eisen die vanuit de natuurdoelen worden gesteld aan grondwaterkwantiteit en -kwaliteit.

Als gevolg van ontbrekende gegevens (zie par. 4.4) is het voor veel toestandmeetpunten enkel mogelijk om deelscores te bepalen. Daardoor is het voor 90 van de 161 toestandmeetpunten niet mogelijk om een uitspraak te doen over de mate van verdroging. Van de 71 toestandmeetpunten waarvoor wel een verdrogingscore kan worden bepaald valt meer dan de helft in de klasse 'slecht'. Dat wil zeggen dat één of meerdere van de hydrologische condities zoals gemeten in het toestandmeetpunt niet geschikt zijn voor de te realiseren natuurdoelen in de omgeving van het meetpunt. De verdeling over de geschiktheidsklassen tussen wel en niet kwelafhankelijke standplaatsen is hierbij vergelijkbaar (Tabel 4-4).

TABEL 4-4 BEOORDELING HYDROLOGISCHE CONDITIES TOESTANDSMEETPUNTEN

	Aantal meetpunten	Mate waarin hydrologische condities voldoen aan vereisten vanuit natuurdoelen:				
		niet te bepalen	goed	bijna goed	onvoldoende	slecht
Totaal	161	90	10	8	13	39
Kwelafhankelijk	75	40	4	5	7	19
Niet kwelafhankelijk	86	50	6	3	6	20

4.6 Conclusies

De interpretatie van de resultaten van uit het BMV wordt bemoeilijkt door het feit dat meetgegevens ontbreken. Daarnaast komen in sommige grondwatermeetreeksen sprongen voor die wijzen op fouten in de metingen, en bestaat er bij relatief veel punten twijfel over de juistheid van het opgegeven maaiveld en de representativiteit van het meetpunt voor de natuurdoelen in de omgeving van het meetpunt. De indruk hierbij is dat te veel wordt uitgegaan van het maaiveld bij de peilbuis (die vanwege bereikbaarheid vaak op wat hogere plekken staat) en te weinig rekening is gehouden met de variatie in maaiveldhoogte en vegetatiesamenstelling binnen vlakken die op kaart met een zelfde doeltype staan aangegeven. Dat kan er toe leiden dat de condities als te ongunstig worden ingeschat. Bovendien brengt de wijze van resultaat beoordeling in combinatie met onvolledigheid van gegevens met zich mee dat een gebied eerder en gemakkelijker als 'slecht' beoordeeld kan worden dan als 'goed': Op basis van onvolledige gegevens kunnen de condities in een meetpunt namelijk wél als 'slecht' worden beoordeeld, namelijk als aan één van de vereiste condities niet wordt voldaan, maar kan een punt daarentegen pas als 'goed' worden ingedeeld als aan alle vereisten wordt voldaan. Het is daarom waarschijnlijk dat bij meer volledige en gecontroleerde meetgegevens, en bij beter onderbouwde relaties van terreininformatie met natuurdoelen in de omgeving van de peilbuis, het percentage als 'slecht' beoordeelde meetpunten duidelijk zal afnemen.

Ondanks de hier boven genoemde beperkingen kunnen wel een aantal algemene conclusies worden getrokken wanneer niet alleen wordt gekeken naar de eindscores, maar ook naar de onderliggende gegevens:

- Kwelafhankelijke natuur, zoals vochtig schraalgrasland en elzenbroekbos, heeft het moeilijk. In veel gebieden is de stijghoogte in de ondergrond te laag om aanvoer van basenrijk grondwater mogelijk te maken. Waar nog wel aanvoer van basenrijk grondwater plaats vindt is dat vaak verontreinigd. Er zijn maar vier locaties waarin wordt voldaan aan de vereiste voeding door schoon basenrijk water, te weten een drietal broekbossen gelegen in resp. de Strijper Aa, het Nuenens Broek en Sang en Goorkens, en een vochtig schraalland in de Binnenpolder van Terheijden. Ook in de Urkhovense Zegge lijkt bij één van de meetpunten aan alle voorwaarden te zijn voldaan, maar de gegevens zijn onvoldoende volledig en eenduidig om dit met zekerheid te kunnen vaststellen.

- Met name het gehalte sulfaat in het grondwater is in (beoogde) kwellocaties vaak erg hoog. Zorgwekkend is dat in een tweetal meetpunten de laatste twee meetjaren (2013 en 2015) een plotselinge sterke stijging heeft plaatsgevonden van het sulfaatgehalte. In een meetpunt in een Blauwgrasland in het Spekt (BMV21PK3) steeg het gehalte sulfaat van minder dan 30 mg/l in voorgaande periode tot 190 mg/l in 2013 en 2015. In een meetpunt in een eiken-haagbeukenbos in het Wijboschbroek steeg het gehalte sulfaat van gemiddeld 76 mg/l in voorgaande meetjaren naar 170 en 240 mg/l in 2013 en 2015. Ook de gehalten kalium, magnesium en chloride nemen in deze meetpunten toe. Daaruit kan worden afgeleid dat de meest waarschijnlijke oorzaak is dat een door bemesting veroorzaakt verontreinigingsfront de ondergrond in de betreffende natuurgebieden heeft bereikt. Onduidelijk is in hoeverre de extreem hoge bicarbonaatgehalten op deze plekken samenhangen met sulfaatreductie in de ondergrond.
- Binnen de niet-kwelafhankelijke natuur zijn het vooral de hoogveengebieden (Deurnse Peel en Groote Peel) die slecht scoren vanwege te lage grondwaterstanden: 13 van de 20 toestandmeetpunten die als 'slecht' werden beoordeeld liggen in één van beide gebieden. In de Grote Peel komt dit overeen met de algehele inschatting voor het gebied door beheerders ('beperkt herstel'), maar in de Deurnse Peel ('grote mate van herstel') lijkt het daarmee in tegenspraak.

5 Discussie

5.1 Voortgang verdrogingsbestrijding

Zoals aangegeven in hoofdstuk 2 verloopt de uitvoering van verdrogingsprojecten voorspoedig en zijn met slechts één uitzondering in alle natuurparels projecten opgestart, in uitvoering of afgerond. De mate van hydrologisch herstel op basis van het beheerdersoordeel neemt echter niet evenredig toe met de voortgang van projecten en lijkt in de laatste periode zelfs te stagneren. Daarvoor zijn verschillende oorzaken aan te wijzen:

1. Trage grondverwerving en conflicterende landgebruikfuncties
2. Na-ijling vegetatie
3. Te geringe stijghoogte en/of slechte grondwaterkwaliteit

5.1.1 Grondverwerving en conflicterende landgebruikfuncties

Na de eerste generatie van GGOR projecten (GGOR = Gewenste Grond en Oppervlaktewater Regime) lopen waterschappen en terreinbeheerders voor het verdere herstel steeds meer aan tegen de beperkingen die worden veroorzaakt door achterblijvende grondverwerving en de vaak krappe begrenzing van Natte Natuurparels en Natuurnetwerk Brabant. Achterblijvende grondverwerking wordt door water- en terreinbeheerders het vaakst genoemd als oorzaak voor een onvolledig hydrologisch herstel (zie bijlage II). Dat is in lijn met eerdere rapportages: Het knelpunt grondverwerving werd in 2007 ook al benoemd als het voornaamste knelpunt (Grobben, Possen, en Ertsen 2009). Het beleid is erop gericht om gronden die onderdeel zijn van Natuurnetwerk Brabant aan te kopen en in te richten. Dat is echter sterk afhankelijk van de bereidheid van eigenaren om de betreffende gronden te verkopen en aankoop verloopt daarom meestal trager dan vanuit verdrogingsbestrijding gewenst zou zijn. Dat vaak nog niet alle benodigde gronden verworven zijn heeft invloed op de effectiviteit waarmee herstelprojecten kunnen worden uitgevoerd.

Daarnaast wordt door de beheerders regelmatig aangegeven dat vanuit hydrologisch perspectief de begrenzingen van de Natte Natuurparels en het Natuurnetwerk Brabant (bijlage II) niet altijd logisch of werkbaar zijn. Soms is het voor instandhouding van kwelafhankelijke natuur nodig om aangrenzende inziggebieden aan te kopen, maar is dat niet mogelijk omdat het gaat om niet begrensde landbouwgebieden zonder doelstellingen voor ontwikkeling van grondwaterafhankelijke natuur. Ongunstige grondposities en begrenzingen zich vertalen in het niet kunnen inzetten van percelen die een sleutelrol vervullen voor het terugbrengen van een meer natuurlijk hydrologisch regime.

Tenslotte lopen waterschappen en terreinbeheerders voor het verdere herstel steeds meer aan tegen de beperkingen van wat binnen de grenzen van de natuurgebieden kan worden opgelost. Functies in aangrenzende gebieden met afwijkende eisen aan het grondwaterregime maken dat er rekening moet worden gehouden met uitstralingseffecten buiten de planologische grenzen van het natuurgebied. Dat betekent in de praktijk vaak dat herstelmaatregelen niet in de vanuit natuurdoelstellingen gewenste omvang kunnen worden uitgevoerd en de randzones van natuurgebieden de facto fungeren als buffergebieden om ongewenste vernatting in aangrenzende cultuurgebieden te voorkomen; er wordt in GGOR projecten naar een OGOR toegewerkt waarbij onzekerheid bestaat over of dit eindbeeld onder de huidige omstandigheden ooit gehaald kan worden.

Inmiddels wordt op een aantal fronten gewerkt aan de oplossing van tenminste een deel van de genoemde problemen. Om de grondverwerving weer op gang te krijgen is in 2014 Groen Ontwikkefonds Brabant (GOB) in het leven geroepen, met als specifiek doel het volledig realiseren van het Natuurnetwerk Brabant, waar ook de Natte Natuurparels en de 'overig verdroogde gebieden' onderdeel van zijn. Nu de opstartperiode voorbij is, mag verwacht worden dat dit instrument

daadwerkelijk een impuls gaat geven aan de verdrogingsbestrijding. Vanuit het Programma Aanpak Stikstof (PAS) dienen veel maatregelen binnen de Natura 2000-gebieden, waar Natte Natuurparels vaak onderdeel van zijn, vóór 2021 te zijn uitgevoerd. Veel van de PAS maatregelen zijn gericht op hydrologisch herstel vanwege een natuurlijke buffering van stikstofdeposities in natte milieus. Het PAS heeft een sterk juridische verplichtend karakter, waardoor dit instrument een impuls kan geven aan het oplossen van knelpunten met betrekking tot grondverwerving. Mede hierdoor mag verwacht worden dat een groot aantal projecten tot uitvoering en afronding zal worden gebracht tussen 2017 en 2021. Dit lijkt gunstig voor het behalen van de doelstellingen opgenomen in het Provinciaal Milieu- en Waterplan, ook ten aanzien van de verdrogingsbestrijding. Wellicht is de toename van het aantal gebieden waar projecten worden voorbereid (toename van 29 naar 49 gebieden, zie Tabel 2-3) al toe te schrijven aan beide instrumenten.

5.1.2 Na-ijling vegetatie

Terreinbeheerders lezen de mate van herstel vooral af aan de ontwikkeling van de vegetatie. Deze reageert traag op veranderingen in de waterhuishouding. Op basis van langjarige meetreeksen werd door Runhaar et al. (1999) geconcludeerd dat het circa 10 jaar duurt na vernatting voordat grazige vegetaties weer bij benadering in evenwicht verkeren met de gewijzigde hydrologische omstandigheden. Bovendien zijn op de beoordelingsmomenten lang niet altijd recente karteringsgegevens voorhanden die gebruikt kunnen worden om veranderingen in de vegetatie als gevolg van genomen maatregelen te kwantificeren.

5.1.3 Geringe stijghoogte en verontreiniging grondwater

Een andere oorzaak voor achterblijvend herstel vormen de te geringe stijghoogte in de ondergrond en de verslechterde grondwaterkwaliteit. Uit het Beleidsmeetnet Verdroging blijkt dat in veel locaties de stijghoogte in de ondergrond onvoldoende is voor aanvoer van grondwater. Waar het grondwater de standplaatsen met kwelafhankelijke natuur nog wel kan bereiken is het grondwater vaak in meer of mindere mate verontreinigd. Er zijn maar weinig gebieden waar wordt voldaan aan de vereiste aanvoer van schoon basenrijk grondwater. De daling van stijghoogten en grondwaterverontreinigingen hebben uiteraard invloed op de ecologische waarden van de natte natuurgebieden. Ze maken dat werkelijk herstel van het abiotische systeem in de natuurgebieden in veel gevallen slechts beperkt mogelijk is, zeker wanneer intrekgebieden nog niet zijn verworven of buiten de natuurgebieden liggen.

Verontrustend is de plotselinge sterke toename van de verontreiniging in een tweetal kwelafhankelijke locaties in Natte Natuurparels, die er mogelijk op wijzen dat een front van door bemesting verontreinigd grondwater is doorgedrongen tot in de ondiepe ondergrond van deze locaties. Het betreft een Blauwgrasland in het Spekt en een eiken-haagbeukenbos in het Wijboschbroek. Hoewel niet bekend is of dit al heeft geleid tot negatieve effecten op de vegetatie is het zorgwekkend omdat er weinig mogelijkheden zijn om de effecten tegen te gaan. Grondwater stroomt traag waardoor het lang duurt voordat verontreinigingen in een gebied doordringen. Als dat eenmaal gebeurt, duurt het ook weer lang voordat maatregelen in het intrekgebied doorwerken op de grondwaterkwaliteit in het kwelgebied. Het is daarom belangrijk beter inzicht te krijgen in de omvang van dit probleem en in de mogelijkheden die er zijn om een verdere toename van het probleem tegen te gaan.

5.1.4 Blinde vlekken buiten de Natte Natuurparels

De verschillende werksessies hebben duidelijk gemaakt dat noch de waterbeheerders noch de terreinbeheerders een duidelijk beeld hebben van de verdrogingsproblematiek buiten de Natte Natuurparels. Zowel het gevoerde beleid als de daaraan gekoppelde geldstromen zorgen voor een focus op de Natte Natuurparels met daarbinnen weer een nadruk op Natura 2000-gebieden. Waar “overige verdroogde gebieden” grenzen aan Natte Natuurparels worden deze meestal wel meegenomen in herstelprojecten. Probleem hierbij is dat deze gebieden onvoldoende “status” hebben om goed inzetbaar te zijn. In deze gebieden moet immers nog meer dan in de Natte Natuurparels rekening worden gehouden met de eisen vanuit andere functies. Het is voor zowel water- als terreinbeheerders wenselijk dat met name de gebieden in de randzone van Natte Natuurparels in het

beleid voldoende status krijgen, zodat deze bij kunnen dragen aan het behalen van de voor de Natte Natuurparels geformuleerde doelen.

5.2 Onderlinge vergelijkbaarheid resultaten

Voor de toestandsrapportage wordt gebruik gemaakt van verschillende methoden en gegevensbronnen (beheerdersoordeel, Vegetatiemeetnet en Beleidsmeetnet Verdroging) die tezamen een goed beeld moeten geven van de verdrogingstoestand in natuurgebieden. Tijdens de uitwerking bleek het echter lastig om de gegevens uit de verschillende bronnen te combineren tot één samenhangend beeld van de verdrogingstoestand. In het onderstaande wordt ingegaan op mogelijke oorzaken voor de waargenomen verschillen en mogelijkheden om de verschillen te verkleinen en methoden meer op elkaar af te stemmen.

5.2.1 Beheerdersoordeel

Bij het *beheerdersoordeel* is een beperking dat het gaat om expert-judgement, en dat de uitkomsten dus mede afhankelijk zijn van wat door de betreffende natuurbeheerder wordt verstaan onder hydrologisch herstel. Onduidelijkheden ten aanzien van het ambitieniveau en de termijn waarop het ambitieniveau dient te worden bereikt lijken belangrijke oorzaken voor interpretatieverschillen tussen beheerders. Hoewel expliciet is aangegeven van welke doelstellingen dient te worden uitgegaan (het natuurbeheertype conform Natuurnetwerk Brabant, zie paragraaf 2.2), blijkt er in de praktijk toch veel ruimte te bestaan voor interpretatieverschillen, mede omdat beheertypen vaak breed omgrensd zijn qua vegetatiesamenstelling en hydrologische condities (zie Runhaar en Hennekens 2015).

Dat uitgaande van dezelfde natuurambities verschillende interpretaties toch kunnen leiden tot heel verschillende conclusies over de mate van het hydrologische herstel kan worden geïllustreerd aan de hand van het voorbeeld van de Deurnse Peel, waar de meeste toestandsmeetpunten uit het Beleidsmeetnet Verdroging wijzen op hydrologische omstandigheden die ongeschikt voor het beoogde natuurdoel (Herstellend hoogveen, H7120), terwijl door de beheerders een hydrologisch herstel van 50-90 % wordt aangegeven.

De Deurnse Peel is grotendeels aangewezen als herstellend hoogveen met als doel om hier uiteindelijk weer levend hoogveen te laten ontstaan. Uitgaande van dit doel worden in Waterlood en het profieldocument voor herstellend hoogveen als eisen gesteld dat de voorjaarsgrondwaterstand dicht bij maaiveld moet liggen en de grondwaterstand in de zomer niet meer dan een paar decimeter tot hooguit tot 60 cm onder maaiveld mag uitzakken. Aan deze eis wordt in vrijwel geen van de meetpunten voldaan en dit verklaart de negatieve beoordeling van de toestandsmeetpunten uit het BMV (zie Bijlage III). Dat staat in schijnbaar contrast met een opgegeven herstel van de hydrologie voor 50-90 %, waarbij weliswaar wordt opgemerkt dat het doel nog lang niet is gehaald maar er al wel veel is gebeurd (Bijlage II). Uitgaande van de hiervoor genoemde doelstelling suggereert dit dat over meer de helft van de oppervlakte van het gebied de hydrologische condities weer geschikt zijn voor levend hoogveen. In dat geval zou de Deurnse Peel een koploper zijn in Nederland op het gebied van hoogveenherstel. Het is namelijk bijzonder lastig om de hydrologische condities in uitdroogde hoogveengebieden weer geschikt te maken voor herstel van de hoogveengroei. Waarschijnlijker is dat in dit geval niet is uitgegaan van de beoogde eindsituatie (OGOR), waarin de hydrologische condities weer geschikt zijn voor de groei van hoogveemossen, maar van een tussenstadium of voorlopig stadium, waarin regenwater optimaal wordt geconserveerd en getracht wordt zoveel als mogelijk binnen de huidige randvoorwaarden de omstandigheden geschikt te maken voor hoogveenherstel. Bijvoorbeeld door compartimenten aan te leggen waarin regenwater wordt vastgehouden, in de hoop dat hier op termijn drijvende veenmostapijten ontstaan waarin in een later stadium ook kenmerkende hoogveensoorten kunnen vestigen. Of dit ook daadwerkelijk op termijn zal leiden tot de gewenste hydrologische condities met een zeer stabiel grondwaterregime is echter onzeker, en hangt ook af van andere factoren die de veengroei bepalen, zoals de stikstofdepositie.

Water- en terreinbeheerders worden nu afzonderlijk bevraagd over respectievelijk de voortgang van anti-verdrogingsprojecten en de mate van hydrologische herstel. Dit kan leiden tot verschillende belevingen van de mate van herstel en de noodzaak van aanvullende herstelmaatregelen. Een eenvoudige aanbeveling lijkt daarom om te kiezen voor nog eenduidigere criteria en stabiele klassengrenzen. Uiteraard zonder hierbij in te boeten aan informatie, dan wel vergelijkbaarheid over jaren. De sinds 1999 gangbare methodiek moet dan ook de basis zijn. Dit kan onder meer bereikt worden door water- en terreinbeheerders de uitwerking van de Toestandsrapportage Verdroging samen op te laten stellen, waarbij ze ook de gelegenheid moeten krijgen om gezamenlijk tot een oordeel komen. Dit past ook bij de praktijk, waarin ze in gezamenlijkheid werken aan de uitgevoerde projecten. Een eventuele “nieuwe” klassenindeling houdt in voornoemd geval dan ook rekening met zowel de geleverde inspanning als het bereikte resultaat; zowel terreinbeheerders als waterschappen gebruiken dezelfde criteria en klassen. Uitgaande van tabel 2-2, kan deze navolgende vorm hebben (Tabel 5-1). Wanneer sprake lijkt van een verschillende beoordeling komt uit de dialoog direct naar voren wat hieraan ten grondslag ligt.

TABEL 5-1 MOGELIJK TE HANTEREN PROJECTFASES VOOR DE INSPANNINGS- ÉN PRESTATIEMONITORING

Fase	Toelichting	Voorgestelde definitie
F0	Nog niets gedaan	Nog niets gedaan in het gebied, het is niet bekend wat of en wat er aan hydrologisch herstel nodig is. Onduidelijk is nog of de beoogde natuurdoeltypen haalbaar zijn.
F1	Vorbereiding/ Onderzoek	Het gebied wordt onderzocht en plannen voor hydrologische herstelmaatregelen zijn in voorbereiding. Duidelijk is welke beheertypen moeten worden gerealiseerd, onderzocht wordt in hoeverre dat haalbaar is en deze gewijzigd moeten worden
F3	Maatregelen zijn in uitvoering	Hydrologische herstelmaatregelen zijn in uitvoering, duidelijk is waar de abiotische condities voor welke beheertypen gerealiseerd worden.
F4	Maatregelen gedeeltelijk uitgevoerd	Geplande hydrologische herstelmaatregelen zijn niet volledig uitgevoerd. Er is een restopgave, maar de beoogde (F3) beheertypen zijn niet gerealiseerd en zijn ook niet te verwachten. Aanvullende inspanning is nodig.
F5a	Uitvoering van geplande maatregelen is afgerond	De uitvoering van geplande hydrologische herstelmaatregelen is afgerond, maar projectevaluatie volgt nog. Hoewel duidelijk is waar welke natuurbeheertypen kunnen ontwikkelen of herstellen, is nog onduidelijk of dit in het veld ook gebeurt.
F5b	Uitvoering van geplande maatregelen is afgerond	De uitvoering van geplande hydrologische herstelmaatregelen is afgerond. Gebied is in afwachting van projectevaluatie om te kunnen beoordelen of er nog aanvullende maatregelen nodig zijn, zowel vanuit (grond)water als ontwikkeling van beheertypen in het veld.
F6a	De hydrologische herstelmaatregelen zijn afgerond/ niet meer verdroogd	De uitvoering van hydrologische herstelmaatregelen is afgerond. Het maximaal haalbare is gedaan. Het beoogde beheertype is niet haalbaar.
F6b	De hydrologische herstelmaatregelen zijn afgerond	De uitvoering van hydrologische herstelmaatregelen is afgerond, Het beoogde beheertype is gerealiseerd of een ontwikkeling in de gewenste richting is zichtbaar.

De voorgestelde samenvoeging vormt geen oplossing voor mogelijke discrepanties tussen de door beheerders geschatte mate van hydrologisch herstel en de beoordeling van de verdrogingstoestand op basis van het Beleidsmeetnet Verdroging. Dat zou kunnen worden opgelost door een gemeenschappelijke beoordeling door water- en terreinbeheerders te organiseren waarbij de meetpunten uit het Beleidsmeetnet Verdroging gebruikt worden als ijkpunten voor de bepaling van de mate van hydrologisch herstel: de betrokkenen krijgen zo beschikking over informatie alvorens een oordeel te vormen. Nu gebeurt dat als het ware “blind”. Voorgaande zou kunnen worden gecombineerd met een periodieke beoordeling van de Natte Natuurparels waarbij niet alleen wordt gekeken naar de maatregelen die zijn uitgevoerd en de mate waarin deze hebben geleid tot hydrologisch herstel, maar ook aandacht is voor de vraag of de meetpunten uit het Beleidsmeetnet Verdroging nog wel een goed beeld geven van de hydrologie van het gebied of dat er aanpassingen in het meetnet nodig zijn. Op die

manier zouden niet alleen de inspanningsmonitoring en het beheerdersoordeel op elkaar kunnen worden afgestemd, maar kan ook afstemming met het Beleidsmeetnet Verdroging plaatsvinden.

Een volledige beschouwing waarbij ook onderzoeker/adviseurs worden betrokken is arbeidsintensief. Daarom moet hierbij gedacht worden aan een frequentie van eens in de 10 of 15 jaar, waarbij het moment van beoordeling kan worden afgestemd op de fase waarin de verdrogingsbestrijding verkeerd en op de behoefte aan aanvullende informatie. Vanuit het Beleidsmeetnet Verdroging zou wat dat laatste betreft de prioriteit moeten liggen bij gebieden waar op dit moment nog onvoldoende bekend is hoe het ecohydrologische systeem functioneert en hoe representatief de toestandsmeetpunten uit het beleidsmeetnet zijn voor het ecohydrologisch functioneren van het gebied. Zoals het geval is in BMV-gebied 3, Zoomland, waar bij de oorspronkelijke inrichting van het meetnet geen grondige systeemanalyse heeft plaatsgevonden, en de situatie door inrichtingsmaatregelen daarna zodanig is veranderd dat het de vraag is of de huidige meetpunten nog wel een goed beeld geven van het functioneren van het ecohydrologische systeem.

5.2.2 Vegetatiemeetnet

Bij het Vegetatiemeetnet als monitoringsinstrument is een beperking dat voor het scoren van de plantensoorten gebruik wordt gemaakt van looproutes die in vergelijking met vegetatie-opnamen meer heterogeen kunnen zijn qua reliëf en vegetatiesamenstelling. Dat bemoeilijkt de interpretatie van de waargenomen veranderingen in soortensamenstelling. Ook is het niet altijd duidelijk of een toenemende vochtindicatie wordt veroorzaakt door een gewenste toename van natte soorten of een minder gewenste afname van droge soorten. Dat is enkel te achterhalen als naar de gescoorde soorten wordt gekeken. Een afname van de vochtindicatie hoeft bovendien niet altijd negatief te zijn. Het dempen van sloten en verondiepen van greppels in het kader van verdrogingsbestrijding kan in een blauwgraslandgebied leiden tot een afname van de vochtindicatie binnen een looproute doordat water- moerasplanten verdwijnen om hydrologisch herstel van de blauwgraslanden mogelijk te maken. Dat betekent dat bij het gebruik van vochtindicaties altijd goed moet worden gekeken naar mogelijke achterliggende oorzaken.

Bij de eerste rapportage over het meetnet (Runhaar et al. 2009) werd er voor gekozen om trends te bepalen voor looproutesecties in de directe nabijheid van het toestandsmeetpunt. Deze lieten in een beperkt aantal gevallen een duidelijke trend zien in de soortensamenstelling die kon worden gekoppeld aan de waargenomen abiotische veranderingen van het meetpunt (bijvoorbeeld effecten eutrofiering in het Groote Meer bij Ossendrecht). Echter, in veel gevallen zijn er geen duidelijke trends óf hangen waargenomen trends samen met fysieke ingrepen in het gebied.

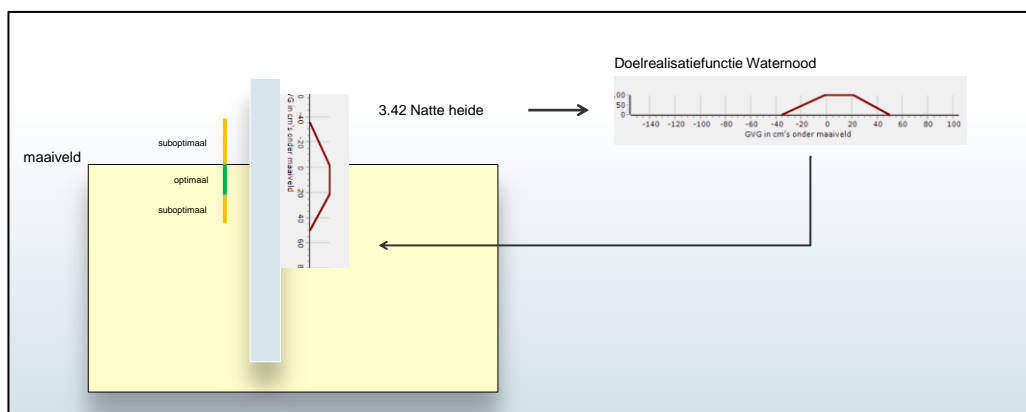
Omdat de vegetatie op delen van looproutes nabij het meetpunt meestal geen duidelijke verandering of trend vertoonden is er in de daaropvolgende rapportage voor gekozen om uit te gaan van volledige looproutes binnen een gebied, omdat deze vaak wel een duidelijke trend laten zien (Buskens et al. 2003). In hoeverre deze trends ook een goed beeld geven van de hydrologische veranderingen in het gebied is echter niet duidelijk. Op basis van de beschikbare gegevens is het moeilijk aan te geven of een beoordeling op basis van looproutes betrouwbaarder trends oplevert dan een analyse op basis van de samenstellende secties binnen de looproutes. De vergelijking van de resultaten uit het Vegetatiemeetnet met de resultaten van het beheerdersoordeel laat slechts een gering verband zien tussen veranderingen in vochtindicatie en de geschatte mate van hydrologisch herstel. Een vergelijking met de uitkomsten uit het Beleidsmeetnet Verdroging is niet mogelijk omdat er te weinig meetpunten zijn waarin de freatische grondwaterstanden al vanaf 1995 is gemonitord.

Los van de vraag op welke schaal de meeste trends kunnen worden waargenomen en hoe betrouwbaar die trends zijn, wordt de schaalkeuze vooral bepaald door het schaalniveau waarop uitspraken gewenst zijn. Bij analyse van lokale veranderingen in de omgeving van toestandsmeetpunten in het Beleidsmeetnet Verdroging kan beter worden uitgegaan van secties, bij analyse van veranderingen op gebiedsniveau van volledige looproutes. In het laatste geval dient er echter wel rekening mee te

worden gehouden dat interpretatie van waargenomen veranderingen (nog) lastiger wordt omdat de interne heterogeniteit toeneemt.

5.2.3 Beleidsmeetnet verdroging

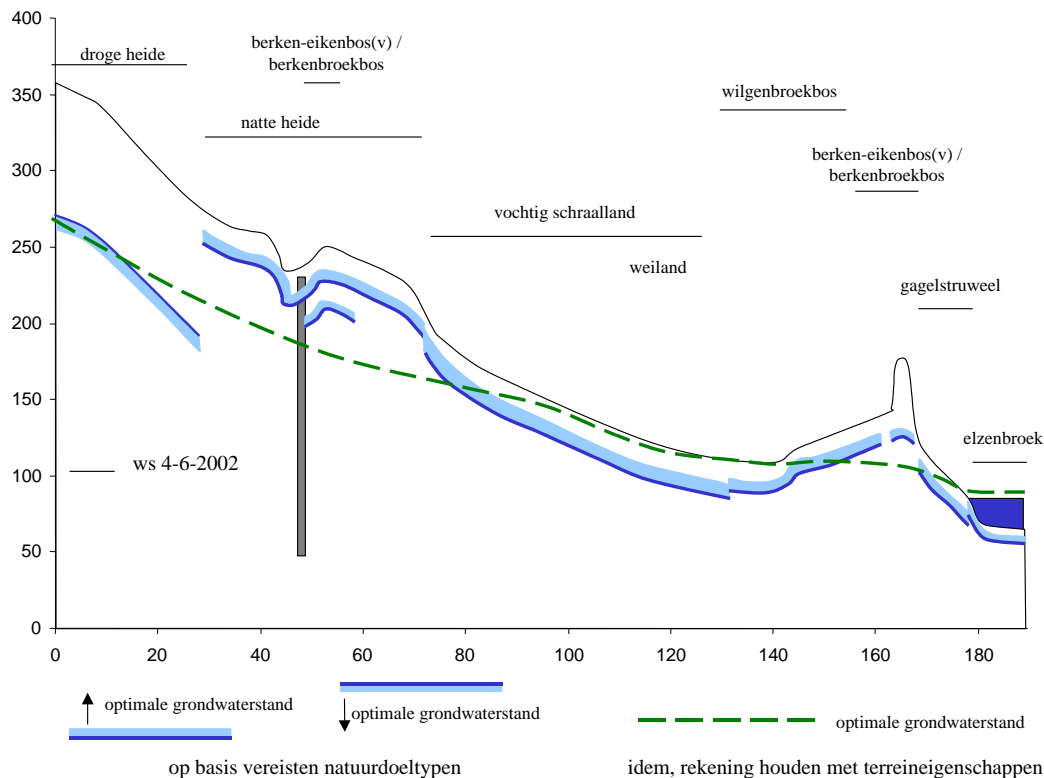
Net als bij het beheerdersoordeel wordt in het Beleidsmeetnet Verdroging het oordeel over de mate waarin de hydrologische situatie voldoet aan de gestelde natuurdoelen mede bepaald door de manier waarop de provinciale ambities ten aanzien van verdrogingsgevoelige natuur worden geïnterpreteerd. De streefwaarden die in het meetnet worden gebruikt om de verdrogingscores te bepalen zijn voor veel toestandsmeetpunten direct afgeleid uit de vereisten van het natuurotype, zonder rekening te houden met de ruimtelijke variatie in de omgeving van de peilbuis en met de ligging binnen het ecohydrologische systeem. Daardoor worden soms onrealistische en vaak ook te strenge eisen gesteld aan de hydrologische condities.



FIGUUR 5-1 AFLEIDING VAN DE STREEFWAARDEN VOOR DE GVG UIT DE DOELREALISATIEFUNCTIE IN WATERLOOD OP STANDPLAATSNIVEAU.

Figuur 5-1 geeft een voorbeeld van hoe voor het natuuroldtype 3.42 (natte heide) streefwaarden op standplaatsniveau kunnen worden afgeleid uit de doelrealisatiefuncties in Waterlood. Uitgaande van de meest recente versie van de hydrologische randvoorwaarden uit Waterlood-applicatie 'Hydrologische Randvoorwaarden Natuur' (Runhaar en Hennekens, 2015) komt dit type optimaal voor bij een GVG van 0 tot 20 cm onder maaiveld. Uitgaande van de in DINO opgegeven maaiveldhoogte bij de peilbuis kunnen deze streefwaarden worden omgezet in grondwaterstandseisen ten opzichte van NAP voor de peilbuis en directe omgeving. In veel gevallen zijn de op deze manier afgeleide streefwaarden direct overgenomen voor de bepaling van de verdrogingscores, er van uitgaande dat het meetpunt representatief is voor het doeldtype zoals dat op de natuuroldtypenkaart of ambitiekaart staat aangegeven.

Probleem is dat een meetpunt zelden representatief is voor de condities binnen het doeldtype. In de eerste plaats ligt de peilbuis vaak op een wat makkelijker bereikbare en daarmee hoger gelegen plek. In de tweede plaats is het maaiveld zelden volledig vlak, en is er in meer of mindere mate sprake van reliëf. En om het nog ingewikkelder te maken is in de omgeving van een meetpunt vaak niet sprake van één doeldtype, maar van een mozaïek aan doeltypen die elk hun eigen eisen stellen aan de grondwaterstand.



FIGUUR 5-2 VOORBEELD VAN EEN GRADIËNT OP DE FLANK VAN HET BEEKDAL VAN DE OUDE STRIJPER AA IN DE OMGEVING VAN TOESTANDMEETPUNT BMV19PK1. TOELICHTING: ZIE DE TEKST. UIT: RUNHAAR ET AL. 2009.

Figuur 5-2 geeft een voorbeeld van een dergelijke complexe situatie op de flank van het beekdal van de Oude Strijper Aa. De peilbuis ligt hier op de grens van de natuurdoeltypen 'natte heide' en 'berken-eikenbos (v)/berkenbroekbos'. Idealiter zou voor natte heide de voorjaarsgrondwaterstand dicht onder maaiveld moeten liggen, minder dan 20 cm. Een dergelijk hoge grondwaterstand bij de peilbuis is echter fysiek niet mogelijk zonder het hele aangrenzende beekdal onder water te zetten. Daarnaast is het ook strijdig met de andere doelen in de omgeving, zoals bij de aangrenzende droge heide die juist veel lagere grondwaterstanden vereist.

Met dit probleem van ruimtelijke heterogeniteit is bij de opzet van het meetnet soms wel en soms geen rekening gehouden. In het geval van toestandsmeetpunt BMV19PK1 is het wel gedaan door bij het opstellen van de streefwaarden rekening te houden met alle doelen in de omgeving van de peilbuis, en daarbij uit te gaan van de aanwezige variatie in maaiveldhoogte en een door de lokale geohydrologische situatie bepaald verhang in de grondwaterstand. Een optimale hydrologische situatie is in dit geval gedefinieerd als de grondwaterstand waarbij er sprake is van een voor dit systeem kenmerkende gradiënt van droge heide naar natte heide, via een vochtig schraalgrasland naar het moeras in het eigenlijke beekdal. Daarbij is er rekening mee gehouden dat de grondwaterstand aan de flank van het beekdal voldoende hoog moet zijn voor het optreden van de lokale kwel die nodig is voor de buffering van het lagere gelegen vochtig schraalgrasland. Dat levert een ondergrens op voor een optimale GVG van 60 cm onder maaiveld, in plaats van de 20 cm onder maaiveld die anders zou zijn aangehouden als geen correctie was uitgevoerd voor de hoogteligging van het meetpunt. Ook is de range waarbij sprake is van een suboptimale situatie (afstand tussen knikpunten met resp. 100 en 0 % doelrealisatie) groter in een situatie waarin rekening wordt gehouden met reliëf. Bij het opstellen van de verdrogingsrelatie is de grens met 0 % doelrealisatie gedefinieerd als een grondwaterstand waarbij géén van de grondwaterafhankelijke doelen in de omgeving (natte heide en vochtig schraalgrasland) nog kan worden gerealiseerd. Dat levert in dit voorbeeld een range van 60 cm op

voor het suboptimale bereik (60–120 cm –mv), tegenover een range van 30 cm wanneer één op één wordt uitgegaan van de doelrealisatiefunctie voor natte heide.

Dit voorbeeld heeft betrekking op een extreem gradiëntrijke situatie. Vergelijkbare problemen treden echter in meerder of mindere mate in vrijwel alle gebieden op. Alleen in semi-agrarische gebieden met vlakke percelen (bij voorbeeld sommige vochtige schraalgraslanden in Halstersch Laag, binnepolder Terheijden en de Langstraat) speelt het probleem niet of nauwelijks. In de overige gevallen zal het niet rekening houden met ruimtelijke variabiliteit in maaiveld en vegetatie over het algemeen leiden tot te strenge en te smal gedefinieerde eisen aan de grondwaterstand en schetst daarmee een te negatief beeld van de verdrogingsstoestand in Noord-Brabant. Door de aanwezigheid van lagere en hogere delen is het niet reëel te eisen dat overal binnen een doeltpevlak sprake is van 100% doelrealisatie.

Het probleem kan voor een deel worden opgelost door gebruik te maken van hoogtegegevens uit AHN, zoals aanbevolen door Buskens et al. (2013). Daarbij kan gebruik worden gemaakt van een binnen de Waterwijzer Natuur ontwikkelde methode, waarbij in een stapsgewijze procedure wordt bepaald bij welke grondwaterstand de natuurdoelen in een bepaald gebied optimaal zijn voor de beoogde grondwaterafhankelijke vegetaties (Witte et al. 2017 in prep.). Daarbij wordt er rekening mee gehouden dat het als gevolg van reliëf (hoge en lage delen) niet altijd mogelijk is om een doelrealisatie van 100% te behalen binnen een vlak op de doeltpekaart. Ook wordt er in deze methode rekening mee gehouden dat de opgegeven doeltypen tegenstrijdige eisen kunnen stellen aan de grondwaterstand. Het gebruik van hoogtegegevens uit AHN zal naar verwachting leiden tot minder nauwkeurige resultaten dan wanneer wordt uitgegaan van veldmetingen (in AHN kunnen juist in natuurgebieden afwijkingen tot enkele decimeters optreden ten opzichte van de werkelijke situatie). Voordeel is wel dat binnen een relatief korte termijn de grootste onevenwichtigheden in de gebruikte verdrogingsrelaties kunnen worden gecorrigeerd. Bovendien zou deze verbetering kunnen worden gebruikt om te komen tot een standaardisatie in de afleiding van de streefwaarden. Deze zijn nu onderling niet vergelijkbaar omdat:

- In het verleden de streefwaarden zijn bepaald door een groot aantal verschillende onderzoekers van verschillende instellingen,
- waarbij is uitgegaan van verschillende eenheden waarin de natuurdoelen zijn weergegeven (natuurdoeltypen, beheertypen, habitattypen),
- en waarbij gebruik is gemaakt van verschillende versies van de Hydrologische Randvoorwaarden uit Waternood (Runhaar en Hennekens 2002, 2005 en 2015, en de door Ertsen et al. 2005 uit de Hydrologische Randvoorwaarden afgeleide randvoorwaarden voor Brabantse natuurdoeltypen).

Een belangrijk argument om in deze rapportage uit te gaan van de in eerdere studies bepaalde streefwaarden was de vergelijkbaarheid met resultaten uit voorgaande jaren. De vergelijkbaarheid met resultaten uit eerdere analyses hoeft echter geen probleem te zijn wanneer de bepaling van de verdrogingscores verregaand wordt geautomatiseerd, zoals voorgesteld in 5.3.1. In dat geval kunnen verdrogingscores uit voorgaande jaren snel worden herberekend uitgaande van nieuwe streefwaarden.

Voor de langere termijn zou het wenselijk zijn om de streefwaarden in alle gevallen te baseren op lokale ecohydrologische systeemanalyses, rekening houdend met in het veld gemeten gradiënten in hydrologie, bodemopbouw en vegetatie-samenstelling. Op dit moment zijn lang niet voor alle gebieden en alle meetnetlocaties ecohydrologische systeemanalyses beschikbaar. Ecohydrologische systeemanalyses ontbreken voor Natte Natuurparel Zoomland (BMV3) en voor de 12 Natte Natuurparels die recent zijn toegevoegd aan het meetnet (Vermulst 2014; Oisterwijkse Vennen, Malpiebeemden & De Plateaux, Leenderbos, Keersop, Tongelreep, Grootte Heide, Vlijmens Ven, Ulvenhouts bos, Mispelindsche / Neterselsche Heide, De Utrecht, Gorp en Rovert en Landschotse Heide). Als gevolg daarvan het is het lastig om te bepalen of een doeltpe wel of niet grondwaterafhankelijk is (vooral vochtige en natte heide zijn niet altijd afhankelijk van een ondiepe freatische grondwaterstand maar kunnen ook voorkomen op een wat meer lemige bodem of op een lokale schijngrondwater-spiegel) en of het doeltpe afhankelijk is van regionale of lokale kwel.

Daarnaast zijn voor een aantal gebieden eerder uitgevoerde ecohydrologische systeemanalyses te weinig gedetailleerd om op basis daarvan streefwaarden te bepalen of zijn ze niet langer toereikend omdat het meetnet is uitgebreid met niet beschreven locaties of omdat de waterhuishouding sterk is veranderd door herinrichting van gebieden. Het uitvoeren of actualiseren van ecohydrologische systeemanalyses kost relatief veel tijd en kan het beste worden gecombineerd met periodieke beoordeling van gebieden in samenwerking met water- en terreinbeheerders (5.2.1), zodat optimaal gebruik kan worden gemaakt van de al aanwezige kennis over het gebied.

Het belang van een goede ecohydrologische systeemanalyse is mede afhankelijk van de functie en de opzet van het meetnet. In deze studie is uitgegaan van de oorspronkelijke opzet van het meetnet zoals beschreven in Stuurman et al. (2002). Daarin wordt uitgegaan van een systeemanalytische benadering en worden meetpunten select gekozen op basis van hun ligging in het landschap en hun representativiteit voor het functioneren van het lokale ecohydrologische systeem (zie ook par. 0.2 in het bijlagenrapport). Daarbij ligt de nadruk op het signaleren van vanuit natuurbehoudsdoelstellingen ongewenste hydrologische veranderingen en het verklaren van aan de vegetatie waargenomen verdrogingsverschijnselen. In de afgelopen jaren lijkt echter een verschuiving te hebben plaatsgevonden waarbij het zwaartepunt in het beleidsmeetnet meer is komen te liggen bij een controlerende functie (zijn doelen gerealiseerd?) en waarbij meetpunten worden behandeld als onderdeel van een aselechte steekproef die representatief wordt geacht voor de verdrogingstoestand in een gebied.

Door deze al dan niet bedoelde verschuiving dreigt een hybride meetnet te ontstaan, dat:

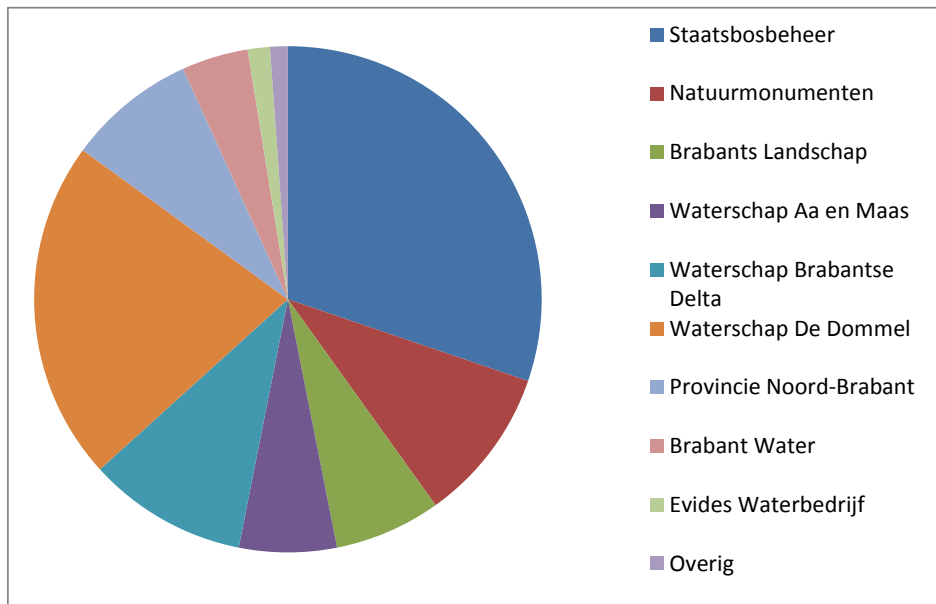
- Minder geschikt is om een signalerende en verklarende functie uit te oefenen, omdat er in delen van het meetnet geen analyse heeft plaatsgevonden hoe het lokale systeem functioneert; daardoor is niet bekend in hoeverre de geselecteerde meetpunten in deze gebieden representatief zijn voor het lokale systeem.
- Niet geschikt is om uitspraken te doen over de mate waarin/de oppervlakte waarover binnen de betreffende gebieden wordt voldaan aan de hydrologische voorwaarden van de beoogde grondwaterstandafhankelijke natuur (controlerende functie) omdat het aantal meetpunten te klein en de representativiteit te gering is. Bij grondwaterafhankelijke habitattypen van enige omvang is bij een beoogde nauwkeurigheid van 1 dm al gauw een aselechte steekproef van enkele tientallen meetpunten nodig (Van Loon et al., 2016) in plaats van beperkt aantal select gekozen meetpunten zoals nu het geval is in het Beleidsmeetnet Verdroging.

Voordat verdere veranderingen in het Beleidsmeetnet Verdroging worden doorgevoerd lijkt het daarom wenselijk eerst nog eens goed na te denken over de functie die het meetnet zou moeten vervullen en op basis daarvan te bepalen welke richting moet worden aangehouden bij het doorvoeren van veranderingen. Dit om te voorkomen dat een hybride meetnet ontstaat dat voor beantwoording van geen enkele van de gestelde vragen geschikt is. Op deze discussie wordt teruggekomen in par. 5.5.

5.3 Technische aanpassingen Beleidsmeetnet Verdroging

5.3.1 Organisatie beleidsmeetnet

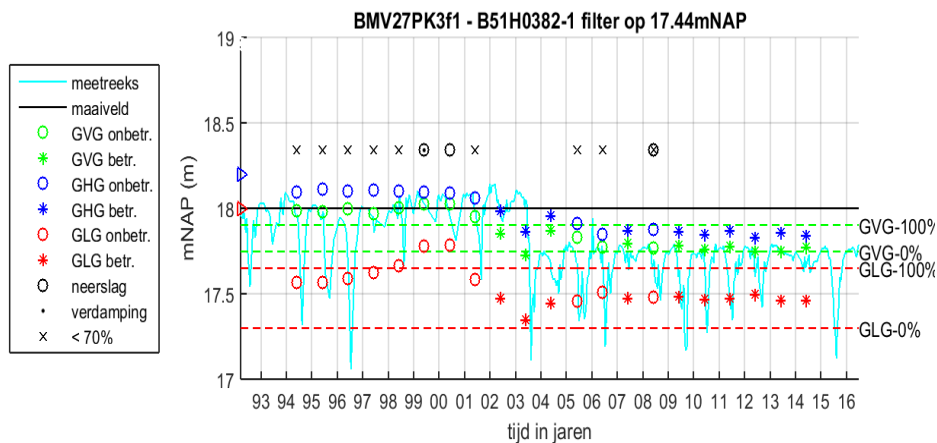
Binnen het Beleidsmeetnet Verdroging liepen we bij de bepaling van de verdrogingstoestand aan tegen het probleem dat er bij aanvang van de studie maar van weinig meetpunten voldoende gegevens in het juiste format beschikbaar waren om te kunnen bepalen in welke mate de hydrologische omstandigheden voldoen aan de eisen van de beoogde grondwaterafhankelijke natuur in de omgeving van het meetpunt. Dit werd deels veroorzaakt door tijdsgebrek. Deels is het probleem echter ook van meer structurele van aard, en hangt het samen met de wijze waarop het BMV is georganiseerd.



FIGUUR 5-3 HERKOMST VAN DE (GROND)WATERSTANDGEGEVENS GEBRUIKT IN HET BMV

Kenmerk van het Beleidsmeetnet Verdroging is dat gegevens slechts gedeeltelijk centraal worden verzameld door de provincie (grondwaterkwaliteit en bodem-pH), en dat het merendeel van de gegevens (grondwaterkwantiteit) wordt verzameld door derden (Figuur 5-3). Eens in de 4 à 5 jaar worden de gegevens uit de verschillende bronnen bijeengebracht en wordt de analyse van de gegevens vervolgens openbaar aanbesteed aan een adviesbureau (Figuur 5-5). Een gevolg van deze decentrale en projectmatige aanpak is dat pas op een laat moment wordt ontdekt dat bepaalde gegevens ontbreken. Afhankelijk van de planning van het project is er wel of geen tijd om de reden van ontbrekende data op te sporen en meetgegevens alsnog compleet te maken.

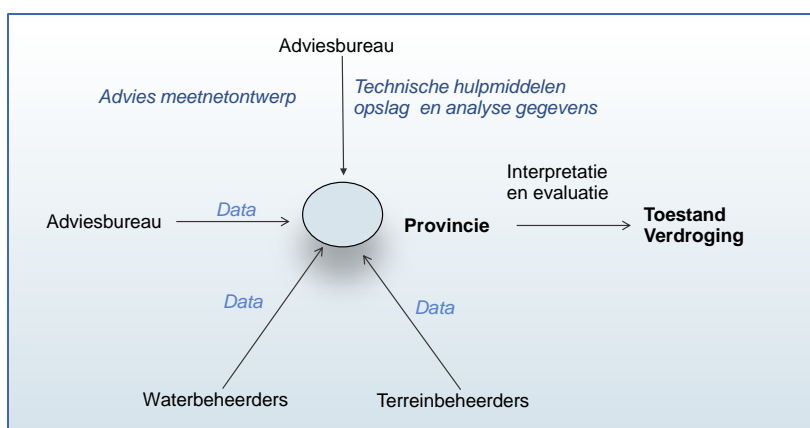
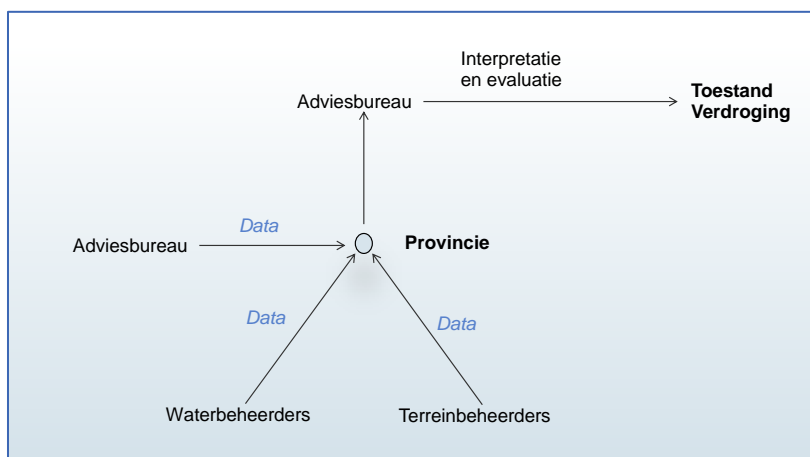
Een ander gevolg van de projectmatige aanpak is dat fouten die in meetgegevens worden gesignaleerd tijdens een beoordeling na rapportage niet of onvoldoende worden gecorrigeerd, zodat ze bij een volgende beoordelingsronde opnieuw opduiken. Een voorbeeld vormt de verlenging van een aantal peilbuizen in 2003 welke tot op de dag van vandaag nog steeds niet volledig is verwerkt in de peilbuisbeschrijving in DINO en leidt tot een schijnbare toename van verdroging (Figuur 5-2). Het genoemd probleem wordt in de hand gewerkt door de sterk decentrale projectmatige aanpak en het grote aantal partijen dat betrokken is bij de gegevensverzameling en -verwerking. De door een adviesbureau gesignaleerde problemen worden doorgegeven aan de provincie, die dit weer moet doorgeven aan de betrokken bronhouders, die vervolgens de benodigde correcties weer moeten doorgeven aan DINO-loket. Bij dit grote aantal schakels is het niet verwonderlijk dat het overzicht ontbreekt en dat er zaken blijven liggen.



FIGUUR 5-4 VOORBEELD VAN EEN SCHIJNBAAR STERKE VERLAGING VAN DE GRONDWATERSTAND DOORDAT VERLENGING VAN DE BUIS IN 2003 NIET IS VERWERKT IN DINO. DE GRONDWATERSTAND WORDT GEMETEN TEN OPZICHTE VAN DE BOVENKANT VAN DE BUIS. HET NIET AANPASSEN VAN DE HOOGTE VAN DE BOVENKANT VAN DE BUIS IN DINO LEIDT DERHALVE TOT EEN SCHIJNBARE VERLAGING VAN DE GRONDWATERSTAND MET CA. EEN HALVE METER.

Ten slotte is de beschreven projectmatige werkwijze weinig efficiënt omdat bij elke rapportage weer opnieuw dezelfde werkzaamheden moeten worden verricht. Een groot deel van deze activiteiten bestaat uit routinematige werkzaamheden die prima geautomatiseerd kunnen worden, en deels ook al door de uitvoerende adviesbureaus zijn geautomatiseerd omdat het aantal werkstappen veel te groot is voor een handmatige verwerking. Maar doordat bij elke rapportage de structuur voor data-analyse opnieuw moet worden ontwikkeld en gegevens opnieuw moet worden samengebracht en gecontroleerd gaat nu veel tijd verloren aan activiteiten die in principe slechts eenmalig uitgevoerd zouden hoeven te worden, en wordt veel onnodig 'dubbel' werk verricht ten opzichte van eerdere rapportages.

Bovengenoemde problemen zouden kunnen worden verminderd door te zorgen voor een meer centrale en gestandaardiseerde gegevensverzameling- en analyse die minder strikt gebonden is aan de 5- of 6-jaarlijkse beleidscyclus ten aanzien van verdrogingsbestrijding. Hiaten en afwijkingen in de metingen kunnen dan eerder worden signaleerd en fouten in waarnemingen sneller gecorrigeerd. In deze opzet zou de provincie (of een vast bureau dat voor deze taak door de provincie wordt ingehuurd) een zwaardere coördinerende rol moeten krijgen bij de gegevensverzameling en zou ook een deel van de hiervoor beschreven routinematige analyses bij de provincie of het betreffende adviesbureau terecht komen (Figuur 5-5).



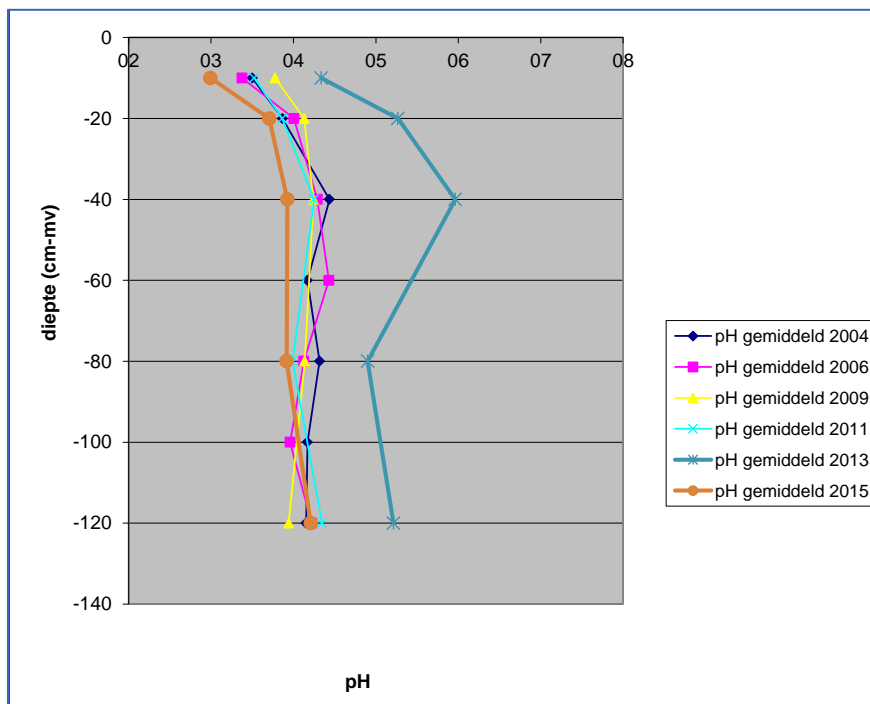
FIGUUR 5-5 HUIDIGE ORGANISATIEMODEL BELEIDSMEEETNET VERDROGING (BOVEN) EN MOGELIJKE AANPASSING WAARBIJ PROVINCIE EEN ZWAARDERE ROL KRIJGT IN COORDINATIE EN GEGEVENSVERWERKING (ONDER). TOELICHTING: ZIE TEKST.

Omdat de provincie voor analyse van grondwater-meetreeksen al gebruik maakt van het programma Menyanthes, is een optie om voor de bepaling van de verdrogingscores ook gebruik te maken van dit model, en het uit te breiden met voor dit doel ontwikkelde extra toepassingen. In deze opzet zorgt de provincie er voor dat de in Menyanthes opgeslagen meetreeksen jaarlijks worden aangevuld op basis van nieuwe gegevens en wordt tijdig actie ondernomen wanneer gegevens ontbreken of er onverklaarbare afwijkingen worden geconstateerd in de meetreeks. Actualisatie van de verdrogingscores kan dan in principe op elk gewenst moment plaatsvinden door betreffende scripts te draaien.

Door de routinematige werkzaamheden te automatiseren kan meer aandacht worden besteed aan inhoudelijke zaken. Zoals benodigde aanpassing of uitbreiding van het meetnet zodat een goed beeld wordt verkregen van het hydrologisch functioneren van het gebied.

5.3.2 Optimalisatie bodem-pH metingen

Gelijktijdig met de grondwaterkwaliteitsmetingen wordt om de twee jaar de bodem-pH in de omgeving van de toestandsmeetpunten bepaald. Het betreft een relatief intensieve methode omdat wordt gemeten op 6 verschillende dieptes (10, 20, 40, 60, 80, 100 en 120 cm) waarbij er per diepte drie deelmonsters worden genomen die voorafgaande aan de meting eerst in het laboratorium moeten worden gedroogd. Dat roept de vraag op de het wel nodig is om op zo vaak te meten (om de 2 jaar) en met zo'n uitgebreide streekproef (6 x 3 = 18 bodemmonsters per toestandsmeetpunt).



FIGUUR 5-6 VOORBEELD PH-METINGEN VOOR TOESTANDMEETPUNT BMV19PK1 IN DE STRIJPER AA

Omdat de zuurgraad van de bodem wordt gebufferd door uitwisseling met basen die zijn gebonden aan het kationen-uitwisselingscomplex van de bodem verloopt verzuring van de bodem in principe traag. Een voor de hand liggende vraag is daarom of het mogelijk is een frequentie van minder dan eens in de twee jaar aan te houden. De meetgegevens van de bodem wijzen echter op een grote dynamiek, waarbij er grote verschillen tussen de jaren optreden. Dat pleit eerder voor frequentere dan voor minder frequente waarnemingen. Opvallend is dat de verschillen tussen jaren in heel veel meetpunten en op alle diepten in dezelfde mate lijkt op te treden. Bij de eerste rapportage werd al geconstateerd dat de gemeten pH in 2006 bij veel meetpunten systematisch een halve pH-eenheid lager leek te liggen dan in 2004 (Runhaar et al. 2009). Maar ook bij latere meetronden blijken dergelijke systematische veranderingen op te treden, met als uitschieter het jaar 2013 waarin de pH in een meerderheid van de langjarig gemeten meetpunten (21 van de 36 reeksen) ruim een pH-eenheid hoger ligt dan in andere jaren (Figuur 5-6). Omdat de verschuiving wordt waargenomen in zo veel meetpunten gelijktijdig en op alle dieptes in dezelfde mate optreedt, is het onwaarschijnlijk dat de oorzaak moet worden gezocht in uitzonderlijke weersomstandigheden. Het is echter gissen wat de oorzaak van de geconstateerde afwijkingen wél kan zijn. Het is daarmee onduidelijk of oplossing moet worden gezocht in een verhoging van de frequentie van de metingen, of in een aanpassing van de methode.

Behalve door vermindering van de frequentie kan een bezuiniging op kosten ook worden gerealiseerd door gebruik te maken van een minder arbeidsintensieve methode van bepaling. In de huidige aanpak worden bodemmonsters genomen die eerst in het laboratorium worden gedroogd en vervolgens verdund in een KCl-oplossing om de pH te meten, uitgaande van voorschrift NEN-ISO 10390. Een alternatief is om de pH direct in het veld te meten met bodem-pH meters die ontworpen zijn om de pH-water van het bodemvocht te bepalen. Overstappen op deze methode zou een discrepantie met zich meebrengen t.o.v. de eerdere metingen. De gemeten pH-KCl ligt namelijk systematisch lager dan de pH-water zoals bepaald aan dezelfde bodemmonsters. Daarnaast kan het gebruik van veld pH-meters lastig zijn in droge gronden, omdat het bodemvochtgehalte dan te laag is om rechtstreeks in het bodemvocht te meten. Om in droge omstandigheden wel te kunnen meten moet de bodem eerst bevochtigd worden, met als gevolg dat de uitkomst van de meting mede afhankelijk is van de wijze en de duur van bevochtiging. Voor toepassing in het Beleidsmeetnet Verdroging zal dit naar verwachting

geen groot probleem zijn omdat gewerkt wordt op natte tot vochtige standplaatsen die zelden geheel uitdrogen.

Een voordeel van de veldmethode is dat de pH-water wordt gemeten in plaats van de pH-KCl. De pH-KCl is weliswaar de standaard in bodemkundig onderzoek, maar in ecologisch onderzoek wordt meestal uitgegaan van de pH-water. De eisen van vegetatietypen aan de zuurgraad van de bodem zijn dan ook meestal geformuleerd in termen van de pH-water. In de analyse van resultaten uit het Beleidsmeetnet Verdroging worden daarom de gemeten pH-KCl waarden eerst omgerekend naar pH-water, gebruik makend van een omzettingstabel die is overgenomen uit Runhaar et al., 2009 (tabel 0-5 in het bijlage-rapport). Het verband tussen pH-KCl en pH-water is echter niet eenduidig en kan van plek tot plek verschillen.

Of het zinnig is om het aantal metingen per toestandsmeetpunt terug te brengen is mede afhankelijk van de gebruikte methode. Als wordt overgegaan op de veldmethode met bodem-pH-meters is een reductie van het aantal meetpunten niet relevant omdat het gaat om een snelle methode waarbij het aantal bepalingen per toestandsmeetpunt nauwelijks van invloed is op de hoeveelheid tijd die nodig is: Die wordt vooral bepaald door de tijd die nodig is om het toestandsmeetpunt te bereiken. Als de bestaande methode wordt gehandhaafd zou bezuinigd kunnen worden op het aantal metingen door het aantal dieptes waarop wordt gemeten te verminderen. Nu wordt vanaf 20 tot 120 cm diep om de 20 cm gemeten. Omdat de meeste variatie in de zuurgraad doorgaans optreedt in de bovengrond (waarbij de bodem in de eerste paar decimeter door uitloging vaak zuurder is dan in de ondergrond) zou het aantal dieptes waarop wordt gemeten in de ondergrond kunnen worden verminderd. Bijvoorbeeld door de metingen op 60 en 100 cm diepte weg te laten. Het aantal plekken waarop wordt bemonsterd (nu op 3 plekken per toestandsmeetpunt) kan niet worden verminderd omdat de verschillen tussen de meetplekken relatief groot zijn.

Om inzicht te krijgen in de bruikbaarheid van de veldmethode en de verschillen tussen beide methoden verdient het aanbeveling om gedurende tenminste één periode de pH zowel te meten volgens de bestaande lab-methode, als in het veld met een bodem-pH meter. Op basis daarvan kan worden besloten of het zinnig is van methode te veranderen. Mocht worden overgegaan op de veldmethode dan kan op basis van de dubbele metingen (pH-KCl én pH-water) worden nagegaan in hoeverre latere meetrondes waargenomen veranderingen berusten op de overgang naar een andere meetmethode of op daadwerkelijke veranderingen in de zuurgraad van de bodem.

5.4 Toepasbaarheid Natuurverdrogingsmonitor

In opdracht van de provincie is een pilot uitgevoerd waarin voor een drietal voorbeeldgebieden is nagegaan of het mogelijk is om, gebruik makend van onder meer satelliet- en drone-beelden, de grondwaterstand en de verdrogingstoestand vlakdekkend in beeld te brengen, de 'Natuurverdrogingsmonitor' (Van den Eertwegh et al. 2015). Door de provincie is aan ons gevraagd een uitspraak te doen over de meerwaarde van deze Natuurverdrogingsmonitor als instrument, naast de gebruikelijke inspannings- en prestatie-monitoring, of als vervanging daarvan.

De Natuurverdrogingsmonitor komt in essentie overeen met eerder door de waterschappen uitgevoerde GGOR-analyses, waarbij gebruik wordt gemaakt van de zogenaamde Waterlood-methode om de actuele grondwatersituatie te vergelijken met de hydrologische vereisten vanuit de landbouw en vanuit de natuur (Van Bakel et al. 2002). Op basis daarvan kunnen worden conclusies getrokken over de mate van verdroging van de natuur, gedefinieerd als de afwijking tussen actuele en gewenste situatie. In de Natuurverdrogingsmonitor is de methode echter op een aantal punten aangepast, waarbij het gebruik van een aantal nieuwe technieken is verkend:

- 1 Bij de modellering van de hydrologie met het model SPHY is gebruik gemaakt van satellietwaarnemingen om de verdamping van de vegetatie (de belangrijkste verliespost op de waterbalans) op een correcte manier te berekenen. Door de korte rekentijd kan SPHY worden gebruikt om, bijvoorbeeld wekelijks, op basis van recente weergegevens de actuele waterhuishouding van natuurgebieden in kaart te brengen.
- 2 Bij de toetsing aan hydrologische vereisten van Waterlood wordt rekening gehouden met variatie in maaiveldhoogte binnen een doelttypevlak.
- 3 De informatie over verdrogingsstoestand van natuurgebieden is op gebruiksvriendelijke wijze ontsloten via webservice, viewer en App.
- 4 Daarnaast is uitgetest of het mogelijk is om op basis van zogenaamde airborne remote sensing beelden kaarten te maken van de vochtindicatie en zuurgraad, en op basis van vergelijking tussen kaartbeelden uit verschillende jaren conclusies te trekken over verdroging en verzuring.

In Bijlage IV wordt een nadere toelichting gegeven op de werking van de Natuurverdrogingsmonitor.

Om uiteenlopende redenen, die in de bijlage nader worden omschreven, was het niet mogelijk om het instrument te ontwikkelen en te testen zoals beoogd. Dat maakt het moeilijk om te beoordelen in hoeverre satellietbeelden gebruikt kunnen worden om de hydrologische modellering te verbeteren (onderdeel 1) en de verdroging in natuurgebieden nauwkeuriger en betrouwbaarder in beeld te brengen. Daarvoor dient de methode eerst verder te worden uitgewerkt en uitgetest. Daarmee kan de gestelde vraag al wel voor een deel worden beantwoord: Het is niet verstandig om nu over te gaan op een methode die nog in een ontwikkelstadium verkeerd. En het is zeker niet verstandig om deze als enige methode te gebruiken en bestaande methoden te laten vervallen.

De vraag in hoeverre de voorgestelde aanpak op termijn een belangrijke aanvulling zou kunnen zijn op de bestaande verdrogingsmonitoring in Noord-Brabant wordt hiermee nog niet beantwoord.

Daarvoor is eigenlijk een antwoord nodig op de volgende onderliggende vragen:

- Is de Waterlood-methode geschikt om de verdrogingstoestand vlakdekkend in beeld te krijgen en kan deze methode worden gebruikt als aanvulling op of als vervanging van de bestaande methoden?
- Kunnen satellietbeelden leiden tot een verbeterde modellering van de hydrologie in natte natuurepaleis, en daarmee tot een nauwkeuriger beeld van de verdrogingsstoestand in natuurgebieden?

De tweede vraag kan niet goed worden beantwoord omdat er onvoldoende toetsingsgegevens beschikbaar waren. Gezien het feit dat SPHY vrijwel nergens voorjaarsgrondwaterstanden van minder dan 2 dm onder maaiveld berekent, kan worden geconcludeerd dat het model in de huidige vorm niet geschikt is om uitspraken te doen over de doelrealisatie van natte natuur. Dat ligt echter naar verwachting meer aan het feit dat is uitgegaan van een relatief simpel hydrologische model (waarin bijvoorbeeld met drainagemiddelen als sloten, greppels en beken geen rekening wordt gehouden) dan aan het feit dat gebruik is gemaakt van satellietbeelden. Ook speelt mee dat grondwaterstanden boven maaiveld niet zijn gemonitord, waardoor natte gebieden in het SPHY model uiteindelijk geijkt zijn aan te diepe grondwaterstanden.

Bij de eerste vraag gaat het deels om een praktische vraag namelijk 'Kunnen we grondwaterstanden modelmatig voldoende nauwkeurig en betrouwbaar in beeld brengen om de doelrealisatie van natte natuur te bepalen?' en deels om een meer inhoudelijke vraag namelijk 'Wat is het doel van de verdrogingsmonitoring, welke variabelen dienen we daartoe te meten, en welke vorm van gegevensverzameling is daarvoor het meest geschikt, een meetnet of een kartering?'. Op de eerste vraag gaan we hier niet verder in omdat dit buiten de opdracht van de studie valt. Op de tweede meer inhoudelijke vraag komen we terug in paragraaf 5.5.

In de studie door van den Eertwegh et al. (2015) zijn nog een aantal andere methoden ontwikkeld of voorgesteld. Ten aanzien van de bruikbaarheid voor de toestandsrapportage verdroging kan hierover het volgende worden gezegd:

- De aanbeveling om bij de bepaling van de verdrogingstoestand rekening te houden met variatie in maaiveldhoogte (onderdeel 2) kan hier worden onderschreven. Dit vormt een nuttige aanvulling op de bestaande Waterlood-aanpak, waarin nog te veel wordt uitgegaan van een landbouwkundige aanpak gebaseerd op homogene vlakke percelen. Dit sluit aan bij de discussie in par. 5.2.3 Fout! Verwijzingsbron niet gevonden., over het rekening houden met variatie in maaiveld bij de bepaling van streefwaarden voor toestandsmeetpunten.
- Het gebruik van remote sensing beelden om via de vegetatie de veranderingen in vochttoestand en zuurgraad in beeld te brengen (onderdeel 4) is een interessant alternatief voor grondwatermodellering. Dit raakt aan de vraag welke variabele (hydrologie of vegetatie) het meest geschikt is om de verdrogingstoestand in natuurgebieden. Daarop wordt in de volgende paragraaf verder ingegaan.

5.5 Steekproef versus vlakdekkend?

Vanuit een controlerende functie (zijn doelen gerealiseerd?) bestaat er bij de provincie grote behoefte aan vlakdekkend beeld van de verdrogingstoestand in natuurgebieden. Het beheerdersoordeel voorziet slechts ten dele in deze behoefte, omdat in deze methode onvermijdelijk een subjectief element zit. De pilot met de Natuurverdrogingsmonitor komt mede voort uit de behoefte naar een meer objectieve methode om de verdroging provincie dekkend, en liefst ook per gebied vlakdekkend in beeld te brengen.

Het vlakdekkend in beeld brengen van verdroging is echter niet eenvoudig, omdat:

- Verdroging een complex probleem is, waarbij het niet alleen gaat om grondwaterstanden maar ook over grondwaterstroming, grondwaterkwaliteit en de interactie tussen hydrologie, bodem en vegetatie;
- het niet alleen gaat om natuurwetenschappelijke maar ook om maatschappelijke/ normatieve vragen (wat nemen we als referentie voor een niet verdroogde situatie, en hoe houden we rekening met verschillen tussen korte- en lange-termijn-doelstellingen?);
- de ruimtelijke heterogeniteit groot is waardoor een hoge mate van detaillering wordt vereist.

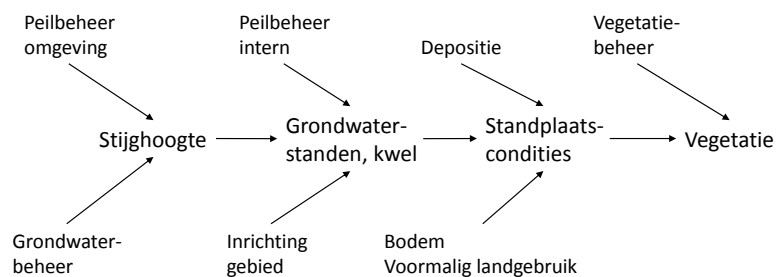
Niet alleen de provincie Noord-Brabant worstelt hier mee, ook in andere provincies wordt gezocht naar mogelijke oplossingen voor dit complexe probleem. Mogelijke oplossingsrichting zijn:

- gebruik maken van hydrologische modellen om de verdroging in beeld te brengen, zoals gebeurt in GGOR-analyses en in de Natuurverdrogingsmonitor.
- gebruik te maken van een gerichte opname van de grondwaterstand, uitgaande van een een statistisch verantwoorde streekproef binnen een gebied en binnen een doeltype (Zuid-Holland, Van Loon et al. 2016).
- gebruik te maken van waargenomen veranderingen in vegetatiepatronen om uitspraken te doen over de mate van verdroging. Dat kan door:
 - Veranderingen in vegetatiepatronen te vertalen in indicatiewaarden voor vocht en zuurgraad, zodat op basis daarvan conclusies kunnen worden getrokken over de mate van verdroging. Daarna kan een link worden gelegd met waargenomen veranderingen in stijghoogte en freatische grondwaterstanden (Van Delft et al. 2002, 2002a). Deze benadering is door BIJ12 overgenomen als alternatief voor/aanvulling op directe abiotische metingen (zie website www.bij12.nl).
 - Vegetatiepatronen te vertalen in indicaties voor vocht en zuurgraad door gebruik te maken van spectraalbeelden van de vegetatie, zoals in de studie door van den Eertwegh et al. (2015) wordt voorgesteld.

De meningen over wat nu de meest geschikte methode lopen uit elkaar, waarbij ook de achtergrond van de persoon aan wie het gevraagd wordt (hydrologen of biologen) een rol speelt. Wat in deze

discussie echter zelden aan bod komt is de vraag wat nu eigenlijk het beoogde doel is van de monitoring, en welke variabelen vanuit die doelstelling het meest in aanmerking komen om te meten om een antwoord te kunnen geven op de vragen die vanuit het beleid worden gesteld. Voor beantwoording van de laatste vraag zou idealiter eerst moeten worden bepaald wat de functie van de monitoring is (signalerend, verklarend of controlerend). Vervolgens kan dan bepaald worden op welke plek in de ingreep-effect-keten het beste kan worden gemeten om aan de betreffende functie te kunnen voldoen.

Ingreep-effect-keten



FIGUUR 5-7 INGREEP-EFFECT-KETEN VERDROGINGSBESTRIJDING. TOELICHTING: ZIE TEKST.

In Figuur 5-7 is de voor verdroging van de natuur relevante ingreep-effect-keten weergegeven. Het doel van verdrogingsbestrijding is behoud van waardevolle natte natuur, waarbij de natuurdoelen worden beschreven in termen van vegetatietypen, habitattypen, beheertypen en natuurdoeltypen. Het voorkomen van natte natuur is afhankelijk van standplaatseigenschappen als aeratie, vochtvoorziening, zuurgraad en voedselbeschikbaarheid, die op hun beurt weer sterk afhankelijk zijn van de hydrologie (grondwaterstanden, grondwaterkwaliteit). En die zijn op hun beurt weer sterk afhankelijk van de geohydrologie en de stijghoogte. Ontwatering en afwatering, grondwateronttrekking, atmosferische depositie en bemesting van intrekgebieden zijn oorzaken van veranderingen in grondwaterkwantiteit en de grondwaterkwaliteit die negatief kunnen uitwerken op de grondwaterafhankelijke natuur.

Vanuit de signalerende en verklarende functie heeft bij de opzet van het Beleidsmeetnet Verdroging de nadruk gelegen op het meest linkse deel uit de ingreep-effect-keten, bij de effecten van ingrepen op het functioneren van het hydrologische systeem. Daarbij was het niet de bedoeling om uitspraken te doen over de verdrogingstoestand in afzonderlijke natuurgebieden, maar om aan de hand van een selecte streekproef in de Natte Natuurparels een vinger aan de pols te houden waar het gaat om de meest bedreigde een waardevolle grondwaterafhankelijke natuur in de provincie. Tijdens de looptijd van het meetnet heeft al een verschuiving plaatsgevonden waarbij de nadruk meer is komen te liggen op het verkrijgen van een vlakdekkend overzicht van de verdrogingstoestand van natuurgebieden (par. 5.2.3). Met de opdracht voor de Natuurverdrogingsmonitor (par. 5.4) is de nadruk nog meer komen te liggen op het verkrijgen van een vlakdekkend beeld van de hydrologische situatie.

Daarmee lijkt echter een verwisseling te hebben plaatsgevonden tussen middel (hydrologische condities) en doel (behoud en ontwikkeling van grondwaterafhankelijke natuur). Vanuit de doelstelling, behoud van grondwaterafhankelijke natuur, zou het meer voor de hand liggen om de doelvariabelen (omvang en kwaliteit grondwaterafhankelijke natuur, rechts in de ingreep-effectketen) vlakdekkend te karteren, om zo te kunnen controleren of de beoogde doelen zijn behaald. De

gegevens uit een hydrologisch meetnet kunnen dan vervolgens worden gebruikt om waargenomen veranderingen in de vegetatie te kunnen verklaren en te kunnen koppelen aan ingrepen in de waterhuishouding. Daarbij kunnen uit de vegetatie afgeleide vocht- en zuurindicaties worden gebruikt om een indruk te krijgen waar grondwaterstands daling of afname kwel heeft plaatsgevonden (Runhaar et al. 2009, Van delft et al. 2004).

Gezien de in voorgaande paragrafen aangegeven onduidelijkheden over functie en opzet van de verdrogingsmonitoring lijkt het nu, 15 jaar nadat is begonnen met de verdrogingsmonitoring, een goed moment voor een herbezinning waarbij wordt nagegaan of de bestaande instrumenten nog wel voldoen aan de doelstellingen vanuit het beleid, wat vanuit de beleidsvragen de meest logische opzet is, en na te gaan op welke punten eventueel aanpassingen in de huidige systematiek nodig zijn.

Bij deze herbezinning zou rekening moeten worden gehouden met een aantal basis eisen die aan de verdrogingsmonitoring gesteld kunnen worden vanuit de algemene beleidsdoelstellingen ten aanzien van verdrogingsbestrijding (afstemming hydrologische situatie op eisen vanuit waterafhankelijke functies) en de wens om de hele ingreep-effect-keten te dekken. Dat zijn:

1. Een goed hydrologisch meetnet waarmee tijdig ongewenste veranderingen kunnen worden gesignaleerd, waargenomen effecten in standplaatscondities en vegetatiepatronen kunnen worden verklaard, en waarvan de meetpunten ook gebruikt kunnen worden voor de kalibratie en toetsing van hydrologische modellen
2. Gevalideerde en voldoende op de ruimtelijke variatie in natuurgebieden afgestemde hydrologische modellen waarmee de effecten van ingrepen en anti-verdrogingsmaatregelen op de vegetatie kunnen worden doorgerekend.
3. Een goed overzicht van de veranderingen in omvang van kwaliteit van grondwaterafhankelijke ecosystemen.

In de voorgaande discussie is onderdeel 1, het hydrologische meetnet, nog onderbelicht gebleven. Het is een goede ontwikkeling dat in het kader van het Beleidsmeetnet Verdroging op meer plekken in natuurgebieden de grondwaterkwaliteit wordt bepaald. Daarmee kunnen mogelijke bedreigingen door grondwaterverontreiniging sneller worden gesignaleerd. Deze uitbreiding staat echter in schril contrast met het aantal kwantiteitsmeetpunten in natuurterreinen welke de laatste jaren zijn opgeheven. Dat is met name het geval in gebieden van Staatsbosbeheer, die het meeste te leiden heeft gehad van de bezuinigingen op het natuurbeheer uit de kabinetsperiode Rutte-1 (2010-2012). Hierdoor dreigt er een gat te ontstaan in informatie over het functioneren van hydrologische systemen in natuurgebieden. Het ontbreken van gegevens kan nog lang doorwerken op de mogelijkheid een goede analyse te maken van veranderingen in het hydrologische systeem of om grondwatermodellen te kalibreren en te toetsen. Een uitbreiding/herstel van het aantal actieve kwantiteitsmeetpunten, al dan niet in het kader van het Beleidsmeetnet Verdroging, is daarom dringend gewenst.

6 Conclusies en aanbevelingen

Voortgang verdrogingsbestrijding

- Er is de afgelopen jaren veel voortgang geboekt met de uitvoering van projecten gericht op de bestrijding van verdroging in natuurgebieden. Dit vertaalt zich echter niet in een evenredige toename van de door terreinbeheerders opgegeven mate van hydrologisch herstel.
- Voor dit achterblijvende herstel zijn een aantal oorzaken aan te wijzen:
 - De mate van hydrologisch herstel wordt door de terreinbeheerders vooral afgelezen aan veranderingen in de vegetatiesamenstelling en het duurt meerdere jaren voordat de vegetatiesamenstelling zich heeft aangepast aan de hydrologische veranderingen ('na-ijling' van de vegetatie)
 - Bij verdergaand herstel van de waterhuishouding lopen waterbeheerders in toenemende mate aan tegen knelpunten die worden veroorzaakt door trage grondverwerving, conflicterende eisen met andere functies in de omgeving en een te krappe omgrenzing van Natte Natuurparels en het Natuurnetwerk Brabant.
- Bij kwelafhankelijke vegetaties als natte schraalgraslanden en broekbossen vormen ook de geringe stijghoogte in de ondergrond en de slechte grondwaterkwaliteit knelpunten voor de realisatie van de gestelde natuurdoelen.
- Zorgwekkend is de snelle en sterke verslechtering van de grondwaterkwaliteit in een tweetal natuurgebieden. Deze wijst op het doordringen van door bemesting aangerijkt grondwater tot in de ondiepe ondergrond van deze gebieden. Het verdient aanbeveling om uit te zoeken of het hier gaat om incidenten of om een voorbode voor een probleem dat in veel meer gebieden te verwachten is.

Onderlinge vergelijkbaarheid resultaten en afstemming methoden

- De onderlinge vergelijkbaarheid van de resultaten uit het beheerdersoordeel, het Vegetatiemeetnet en het Beleidsmeetnet Verdroging is beperkt. Aanbevolen wordt deze onderdelen beter op elkaar af te stemmen en de methoden beter te standaardiseren.
- Een belangrijke variatiebron vormt de interpretatie van de door de provincie gestelde doelen ten aanzien van grondwaterafhankelijke natuur. Deze is weliswaar vastgelegd in de provinciale ambitiekaart, maar deze laat nog veel ruimte voor interpretatie. De beheertypen waarmee de doelen worden aangegeven zijn vaak ruim omgrensd. Bovendien is het detailniveau van de ambitiekaarten is niet altijd voldoende om rekening te kunnen houden met de binnen de gebieden aanwezige variatie in maaiveldhoogte en daarmee samenhangende vegetatiegradiënten.
- In het Beleidsmeetnet Verdroging zijn de streefwaarden waaraan het hydrologisch herstel wordt afgelezen opgesteld door verschillende onderzoekers in verschillende perioden en uitgaand van verschillende doeltypen (natuurdoeltypen, beheertypen en habitattypen). Daarbij is er vaak geen rekening mee gehouden hoe representatief de hoogteligging van het meetpunt is voor de hoogteligging van grondwaterafhankelijke natuur, en wordt er ook lang niet altijd rekening mee gehouden dat in de omgeving van het meetnet soms verschillende doeltypen voorkomen die verschillende eisen stellen aan de waterhuishouding.
- Voorgesteld wordt om de streefwaarden onderling beter vergelijkbaar te maken door in alle gevallen uit te gaan van dezelfde basisgegevens en uitgangspunten, en daarbij rekening te houden met de representativiteit van de meetpunten voor de natuurdoelen in de omgeving. Ecohydrologische systeemanalyses vormen daarbij een belangrijke bron van informatie.

- Water- en terreinbeheerders worden nu afzonderlijk bevestigd over respectievelijk de voortgang van anti-verdrogingsprojecten en de mate van hydrologische herstel. Dit kan leiden tot verschillende belevingen van de mate van herstel en de noodzaak van aanvullende herstelmaatregelen. Daarom wordt voorgesteld om water- en natuurbeheerders een gezamenlijk oordeel te laten geven over zowel de voortgang van verdrogingsprojecten als de mate van herstel. De meetgegevens uit het Beleidsmeetnet Verdroging kunnen daarbij worden gebruikt als ijkpunten in de 'interkalibratie' van de beoordeling van de mate van herstel door verschillende beheerders.
- Aanbevolen wordt om voor alle gebieden periodiek (eens in de 10-15 jaar) wat uitgebreidere beoordeling uit te voeren waarin niet alleen wordt gekeken naar projectvoortgang en geschatte mate van herstel, maar ook wordt gekeken naar de bruikbaarheid van de meetpunten uit het Beleidsmeetnet Verdroging en eventueel benodigde aanpassingen in de meetnetopzet.

Technische aanpassingen Beleidsmeetnet Verdroging

- De bepaling van de verdrogingstoestand op basis van de meetpunten uit het Beleidsmeetnet Verdroging werd bemoeilijkt doordat niet alle benodigde meetgegevens tijdig beschikbaar waren. Deels hing dit samen met de planning van het project, maar deels betreft het ook een structureel probleem.
- De huidige projectmatige aanpak, waarbij eens in de 5 à 6 jaar alle gegevens bijeengebracht worden en de analyse van de gegevens vervolgens openbaar wordt aanbesteed aan een adviesbureau, is zeer inefficiënt en foutgevoelig. Aanbevolen wordt om de analyse van gegevens te automatiseren en de provincie een grotere rol te geven bij de inwinning en analyse van gegevens. Aanbevolen wordt om nieuwe data voor beoordeling tijdig binnen te halen en te controleren op volledigheid.
- In kwelafhankelijke standplaatsen worden 2-jaarlijks op meerdere dieptes in triplo bodemonster genomen om in het laboratorium de pH te bepalen. Vanwege het grote aantal metingen kost dit relatief veel geld. Veldmetingen met bodem-pH meters zijn goedkoper en vormen mogelijk een geschikt alternatief. Voordeel is verder dat ze beter aansluiten bij de wijze waarop de eisen aan de zuurgraad zijn gedefinieerd. Aanbevolen wordt een meetronde uit te voeren waarbij zowel laboratorium- als veldmetingen worden uitgevoerd, en (mede) op basis daarvan te besluiten over het wel of niet overgaan op veldmetingen.

Herbezinning verdrogingsmonitoring

- Vanuit de behoefte aan een vlakdekkend beeld van de verdrogingssituatie in natuurgebieden is een pilotstudie uitgevoerd met de Natuurverdrogingsmonitor. Daarin is nagegaan of met satellietgegevens het verschil tussen de actuele en gewenste hydrologische situatie nauwkeuriger vlakdekkend in beeld kan worden gebracht dan met bestaande methoden mogelijk is. De studie heeft echter onvoldoende resultaten opgeleverd om deze vraag te kunnen beantwoorden.
- Vraag is ook of het wel nodig is om de grondwaterstanden vlakdekkend in beeld te brengen. De grondwaterstand is niet de beoogde doelvariabele, maar slecht een middel om het doel (grondwaterafhankelijke vegetaties) te realiseren. Logischer zou zijn om de doelvariabele (grondwaterafhankelijke vegetatie) vlakdekkend in beeld te brengen en metingen aan de grondwaterstand te gebruiken om waargenomen veranderingen in de vegetatie te verklaren en ongewenste veranderingen in de hydrologie tijdig te signaleren.
- Gezien de onduidelijkheden over functie en opzet van de verdrogingsmonitoring lijkt het nu, 15 jaar nadat is begonnen met de verdrogingsmonitoring, een goed moment voor een herbezinning waarbij wordt nagegaan of de bestaande instrumenten nog wel voldoen aan de doelstellingen vanuit het beleid en of aanpassingen in de systematiek nodig zijn. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de volgende basisvereisten voor verdrogingsmonitoring en planning van anti-verdrogingsmaatregelen:

- 1 Een goed hydrologisch meetnet waarmee tijdig ongewenste veranderingen kunnen worden gesignaleerd, waargenomen effecten in standplaatscondities en vegetatiepatronen kunnen worden verklaard, en waarvan de meetpunten ook gebruikt kunnen worden voor de kalibratie en toetsing van hydrologische modellen.
 - 2 Gevalideerde en voldoende op de ruimtelijke variatie in natuurgebieden afgestemde hydrologische modellen waarmee de effecten van ingrepen en anti-verdrogingsmaatregelen op de vegetatie kunnen worden doorgerekend.
 - 3 Een goed overzicht van de veranderingen in omvang van kwaliteit van grondwaterafhankelijke ecosystemen.
- De samenwerking tussen betrokken partners bij de verdrogingsbestrijding verloopt goed, maar onderliggende werkprocessen verdienen aandacht: Behalve het delen van resultaten uit de verschillende monitoringsinstrumenten verdient het aanbeveling om het samenwerkingsconvenant uit 2002 te actualiseren en nieuwe afspraken te maken die beter aansluiten bij de kerntaken en de financiële mogelijkheden van de betrokken organisaties.
 - Daarbij dient ook aandacht te worden besteed aan omvang van het hydrologische meetnet binnen natuurgebieden. Het is een goede ontwikkeling dat in het kader van het Beleidsmeetnet Verdroging op meer plekken in natuurgebieden de grondwaterkwaliteit wordt bepaald. Daarmee kunnen mogelijke bedreigingen door grondwaterverontreiniging sneller worden gesignaleerd. Daar staat echter tegenover dat vooral in de gebieden van Staatsbosbeheer de laatste jaren veel kwantiteitsmeetpunten zijn verdwenen. Daarmee lijkt basisvereiste (1) in het geding te komen. Een uitbreiding/herstel van het aantal actieve kwantiteitsmeetpunten, al dan niet in het kader van het Beleidsmeetnet Verdroging, is daarom dringend gewenst.

7 Referenties

- Buskens, R.F.M. & J.A.P.H. Vermulst, 2013. *Beleidsvaluatie Verdrogingsbestrijding 2012*. Royal HaskoningDHV, 's-Hertogenbosch, in opdracht van de Provincie Noord-Brabant.
- Buskens, RFM, JAPH Vermulst en JM Snijders, 2013. *Beleidsvaluatie verdrogingsbestrijding 2012. Rapport 9X6220/R00003/902793/AH/DenB*. Royal Haskoning, 's-Hertogenbosch.
- Buskens, R.F.M. & J.A.P.H. Vermulst en JM Snijders, 2013. *Evaluatie Beleidsmeetnet 2012. Deelrapport II -Gebiedsbeschrijvingen*. Royal HaskoningDHV, 's-Hertogenbosch, in opdracht van de Provincie Noord-Brabant.
- Dufour, FC. 1998. "Grondwater in Nederland – Onzichtbaar water waarop wij lopen". deel 3. *Geologie van Nederland*. Delft: Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO.
- Ertsen, D., De Louw, P., Buma, J., 2005. *OGOR natuur in Noord-Brabant. Hydrologische randvoorwaarden voor Brabantse natuurdoeltypen*, Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.
- Geujen, C., R. Stuurman & J. Runhaar, 2003. *Beleidsmeetnet Verdroging Noord-Brabant*. H2O 36-17: 31-33.
- Grobbe, MS, BJHM Possen, en ACD Ertsen. 2009. "Verdrogingsbestrijding Noord-Brabant – Stand van zaken en evaluatie voortgang 2008". 's-Hertogenbosch: Provincie Noord-Brabant.
- Kerngroep Verdrogingsbestrijding Noord-Brabant. 2004. "Verdrogingsbestrijding Noord-Brabant – Stand van Zaken 2003 en evaluatie voortgang". 's-Hertogenbosch: Provincie Noord-Brabant.
- Provincie Noord-Brabant. 2016. "Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021". 's-Hertogenbosch: Provincie Noord-Brabant.
- Runhaar, J., & P.C. Jansen, mmv J.H. Oude Voshaar, 1999. *Standaard meetprotocol verdroging. Vegetatiemonitoring. NOV-rapport 15-3*. Nationaal Onderzoeksprogramma Verdroging, Lelystad.
- Runhaar, J., I. Leunk en M.H. Jalink. 2009a. *Evaluatie Beleidsmeetnet Verdroging Noord-Brabant. Rapport 09.085*. KWR, Nieuwegein.
- Runhaar, J., Gehrels, J.C., van der Lee, G., Hennekes, S.M., Wamelink, G.W.W., van der Linden, W. & de Louw, P.G.B. (2002). *WaterNOOD deelrapport Doelrealisatie Natuur*. STOWA, Utrecht.
- Runhaar, J. en S.M. Hennekes, 2015. 'Hydrologische Randvoorwaarden Natuur' Versie 3. *Gebruikershandleiding. Rapport 2015-22*. STOWA, Amersfoort.
- Stuurman, R., P. de Louw, J. T. Buma, J. Runhaar, G.J. Maas, C. Geujen, Y Graafsma, B.S.J Nijhof en A. Lourens, 2002. *Beleidsmeetnet Verdroging provincie Noord-Brabant. Methodiek en eerste fase inrichting*. Provincie Noord-Brabant, Den Bosch.
- Van der Linden, J. en M. Verbeek, 2001. *Het meetnet flora en vegetatie van de Provincie Noord-Brabant*. *Gorteria* 27: 31-39. <http://repository.naturalis.nl/document/567771>

Delft, S.P.J. van, J. Runhaar, T. Hoogland en P.C. Jansen, 2002. Verdrogingskartering in natuurgebieden. Proefkartering Strijper Aa. Alterra-rapport 556-1. Alterra, Wageningen.

Delft, S.P.J. van, J. Holtland, J. Runhaar, P. Mekking en P.C. Jansen, 2002a. Verdrogingskartering in natuurgebieden. Proefkartering Beekvliet. Alterra-rapport 556-2. Alterra, Wageningen.

Delft, S.P.J. van, J. Holtland, J. Runhaar en J. Streefkerk, 2004. Verdroging natuurgebieden in kaart gebracht. H2O 37-13: 13-15.

Bakel, P.J.T. van, M.A. Bastiaanssen, C. Drost, J. van der Gaast & A. ter Harmsel, 2002. Instrumentarium Waternood. Handleiding versie 1.0. Waternoodrapport 2. STOWA, Utrecht, rapport 2002-35.

Van den Eertwegh, Gé, Flip Witte, Gijs Simons, Peter Hoefsloot en Peter Droogers, 2015. Van SWIMM – methode naar NatuurVerdrogingsmonitor. Pilot voor drie Natte Natuur Parels in Noord-Brabant.

Arnaut van Loon, Camiel Aggenbach en Jon Mensink, 2016. Nulmeting GVG en GLG op basis van gerichte opnamen van de grondwaterstand. Rapport 2016.17, KWR, Nieuwegein.

Vermulst, J.A.P.H., 2014. Aanpassingen Meetnetontwerp Beleidsmeetnet Verdroging. Royal HasKoningDHV, Eindhoven, in opdracht van de Provincie Noord-Brabant.

J.P.M. Witte, R.P. Bartholomeus, Y. Fujita, J. Runhaar, P. Hoefsloot, J. Mol, H. Kros & W. de Vries, 2017 (in prep.). De Waterwijzer Natuur. Handleiding en inhoudelijke verantwoording. KWR, Nieuwegein.

Bijlage I Kaarten inspanningsmonitoring en beheerdersoordeel

Kaarten Inspanningsmonitoring en beheerdersoordeel worden al zelfstandige kaartbijlagen in pdf-format meegeleverd bij het rapport:

Kaart 1 Inspanningsmonitoring 2017.pdf

Kaart 2 Prestatiemonitoring 2017.pdf

Bijlage II Overzicht resultaten inspannings- en prestatie monitoring

In de onderstaande tabellen wordt ingegaan op respectievelijk de resultaten uit de inspanningsmonitoring en de prestatie monitoring

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Fase 1999	Fase 2003	Fase 2007	Fase 2012	Fase 2017	Toelichting 2017
Aa of Goorloop	DD	SBB	Cartierheide / Witrijt / De Goorloop	38	999	999	F1	F7	F1	
Aa-broeken Veghel	AM	SBB	Nvt	6	999	999	F0	999	F0	
Aerlesche Peel	AM	BL	Nvt	242	999	999	F0	999	F1	Onderdeel van GGOR AHS
Annanina's Rust/Diessens Broek	DD	BL	Spruitenstroompje / De Gooren	500	F1	F1	F1	998	F5b	
Anthoniegorzen	BD	SBB	Nvt	111	F1	F3	F6	999	F0	
Augustapolder/Molenbeek	BD	BL	Nvt	97	999	999	F1	999	F0	
Bakelsche Beemden	AM	SBB	Nvt	88	999	999	F1	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
Bakkers Kil	RL	BL	Kreken Biesbosch (Oostwaard)	148	999	F0	F1	F1	F5b	Hydrologische herstelmaatregelen uitgevoerd (recentelijk). Evaluatie nog uitvoeren om effectiviteit te bepalen.
Bakkerskil/Bleeke Kil	RL	BL	Kreken Biesbosch (Oostwaard)	20	999	F0	F1	F1	F5b	Hydrologische herstelmaatregelen uitgevoerd (recentelijk). Evaluatie nog uitvoeren om effectiviteit te bepalen.
Beekloop (beekdal)	DD	NM	Beekloop	462	999	999	F1	F1	F1	
Beleven	DD	SBB	Beleven	207	F1	F1	F1	F6	F5b	
Beneden Dommel (beekdal)	DD	SBB	De Geelders / Dommeldal	261	F4	F4	F0	998	F1	
Bevert	RL	SBB	Kreken Biesbosch (Noordwaard) Bevert	29	999	F0	F1	F3	F6b	Ruimte voor de Rivier- project, ontpoldering Noordwaard, is uitgevoerd. Ligt nu buitendijks, dus buiten beheergebied WSR. Hydrologisch hersteld.
Biezen en Milschot	AM	SBB	Nvt	269	F3	F4	998	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
Binnenpolder Terheijden	BD	SBB	Binnenpolder Terheijden	242	F3	F1	F3	F5	F5b	Uitgevoerd en komt in aanmerking voor evaluatie

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Fase 1999	Fase 2003	Fase 2007	Fase 2012	Fase 2017	Toelichting 2017
Boomgatcomplex	RL	SBB	Kreken Biesbosch (Noordwaard) Boomgat	97	999	F0	F0	F3	F6b	Ruimte voor de Rivier- project, ontpollering Noordwaard, is uitgevoerd. Ligt nu buitendijks, dus buiten beheergebied WSRL. Hydrologisch hersteld.
Bossche Broek/Beneden Dommeldal	DD	SBB	Bossche Broek	690	F1	F1	F4	F4	F5a	
Boswachterij de Kempen	DD	SBB	Cartierheide / Witrijt / De Goorloop	1266	F5	F5	F1	F7	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
Brestbosch Sassenkamp	AM	BL	Nvt	360	F1	F1	F0	999	F1	
Breugels Broek	DD	SBB	Dommeldal (Breugelsbroek)	193	999	999	F0	F0	F1	
Brokkenbroek/Zwijnsbergen	DD	BL, PART	Helvoirtsche Broek / Brokkenbroek	125	F0	F1	F0	F6	F1	
Buikheide	DD	SBB	Nvt	106	F4	F0	F0	999	F0	
Buitengorzen van Willemstad	BD	SBB	Nvt	32	F1	F1	F1	999	F0	
Buitenlust	BD	BL	Halstersche Laag	282	F1	F1	F1	F1	F5a	
Buulder Aa (beekdal)	DD	SBB	Buulder Aa / Buulderbroek	67	999	999	F1	F1	F1	
Buulderbroek	DD	SBB	Buulder Aa / Buulderbroek	280	F0	F0	F1	F1	F5b	
Calfven	BD	NM	Noordpolder Ossendrecht	260	F1	F1	F1	F4	F5b	
Cartierheide	DD	SBB	Cartierheide / Witrijt / De Goorloop	417	F5	F5	F1	F7	F1	
Chaamse Beken	BD	SBB	Chaamse Beek / Het Broek	970	F1	F0	F1	F5	F5b	
Chaamse Bossen	BD	SBB	Annabosch/Chaamse bossen	1111	F5	F5	F5	F5	F5b	
Dassenberg/Oudlands Laag/Halsters Laag	BD	SBB	Halstersche Laag	393	F3	F1	F1	F4	F5a	
De Aa (beekdal) t.h.v. Someren-eind	AM	SBB	Nvt	181	999	999	F1	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
De Berken	AM	BL	Astense Aa	44	F1	F1	F1	998	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
De Berkte	BD	SBB	Nvt	87	999	999	F1	999	F0	
De Brand	DD	BL	De Brand	1005	F1	F1	F1	998	F3	Maatregelen nu in uitvoering
De Bult	AM	SBB	De Bult	105	F0	F0	F1	F1	F6a	Hydrologisch hersteld voor zover mogelijk binnen beschikbare gronden. Evaluatie nog niet uitgevoerd, maar ecologisch herstel zeer onwaarschijnlijk.
De Bundertjes	AM	SBB	Aa bij Helmond	114	F5	F5	F5	F0	F1	Met gemeente wordt bekeken hoe dit aan te pakken. Combinatie met andere gebiedsopgaven

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Fase 1999	Fase 2003	Fase 2007	Fase 2012	Fase 2017	Toelichting 2017
De Geelders	DD	SBB	De Geelders / Dommeldal	693	F4	F4	F1	F7	F1	
De Grote Slink/Bunthorst	AM	BL	Nvt	197	999	999	F0	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
De Ham	BD	SBB	Den Ham / De Worp	31	999	999	F1	F1	F5b	
De Hartel	BD	SBB	Lange Bunders en Slangwijk / De Hartel	41	F1	F0	F1	F1	F5b	
De Krim	AM	BL	Nvt	337	999	999	F0	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
De Lange Rekken	BD	SBB	Nvt	57	F5	F5	F5	999	F0	
De Matjens	BD	SBB	De Matjens	162	F3	F1	F1	F3	F5b	Uitgevoerd en komt in aanmerking voor evaluatie
De Moeren	BD	SBB	Turfvaart / Bijloop (Zuid)	384	F4	F3	F1	F7	F5b	
De Mortelen	DD	BL	De Mortelen / Velderbosch	1291	F1	F1	F1	F4	F1	
De Oeterd	AM	SBB	Oude Gooren	46	F0	F0	F0	F0	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
De Paljaart	DD	BL	De Mortelen / Velderbosch	295	999	999	F1	F4	F1	
De Pan/Sterkelse Aa	DD	SBB	Sterkelse Aa	430	F1	F3	F1	F0	F1	
De Prangen	DD	SBB	Nvt	34	F5	F5	F5	999	F0	
De Schouw	AM	SBB	Oude Gooren	53	999	999	F0	F0	F1	
De Sijp	AM	BL	Nvt	140	F1	F1	F0	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
De Vilt	AM	SBB	De Vilt	133	F1	F1	F1	F5	F6	Hydrologisch op orde. Ecologisch geen beeld van
De Vuchtpolder	BD	SBB	Lage Vuchtpolder	128	F1	F1	F1	F7	F1	
De Wamberg	AM	BL	Nvt	96	F6	F6	F6	999	F0	
De Weijer	AM	SBB	Strabrechtse Heide	17	999	999	F0	F4	F5b	
De Worp	BD	SBB	Den Ham / De Worp	42	F0	F1	F1	F1	F5b	
Den Eikenhorst (Boxtel)	DD	SBB	Eikenhorst en Uilenbroek	27	F4	F4	F1	F6	F1	
Deurnese Peelgebieden	AM	SBB	Deurnese Peel	2423	F4	F4	F5	F3	F1	Er wordt nu gewerkt aan een PAS-inrichtingsplan. Uitvoering voor 2021 (2024 ?)
Dommel (Beekdal)	DD	NM	Dommeldal bij Waalre	299	999	999	F0	F0	F1	
Dommelbeemden/Wolfswinkel	DD	SBB	Dommeldal bij Dommelbeemden	408	999	999	F0	F0	F1	
Donge (beekdal)	BD	SBB	Nvt	307	F0	F0	F0	999	F0	

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Fase 1999	Fase 2003	Fase 2007	Fase 2012	Fase 2017	Toelichting 2017
Eerselse Heide	DD	SBB	Nvt	50	999	999	F0	999	F0	
Esperloop	AM	SBB	Nvt	19	999	999	F1	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
Everland	BD	SBB	Nvt	18	998	F4	F4	999	F0	
Gastels Laag	BD	SBB	Nvt	65	F5	F5	F5	999	F0	
Gemeentebossen Waalwijk	BD	gem	Nvt	367	998	F4	F4	999	F0	
Gijzenrooische Zegge	DD	BL	Gijzenrooiech zeggen	167	F4	998	F1	998	F1	
Gorp en Roovert	DD	BL, PART	Gorp en Roovert	1181	F1	F1	F0	F5	F5b	
Groot Goor	AM	SBB	Nvt	96	F1	F1	F0	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS Goorloop, Snelle Loop, Peelse Loop
Groot-/Kleinmeer	DD	SBB	Nvt	99	F5	F5	F5	999	F0	
Groote Beerze (beekdal)	DD	SBB	Beerze	411	F4	F1	F0	F4	F1	
Groote Heide	DD	SBB	Leenderbos / Groote Heide	809	F4	F4	F1	F1	F1	
Groote Meer	BD	NM	Groote en Kleine Meer	161	998	998	F1	F3	F6b	
Groote Peel	AM	SBB	Groote Peel	1066	F3	F4	F1	F1	F5b	Grootste deel hydrologisch hersteld. Omleiding Eeuwselse Loop nog in uitvoering. Evaluatie nog uit te voeren. Geen concreet plan, alleen voorstudies uit verleden. Onduidelijk wanneer weer wordt opgepakt.
Grootgoor	DD	SBB	Grootgoor	353	F1	F0	F0	F7	F1	
Haagse Beemden	BD	SBB	Lange Bunders en Slangwijk / De Hartel	139	F1	F3	F1	F1	F5b	
Heipolder	BD	SBB	Nvt	16	999	999	F1	999	F0	
Helvoirts Broek Noord	DD	BL	Helvoirtsche Broek / Brokkenbroek	213	F1	F0	F0	F7	F1	
Helvoirts Broek Noord	DD	BL	Helvoirtsche Broek / Brokkenbroek		F1	F0	F0	F7	F1	
Hengstven	DD	NM	Nvt	256	999	999	F0	999	F0	
Het Loo	AM	SBB	Nvt	6	999	999	F0	999	F3	In uitvoering. Dit gebeurt gefaseerd, afhankelijk van grondverwerving
Het Oudland	BD	BL	Het Oudland	169	F4	F3	F1	F3	F5b	Nog te evalueren
Hoevense Beemden/St. Maartenspolder	BD	SBB	Nvt	79	F5	F6	F1	999	F0	
Hooge Raam	AM	SBB	Hoge Raam	246	F5	F5	F1	F1	F1	Planvorming nu gaande. Overig verdroogd gebied wordt integraal meegenomen.
Hooger Waard Polder	BD	BL	Markiezaatsmeer	68	999	999	F1	F4	F1	
Hooibroeken	AM	SBB	Hooibroeken	207	999	999	F1	F3	F5b	2/3 van het gebied hydrologisch hersteld, 1/3 nog niet. Evaluatie nog uit te voeren. Grondaankoop is knelpunt voor niet aangepakte deel.

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Fase 1999	Fase 2003	Fase 2007	Fase 2012	Fase 2017	Toelichting 2017
Hopmeer	BD	SBB	Nvt	18	F5	F5	F5	999	F0	
Kampina/Oisterwijk	DD	NM	Kampina en omgeving	2230	F1	F1	F0	F3	F5b	Restopgave, niet duidelijk wanneer weer wordt opgepakt. Delen ook F1 en F5b
Karreput	AM	BL	Nvt	1	F1	F1	F0	999	F0	
Kasteel Heeswijk	AM	SBB	Wijboschbroek	134	999	999	998	F1	F5a	Deels uitgevoerd, restopgave komende 5 jaar. Hiervoor is een intensief gebiedsproces nodig. Problemen: versnipperd grondeigendom. Geen rijks-EHS, waardoor er een gat van 35% zit in de grondaankoop. Bovendien lastig om eindbeheerders te vinden. Koppelen aan andere opgaven biedt mogelijk oplossing.
Keersop (beekdal)	DD	NM	Keersopdal	655	999	999	F1	F7	F1	
Kelsdonk/Zwemlaken	BD	SBB	De Berk / Strijpen / Kelsdonk / Zwemlaken	257	F3	F3	F1	F7	F3	
Kleine Aa	AM	SBB	Nvt	70	F0	F0	F0	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
Kleine Beerze (beekdal)	DD	NM, BL	Molenbroek / Spekdonken	208	F0	F1	F1	F1	F3	
Kleine Dommel (beekdal)	DD	SBB	Kleine Dommel bij Heeze	414	F1	F1	F0	F1	F1	
Kleine Meer/Jagers Rust	BD	NM	Groote en Kleine Meer	216	999	999	F1	F4	F6b	
Kooldert	AM	SBB	Nvt	8	999	999	F0	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
Koost/Keldonk	AM	SBB	Nvt	32	999	999	F0	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
Kornse Boezem	RL	SBB	Kornsche Boezem	45	F5	F5	F5	F5	F5	Meest noordelijke punt is nog niet uitgevoerd, waarschijnlijk vanwege agrarisch eigendom. Dit moet nog worden opgepakt.
Kortenhoef	BD	SBB	Kortenhoef	159	F4	F4	F5	F5	F5b	Uitgevoerd en komt in aanmerking voor evaluatie
Krabbebossen	BD	BL	Nvt	189	998	F4	F1	999	F0	
Krogten	BD	SBB	Nvt	156	F1	F3	F1	999	F0	
Landgoed Baest	DD	PART	Landgoed Baest	660	F1	F5	F5	F5	F5b	Restopgave, niet duidelijk wanneer weer wordt opgepakt. Zuidelijke deel F1. Indeling overnemen uit kaart BOO
Landgoed de Utrecht	DD	PART	De Utrecht	2472	F5	F5	F1	998	F1	
Landgoed Huis ter Heide	BD	NM	Nvt	188	999	999	F0	999	F0	
Landgoed Pax	AM	BL	Hooibroeken	43	F0	F0	F0	F5	F5b	2/3 van het gebied hydrologisch hersteld, 1/3 nog niet. Evaluatie nog uit te voeren. Grondaankoop is knelpunt voor niet aangepakte deel.
Landgoed Valkenberg/Annabos/Voorbos/Ulvenhout	BD	SBB	Chaamse Beek / Het Broek	864	F3	F3	F1	F5	F5b	
Landschotse Heide	DD	BL	Landschotsche Heide	383	F1	F0	F1	F1	F5b	
Lange Gooren	BD	SBB	Nvt	370	F1	F3	F1	999	F0	

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Fase 1999	Fase 2003	Fase 2007	Fase 2012	Fase 2017	Toelichting 2017	
Lange maten	BD	SBB	Pannenhoef	406	F4	F0	F1	F4	F5b	Uitgevoerd en komt in aanmerking voor evaluatie	
Lange Water	BD	SBB	Lange Water	41	999	999	F1	F5	F5b		
Leemkuilen	DD	BL	Leemkuilen (Udenhout)	144	999	999	F0	F0	F1		
Leemputten Dorst	BD	SBB	Nvt	17	F1	F1	F0	999	F0		
Liesbos	BD	SBB	Nvt	200	F1	F1	F1	999	F0		
Lithse Kooi	AM	SBB	Nvt	68	F4	F4	F4	999	F0		
Maashezerbroek Campagne	AM	SBB	Nvt	151	999	999	F0	999	F0		
Maashorst	AM	SBB	Nvt	1763	F5	F5	F1	999	F3		In uitvoering. Dit gebeurt gefaseerd, afhankelijk van grondverwerving
Malpiebeemden	DD	NM	Malpie en Plateaux	538	F0	F0	F1	F3	F5b		
Mark (beekdal)	BD	SBB	Boven-Markdal	294	999	999	F1	F7	F5b		
Mastbos	BD	SBB	Galdersche Beek	848	F5	F3	F1	F7	F1		
Mattenburgh	BD	BL	Mattemburgh	188	F5	F3	F1	F4	F5b		
Meer van Engelen	AM	SBB	Nvt	50	F1	F1	F0	999	F0		
Mispeleindsche en Neterselse Heide	DD	BL, PART	Mispeleindsche / Neterselse Heide	781	F5	F1	F0	F4	F1		
Moergestels Broek	DD	NM	Moergestels Broek / De Gement	607	F3	F3	F3	F5	F5b		
Molenheide	AM	NM	Nvt	16	999	999	F0	999	F0		
Molenkreekstelsel	BD	SBB	Molenkreekstelsel	33	999	999	F1	F0	F0	Geen maatregelen uitgevoerd; peilopzet wordt overwogen, onderzoek is gepland; PM WBD wil dit nog controleren en komt hier nog op terug.	
Moorselaer	AM	SBB	Nvt	15	999	999	F0	999	F1		
Mortelven	AM	BL	Nvt	15	999	999	F0	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS	
Nemelaer	DD	BL	Kampina en omgeving	291	F1	F1	F1	F5	F1	Hydrologische herstelmaatregelen uitgevoerd (recentelijk). Evaluatie nog uitvoeren om effectiviteit te bepalen.	
Nuenens Broek	DD	BL	Nuenensch Broek	143	F1	F1	F1	F7	F1		
Oijense Zij	AM	SBB	Nvt	32	999	999	F0	999	F0		
Oostkil/Bleeke Kil	RL	BL	Kreken Biesbosch (Oostwaard)	55	999	F0	F1	F1	F5b		
Oud Meer	DD	SBB	Nvt	34	F1	F1	F1	999	F0		
Oude Buissche Heide	BD	NM	Turfvaart / Bijloop (Zuid)	792	F1	F0	F1	F4	F5b		

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Fase 1999	Fase 2003	Fase 2007	Fase 2012	Fase 2017	Toelichting 2017
Oude Hondenberg e.o.	DD	BL	Oisterwijksche bossen en vennen	1034	F1	F1	F0	F1	F5b	
Oude Leij (beekdal) thv Abcoven	DD	BL	Rovertsche Leij / Nieuwe Leij	106	999	999	F0	F0	F5b	
Pannenhoef	BD	BL	Pannenhoef	774	F5	F5	F5	F5	F5b	Uitgevoerd en komt in aanmerking voor evaluatie
Peelven	AM	SBB	Nvt	144	999	999	F0	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
Plakkeven en Leikeven (Lobelia)	BD	NM	Nvt	350	F5	F5	F5	999	F0	
Plateaux	DD	NM	Malpie en Plateaux	380	F4	F4	F4	998	F5b	
Pompveld	RL	SBB, BL	Pompveld	278	F1	F5	F5	F4	F5b	Hydrologische herstelmaatregelen uitgevoerd (recentelijk). Evaluatie nog uitvoeren om effectiviteit te bepalen. Deel nog niet uitgevoerd. Hier moeten nog gronden worden verworven.
Poppelsche Leij (beekdal)	DD	SBB, BL	Poppelsche Leij	707	999	999	F0	999	F5b	
Regte Heide - Riels Laag	BD	BL	Lei / Rechte Heide	785	F3	F5	F5	F4	F5b	
Reusel (beekdal)	DD	SBB, BL	De Utrecht	311	F0	F0	F0	F7	F1	
Reuselse Moeren	DD	SBB	Het Goor / Reuselse Moeren	225	F1	F4	F4	999	F5b	
Rietmussen/Hooidonken	DD	BL	Urkhovense Zeggen	257	F0	F0	F0	F1	F5b	
Rijsvennen	AM	SBB	Nvt	27	999	999	F1	999	F0	
Roode Weel	BD	BL	Krekensysteem De Beek / Roode Weel	58	F6	F6	F6	F6	F5b	
Rooskensdonk	BD	SBB	Weimeren / Rooskensdonk	53	F4	F6	F6	F6	F5b	
Roovertsche Heide	DD	BL, PART	Gorp en Rovert	703	999	999	F0	F5	F5b	
Ruweeuwsels	DD	BL	Nvt	14	999	999	F0	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
's Heerenven	AM	SBB	Strabrechtse Heide	23	F1	F1	F0	F1	F5b	
Sang en Goorkens	AM	SBB	Sang en Goorkens	280	F5	F1	F1	F1	F5a	Hydrologische herstelmaatregelen uitgevoerd, maar er moet nog behoorlijk wat gebeuren. Planvorming voor restopgave loopt. Knelpunt zit op grondaankoop.
Scheeken	DD	BL	De Scheeken/ Hezelaarsbroek	627	F4	F5	F1	F7	F1	
's-Heerenvijvers	DD	BL	Nvt	36	F0	F0	F0	999	F0	
Sompen en Zooislagen	AM	SBB	Sompen en Zooislagen	136	F4	F4	F4	F3	F5b	Hydrologisch herstel uitgevoerd. Nog nagaan of er een restopgave is. Evaluatie moet nog plaatsvinden
St. Annabos (Wijstgronden Uden)	AM	SBB	Wijstgronden Uden	69	F4	F5	F1	F3	F6	Hydrologisch op orde. Ecologisch geen beeld van
Stijper Heg/ Het Goor	DD	SBB	Strijper Aa / Het Goor	690	F4	F5	F1	F7	F1	

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Fase 1999	Fase 2003	Fase 2007	Fase 2012	Fase 2017	Toelichting 2017
Stippelberg en de Gemert	AM	NM	Nvt	1482	F1	998	F6	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
Stiphoutse Bossen	AM	SBB	Nvt	226	F5	F3	F5	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
Strabrechtse Heide	DD	SBB	Strabrechtse Heide	2513	F1	F3	F1	F1	F5b	Restopgave, niet duidelijk wanneer weer wordt opgepakt.
Strijbeekse Heide/Strijbeekse Beek	BD	SBB	Strijbeekse Heide/Strijbeekse Beek	902	F1	F3	F1	F1	F1	
Strijpen/ De Berk	BD	SBB	De Berk / Strijpen / Kelsdonk / Zwermlaken	201	F4	F4	F1	F7	F3	
Struikwaard	RL	BL	Nvt	84	999	F0	F0	999	F6b	Hydrologisch hersteld. Is buitendijks dus geen beheergebied WSRL.
't Hurkske	AM	SBB	Nvt	143	999	999	F0	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
't Merkske	BD	SBB	't Merkske	52	F1	F4	F1	F5	F5b	
't Spekt	DD	BL	Dommeldal (Breugelsbroek)	168	F0	F0	F1	F0	F1	
Tongelaar/Ossenbroek/Nieuwenhoef/Dennen	AM	BL, PART	Hoge Raam	831	F4	F4	F1	F4	F1	Planvorming nu gaande. Overig verdroogd gebied wordt integraal meegenomen.
Tongelreep (beekdal)	DD	SBB	Leenderbos en Strijper Aa en Tongelreep	695	F4	F4	F1	998	F1	
Tonnenkreekstelsel	BD	SBB	Kreken Fijnaart - Tonnenkreekstelsel	62	999	999	F1	F5	F5b	
Torreven	AM	SBB	Nvt	39	F5	F6	F6	999	F1	Onderdeel van GGOR-AHS
Uilenbroek	DD	BL	Eikenhorst en Uilenbroek	117	999	999	F1	F0	F1	
Uitwijksche Veld	RL	SBB	Nvt	95	999	F0	F0	999	F0	Particulier eigendom met deels productiedoelstelling. Strookt niet met antiverdrogingsdoelstelling.
Ullingse Bergen/brongebied Tovensche beek	AM	SBB	Nvt	349	F3	F3	F4	999	F5b	
Urkhovensche Zegge	DD	SBB	Urkhovense Zeggen	413	F1	F1	F0	998	F5b	Deels planvoorbereiding, deels uitgevoerd met restopgave. Indeling overnemen uit BOO kaart.
Valkenhorst	DD	BL	Leenderbos / Groote Heide	632	F1	F1	F1	F1	F1	
Vennen omgeving Koolwijk	AM	SBB	Nvt	310	999	999	F0	999	F0	
Venrode/Zegenwerp	DD	BL	Dommel bij Gemonde	432	999	999	F0	F0	F1	
Visdonk/Rozenven	BD	SBB	Nvt	38	998	F5	F6	999	F0	
Vlijmensch Ven / De Moerputten	AM	SBB, NM	Vlijmensch Ven/ Moerputten	706	F0	F0	F1	F3	F6	Hydrologisch hersteld. Ecologische respons moet nog blijken.
Vloeiweide	DD	BL	Vloeiweide	224	F3	F3	F3	F4	F5b	Uitgevoerd en komt in aanmerking voor evaluatie
Vressels Bos	DD	SBB	Nvt	103	F5	F1	F1	999	F1	

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Fase 1999	Fase 2003	Fase 2007	Fase 2012	Fase 2017	Toelichting 2017
Weimeren	BD	SBB	Weimeren / Rooskensdonk	282	998	F3	F1	F1	F5b	Deels uitgevoerd, restopgave komende 5 jaar. Hiervoor is een intensief gebiedsproces nodig. Problemen: versnipperd grondeigendom. Geen rijks-EHS, waardoor er een gat van 35% zit in de grondaankoop. Bovendien lastig om eindbeheerders te vinden. Koppelen aan andere opgaven biedt mogelijk oplossing.
Westelijke Langstraat	BD	SBB	Langstraat	697	998	F5	F5	F1	F1	
Wijboschbroek	AM	SBB, BL	Wijboschbroek	31	F4	F1	F1	F3	F5a	
Withagen	BD	SBB	Nvt	70	999	999	F1	999	F0	
Wouwse Plantage	BD	BL	Nvt	447	F0	F0	F0	999	F0	
Zonzeel	BD	SBB	Distelweg Hooge Zwaluwe (Zonzeel)	146	F5	F5	F5	F5	F5b	
Zoomland	BD	BL	Nvt	272	F5	F6	F6	999	F0	

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Herstel 1999	Herstel 2003	Herstel 2007	Herstel 2012	Herstel 2017	Toelichting Herstel 2017
Aa of Goorloop	DD	SBB	Cartierheide / Witrijt / De Goorloop	38	999	999	999	<50%	50%-90%	
Aa-broeken Veghel	AM	SBB	Niet van toepassing	6	999	999	999	999	999	
Aerlesche Peel	AM	BL	Niet van toepassing	242	999	999	999	999	0%-10%	Beperkt begrenst, reguliere pacht en daarmee agr. gebruik. Onderzoek gewenst naar mogelijkheden
Annanina's Rust/Diessens Broek	DD	BL	Spruitenstroompje / De Gooren	500	0%	0%	0%	<50%	10%-50%	Diessens Broek is onderdeel NNP_072. Annanina's Rust geen interne watergangen en daarmee maatregelen mogelijk
Anthoniegorzen	BD	SBB	Niet van toepassing	111	0%	0%	100%	100%	100%	
Augustapolder/Molenbeek	BD	BL	Niet van toepassing	97	999	999	0%	0%	10%-50%	Vooraf omleiden landbouwwater en dan intern meer mogelijk
Bakelsche Beemden	AM	SBB	Niet van toepassing	88	999	999	999	999	999	
Bakkers Kil	RL	BL	Kreken Biesbosch (Oostwaard)	148	999	0%	0%	0%	90%-100%	Onduidelijk wat kan ivm beperkte begrenzing NNB, nader onderzoek gewenst
Bakkerskil/Bleeke Kil	RL	BL	Kreken Biesbosch (Oostwaard)	20	999	0%	0%	0%	50%-90%	Onduidelijk wat kan ivm beperkte begrenzing NNB, nader onderzoek gewenst
Beekloop (beekdal)	DD	NM	Beekloop	462	999	999	<50%	0%	0%	Aan de beek gewerkt, maar aan het land niet. Instabiele aanvoer in droge periode. Groot natuurwaarderisico!!
Beleven	DD	SBB	Beleven	207	0%	<50%	<50%	100%	90%-100%	Nog laatste snippers verwerven, m.n. richting en in Dal van de Reusel
Beneden Dommel (beekdal)	DD	SBB	De Geelders / Dommeldal	261	<50%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	
Bever	RL	SBB	Kreken Biesbosch (Noordwaard) Bever	29	999	0%	0%	0%	0%	
Biezen en Milschot	AM	SBB	Niet van toepassing	269	<50%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	
Binnenpolder Terheijden	BD	SBB	Binnenpolder Terheijden	242	<50%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	Paar percelen afgeplagd, mais aan de randen van perceel. Putje van brabant, modellering gedaan. Bij geheel herstel, maaiveldverlaging nodig. Water komt hoger te staan dan maaiveld. Nog meer herstel --> accepteren dat het een bak water wordt of begrenzing NNP
Boomgatcomplex	RL	SBB	Kreken Biesbosch (Noordwaard) Boomgat	97	999	0%	0%	0%	0%	

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Herstel 1999	Herstel 2003	Herstel 2007	Herstel 2012	Herstel 2017	Toelichting Herstel 2017
Bossche Broek/Beneden Dommeldal	DD	SBB	Bossche Broek	690	0%	0%	0%	<50%	10%-50%	Geldt enkel voor Noord, Zuid is 0%. Zuid grondverwerving in afronding; vervolgens opstarten planproces (w.o. hydrologische onderzoeken en fosfaat bepaling)
Boswachterij de Kempen	DD	SBB	Cartierheide / Witrijt / De Goorloop	1266	>50%	>50%	>50%	>50%	50%-90%	
Brestbosch Sassenkamp	AM	BL	Niet van toepassing	360	999	0%	0%	0%	10%-50%	Weinig begrensde NNB, veel rand effecten, wel kansrijk door stoppen drinkwaterwinning
Breugels Broek	DD	SBB	Dommeldal (Breugelsbroek)	193	999	999	999	0%	0%	
Brokkenbroek/Zwijnsbergen	DD	BL, PART	Helvoirtse Broek / Brokkenbroek	125	0%	0%	<50%	<50%	0%-10%	
Buikheide	DD	SBB	Niet van toepassing	106	<50%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	
Buitengorzen van Willemstad	BD	SBB	Niet van toepassing	32	0%	0%	0%	0%	0%	
Buitenlust	BD	BL	Halstersche Laag	282	0%	0%	0%	0%	10%-50%	Vooraf omleniden landbouwwater (en invasieve exoten) en dan intern meer mogelijk
Buulder Aa (beekdal)	DD	SBB	Buulder Aa / Buulderbroek	67	999	999	999	0%	0%	Deels meegekoppeld met beekherstel
Buulderbroek	DD	SBB	Buulder Aa / Buulderbroek	280	0%	0%	0%	<50%	10%-50%	
Calfven	BD	NM	Noordpolder Ossendrecht	260	>50%	>50%	>50%	>50%	10%-50%	Project Noordpolder 2015-2017. Nog niet te evalueren.
Cartierheide	DD	SBB	Cartierheide / Witrijt / De Goorloop	417	>50%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	Goorloop wel aan gewerkt; proef met dam; nog niet voldoende
Chaamse Beken	BD	SBB	Chaamse Beek / Het Broek	970	0%	0%	0%	>50%	50%-90%	
Chaamse Bossen	BD	SBB	Annabosch/Chaamse bossen	1111	999	>50%	>50%	>50%	50%-90%	
Dassenberg/Oudlands Laag/Halsters Laag	BD	SBB	Halstersche Laag	393	<50%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	
De Aa (beekdal) t.h.v. Someren-eind	AM	SBB	Niet van toepassing	181	999	999	999	999	999	
De Berken	AM	BL	Astense Aa	44	0%	0%	0%	0%	0%	
De Berkte	BD	SBB	Niet van toepassing	87	999	999	0%	0%	0%	
De Brand	DD	BL	De Brand	1005	0%	0%	0%	0%	0%-10%	Uitvoering is gaande wat betreft maatregelen (fase 1, westkant). Oostkant (tweede fase, moet nog gebeuren)
De Bult	AM	SBB	De Bult	105	0%	0%	0%	0%	0%	Sloten op de Bult dicht gelegd; dijk omheen. Resultaten boven verwachting.
De Bundertjes	AM	SBB	Aa bij Helmond	114	999	<50%	<50%	<50%	10%-50%	

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Herstel 1999	Herstel 2003	Herstel 2007	Herstel 2012	Herstel 2017	Toelichting Herstel 2017
De Geelders	DD	SBB	De Geelders / Dommeldal	693	<50%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	Provincie is bezig met reconstructie weg, biedt kansen (Boxtel - Schijndel)
De Grote Slink/Bunthorst	AM	BL	Niet van toepassing	197	999	999	999	999	10%-50%	Beperkt begrenst, reguliere pacht en daarmee agr. gebruik. Onderzoek gewenst naar mogelijkheden
De Ham	BD	SBB	Den Ham / De Worp	31	999	999	0%	0%	0%	
De Hartel	BD	SBB	Lange Bunders en Slangwijk / De Hartel	41	0%	0%	0%	0%	0%	
De Krim	AM	BL	Niet van toepassing	337	999	999	999	999	0%-10%	Beperkt begrenst, reguliere pacht en daarmee agr. gebruik. Onderzoek gewenst naar mogelijkheden
De Lange Rekken	BD	SBB	Niet van toepassing	57	<50%	<50%	>50%	>50%	50%-90%	
De Matjens	BD	SBB	De Matjens	162	<50%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	
De Moeren	BD	SBB	Turfvaart / Bijloop (Zuid)	384	>50%	>50%	>50%	<50%	10%-50%	
De Mortelen	DD	BL	De Mortelen / Velderbosch	1291	0%	0%	>50%	<50%	0%-10%	Wordt opgepakt bij werkzaamheden Natte Natuurparels
De Oeterd	AM	SBB	Oude Gooren	46	0%	0%	0%	0%	0%	
De Paljaart	DD	BL	De Mortelen / Velderbosch	295	999	999	>50%	<50%	0%-10%	Wordt opgepakt bij werkzaamheden Natte Natuurparels
De Pan/Sterkelse Aa	DD	SBB	Sterkelse Aa	430	0%	0%	0%	0%	0%	
De Prangen	DD	SBB	Niet van toepassing	34	999	999	999	999	999	
De Schouw	AM	SBB	Oude Gooren	53	999	999	999	999	999	
De Sijp	AM	BL	Niet van toepassing	140	0%	0%	0%	0%	0%-10%	Beperkt begrenst, reguliere pacht en daarmee agr. gebruik. Onderzoek gewenst naar mogelijkheden
De Vilt	AM	SBB	De Vilt	133	999	999	999	999	90%-100%	Nog laatste snippers verwerven en vooral in inziggebied aan de zuidzijde landbouw extensiveren.
De Vuchtpolder	BD	SBB	Lage Vuchtpolder	128	0%	0%	0%	0%	0%	
De Wamberg	AM	BL	Niet van toepassing	96	999	100%	100%	100%	100%	
De Weijer	AM	SBB	Strabrechtse Heide	17	999	999	999	<50%	10%-50%	
De Worp	BD	SBB	Den Ham / De Worp	42	0%	0%	0%	0%	0%	
Den Eikenhorst (Boxtel)	DD	SBB	Eikenhorst en Uilenbroek	27	>50%	>50%	>50%	100%	10%-50%	

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Herstel 1999	Herstel 2003	Herstel 2007	Herstel 2012	Herstel 2017	Toelichting Herstel 2017
Deurnese Peelgebieden	AM	SBB	Deurnese Peel	2423	999	<50%	<50%	<50%	10%-50%	Uitbreiding Leegveld nu gaande (PAS), maatregelen tot nu toe hebben effect; resultaat op vegetatieniveau vraagt veel meer tijd
Dommel (Beekdal)	DD	NM	Dommeldal bij Waalre	299	999	999	999	0%	0%	Rond A67/A2 knp. De Hogt is sloot aangelegd bij flyover die verdrogend werkt. Stuw wordt misbruikt. Verder niks gebeurd.
Dommelbeemden/Wolfswinkel	DD	SBB	Dommeldal bij Dommelbeemden	408	999	999	999	999	999	Max. 25%, versnipperd bezit, kleine (nauwe) begrenzing NNB, rivier de Dommel is beperkende factor
Donge (beekdal)	BD	SBB	Niet van toepassing	307	0%	0%	0%	0%	0%	
Eerselse Heide	DD	SBB	Niet van toepassing	50	999	999	999	999	999	
Esperloop	AM	SBB	Niet van toepassing	19	999	999	999	999	999	
Everland	BD	SBB	Niet van toepassing	18	>50%	>50%	>50%	>50%	50%-90%	
Gastels Laag	BD	SBB	Niet van toepassing	65	>50%	>50%	>50%	>50%	50%-90%	
Gemeentebossen Waalwijk	BD	gem	Niet van toepassing	367	>50%	>50%	>50%	>50%	50%-90%	
Gijzenrooische Zegge	DD	BL	Gijzenrooiech zeggen	167	>50%	>50%	>50%	>50%	10%-50%	Nader onderzoek gewenst. Grondverwerving
Gorp en Roovert	DD	BL, PART	Gorp en Roovert	1181	0%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	Op dit moment wordt een hydrologisch onderzoek uitgevoerd. Omgeving Rovers Ven (aan oostzijde gebied) zijn maatregelen uitgevoerd en daar is 50% van toepassing. Op grote delen nog geen duidelijkheid over kansen. 0% genoemd in sessienkel verdrogende maatregelen getroffen door eigenaar. Herstelplannen in de maak Maatregelen in voorbereiding ihkv gebiedsproces N69
Groot Goor	AM	SBB	Niet van toepassing	96	0%	0%	0%	0%	0%	
Groot-/Kleinmeer	DD	SBB	Niet van toepassing	99	>50%	>50%	>50%	>50%	50%-90%	
Groote Beerze (beekdal)	DD	SBB	Beerze	411	>50%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	Deels beekherstel uitgevoerd, grondverwerving op rest beektraject loopt.
Groote Heide	DD	SBB	Leenderbos / Groote Heide	809	999	999	999	<50%	10%-50%	Enkele hydrologische maatregelen Brab Water en gemeente Heeze Leende. Moet nog veel gebeuren
Groote Meer	BD	NM	Groote en Kleine Meer	161	<50%	<50%	0%	0%	999	Planvorming wordt gedaan door van Nierop
Groote Peel	AM	SBB	Groote Peel	1066	<50%	<50%	<50%	<50%	50%-90%	Maatregelen volop in uitvoering (Life+)
Grootgoor	DD	SBB	Grootgoor	353	0%	0%	<50%	<50%	50%-90%	Maatregelen in voorbereiding ihkv gebiedsproces N69

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Herstel 1999	Herstel 2003	Herstel 2007	Herstel 2012	Herstel 2017	Toelichting Herstel 2017
Haagse Beemden	BD	SBB	Lange Bunders en Slangwijk / De Hartel	139	0%	<50%	<50%	<50%	50%-90%	
Heipolder	BD	SBB	Niet van toepassing	16	999	999	0%	0%	0%	
Helvoirts Broek Noord	DD	BL	Helvoirtsche Broek / Brokkenbroek	213	0%	0%	<50%	<50%	0%-10%	Grondverwerving is gaande; project Helvoirts Broek Noord en Midden (gezien vanaf N65 wordt in 2019 opgestart.
Helvoirts Broek Noord	DD	BL	Helvoirtsche Broek / Brokkenbroek		0%	0%	<50%	<50%	0%-10%	Grondverwerving is gaande; project Helvoirts Broek Noord en Midden (gezien vanaf N65 wordt in 2019 opgestart.
Hengstven	DD	NM	Niet van toepassing	256	999	999	999	999	10%-50%	Fase I gereed. Afgraving. Sloot in fase II oost niet verwijderd
Het Loo	AM	SBB	Niet van toepassing	6	999	999	999	999	999	
Het Oudland	BD	BL	Het Oudland	169	<50%	<50%	<50%	<50%	90%-100%	Alleen buiten natuurgebied en beperkte detailmaatregelen
Hoevense Beemden/St. Maartenspolder	BD	SBB	Niet van toepassing	79	<50%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	
Hooge Raam	AM	SBB	Hoge Raam	246	999	999	0%	0%	0%	Gebiedsproces in vergevorderd stadium
Hooger Waard Polder	BD	BL	Markiezaatsmeer	68	999	999	0%	<50%	50%-90%	Verwerving is knelpunt voor verdere inrichting
Hooibroeken	AM	SBB	Hooibroeken	207	999	999	999	999	10%-50%	Maatregelen zijn genomen. Voor echt herstel, groter gebied noodzakelijk. Door lage ligging.
Hopmeer	BD	SBB	Niet van toepassing	18	>50%	>50%	>50%	>50%	50%-90%	
Kampina/Oisterwijk	DD	NM	Kampina en omgeving	2230	<50%	<50%	<50%	<50%	0%-10%	Gebiedsproces in vergevorderd stadium;
Karreput	AM	BL	Niet van toepassing	1	999	0%	0%	0%	10%-50%	Vooraf erg klein. Veel nadeel van omgeving. Drinkwaterwinning
Kasteel Heeswijk	AM	SBB	Wijboschbroek	134	999	999	999	<50%	10%-50%	
Keersop (beekdal)	DD	NM	Keersopdal	655	999	999	<50%	<50%	0%-10%	
Kelsdonk/Zwemlaken	BD	SBB	De Berk / Strijpen / Kelsdonk / Zwemlaken	257	<50%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	
Kleine Aa	AM	SBB	Niet van toepassing	70	0%	0%	0%	0%	0%	
Kleine Beerze (beekdal)	DD	NM, BL	Molenbroek / Spekdonken	208	0%	0%	0%	0%	10%-50%	Onduidelijk wat kan ivm beperkte begrenzing NNB, nader onderzoek gewenst
Kleine Dommel (beekdal)	DD	SBB	Kleine Dommel bij Heeze	414	0%	0%	<50%	<50%	10%-50%	Project in uitvoering en in voorbereiding; maatregelen volop in uitvoering (2017)

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Herstel 1999	Herstel 2003	Herstel 2007	Herstel 2012	Herstel 2017	Toelichting Herstel 2017
Kleine Meer/Jagers Rust	BD	NM	Groote en Kleine Meer	216	999	999	0%	>50%	0%-10%	Meters diepe gw-daling geeft uitloging mineralen alle beheertypen
Kooldert	AM	SBB	Niet van toepassing	8	999	999	999	999	999	
Koost/Keldonk	AM	SBB	Niet van toepassing	32	999	999	999	999	999	
Kornse Boezem	RL	SBB	Kornsche Boezem	45	>50%	>50%	>50%	>50%	50%-90%	
Kortenhoef	BD	SBB	Kortenhoef	159	>50%	>50%	>50%	>50%	50%-90%	Gebiedsvreemd water wordt ingevoerd
Krabbebossen	BD	BL	Niet van toepassing	189	<50%	<50%	>50%	>50%	90%-100%	Nog een paar kleine details
Krogten	BD	SBB	Niet van toepassing	156	0%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	
Landgoed Baest	DD	PART	Landgoed Baest	660	0%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	Deels project uitgevoerd, nader onderzoek gewenst en grondverwerving
Landgoed de Utrecht	DD	PART	De Utrecht	2472	>50%	999	999	<50%	10%-50%	
Landgoed Huis ter Heide	BD	NM	Niet van toepassing	188	999	999	0%	0%	10%-50%	Hele gebied verdroogd door grote winningen. Lokale prio Heibloemsloot verondiepen of verwijderen. Grootste dreiging; als Sluis II verwijderd wordt en peil Whkanaal met 2,55 m daalt= hydrologisch motorblok uit het vennensysteem verwijderen.
Landgoed Pax	AM	BL	Hooibroeken	43	999	0%	0%	>50%	90%-100%	Nog een paar kleine details
Landgoed Valkenberg/Annabos/Voorbos/Ulvenhout	BD	SBB	Chaamse Beek / Het Broek	864	<50%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	
Landschotse Heide	DD	BL	Landschotsche Heide	383	0%	0%	0%	<50%	50%-90%	Grondverwerving, nadere onderzoek en buiten NNP maatregelen uitvoeren
Lange Gooren	BD	SBB	Niet van toepassing	370	0%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	
Lange maten	BD	SBB	Pannenhoef	406	>50%	>50%	>50%	>50%	50%-90%	
Lange Water	BD	SBB	Lange Water	41	999	999	>50%	>50%	50%-90%	Kreekherstel
Leemkuilen	DD	BL	Leemkuilen (Udenhout)	144	999	999	999	999	0%	Wordt daarmee aangepakt bij werkzaamheden Natte Natuurparel
Leemputten Dorst	BD	SBB	Niet van toepassing	17	0%	0%	0%	0%	0%	
Liesbos	BD	SBB	Niet van toepassing	200	0%	0%	0%	0%	0%	
Lithse Kooi	AM	SBB	Niet van toepassing	68	999	0%	0%	0%	0%	
Maashezerbroek Campagne	AM	SBB	Niet van toepassing	151	999	999	999	999	999	

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Herstel 1999	Herstel 2003	Herstel 2007	Herstel 2012	Herstel 2017	Toelichting Herstel 2017
Maashorst	AM	SBB	Niet van toepassing	1763	999	<50%	<50%	<50%	10%-50%	Knelpunten: Onderbemaling, interne ontwatering, Dommelpel
Malpiebeemden	DD	NM	Malpie en Plateaux	538	0%	0%	<50%	>50%	10%-50%	
Mark (beekdal)	BD	SBB	Boven-Markdal	294	999	999	0%	0%	0%	
Mastbos	BD	SBB	Galdersche Beek	848	>50%	>50%	>50%	>50%	50%-90%	Deels uitgevoerd, nog grondverwerving en omleggen watergangen en maatregelen buiten NNP; Mispelindse heide is ASR. Deels nog in planvorming Lage plek Rosep oostoever 'Visbedden' is belangrijke beperking in peilopzet Rosep tgv omgeving. Nog geen maatregelen getroffen om de ontwatering van nattere delen in dit gebied te verminderen door ontwateringsloten op te heffen. Smalle begrenzing is lastig en waterkwaliteit problematisch vanuit landbouw (eutroof). Eerder KRW opgave?
Mattenburgh	BD	BL	Mattemburgh	188	<50%	<50%	<50%	>50%	50%-90%	
Meer van Engelen	AM	SBB	Niet van toepassing	50	999	0%	0%	0%	0%	
Mispelindse en Neterselse Heide	DD	BL, PART	Mispelindsche / Neterselsche Heide	781	>50%	<50%	<50%	<50%	0%-10%	Deels uitgevoerd, nog grondverwerving en omleggen watergangen en maatregelen buiten NNP; Mispelindse heide is ASR. Deels nog in planvorming Lage plek Rosep oostoever 'Visbedden' is belangrijke beperking in peilopzet Rosep tgv omgeving. Nog geen maatregelen getroffen om de ontwatering van nattere delen in dit gebied te verminderen door ontwateringsloten op te heffen. Smalle begrenzing is lastig en waterkwaliteit problematisch vanuit landbouw (eutroof). Eerder KRW opgave?
Moergestels Broek	DD	NM	Moergestels Broek / De Gement	607	<50%	<50%	<50%	>50%	50%-90%	
Molenheide	AM	NM	Niet van toepassing	16	999	999	999	999	999	
Molenkreekstelsel	BD	SBB	Molenkreekstelsel	33	999	999	0%	0%	0%	Erg klein, veel invloed van omgeving Essche Stroom benedenstrooms stuw Nemerlaer beperkend
Moorselaer	AM	SBB	Niet van toepassing	15	999	999	999	999	999	
Mortelven	AM	BL	Niet van toepassing	15	999	999	999	999	0%	
Nemelaer	DD	BL	Kampina en omgeving	291	>50%	>50%	>50%	>50%	50%-90%	Onduidelijk wat kan ivm beperkte begrenzing NNB, nader onderzoek gewenst
Nuenens Broek	DD	BL	Nuenensch Broek	143	0%	0%	0%	0%	0%-10%	
Oijense Zij	AM	SBB	Niet van toepassing	32	999	999	999	999	999	
Oostkil/Bleeke Kil	RL	BL	Kreken Biesbosch (Oostwaard)	55	999	0%	0%	0%	50%-90%	Boomteelt en agr. ontwatering. Diepe peilen Bijloop/Turfvaart knelpunten
Oud Meer	DD	SBB	Niet van toepassing	34	0%	0%	0%	0%	0%	
Oude Buissche Heide	BD	NM	Turfvaart / Bijloop (Zuid)	792	0%	0%	0%	<50%	0%-10%	
Oude Hondsborg e.o.	DD	BL	Oisterwijksche bossen en vennen	1034	0%	0%	0%	0%	0%-10%	Onduidelijk wat kan ivm beperkte begrenzing NNB, nader onderzoek gewenst
Oude Leij (beekdal) thv Abcoven	DD	BL	Rovertsche Leij / Nieuwe Leij	106	999	999	999	0%	0%	

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Herstel 1999	Herstel 2003	Herstel 2007	Herstel 2012	Herstel 2017	Toelichting Herstel 2017
Pannenhoef	BD	BL	Pannenhoef	774	>50%	>50%	>50%	>50%	50%-90%	Recent veel uitgevoerd. Delen nog niet pachtvrij of verworven. Omleiden landbouwwater
Peelven	AM	SBB	Niet van toepassing	144	999	999	999	999	999	
Plakkeven en Leikeven (Lobelia)	BD	NM	Niet van toepassing	350	<50%	<50%	<50%	<50%	0%-10%	
Plateaux	DD	NM	Malpie en Plateaux	380	<50%	<50%	<50%	>50%	50%-90%	Dommelpcil en lokale sloten is nog opgave
Pompveld	RL	SBB, BL	Pompveld	278	0%	>50%	>50%	>50%	10%-50%	In samenhang met NNP_007, Project in voorbereiding, uitvoering 2018
Poppelsche Leij (beekdal)	DD	SBB, BL	Poppelsche Leij	707	999	999	999	0%	10%-50%	Deels uitgevoerd, laatste snippers verwerven
Regte Heide - Riels Laag	BD	BL	Lei / Rechte Heide	785	<50%	<50%	0%	>50%	50%-90%	
Reusel (beekdal)	DD	SBB, BL	De Utrecht	311	0%	0%	0%	100%	10%-50%	Ook kansen in beekdal van de Reusel bovenstrooms landgoed
Reuselse Moeren	DD	SBB	Het Goor / Reuselse Moeren	225	0%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	
Rietmussen/Hooidonken	DD	BL	Urkhovense Zeggen	257	0%	0%	<50%	<50%	0%-10%	
Rijsvennen	AM	SBB	Niet van toepassing	27	999	999	999	999	999	
Roode Weel	BD	BL	Krekensysteem De Beek / Roode Weel	58	100%	100%	100%	100%	10%-50%	
Rooskensdonk	BD	SBB	Weimeren / Rooskensdonk	53	>50%	100%	100%	100%	10%-50%	
Roovertsche Heide	DD	BL, PART	Gorp en Roovert	703	999	999	999	<50%	10%-50%	
Ruweeuwsels	DD	BL	Niet van toepassing	14	999	999	999	999	0%-10%	Onduidelijk wat kan ivm beperkte begrenzing NNB, nader onderzoek gewenst
's Heerenven	AM	SBB	Strabrechtse Heide	23	0%	0%	0%	0%	0%	
Sang en Goorkens	AM	SBB	Sang en Goorkens	280	999	<50%	<50%	<50%	10%-50%	Vegetatie is goed in ontwikkeling; voor gemeente en particulier
Scheeken	DD	BL	De Scheeken/ Hezelaarsbroek	627	<50%	<50%	<50%	<50%	0%-10%	Wordt opgepakt bij werkzaamheden Natte Natuurparels
's-Heerenvijvers	DD	BL	Niet van toepassing	36	0%	0%	0%	0%	0%-10%	Onduidelijk wat kan ivm beperkte begrenzing NNB, nader onderzoek gewenst
Sompen en Zooislagen	AM	SBB	Sompen en Zooislagen	136	999	999	999	0%	0%	Hydrologische inregeling is nog wel nodig
St. Annabos (Wijstgronden Uden)	AM	SBB	Wijstgronden Uden	69	999	>50%	>50%	>50%	50%-90%	Na afwaardering stuwpeilen optimaliseren
Stijper Heg/ Het Goor	DD	SBB	Strijper Aa / Het Goor	690	<50%	<50%	<50%	<50%	0%-10%	

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Oppervlak (ha)	Herstel 1999	Herstel 2003	Herstel 2007	Herstel 2012	Herstel 2017	Toelichting Herstel 2017
Stippelberg en de Gemert	AM	NM	Niet van toepassing	1482	0%	<50%	100%	999	0%-10%	Intern zijn sloten gedempt in het kader van leefgebiedsplan-project. Daarmee wordt oppervlakkig wel wat extra water vastgehouden. Snelle loop en diepe ontwateringsloten dienen verontdiept te worden om ontwatering te verminderen.
Stiphoutse Bossen	AM	SBB	Niet van toepassing	226	999	<50%	<50%	<50%	0%-10%	
Strabrechtse Heide	DD	SBB	Strabrechtse Heide	2513	0%	<50%	<50%	<50%	0%-10%	Maatregelen op orde, maar gebrek aan inregeling (na hoosbuien 2016); veel gedaan. Nog niet genoeg om N2000 doelen te halen.
Strijbeekse Heide/Strijbeekse Beek	BD	SBB	Strijbeekse Heide/Strijbeekse Beek	902	0%	<50%	<50%	<50%	0%-10%	
Strijpen/ De Berk	BD	SBB	De Berk / Strijpen / Kelsdonk / Zwermlaken	201	<50%	<50%	<50%	<50%	0%-10%	
Struikwaard	RL	BL	Niet van toepassing	84	999	0%	0%	0%	50%-90%	Buitendijks, onduidelijk wat kan
't Hurkske	AM	SBB	Niet van toepassing	143	999	999	999	999	999	
't Merkske	BD	SBB	't Merkske	52	0%	<50%	<50%	>50%	50%-90%	Waterkwaliteit niet op orde, sommige stukken echt heel droog. Interactie met Vlaanderen (grensoverschrijdend). Overstorten
't Spekt	DD	BL	Dommeldal (Breugelsbroek)	168	0%	0%	0%	0%	0%-10%	
Tongelaar/Ossenbroek/Nieuwenhoef/Dennen	AM	BL, PART	Hoge Raam	831	999	0%	>50%	>50%	50%-90%	Gebiedsproces GGOR en beekherstel is gaande. Veel kansen
Tongelreep (beekdal)	DD	SBB	Leenderbos en Strijper Aa en Tongelreep	695	<50%	<50%	<50%	>50%	50%-90%	Aanvullende maatregelen in voorbereiding
Tonnenkreekstelsel	BD	SBB	Kreken Fijnaart - Tonnenkreekstelsel	62	999	999	0%	0%	0%	
Torreven	AM	SBB	Niet van toepassing	39	999	>50%	100%	100%	100%	
Uilenbroek	DD	BL	Eikenhorst en Uilenbroek	117	999	999	<50%	<50%	0%	Kleine grondpositie
Uitwijksche Veld	RL	SBB	Niet van toepassing	95	999	0%	0%	0%	0%	
Ullingse Bergen/brongebied Tovensche beek	AM	SBB	Niet van toepassing	349	999	0%	0%	0%	0%	
Urkhovensche Zegge	DD	SBB	Urkhovense Zeggen	413	<50%	<50%	<50%	>50%	50%-90%	Uitstralingseffecten belemmeren nog verder herstel (gronduitruil o.a. noodzakelijk, agrariers tegen de beek aan)/ westkant ingericht oostkant nog lang niet.
Valkenhorst	DD	BL	Leenderbos / Groote Heide	632	0%	0%	0%	<50%	50%-90%	NNP uitgevoerd, nog restopgave

Naam verdroogd gebied	Water-schap	Beheer-der	Natte Natuurparel	Opper-vlak (ha)	Herstel 1999	Herstel 2003	Herstel 2007	Herstel 2012	Herstel 2017	Toelichting Herstel 2017
Vennen omgeving Koolwijk	AM	SBB	Niet van toepassing	310	999	999	999	999	999	
Venrode/Zegenwerp	DD	BL	Dommel bij Gemonde	432	999	999	999	999	10%-50%	Reguliere pacht en grondverwerving. Nog onduidelijk wat kan
Visdonk/Rozenven	BD	SBB	Niet van toepassing	38	>50%	>50%	100%	100%	100%	Oostelijke agr. ontwatering vangt nog toestrooming af.
Vlijmensch Ven / De Moerputten	AM	SBB, NM	Vlijmensch Ven/ Moerputten	706	999	<50%	<50%	<50%	50%-90%	Vorig jaar afgerond en uitgevoerd. Positief gevoel.
Vloeiweide	DD	BL	Vloeiweide	224	<50%	<50%	<50%	<50%	50%-90%	Restant anti-verdroging in voorbereiding. Peil opzet Bijloop gewenst
Vressels Bos	DD	SBB	Niet van toepassing	103	999	0%	0%	0%	0%	
Weimeren	BD	SBB	Weimeren / Rooskensdonk	282	<50%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	Meer bij de 10 dan bij de 50
Westelijke Langstraat	BD	SBB	Langstraat	697	<50%	<50%	<50%	<50%	10%-50%	
Wijboschbroek	AM	SBB, BL	Wijboschbroek	31	999	<50%	<50%	<50%	10%-50%	Voor landgoed Heeswijk zijn delen uitgevoerd. Deels vanwege reguliere pacht nog niets mogelijk
Withagen	BD	SBB	Niet van toepassing	70	999	999	0%	0%	0%	
Wouwse Plantage	BD	BL	Niet van toepassing	447	0%	0%	<50%	<50%	10%-50%	Weinig intern mogelijk, drinkwaterwinning veroorzaakt op gehele Brabantse Wal grootste problemen
Zonzeel	BD	SBB	Distelweg Hooge Zwaluwe (Zonzeel)	146	>50%	>50%	>50%	>50%	50%-90%	
Zoomland	BD	BL	Niet van toepassing	272	>50%	>50%	100%	100%	10%-50%	Vooral buiten natuurgebied en daarna detailmaatregelen

Bijlage III Verdrogingscores toestandsmeetpunten BMV

In deze bijlage wordt per toestandsmeetpunt uit het Beleidsmeetnet Verdroging (BMV) aangegeven in hoeverre er meetgegevens en streefwaarden beschikbaar zijn en hoe de meetpunten op basis van de beschikbare gegevens scores op kwantiteit (grond- en oppervlaktewaterstanden) en kwaliteit (grond- en oppervlaktewaterkwaliteit). Aangegeven worden per toestandsmeetpunt:

Doelstelling en streefwaarden

- **doeltype:** het doeltype/de doeltypen waarvoor meetpunt representatief wordt geacht
- **kwelafh:** aangegeven wordt met kruisjes welke toestandsmeetpunten betrekking hebben op kwelafhankelijke doeltypen
- **streefwaarde:** met kruisjes wordt aangegeven of voor het meetpunt streefwaarden zijn bepaald die aangeven welke eisen aan de (grond)waterstand worden gesteld vanuit de gestelde doelen

(Grond)waterkwantiteit

- **actuele gw.gegevens?:** met kruisjes wordt aangegeven of er actuele grondwaterstandsmetingen beschikbaar zijn
- **doelrealisatie GxG:** de potentiële doelrealisatie van het doeltype op basis van de voor tijdvak 2012–2016 gemodelleerde:
 - GHG (gem. hoogste grondwaterstand)
 - GVG (gem. voorjaarsgrondwaterstand)
 - GLG (gem. laagste grondwaterstand)

De potentiële doelrealisatie van het doeltype bij de gegeven GxG waarde wordt aangegeven in scores die lopen van 0 (ongeschikt voor beoogde vegetatie) tot 1 (volledig geschikt voor behoud/realisatie beoogde vegetatie)

- **klasse GxG:** klasseindeling op basis van de GxG waarden aangegeven in stoplichtkleuren, lopend van 'slecht' (doelen kunnen bij gegeven grondwaterregime niet worden gerealiseerd) tot 'goed' (grondwaterregime optimaal voor realisatie doelen).

(Grond)waterkwaliteit

- **Actuele kwaliteitsmetingen?:** met kruisjes wordt aangegeven of er actuele (grond)waterkwaliteitsmetingen beschikbaar zijn
- **Actuele bodem-pH metingen?:** met kruisjes wordt aangegeven of er actuele metingen van de bodem-pH beschikbaar zijn
- **Stijghoogte:** aangegeven wordt of op basis van verschillen tussen freatische grondwaterstand en stijghoogte in de ondergrond sprake is van voldoende kweldruk, gebruik makend van de volgende indeling:

- goed: stijghoogte in diepe filter duidelijk boven ondiepe (freatische) filter
- matig: stijghoogte diep en ondiep vrijwel gelijk
- slecht: stijghoogte in ondiepe filter duidelijk boven stijghoogte in diep filter
- **Alkaliniteit:** Aangegeven wordt of de alkaliniteit van het water voldoende is voor buffering van de standplaats tot het gewenste niveau (er van uitgaande dat grondwater de standplaats kan bereiken).
- **Bodem-pH:** Aangegeven wordt of de pH van de bovengrond voldoet aan de vereisten van het doeltype waarvoor meetpunt representatief wordt geacht
- **Klasse buffering:** mate waarin buffering van de standplaats voldoet aan doelstellingen voor zowel korte als lange termijn. In kwelafhankelijke standplaatsen houdt dit in dat kweldruk voldoende is voor aanvoer grondwater naar de wortelzone, het grondwater voldoende basen bevat om de standplaats te kunnen bufferen op het gewenste niveau, en dit ook resulteert in een voor het doeltype voldoende hoge pH in de bovengrond. De mate waarin aan deze combinatie van eisen wordt voldaan wordt aangegeven met stoplichtkleuren, lopend van slecht (onvoldoende buffering door kwel) tot goed (voldoende buffering door kwel).
- **Klasse verontreiniging:** In stoplichtkleuren wordt op basis van gehalten aan chloride, sulfaat, ammonium en nitraat aangegeven in hoeverre het grondwater is verontreinigd, in de klassen:
 - **Niet** niet verontreinigd grondwater
 - **Matig:** grondwater verontreinigd als gevolg van menselijk handelen, maar gehalten aan genoemd stoffen zijn nog niet zodanig dat voortbestaan doeltype op korte termijn wordt bedreigd
 - **Sterk:** grondwater zodanig verontreinigd dat voortbestaan doeltype bij doordringen grondwater in de wortelzone ernstig wordt bedreigd.

Eindbeoordeling

In de laatste kolom wordt de mate waarin de hydrologie van de standplaats voldoet aan de eisen van vanuit natuurbehoud weergegeven in stoplichtkleuren lopend van goed (hydrologische omstandigheden optimaal voor realisatie natuurdoelen) tot slecht (hydrologische omstandigheden ongeschikt optimaal voor realisatie natuurdoelen).

- ntb** met 'ntb' (niet te bepalen) wordt aangegeven dat bij gebrek aan actuele metingen en/of streefwaarden geen score of beoordelingsklasse kan worden bepaald
- nvt** met 'nvt' (niet van toepassing) wordt aangegeven dat betreffende variabele voor nagestreefde natuurdoelen niet van belang is; voor regenwater gevoede ecosystemen als natte heide en zure vennen is buffering door grondwater bijvoorbeeld geen vereiste.
- (..) indeling gebaseerd op minder betrouwbare gegevens, bijvoorbeeld doordat het de GxG zijn gebaseerd op een tijdreeksmodel dat variatie in grondwaterstanden minder goed verklaart.
- ? indeling lastig vanwege elkaar tegensprekende of lastig te interpreteren gegevens

Toestandmeetpunt	Streefbeeld doeltype	Kwelaflh	Streefwaarde?	Kwantiteit				Kwaliteit					Eind-beoordeling			
				actuele grondwater-gegevens?	doelrealisatie GxG			Klasse GxG	gegevens aanwezig?		Buffering			Verontr.		
					GHG	GVG	GLG		actuele kwaliteits-metingen?	actuele bodem-PH metingen?	Stijg-hoogte	alkaliniteit			bodem-PH	Klasse buffering
Halstersch Laag																
BMV01PK1	Vochtig schraalland	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	voldoende	optimaal	goed	Niet	ntb
BMV01PK3	Vochtig schraalland	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntn	voldoende	optimaal	goed	Niet	ntb
BMV01PT4f1	Vochtig schraalland	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
Groote en Kleine Meer																
BMV02PKV7f1	H4010a Vochtige heide			X	ntb	ntb	ntb	ntb	X	X						ntb
BMV02PTV8f1	H4010a Vochtige heide			X	ntb	ntb	ntb	ntb								ntb
BMV02SK1	zeer zwak gebufferd ven		X	X	0,07		0	slecht			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	slecht
BMV02SK7	zuur ven				ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
Zoomland																
BMV03PT2	(droog eikenbos)			?												
BMV03PV1f1	droge heide?			X	ntb	ntb	ntb	ntb								ntb
BMV03SK1	N14-02 hoog-en laagveenbos, N4.02 Zoete plas				ntb	ntb	ntb	ntb								ntb
Binnenpolder Terheyden																
BMV04PK1	vochtig schraalgrasland	X	X	X		0,91		vrijwel goed	X	X	voldoende	voldoende	optimaal	goed	Niet	vrijwel goed
BMV04PT3*/PK2	vochtig schraalgrasland	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	voldoende	voldoende	optimaal	goed	Sterk	slecht
Lange Maten - Ketelmeren																
BMV05PT2	mozaïek droge en natte heide		X	X		1,0		goed								goed
BMV05PT4f1	natte heide		X	X		1,0		goed								goed
BMV05ST3	natte heide en ven			X	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb

Toestandmeetpunt	Streefbeeld doeltype	Kwelaflh	Streefwaarde?	Kwantiteit				Kwaliteit					Eind-beoordeling			
				actuele grondwater-gegevens?	doelrealisatie GxG			Klasse GxG	gegevens aanwezig?	Buffering				Verontr.		
					GHG	GVG	GLG			actuele kwaliteits-metingen?	actuele bodem-PH metingen?	Stijg-hoogte			alkaliniteit	bodem-PH
Pannenhoeft-De Lokker																
BMV06PT1	natte heide		X	X	0,0		(slecht)						(slecht)			
BMV06PT2f1	berkenbroekbos	X	X	X	> 0,9	0,0	slecht			onvoldoende?	ntb	ntb	ntb	ntb	slecht	
BMV06PV2f1	berkenbroekbos		X	X	1,0	1,0	goed			onvoldoende	ntb	ntb	onvoldoende	ntb	onvoldoende	
BMV06SK3	gebufferd ven	-		X	(1,0)	(1,0)	(goed)								goed	
Strijbeekse Heide																
BMV08PT2	Natte heide		X		ntb	ntb	ntb	ntb							ntb	
BMV08PT3f1	vochtig schraalland/bloemrijk grasland		X		ntb	ntb	ntb	ntb							ntb	
BMV08SK1	Hoogveenven				ntb	ntb	ntb	ntb							ntb	
BMV08SK4	Ongebufferd ven				ntb	ntb	ntb	ntb							ntb	
BMV08SK8	Hoogveenven				ntb	ntb	ntb	ntb							ntb	
Merkske																
BMV09PK1	Moeras	X			ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	goed?	optimaal	goed?	ntb	ntb
BMV09PK2f1	vochtig schraalland	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	goed	optimaal	goed?	niet	ntb
BMV09PK3f1	vochtig schraalland	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	goed?	optimaal	goed?	matig	ntb
BMV09PK4f1	vochtig schraalland	X	X	X	1,0		goed		X	X	ntb	goed?	optimaal	goed?	niet	goed?
BMV09PK5f1	vochtig schraalland	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	goed?	optimaal	goed?	niet	ntb
Langstraat																
BMV10PKV4	H6410 blauwgrasland	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV10PKV6f1	H91E0C (elzenbroekbos)	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	goed?	goed	goed?	niet	ntb
BMV10PKV8f1	H7230 Kalkmoeras	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	goed?	suboptimaal	onvoldoende	niet	ntb

Toestandmeetpunt	Streefbeeld doeltype	Kwelaflh	Streefwaarde?	Kwantiteit				Kwaliteit							Eind-beoordeling	
				actuele grondwater-gegevens?	doelrealisatie GxG			Klasse GxG	gegevens aanwezig?		Buffering					Verontr.
					GHG	GVG	GLG		actuele kwaliteits-metingen?	actuele bodem-PH metingen?	Stijg-hoogte	alkaliniteit	bodem-PH	Klasse buffering		
BMV10PT1	Vochtig schraalland	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV10PT2	Vochtig schraalland	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV10PT3	Vochtig schraalland	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV10PT7	H6410 blauwgrasland	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
Regte Heide en Riels Laag																
BMV11PKV7f1	H4010A vochtige heide		X	X	ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV11PT1f1	moeras	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV11PT2	natte heide		X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV11PT3f1	natte heide		X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV11PT5f1	ZGH7140A (zoekgebied trilveen)	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV11PT6f1	H91E0C (elzenbroekbos)	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV11SK1	ZGH3130 (zwakgebufferd ven)				ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV11SK4	zuur ven			X	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
De Brand																
BMV12PKV5f1	H91E0C elzenbroekbos	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	ntb	onvoldoende	ntb	matig	ntb
BMV12PT1f1	Wijlenbroekbos	X	X	X		(0)		slecht			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	slecht
BMV12PT6	H9160A Eiken-haagbeukenbos	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV12PTV7f1	H91E0C (elzenbroekbos?)	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV12SK3	H3130 zwak gebufferd ven			X	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV12SK4	H3130 zwak gebufferd ven				ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb

Toestandmeetpunt	Streefbeeld doeltype	Kwelaflh	Streefwaarde?	Kwantiteit				Kwaliteit					Eind-beoordeling			
				actuele grondwater-gegevens?	doelrealisatie GxG			Klasse GxG	gegevens aanwezig?		Buffering			Verontr.		
					GHG	GVG	GLG		actuele kwaliteits-metingen?	actuele bodem-PH metingen?	Stijg-hoogte	alkaliniteit			bodem-PH	Klasse buffering
Bossche Broek																
BMV13PK1	Blauwgrasland	X	X	X	0,57		onvoldoende	X	X	onvoldoende	voldoende	suboptimaal	(onvoldoende)	matig	onvoldoende	
BMV13PK2f1	Vochtig schraalland	X	X	X	1,0		goed	X		onvoldoende	voldoende	optimaal	(goed)	matig	onvoldoende	
Mortelen																
BMV14PK1	ndt Eiken-Haagbeukenbos	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	voldoende	(goed)	niet	ntb	
BMV14PK2f1	ndt Vogelkers-Essenbos	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	voldoende	slecht	slecht	matig	slecht
Kampina + Oisterwijk																
BMV15PKV2f1	ZGH91D0 Hoogveenbos	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	ntb	voldoende	ntb	sterk	slecht
BMV15PKV5f1	H91E0C (elzenbroekbos)	X	X	X	ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	(goed)	(voldoende)	(voldoende)	(goed)	matig	ntb
BMV15PKV8f1	H3130 Zwak gebufferd ven			X	ntb		ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV15PT3	H4010A Vochtige heide	X	X		1,0		goed									goed
BMV15PT6f1	H7150 Pioniervetatie met Snavelbiezen	X	X		(0,83)		(bijna goed)									(bijna goed)
BMV15PTV7f1	H4010A vochtige heide	X	X		(0)		(slecht)									(slecht)
BMV15PV1f1	Gradient vochtige heide en vennen	X	X		0,74		onvoldoende									onvoldoende
BMV15SK1	H3160 Zuur ven			X	ntb	ntb	ntb	ntb				ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV15SK2	H3130 Zwak gebufferd ven			X	ntb	ntb	ntb	ntb				ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV15SK3	H3110 Zeer zwak gebufferd ven			X	ntb	ntb	ntb	ntb				ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV15SK4	H3130 zwak gebufferd ven				ntb	ntb	ntb	ntb				ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
Smalbroeken																
BMV16PK1	Elzenbroek	X	X	X	1,0	1,0	goed		X	X	(onvoldoende)	goed	goed	onvoldoende?	matig	onvoldoende
BMV16PK2	Vochtig schraalland	X	X	X	1,0	0,87	bijna goed		X	X	(onvoldoende)	goed	onvoldoende	onvoldoende	matig	onvoldoende

Toestandmeetpunt	Streefbeeld doeltype	Kwelaflh	Streefwaarde?	actuele grondwater-gegevens?	Kwantiteit				Kwaliteit					Eind-beoordeling		
					doelrealisatie GxG				gegevens aanwezig?	Buffering					Verontr.	
					GHG	GVG	GLG	Klasse GxG		actuele kwaliteits-metingen?	actuele bodem-PH metingen?	Stijg-hoogte	alkaliniteit			bodem-PH
BMV16PKV9f1	H91E0C (broekbos) in Logtse Veld	X	X	X	ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	ntb	ntb	ntb	matig	ntb
BMV16PT10	H4010A (vochtige heide)	X	X	X	(0,22)			(onvoldoende)								(onvoldoende)
Cartierheide																
BMV17PT1f1	ndt Beuken-Eikenbos (v)	X	X	X	0,55			onvoldoende			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	onvoldoende
BMV17PT2	ndt natte heide	X	X	X	0,49			onvoldoende			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	onvoldoende
BMV17PT3	ndt natte heide	X	X	X	0,99			bijna goed			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	bijna goed
Leenderbos, Gr.Heide & Plateaux																
BMV19PK1	gradiënt heide naar moeras	X	X	X	ntb	ca. 0,5	ca. 0,5	onvoldoende	X	X						onvoldoende
BMV19PK2f1	elzenbroekbos	X	X	X	1,0	1,0	goed	goed	X	X	(goed)	goed	goed	goed	niet	goed
BMV19PKV10f1	H4010 Vochtige heide	X	X	X	0,0			slecht	X	X						slecht
BMV19PKV4f1	H4010_A vochtige heide	X	X	X	1,0			goed	X	X						goed
BMV19PKV7f1	elzenbroekbos	X	X	X	ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	onvoldoende	onvoldoende	slecht	goed	slecht
BMV19PKT14f1	H91E0C (elzenbroekbos)	X	X	X	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV19PT13	H4010A vochtige heide	X	X	X	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV19PT3	H91E0C beekbegeleidend bos	X	X	X	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV19PT5	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	X	X	X	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV19PT6	H4010A vochtige heide	X	X	X	0,0			slecht								slecht
BMV19PTV15f1	H91E0C (elzenbroekbos)	X	X	X	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV19PTV16f1	H91E0C (elzenbroekbos)	X	X	X	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV19PTV8f1	H91E0C (elzenbroekbos)	X	X	X	0?	0?		(slecht)			goed	ntb	ntb	ntb	ntb	(slecht)
BMV19SK1	H3130 Zwak gebufferd ven	X	X	X	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb

Toestandmeetpunt	Streefbeeld doeltype	Kwelaflh	Streefwaarde?	Kwantiteit				Kwaliteit					Eind-beoordeling			
				doelrealisatie GxG				gegevens aanwezig?		Buffering				Verontr.		
				actuele grondwater-gegevens?	GHG	GVG	GLG	Klasse GxG	actuele kwaliteits-metingen?	actuele bodem-PH-metingen?	Stijg-hoogte	alkaliniteit		bodem-PH	Klasse buffering	Klasse veront-reiniging
BMV19SK2	H3130 Zwak gebufferd ven			x	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV19SK3	H3160 Zuur ven (klein Huisven)				ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV19SK4	H3130/3160 Zwak gebufferd/zuur ven				ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV19SK5	H3160 Zuur ven				ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
Strabrechtse heide en Beuven																
BMV20PK9	H91E0C (berkenbroekbos/elzenbroekbos)	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV20PKV5f1	H91E0C (zompzegge-berkenbroek)	X	X	X	0	0	slecht		X	X	goed	ntb	goed	goed	goed	slecht
BMV20PKV6f1	H4010A vochtige heide		X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X						ntb
BMV20PT2	natte heide	X	X		0,0		slecht				ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	slecht
BMV20PT3	droge heide		X								ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV20PT4	H91D0 hoogveenbos	X			ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV20PT7	H91D0 hoogveenbos	X			ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV20PT8	H4010A vochtige heide	X			ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV20PTV2f1	H91E0C (berkenbroekbos/elzenbroekbos)	X	X	X	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV20SK1	zuur ven	X			ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV20SK3	H3110 zeer zwak gebufferd ven			X	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV20SK4	bovenloopje beek		X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV20SK5	H3160 Zuur ven		X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV20SK6	H3160 Zuur ven				ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
Nuenens Broek																
BMV21PK1f1	vogelkers-essenbos/elzenbroekbos	X	X	X	1,0		goed		X	X	voldoende?	voldoende	optimaal	goed	niet	goed

Toestandmeetpunt	Streefbeeld doeltype	Kwelaflh	Streefwaarde?	Kwantiteit				Kwaliteit					Eind-beoordeling				
				actuele grondwater-gegevens?	doelrealisatie GxG			Klasse GxG	gegevens aanwezig?		Buffering			Verontr.			
					GHG	GVG	GLG		actuele kwaliteits-metingen?	actuele bodem-PH metingen?	Stijg-hoogte	alkaliniteit			bodem-PH	Klasse buffering	Klasse veront-reiniging
BMV21PK3f1	blauwgrasland	X	X	X		1,0		goed	X	X	onvoldoende	voldoende	suboptimaal	onvoldoende	sterk	slecht	
Urkovense Zeggen																	
BMV22PK2f1	Vochtig heischraal grasland	X	X	X		1,0		goed	X	X	onvoldoende	voldoende	(te hoog)	(slecht)	matig	slecht	
BMV22PK3f1	Blauwgrasland	X	X	X		(1,0)		(goed)	X	X	ntb	voldoende	optimaal	(goed)	matig	(bijna goed)	
BMV22PK5f1	Moeras	X	X			ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	voldoende	optimaal	(goed)	matig	(bijna goed)
BMV22PT4	Blauwgrasland	X	X	X		(1,0)		(goed)			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	
Wijstgronden Uden																	
BMV23PK1	vochtig schraalgrasland	X	X	X		0,7		onvoldoende	X	X	ntb	onvoldoende	(sub)optimaal	onvoldoende	sterk	slecht	
BMV23PK2	vochtig schraalgrasland	X	X	X		1,0		goed	X	X	ntb	voldoende	(sub)optimaal	onvoldoende	sterk	slecht	
BMV23PK3	vochtig schraalgrasland	X	X	X		1,0		goed	X	X	ntb	voldoende	optimaal	goed	sterk	slecht	
Wijboschbroek																	
BMV24PK1f1	eiken-haagbeukbos	X	X	X		1,0		goed	X	X	onvoldoende	voldoende	(sub)optimaal	onvoldoende	sterk	slecht	
BMV24PK2f1	eiken-haagbeukbos	X	X	X		0,87		bijna goed	X	X	onvoldoende	voldoende	optimaal	onvoldoende	matig	onvoldoende	
BMV24PV2f1	eiken-haagbeukbos	x	X			ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	optimaal	ntb	ntb	
Deurnsche peel																	
BMV25PKV10f1	H7120 herstellend hoogveen		X	X		0	0	slecht	X	X							slecht
BMV25PKV7f1	H7120 herstellend hoogveen		X	X		0	0	slecht	X	X							slecht
BMV25PKV8f1	H7120 herstellend hoogveen		X	X		0	0	slecht	X	X							slecht
BMV25PKV9f1	H7120 herstellend hoogveen		X	X		0	0	slecht	X								slecht
BMV25PT1f1	levend hoogveen		X	X		0		slecht									slecht
BMV25PT3	levend hoogveen		X	X		0	0	slecht									slecht

Toestandmeetpunt	Streefbeeld doeltype	Kwelaflh	Streefwaarde?	actuele grondwater-gegevens?	Kwantiteit			Klasse GxG	Kwaliteit					Eind-beoordeling		
					doelrealisatie GxG				gegevens aanwezig?		Buffering				Verontr.	
					GHG	GVG	GLG		actuele kwaliteits-metingen?	actuele bodem-PH metingen?	Stijg-hoogte	alkaliniteit	bodem-PH			Klasse buffering
BMV25PT4f1	levend hoogveen		X	X		0,42	0,48	onvoldoende							onvoldoende	
BMV25PT5	H7120 herstellend hoogveen		X	X		0	0	slecht							slecht	
BMV25PTV6f1	levend hoogveen		X	X		0,94	1,0	bijna goed							bijna goed	
Groote Peel																
BMV26PK6	H7120 herstellend hoogveen		X	X		0	0	slecht	X	X					slecht	
BMV26PKV5f1	H7120 herstellend hoogveen		X	X		0	0	slecht	X	X					slecht	
BMV26PKV9	H4010A vochtige heide		X			ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	
BMV26PT2f1	natte heide		X	X		0	0	slecht			ntb	ntb	ntb	ntb	slecht	
BMV26PT3f1	natte heide		X	X		ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	
BMV26PT4*	natte heide		X	X		0	0	slecht			ntb	ntb	ntb	ntb	slecht	
BMV26PTV7	H7120 herstellend hoogveen		X	X		0	0	slecht			ntb	ntb	ntb	ntb	slecht	
BMV26PTV8	H7120 herstellend hoogveen		X	X		0	0	slecht			ntb	ntb	ntb	ntb	slecht	
BMV26SK1	zuur ven?			X		ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	
Sang en Goorkens																
BMV27PK1f1	vochtig schraalgrasland		X	X	X	1,0	1,0	goed	X	X	goed	voldoende	(sub)optimaal	onvoldoende	niet	onvoldoende
BMV27PK2f1	elzenbroekbos		X	X	X	1,0	1,0	goed	X	X	goed	voldoende	optimaal		niet	goed
BMV27PK3f1*	elzenbroekbos		X	X	X	(0,15)	(0,47)	(onvoldoende)			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
Tongelaar																
BMV28PK1f1	ndt vochtig schraalland/bloemrijk grasland		?	X	X	1,0	1,0	goed	X	X	ntb	voldoende	optimaal	ntb	sterk	ntb
BMV28PK3	ndt vochtig schraalland/bloemrijk grasland		?	X	X	0,62	1,0	onvoldoende	X	X	ntb	voldende	optimaal	ntb	sterk	ntb

Toestandmeetpunt	Streefbeeld doeltype	Kwelaflh	Streefwaarde?	Kwantiteit				Kwaliteit					Eind- beoordeling			
				actuele grondwater- gegevens?	doelrealisatie GxG			actuele kwaliteits- metingen?	actuele bodem-PH metingen?	Buffering	Verontr.					
					GHG	GVG	GLG					Klasse GxG		Stijg- hoogte	alkaliniteit	bodem-PH
Moerputten en Vlijmens Ven																
BMV29PK1f1	ndt blauwgrasland	X	X	X	1,0		goed	X	X	matig?	voldoende	optimaal	optimaal?	niet	(bijna goed)	
BMV29PK2	ndt elzenbroekbos	X	X	X	1,0		goed	X	X	voldoende	voldoende	optimaal	optimaal?	matig	bijna goed	
BMV29PKV3f1	H3140 (kranswierwateren)	X			ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	ntb	optimaal	ntb	niet	ntb
BMV29PT1	(H3140) - ndt bloemrijk grasland (v)		X		(0)		slecht			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	(slecht)	
BMV29PT2	(H3140) - ndt vochtig schraalland	X	X		(0)		slecht			goed??	ntb	ntb	ntb	ntb	(slecht)	
St Anthonis en Ullingsbergen																
BMV30PK1	ndt vochtig schraalgrasland	X	X	X	1,0		goed	X	X	ntb	goed	optimaal	ntb	niet	ntb	
BMV30PK2	ndt vochtig schraalgrasland	X	X	X	1,0		goed	X	X	ntb	goed	optimaal	ntb	niet	ntb	
BMV30PT2*	ndt vochtig schraalgrasland	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	
Ulvenhoutse Bos																
BMV32PK1	H91E0C (elzenbroekbos?)	X			ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	goed?	optimaal	ntb	sterk	slecht
BMV32PKV2	H91E0C (elzenbroekbos?)	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb		X	ntb	ntb	optimaal	ntb	ntb	ntb
BMV32PT1	H9160A Eiken-haagbeukenbos	X	X	X	0		slecht			slecht	ntb	ntb	ntb	ntb	slecht	
BMV32PT2	H91E0C (elzenbroekbos??)	X	X	X	1,0	0,65	onvoldoende			goed??	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	
Kempenland-West																
BMV35PKV1f1	H4010A (natte heide)	X	X		ntb	ntb	ntb	ntb	X	X						ntb
BMV35PKV2	H91E0C (elzenbroekbos)	X	X	X	(0,0)	(1,0)	(slecht)		X	X	ntb	ntb	ongeschikt	slecht	matig	slecht
BMV35PKV3f1	H91E0C beekbegeleidend bos	X			ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	goed	ntb	suboptimaal	onvoldoende	sterk	slecht

Toestandmeetpunt	Streefbeeld	Kwelaflh	Streefwaarde?	Kwantiteit				Kwaliteit							Eind-beoordeling
				doelrealisatie GxG				gegevens aanwezig?		Buffering				Verontr.	
				GHG	GVG	GLG	Klasse GxG	actuele kwaliteitsmetingen?	actuele bodem-PH metingen?	Stijg-hoogte	alkaliniteit	bodem-PH	Klasse buffering	Klasse verontreiniging	
BMV35PKV5f1	H91D0 - berkenbroekbos?		?	ntb	ntb	ntb	ntb	X	X	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV35PKV6f1	H6410 blauwgrasland	X	X	X	(0?)		(slecht?)	X	X	onvoldoende?	ntb	optimaal	ntb	matig	ntb
BMV35PKV7f1	elzenbroekbos (+ natte heide)	X	X	X	(0)		(slecht)	X	X	onvoldoende?	ntb	suboptimaal	ntb	matig	ntb
BMV35PKV8f1	H7150 Pioniervegetatie met snavelbiezen	X	X		(1)		(goed)	X	X						(goed)
BMV35PT4	H4010A (natte heide)		X		ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV35SK1	H3110 zwak gebufferd ven			X	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
BMV35SK2	H3110 zwak gebufferd ven			X	ntb	ntb	ntb	ntb			ntb	ntb	ntb	ntb	ntb

Bijlage IV Gegevensbeschikbaarheid BMV-meetpunten

In deze bijlage wordt per meetpunt uit het Beleidsmeetnet Verdroging (BMV) aangegeven in hoeverre er meetgegevens en streefwaarden beschikbaar waren voor de bepaling van de verdrogingscores.

Toestandsmeetpunten

Voor de toestandsmeetpunten wordt aangegeven:

- de BMV-code van het meetpunt
- het doeltype waarvoor het meetpunt representatief wordt geacht
- de beschikbaarheid van locatiespecifieke streefwaarden voor grond- en/of oppervlaktewaterstanden die zijn afgestemd op het doeltype en idealiter ook rekening houden met het aanwezige reliëf
- of oppervlaktewaterkwaliteitsmetingen relevant zijn voor bepaling potentieele doelrealisatie (vooral gebufferde vennen)
- of benodigde oppervlaktewaterkwaliteitsgegevens beschikbaar zijn:
 - o groen: benodigd én gemeten
 - o rood: benodigd maar niet gemeten
 - o wit: niet relevant (geen oppervlaktewatersysteem óf regenwatergevoed)
- of gegevens over grondwaterkwaliteit en bodem-pH relevant zijn voor bepaling potentieele doelrealisatie (bij kwelafhankelijke doeltypen zoals blauwgrasland en elzenbroekbos)
- of gegevens over grondwaterkwaliteit beschikbaar zijn:
 - o x: gemeten
 - o groen: benodigd én gemeten
 - o rood: benodigd maar niet gemeten
 - o wit: niet relevant (geen oppervlaktewatersysteem óf regenwatergevoed)
- of voldoende lange meetreeksen met grondwaterstanden dan wel oppervlaktewaterstanden beschikbaar zijn:
 - o groen: meetreeksen beschikbaar en bruikbaar voor bepaling GxG waarden voor rapportageperiode 2012-2016
 - o rood: niet beschikbaar (ONTBREEKT) of niet bruikbaar vanwege:
 - ONVOLLEDIG: meetreeks eindigt in 2013/2014 of vertoont gaten
 - TE KORT: nieuwe meetreeksen gestart in 2015 of 2016 en nog te kort voor tijdreeksanalyse
- wat start- en einddatum zijn van aangeleverde meetreeksen.

Verklaarmetpunten

- Voor de verklaarmetpunten wordt aangegeven of de of gegevens over grondwaterkwantiteit beschikbaar zijn en of de meetreeksen voldoende lang zijn voor beoordeling

TABEL 7-1 GEGEVENSBSCHIKBAARHEID TOESTANDSMEETPUNTEN

BMV-kode	Doeltype	Streefwaarde bekend?	Opp.water kwaliteit		Grondwaterkwaliteit + PH bodem			Grondwaterstand/stijghoogte		
			relevant?	gemeten?	relevant?	grondwaterkwaliteit gemeten?	bodem-pH gemeten?	beschikbaar?	start reeks	eind reeks
BMV01PK1	Vochtig schraalland	+			X	+	+	ONVOLLEDIG	16-8-2006	31-12-2013
BMV01PK3	Vochtig schraalland	+			X	+	+	ONVOLLEDIG	16-8-2006	31-12-2013
BMV01PT4f1	Vochtig schraalland	+			X			ONVOLLEDIG	16-8-2006	31-12-2013
BMV02PKV7f1	H4010a Vochtige heide	+				+	+	ONVOLLEDIG	28-10-1991	28-4-2013
BMV02PTV8f1	H4010a Vochtige heide	+						ONVOLLEDIG		
BMV02SK1	zeer zwak gebufferd ven	+	X					+	31-10-2004	28-2-2017
BMV02SK7	zuur ven							ONVOLLEDIG	28-1-1983	28-1-1987
BMV03PT2	(droog eikenbos)							ONVOLLEDIG	27-8-1998	23-5-2013
BMV03PV1f1	droge heide?							+	14-3-1963	25-1-2017
BMV03SK1	N14-02 hoog-en laagveenbos, N4.02 Zoete plas		X					ONVOLLEDIG	16-12-2003	22-10-2012
BMV04PK1	vochtig schraalgrasland	+			X	+	+	+	16-9-1997	12-4-2017
BMV04PT3*/PK2	vochtig schraalgrasland	+			X	+	+	ONVOLLEDIG	14-1-2004	15-5-2013
BMV05PT2	mozaiek droge en natte heide	+						+	25-10-1983	30-3-2017
BMV05PT4f1	natte heide	+						+	13-8-2005	30-3-2017
BMV05ST3	natte heide en ven							+	13-8-2005	30-3-2017
BMV06PT1	natte heide	+						+	18-10-2006	29-3-2017
BMV06PT2f1	berkenbroekbos/elzenbroekbos	+			X			+	18-10-2006	1-5-2017
BMV06PV2f1	berkenbroekbos/elzenbroekbos	+			X			+	14-5-1973	6-3-2017
BMV06SK3	gebufferd ven		X					+	18-3-1996	29-3-2017
BMV08PT2	Natte heide	+						ONVOLLEDIG	4-12-2009	31-12-2013
BMV08PT3f1	vochtig schraalland/ bloemrijk grasland	+						ONVOLLEDIG	29-3-2004	31-12-2013
BMV08SK1	Hoogveenven							ONTBREEKT		
BMV08SK4	Ongebufferd ven							ONTBREEKT		
BMV08SK8	Hoogveenven							ONTBREEKT		
BMV09PK1	Moeras				X	+	+	ONTBREEKT		
BMV09PK2f1	vochtig schraalland	+			X	+	+	ONVOLLEDIG	13-5-1983	23-3-2013
BMV09PK3f1	vochtig schraalland	+			X	+	+	ONVOLLEDIG	13-5-1983	31-12-2013
BMV09PK4f1	vochtig schraalland	+			X	+	+	+	28-1-1993	1-1-2017
BMV09PK5f1	vochtig schraalland	+			X	+	+	ONVOLLEDIG	13-5-1983	31-12-2013
BMV10PKV4	H6410 blauwgrasland	+			X			ONVOLLEDIG	26-5-1983	30-11-2000
BMV10PKV6f1	H91E0C (elzenbroekbos)	+			X	+	+	ONVOLLEDIG		
BMV10PKV8f1	H7230 Kalkmoeras	+			X	+	+	ONVOLLEDIG		
BMV10PT1	Vochtig schraalland	+			X			ONVOLLEDIG	14-1-1983	30-5-2013

BMV-kode	Doeltype	Streefwaarde bekend?	Opp.water kwaliteit		Grondwaterkwaliteit + PH bodem			Grondwaterstand/stijghoogte		
			relevant?	gemeten?	relevant?	grondwaterkwaliteit gemeten?	bodem-pH gemeten?	beschikbaar?	start reeks	eind reeks
BMV10PT2	Vochtig schraalland	+			X			ONVOLLEDIG	30-8-1996	30-5-2013
BMV10PT3	Vochtig schraalland	+			X			ONVOLLEDIG	14-1-1983	16-4-2013
BMV10PT7	H6410 blauwgrasland	+			X			ONTBREEKT		
BMV11PKV7f1	H4010A vochtige heide	+				+	+	TE KORT	8-7-2015	10-11-2016
BMV11PT1f1	moeras	+			X			ONTBREEKT		
BMV11PT2	natte heide	+						ONTBREEKT		
BMV11PT3f1	natte heide	+						ONTBREEKT		
BMV11PT5f1	ZGH7140A (zoekgebied trilveen)	+			X			ONVOLLEDIG		
BMV11PT6f1	H91E0C (elzenbroekbos)	+			X			ONVOLLEDIG		
BMV11SK1	ZGH3130 (zwakgebufferd ven)		X					ONVOLLEDIG		
BMV11SK4	zuur ven							+	19-6-2007	26-11-2016
BMV12PKV5f1	H91E0C elzenbroekbos	+			X	+	+	ONTBREEKT		
BMV12PT1f1	Wilgenbroekbos	+			X			+	22-1-2010	23-11-2016
BMV12PT6	H9160A Eiken-haagbeukenbos	+			X			ONTBREEKT		
BMV12PTV7f1	H91E0C (elzenbroekbos?)	+			X			TE KORT	18-2-2015	30-9-2015
BMV12SK3	H3130 zwak gebufferd ven		X					TE KORT	18-2-2015	10-2-2017
BMV12SK4	H3130 zwak gebufferd ven		X					ONVOLLEDIG		
BMV13PK1	Blauwgrasland	+			X	+	+	+	31-10-2004	13-4-2017
BMV13PK2f1	Vochtig schraalland	+			X	+		+	12-3-2009	29-6-2016
BMV14PK1	ndt Eiken-Haagbeukenbos	+			X	+	+	ONTBREEKT		
BMV14PK2f1	ndt Vogelkers-Essenbos	+			X	+	+	ONTBREEKT		
BMV15PKV2f1	ZGH91D0 Hoogveenbos	+			X	+	+	TE KORT	12-11-2015	18-3-2016
BMV15PKV5f1	H91E0C (elzenbroekbos)	+			X	+	+	TE KORT	12-2-2015	5-7-2016
BMV15PKV8f1	H3130 Zwak gebufferd ven		X			+	+	+	28-9-1995	28-3-2017
BMV15PT3	H4010A Vochtige heide	+						+	30-7-1985	27-3-2017
BMV15PT6f1	H7150 Pioniervegetatie met Snavelbiezen	+						+	26-4-2012	29-11-2016
BMV15PTV7f1	H4010A vochtige heide	+						+	14-1-1980	28-3-2017
BMV15PV1f1	Gradient vochtige heide en vennen	+						+	14-4-1981	4-1-2017
BMV15SK1	H3160 Zuur ven							TE KORT	18-2-2015	14-2-2017
BMV15SK2	H3130 Zwak gebufferd ven		X					+	14-5-1991	27-3-2017
BMV15SK3	H3110 Zeer zwak gebufferd ven		X					+	12-12-2003	15-3-2017
BMV15SK4	H3130 zwak gebufferd ven		X					TE KORT	18-2-2015	17-11-2016
BMV16PK1	Elzenbroek	+			X	+	+	+	31-10-2004	13-4-2017
BMV16PK2	Vochtig schraalland	+			X	+	+	+	14-3-2005	28-3-2017
BMV16PKV9f1	H91E0C (broekbos) in Logtse Veld				X	+	+	+	13-10-1995	28-3-2017
BMV16PT10	H4010A (vochtige heide)	+						+	29-12-1981	28-3-2017

BMV-kode	Doeltype	Streefwaarde bekend?	Opp.water kwaliteit		Grondwaterkwaliteit + PH bodem			Grondwaterstand/stijghoogte		
			relevant?	gemeten?	relevant?	grondwaterkwaliteit gemeten?	bodem-pH gemeten?	beschikbaar?	start reeks	eind reeks
BMV17PT1f1	ndt Beuken-Eikenbos (v)	+						+	14-1-2008	30-6-2016
BMV17PT2	ndt natte heide	+						+	14-1-2008	30-6-2016
BMV17PT3	ndt natte heide	+						+	12-2-2007	30-6-2016
BMV19PK1	gradiënt heide naar moeras	+				+	+	+	28-11-1992	29-6-2016
BMV19PK2f1	elzenbroekbos	+			X	+	+	+	14-12-1992	29-6-2016
BMV19PKV10f1	H4010 Vochtige heide	+				+	+	+	28-8-1991	27-1-2017
BMV19PKV4f1	H4010_A vochtige heide	+				+	+	+	14-4-1998	11-11-2015
BMV19PKV7f1	elzenbroekbos	+			X	+	+	TE KORT	4-2-2015	28-9-2016
BMV19PT13	H4010A vochtige heide	+						TE KORT	9-2-2015	13-9-2016
BMV19PT3	H91E0C beekbegeleidend bos				X			ONVOLLEDIG	15-7-2003	11-11-2015
BMV19PT5	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	+						TE KORT	10-2-2015	27-9-2016
BMV19PT6	H4010A vochtige heide	+						+	14-7-2003	29-3-2017
BMV19PTV14f1	H91E0C (elzenbroekbos)	+			X			TE KORT	10-2-2015	28-9-2016
BMV19PTV15f1	H91E0C (elzenbroekbos)	+						TE KORT	19-5-2015	28-7-2016
BMV19PTV16f1	H91E0C (elzenbroekbos)	+						TE KORT	10-2-2015	27-9-2016
BMV19PTV8f1	H91E0C (elzenbroekbos)	+			X			TE KORT	10-2-2015	8-9-2016
BMV19SK1	H3130 Zwak gebufferd ven		X					TE KORT	10-2-2015	14-9-2016
BMV19SK2	H3130 Zwak gebufferd ven		X					+	14-8-1989	14-12-2006
BMV19SK3	H3160 Zuur ven (klein Huisven)							TE KORT	4-2-2015	6-4-2016
BMV19SK4	H3130/3160 Zwak gebufferd/zuur ven		X					TE KORT	1-4-2015	28-9-2016
BMV19SK5	H3160 Zuur ven							TE KORT	10-2-2015	27-9-2016
BMV20PK9	H91E0C (berkenbroekbos/elzenbroekbos)	+						ONVOLLEDIG	14-2-1998	27-3-2013
BMV20PKV5f1	H91E0C (zompzegge-berkenbroek)	+			X	+	+	TE KORT	11-2-2015	3-11-2016
BMV20PKV6f1	H4010A vochtige heide	+				+	+	ONTBREEKT		
BMV20PT2	natte heide	+						+	14-1-1990	12-4-2017
BMV20PT3	droge heide	+						+	14-3-1983	28-6-2016
BMV20PT4	H91D0 hoogveenbos	+						TE KORT	11-2-2015	3-11-2016
BMV20PT7	H91D0 hoogveenbos	+						TE KORT	11-2-2015	3-11-2016
BMV20PT8	H4010A vochtige heide	+						ONTBREEKT		
BMV20PTV2f1	H91E0C (berkenbroekbos/elzenbroekbos)	+			X			ONVOLLEDIG	14-3-1998	27-3-2013
BMV20SK1	zuur ven	+						ONTBREEKT		
BMV20SK3	H3110 zeer zwak gebufferd ven		X					TE KORT	22-9-2015	2-11-2016
BMV20SK4	bovenloopje beek		X					+	13-2-1991	26-8-2015
BMV20SK5	H3160 Zuur ven							TE KORT	11-2-2015	3-11-2016
BMV20SK6	H3160 Zuur ven							ONTBREEKT		
BMV21PK1f1	vogelkers-essenbos/elzenbroekbos	+				+	+	+	14-10-2007	28-2-2017

BMV-kode	Doeltype	Streefwaarde bekend?	Opp.water kwaliteit		Grondwaterkwaliteit + PH bodem			Grondwaterstand/stijghoogte		
			relevant?	gemeten?	relevant?	grondwaterkwaliteit gemeten?	bodem-pH gemeten?	beschikbaar?	start reeks	eind reeks
BMV21PK3f1	blauwgrasland	+			X	+	+	+	14-12-2007	28-6-2016
BMV22PK2f1	Vochtig heischraal grasland	+			X	+	+	+	31-10-2004	12-4-2017
BMV22PK3f1	Blauwgrasland	+			X	+	+	TE KORT	26-8-2014	25-3-2015
BMV22PK5f1	Moeras	+			X	+	+	ONTBREEKT		
BMV22PT4	Blauwgrasland	+			X			TE KORT	10-3-2014	5-10-2016
BMV23PK1	vochtig schraalgrasland	+			X	+	+	+	12-3-2009	25-6-2016
BMV23PK2	vochtig schraalgrasland	+			X	+	+	+	17-6-2005	13-4-2017
BMV23PK3	vochtig schraalgrasland	+			X	+	+	+	14-9-1979	27-2-2017
BMV24PK1f1	eiken-haagbeukbos	+			X	+	+	+	12-3-2009	25-6-2016
BMV24PK2f1	eiken-haagbeukbos	+				+	+	+	14-11-1991	25-6-2016
BMV24PV2f1	eiken-haagbeukbos	+						ONTBREEKT		
BMV25PKV10f1	H7120 herstellend hoogveen	+				+	+	+	14-12-2008	19-4-2017
BMV25PKV7f1	H7120 herstellend hoogveen	+				+	+	TE KORT	3-11-2015	19-4-2017
BMV25PKV8f1	H7120 herstellend hoogveen	+				+	+	TE KORT	3-2-2015	19-4-2017
BMV25PKV9f1	H7120 herstellend hoogveen	+				+		TE KORT	3-2-2015	19-4-2017
BMV25PT1f1	levend hoogveen	+						+	28-2-2008	29-11-2016
BMV25PT3	levend hoogveen	+						+	28-2-2008	29-11-2016
BMV25PT4f1	levend hoogveen	+						+	28-2-2008	29-11-2016
BMV25PT5	H7120 herstellend hoogveen	+						TE KORT	23-3-2016	19-4-2017
BMV25PTV6f1	levend hoogveen	+						+	11-7-2013	20-4-2017
BMV26PK6	H7120 herstellend hoogveen	+				+	+	ONVOLLEDIG	10-10-2003	11-10-2011
BMV26PKV5f1	H7120 herstellend hoogveen	+				+	+	TE KORT	3-2-2015	19-4-2017
BMV26PKV9	H4010A vochtige heide	+						ONTBREEKT		
BMV26PT2f1	natte heide	+						+	14-4-2008	28-12-2016
BMV26PT3f1	natte heide	+						+	29-4-1985	28-12-2016
BMV26PT4*	natte heide	+						+	14-11-1961	28-9-2016
BMV26PTV7	H7120 herstellend hoogveen	+						+	29-4-1985	28-12-2016
BMV26PTV8	H7120 herstellend hoogveen	+						TE KORT	23-3-2016	19-4-2017
BMV26SK1	zuur ven?							+	14-4-2008	28-12-2016
BMV27PK1f1	vochtig schraalgrasland	+			X	+	+	+	15-3-1992	28-6-2016
BMV27PK2f1	elzenbroekbos	+			X	+	+	+	15-12-2008	28-6-2016
BMV27PK3f1*	elzenbroekbos	+			X			+	15-3-1992	28-6-2016
BMV28PK1f1	ndt vochtig schraalland/bloemrijk grasland	+				+	+	+	28-2-2009	25-6-2016
BMV28PK3	ndt vochtig schraalland/bloemrijk grasland	+				+	+	+	16-1-2007	28-11-2016
BMV29PK1f1	ndt blauwgrasland	+			X	+	+	+	14-5-1991	16-12-2016

BMV-kode	Doeltype	Streefwaarde bekend?	Opp.water kwaliteit		Grondwaterkwaliteit + PH bodem			Grondwaterstand/stijghoogte		
			relevant?	gemeten?	relevant?	grondwaterkwaliteit gemeten?	bodem-pH gemeten?	beschikbaar?	start reeks	eind reeks
BMV29PK2	ndt elzenbroekbos	+			X	+	+	+	28-2-2009	16-12-2016
BMV29PKV3f1	H3140 (kranswierwateren)				X	+	+	ONVOLLEDIG	28-12-1992	29-11-2010
BMV29PT1	(H3140) - ndt bloemrijk grasland (v)	+						+	16-2-2012	30-1-2017
BMV29PT2	(H3140) - ndt vochtig schraalland	+			X			+	16-5-2008	20-4-2017
BMV30PK1	ndt vochtig schraalgrasland	+				+	+	+	28-2-2009	25-6-2016
BMV30PK2	ndt vochtig schraalgrasland	+			X	+		+	28-2-2009	25-6-2016
BMV30PT2*	ndt vochtig schraalgrasland	+						ONVOLLEDIG	14-2-1986	16-7-2012
BMV32PK1	H91E0C (elzenbroekbos)	+			X	+	+	TE KORT	12-1-2015	18-7-2016
BMV32PKV2	H91E0C (elzenbroekbos)	+			X		+	ONVOLLEDIG		
BMV32PT1	H9160A Eiken-haagbeukenbos	+			X			+	13-10-1997	11-1-2016
BMV32PT2	H91E0C (vogelkers-essenbos?)	+			X			+	13-10-1997	18-7-2016
BMV35PKV1f1	H4010A (natte heide)	+				+	+	TE KORT	19-2-2015	8-11-2016
BMV35PKV2	H91E0C (elzenbroekbos)	+			X	+	+	ONVOLLEDIG	28-7-2011	28-8-2014
BMV35PKV3f1	H91E0C beekbegeleidend bos	+			X	+	+	TE KORT	12-2-2015	14-9-2016
BMV35PKV5f1	H91D0 (berkenbroekbos)	+				+	+	ONTBREEKT		
BMV35PKV6f1	H6410 blauwgrasland	+			X	+	+	TE KORT	5-5-2015	27-9-2016
BMV35PKV7f1	elzenbroekbos (+ natte heide)	+			X	+	+	TE KORT	12-2-2015	24-2-2016
BMV35PKV8f1	H7150 Pioniervegetatie met snavelbiezen	+				+	+	TE KORT	23-9-2015	18-10-2016
BMV35PT4	H4010A (natte heide)	+						ONTBREEKT		
BMV35SK1	H3110 zwak gebufferd ven		X					TE KORT	19-2-2015	9-11-2016
BMV35SK2	H3110 zwak gebufferd ven		X					+	28-4-1978	4-4-2017

TABEL 7-2 BRUIKBAARHEID MEETREEKSEN VERKLAARMEETPUNTEN VOOR BEOORDELING
VERDROGINGTOESTAND BMV-MEETPUNTEN VOOR DE PERIODE 2012-2016.

BMV-kode	bruikbaar?	start reeks	eind reeks
BMV01PT4f2	ONVOLLEDIG	16-8-2006	31-12-2013
BMV01PV1f1	ONVOLLEDIG	15-1-2007	31-12-2013
BMV01PV1f2	ONVOLLEDIG	15-1-2007	31-12-2013
BMV01PV1f3	ONVOLLEDIG	15-1-2007	31-12-2013
BMV01PV4f1	ONVOLLEDIG	16-8-2006	31-12-2013
BMV01PV4f3	ONVOLLEDIG	16-8-2006	31-12-2013
BMV01SV2	ONVOLLEDIG	16-8-2006	29-12-2014
BMV01SV5	ONVOLLEDIG	16-8-2006	29-12-2014
BMV02PK9f1	ONVOLLEDIG	31-8-2010	13-12-2013
BMV02PKV7f2	ONVOLLEDIG	28-10-1991	28-4-2013
BMV02PTV8f2	ONVOLLEDIG		
BMV02PV1f1	x	17-11-1997	28-12-2016
BMV02PV1f2	x	17-11-1997	28-12-2016
BMV02PV3	x	16-4-1960	1-1-2017
BMV02PV4	x	16-4-1960	1-1-2017
BMV02PV5f1	x	29-5-1972	27-12-2016
BMV03PV1f2	x	14-3-1963	25-1-2017
BMV04PV2f1	x	14-10-1992	27-12-2016
BMV04PV2f2	x	14-10-1992	27-12-2016
BMV04PV2f3	x	14-10-1992	27-12-2016
BMV04PV2f4	x	14-10-1992	27-12-2016
BMV04PV2f6	x	14-10-1992	27-12-2016
BMV04PV2f8	x	14-10-1992	27-12-2016
BMV04PV2f9	x	14-10-1992	27-12-2016
BMV04SV1	ONVOLLEDIG	10-12-2009	15-5-2013
BMV05PK1	x	13-8-2005	30-3-2017
BMV05PT4f2	x	13-8-2005	30-3-2017
BMV05SV1	x	14-4-1997	3-3-2017
BMV06PT2f2	x	18-10-2006	1-5-2017
BMV06PV2f2	x	14-5-1973	6-3-2017
BMV06SV1	x	13-12-1991	29-3-2017
BMV08PT3f2	ONVOLLEDIG	29-3-2004	31-12-2013
BMV08PT5	ONVOLLEDIG	14-1-1980	31-12-2013
BMV08PT6	ONVOLLEDIG		
BMV08PV1f1	ONVOLLEDIG	2-9-2002	23-4-2013
BMV08PV1f2	ONVOLLEDIG	2-9-2002	23-4-2013
BMV08PV1f3	ONVOLLEDIG	2-9-2002	23-4-2013
BMV08PV3f1	ONVOLLEDIG	2-9-2002	23-4-2013
BMV08PV3f2	ONVOLLEDIG	2-9-2002	23-4-2013
BMV08PV3f3	ONVOLLEDIG	2-9-2002	23-4-2013

BMV-kode	bruikbaar?	start reeks	eind reeks
BMV08SV2	ONTBREEKT		
BMV09PK2f2	ONVOLLEDIG	13-5-1983	23-3-2013
BMV09PK3f2	ONVOLLEDIG	13-5-1983	31-12-2013
BMV09PK4f2	x	28-1-1993	9-11-2016
BMV09PK5f2	ONVOLLEDIG	13-5-1983	31-12-2013
BMV09PV3	ONTBREEKT		
BMV09SV1	ONVOLLEDIG		
BMV09SV2	ONVOLLEDIG	4-5-2013	27-11-2013
BMV10PKV6f2	ONVOLLEDIG		
BMV10PKV8f2	ONVOLLEDIG		
BMV10PV1f1	ONVOLLEDIG	17-1-2006	28-12-2014
BMV10PV1f2	ONVOLLEDIG	17-1-2006	28-12-2014
BMV10SV2	ONVOLLEDIG	16-1-2006	24-6-2013
BMV11PKV7f2	TE KORT	19-2-2015	10-11-2016
BMV11PT1f2	ONTBREEKT		
BMV11PT3f2	ONTBREEKT		
BMV11PT4	x	29-8-1989	2-1-2017
BMV11PT5f2	ONVOLLEDIG		
BMV11PT6f2	ONVOLLEDIG		
BMV11PV3f1	x	22-11-1979	13-4-2017
BMV11PV3f2	x	22-11-1979	13-4-2017
BMV11SV1	ONVOLLEDIG		
BMV12PKV5f2	TE KORT	18-2-2015	4-1-2017
BMV12PT1f2	x	22-1-2010	1-10-2015
BMV12PTV7f2	TE KORT	18-2-2015	23-11-2016
BMV12PV3f1	x	17-10-1988	12-4-2017
BMV12PV3f2	x	17-10-1988	12-4-2017
BMV12SV1	x	24-9-2010	23-11-2016
BMV12SV2	x	16-6-2010	25-11-2016
BMV13PK2f2	x	12-3-2009	29-6-2016
BMV13PV2f1	x	31-8-1998	13-4-2017
BMV13PV2f2	x	31-8-1998	13-4-2017
BMV13SV1	x	2-5-2010	24-11-2016
BMV13SV2	x	2-5-2010	24-11-2016
BMV14PK2f2	ONVOLLEDIG		
BMV14PV1	x	15-1-1970	13-4-2017
BMV14SV2	x	18-10-2010	5-4-2016
BMV14SV3	x	15-7-2010	26-10-2016
BMV14SV5	x	29-9-2010	31-3-2016
BMV15PKV2f2	TE KORT	12-2-2015	17-2-2017
BMV15PKV5f2	TE KORT	12-2-2015	4-1-2017
BMV15PKV8f2	x	28-9-1995	28-3-2017

BMV-kode	bruikbaar?	start reeks	eind reeks
BMV15PKV8f3	x	28-9-1995	28-3-2017
BMV15PT6f2	x	26-4-2012	29-11-2016
BMV15PTV4f1	x	30-7-1985	27-3-2017
BMV15PTV4f2	x	30-7-1985	27-3-2017
BMV15PTV7f2	x	14-1-1980	28-3-2017
BMV15PV1f2	x	14-4-1981	4-1-2017
BMV16PKV9f2	x	13-10-1995	28-3-2017
BMV16PKV9f3	x	13-10-1995	28-3-2017
BMV16PT3f1*	x	14-1-1980	28-3-2017
BMV16PT3f2*	x	14-1-1980	28-3-2017
BMV16PT3f3*	x	14-1-1980	28-3-2017
BMV16PT4f1*	x	14-1-1980	28-3-2017
BMV16PT4f2*	x	14-1-1980	28-3-2017
BMV16PT4f3*	x	14-1-1980	28-3-2017
BMV16SV1	x	28-7-2005	28-3-2017
BMV16SV2	ONTBREEKT		
BMV16SV3	ONTBREEKT		
BMV17PT1f2	x	14-1-2008	30-6-2016
BMV17SV1	x	14-1-2008	30-6-2016
BMV19PK2f2	x	14-12-1992	29-6-2016
BMV19PKV10f2	x	28-8-1991	27-1-2017
BMV19PKV7f2	ONTBREEKT		
BMV19PT9	x	28-6-1984	27-1-2017
BMV19PTV14f2	ONTBREEKT		
BMV19PTV15f2	TE KORT	10-2-2015	28-7-2016
BMV19PTV16f2	TE KORT	10-2-2015	27-9-2016
BMV19PTV8f2	TE KORT	5-2-2015	8-9-2016
BMV19SV1	x	15-2-1993	28-7-2015
BMV19SV2	x	15-2-1993	29-6-2016
BMV20PKV5f2	TE KORT	24-6-2015	3-11-2016
BMV20PKV6f2	ONTBREEKT		
BMV20PTV2f2	ONVOLLEDIG	14-3-1998	27-3-2013
BMV20PV1	x	11-2-1971	12-4-2017
BMV20SV5	ONTBREEKT		
BMV20SV6	TE KORT	11-2-2015	2-11-2016
BMV21PK1f2	x	14-10-2007	28-2-2017
BMV21PK3f2	x	14-12-2007	28-6-2016
BMV21PV1f1	x	14-10-2007	28-2-2017
BMV21PV1f2	x	14-10-2007	28-2-2017
BMV21PV1f3	x	14-10-2007	28-2-2017
BMV21PV3f1	ONTBREEKT		
BMV21PV3f2	ONTBREEKT		

BMV-kode	bruikbaar?	start reeks	eind reeks
BMV21PV3f3	ONTBREEKT		
BMV21PV3f4	ONTBREEKT		
BMV21SV2	x	14-3-2007	28-2-2017
BMV21SV4	x	17-6-2010	15-9-2016
BMV22PK2f2	x	31-10-2004	12-4-2017
BMV22PK3f2	x	30-1-2013	2-2-2017
BMV22PK5f2	x	30-1-2013	5-10-2016
BMV22PT1f1	x	10-3-2014	5-10-2016
BMV22PT1f2	TE KORT	5-6-2014	5-10-2016
BMV22PV1f1	x	19-8-1993	26-2-2017
BMV22PV1f3	x	19-8-1993	12-4-2017
BMV22PV1f4	x	19-8-1993	12-4-2017
BMV22PV1f5	x	19-8-1993	12-4-2017
BMV22PV1f6	x	19-8-1993	12-4-2017
BMV22SV2	x	1-2-2011	19-7-2016
BMV24PK1f2	x	12-3-2009	25-6-2016
BMV24PK2f2	x	14-11-1991	25-6-2016
BMV24PV2f2	x	14-1-1970	13-4-2017
BMV24SV1	x	25-9-2008	25-6-2016
BMV25PKV10f2	TE KORT	3-2-2015	19-4-2017
BMV25PKV7f2	TE KORT	3-11-2015	17-4-2017
BMV25PKV8f2	TE KORT	3-2-2015	19-4-2017
BMV25PKV9f2	TE KORT	3-2-2015	19-4-2017
BMV25PT1f2	x	28-2-2008	29-11-2016
BMV25PT4f2	x	28-2-2008	29-11-2016
BMV25PTV6f2	x	11-7-2013	19-4-2017
BMV25SV1	x	14-2-2008	29-11-2016
BMV25SV2	x	14-3-2008	29-11-2016
BMV26PKV5f2	TE KORT	3-2-2015	19-4-2017
BMV26PT2f2	x	14-4-2008	28-12-2016
BMV26PT3f2	x	29-4-1985	28-12-2016
BMV26PT3f3	x	29-4-1985	28-12-2016
BMV26PV1f1	x	15-12-1998	28-12-2016
BMV26PV1f2	x	15-12-1998	28-12-2016
BMV26PV4*	ONVOLLEDIG	28-3-1970	15-12-1998
BMV26SV2	x	14-4-2008	28-12-2016
BMV26SV3	x	20-7-2006	19-4-2017
BMV27PK1f2	x	15-3-1992	28-6-2016
BMV27PK2f2	x	15-12-2008	28-6-2016
BMV27PK3f2*	x	15-3-1992	28-6-2016
BMV27SV1	x	14-8-2003	27-2-2015
BMV27SV2	x	13-7-2007	28-6-2016

BMV-kode	bruikbaar?	start reeks	eind reeks
BMV28PK1f2	x	28-2-2009	25-6-2016
BMV28PK2f1	x	16-1-2007	28-11-2016
BMV28PK2f2	x	16-1-2007	28-11-2016
BMV28PT5*	x	28-11-1990	16-12-2016
BMV28SV1	x	19-3-2004	20-4-2017
BMV28SV2	x	19-3-2004	20-4-2017
BMV29PK1f2	x	14-5-1991	16-12-2016
BMV29PKV3f2	x	28-12-1992	3-1-2017
BMV29PV2f1	x	28-2-2009	16-12-2016
BMV29PV2f2	x	28-2-2009	16-12-2016
BMV29SV1	x	28-2-2009	16-12-2016
BMV30PV2	x	14-1-1970	10-10-2016
BMV30SV1	x	28-2-2009	25-6-2016
BMV32PV1	x	12-2-1990	18-7-2016
BMV33PKV1f2	TE KORT	15-1-2015	24-1-2017
BMV35PKV1f2	TE KORT	5-5-2015	8-7-2015
BMV35PKV3f2	TE KORT	12-2-2015	14-9-2016
BMV35PKV5f2	ONTBREEKT		
BMV35PKV6f2	TE KORT	12-2-2015	27-9-2016
BMV35PKV7f2	TE KORT	12-2-2015	27-9-2016
BMV35PKV8f2	TE KORT	12-2-2015	18-10-2016

Bijlage V Opzet Natuurverdrogingsmonitor en vergelijking resultaten pilotgebieden

De Natuurverdrogingsmonitor is in opdracht van de provincie Noord-Brabant ontwikkeld door een consortium van FutureWater, KWR Water en Hoefsloot Spatial Solutions. In een pilotstudie is voor een drietal voorbeeldgebieden nagegaan of het mogelijk is om, gebruik makend van onder meer satelliet- en drone-beelden, de grondwaterstand en de verdrogingsstoestand vlakdekkend in beeld te brengen (de 'Natuurverdrogingsmonitor', Van den Eertwegh et al. 2015). In deze bijlage wordt een beschrijving gegeven van de Natuurverdrogingsmonitor en worden de uitkomsten uit de Natuurmonitor voor de drie pilotgebieden vergeleken met die die uit de Prestatie- en Inspanningsmonitoring en het BMV.

1 Opzet Natuurverdrogingsmonitor

De Natuurverdrogingsmonitor gaat uit van zelfde opzet als het Waterlood-Instrumentarium dat door de waterschappen wordt gebruikt voor de bepaling van het gewenste Grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR). De actuele grondwatersituatie wordt vlakdekkend in beeld gebracht en vergeleken met de hydrologische vereisten van de beoogde vegetaties om op basis daarvan conclusies te kunnen trekken over de afwijking tussen actuele en gewenste situatie. Dit wordt in de doelstelling als volgt omschreven:

"Toepassing van de SWIMM-methode heeft als doel de evaluatie van bestrijding van verdroging te ondersteunen. We analyseren niet de verdroging zelf en de oorzaken daarvan, maar richten ons op de verschillen tussen de actuele situatie (AGOR) en de gewenste situatie voor de natte natuur (OGOR) in termen van GxG, vegetatie en doelrealisatie. Voor dit laatste gebruiken we WaterNOOD."

De methode is echter op een aantal punten aangepast waarbij ook de mogelijkheden voor het gebruik van nieuwe technische ontwikkelingen is verkend:

- 1 bij de modellering van de hydrologie met SPHY is gebruik van satellietwaarnemingen om de verdamping van de vegetatie (de belangrijkste verliespost op de waterbalans) op een correcte manier te berekenen. Door de korte rekentijd kan SPHY worden gebruikt om, bijvoorbeeld wekelijks, op basis van recente weergegevens de actuele waterhuishouding van natuurgebieden in kaart te brengen.
- 2 bij de toetsing aan hydrologische vereisten vanuit Waterlood wordt rekening gehouden met variatie in maaiveldhoogte binnen een doeltpevlak
- 3 ontsluiting van informatie op gebruiksvriendelijke wijze via webservice, viewer en App.

Daarnaast is uitgetest of het mogelijk is om op basis van zogenaamde airborne remote sensing beelden kaarten te maken van de vochtindicatie en zuurgraad van de vegetatie. Op basis van een vergelijking tussen kaartbeelden uit verschillende jaren zouden met die beelden conclusies kunnen worden getrokken over verdroging en verzuring.

ad 1 Grondwatermodellering met SPHY

- SPHY werkt met gridcellen van 25 x 25 m
- Invoer bestaat uit:
 - Normalized Difference Vegetation Index (NDVI): deze indicator van vegetatiebedekking wordt afgeleid van Landsat-beelden, die afhankelijk van de locatie elke 8 of 16 dagen op 30m resolutie worden opgenomen. Hiermee worden gewasfactoren bepaald waarmee de referentiegewas-verdamping kan worden omgerekend naar een potentiële verdamping van een vegetatie.
 - Hoogtekaart: hiervoor wordt de tweede versie van het Actueel Hoogtebestand Nederland gebruikt (AHN-2).
 - Landgebruik: om landgebruiksveranderingen in tijd en ruimte mee te nemen in het model wordt de historische LGN-reeks gebruikt (LGN1 t/m LGN6).
 - Bodem: de bodemkaart van Alterra op schaal 1:50.000 wordt gebruikt, met bijbehorende hydraulische eigenschappen, zoals gebruikt in het Nationaal Hydrologisch Instrumentarium (NHI).
 - Neerslag en referentiegewas-verdamping volgens Makkink: hiervoor worden de dagelijkse vergride producten met 1000 meter celgrootte uit het KNMI datacentrum gebruikt.
- Daarnaast vormt de stijghoogte in de ondergrond een belangrijke invoerparameter. SPHY fit per gridcel een weerstand op basis van deze berekende stijghoogte en de gemeten grondwaterstand.
- Laterale drainage en oppervlakkige afvoer zijn door SPHY afgeleid op basis van een DEM ('digital elevation model', maaiveldhoogte-model). Met kunstmatige afvoer door middel van drainagemiddelen en kunstwerken zoals duikers, stuwen e.d. is geen rekening gehouden.
- Bij de ijking van SPHY zijn tijdseries van peilbuiswaarnemingen van de grondwaterstand gebruikt. Een gedeelte van die series bevatten hiaten ten gevolge van het onder water staan van het maaiveld: op die momenten zijn er geen veldwaarnemingen van de grondwaterstand verricht. Door het ontbreken van deze waarden in de kalibratie-dataset berekent SPHY de hoge grondwaterstanden systematisch iets te laag. Hiervoor is gecorrigeerd door de berekende grondwaterstanden aan of boven maaiveld met meer dan een decimeter te verhogen.

ad 2 Rekening houden met variatie in maaiveldhoogte

Natuurdoelen zijn op kaart in vlakken aangegeven. Om honderd procent doelrealisatie te halen, zou overal in ieder vlak de grondwaterstand optimaal het maaiveld moeten volgen. Het is niet realistisch te veronderstellen dat dit altijd mogelijk is, al was het maar omdat veel natuurterreinen een niet te verwaarlozen variatie in maaiveldhoogte hebben.

Om hiervoor te corrigeren zijn in SWIMM de volgende aanpassingen doorgevoerd:

- de maximale doelrealisatie per kaartvlak wordt berekend door de GVG en GLG uit het hydrologische model voor dat kaartvlak met kleine stapjes te verhogen en te verlagen en zo proefondervindelijk vast te stellen wat maximaal haalbaar is aan doelrealisatie, gegeven de variatie in maaiveldhoogte.
- De relatieve doelrealisatie wordt berekend als de totale doelrealisatie per kaartvlak, geschaald naar wat maximaal kan worden gerealiseerd op basis van

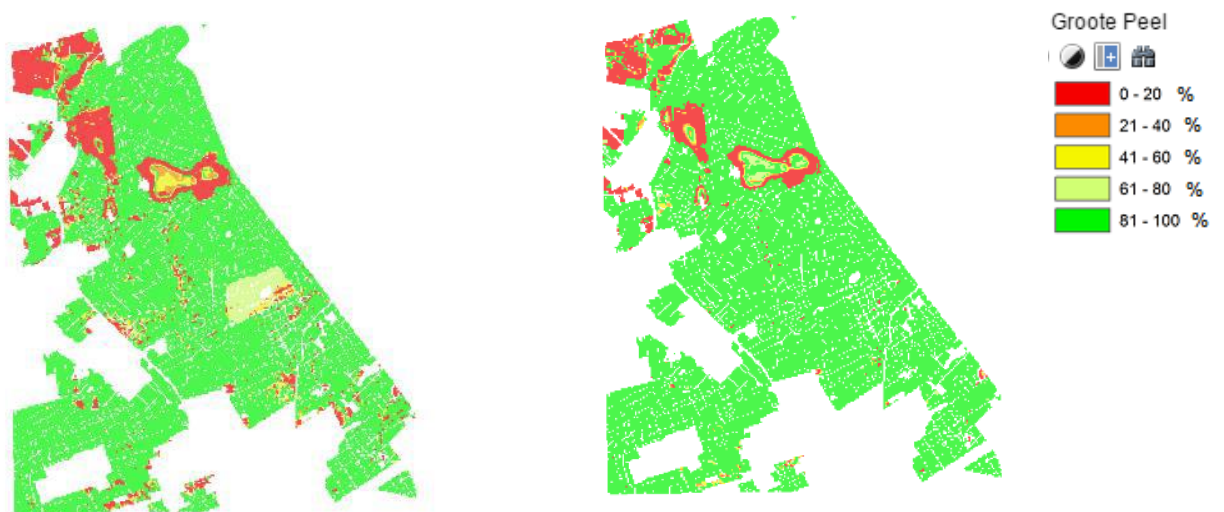
de geaccidenteerdheid van het terrein. Is de totale doelrealisatie bijvoorbeeld 40%, en de maximale realisatie 50%, dan wordt de relatieve realisatie $100 \cdot (40/50) = 80\%$.

2 Resultaten

Zoals door de onderzoekers wordt aangegeven is het door uiteenlopende problemen niet mogelijk geweest om het instrument te testen aan onafhankelijke gegevens zoals beoogd. Het is daarom niet duidelijk in hoeverre het gebruik van satellietbeelden heeft geleid tot een verbetering van de grondwatermodellering. Wel wordt aangegeven dat SPHY bijna overal een GVG van dieper dan 0,2m beneden maaiveld berekent, o.a. door het ontbreken van veldmetingen onder natte condities en door beperkte informatie over ondiep storende bodemlagen en schijnspiegels. Dat vormt een ernstige handicap bij toepassingen waarbij het doel is uitspraken te doen over natte natuur, die immers die merendeels voorkomt op plekken met een GVG ondieper dan 0,2 m beneden maaiveld.

3 Vergelijking uitkomsten voor de pilotgebieden

Met SPHY zijn langjarig gemiddelde GxG's uitgerekend (1984–2013), die als basis dienden voor de berekening van doelrealisaties met WaterNOOD. De resulterende doelrealisatiekaarten worden hieronder gepresenteerd en vergeleken met de resultaten uit de Inspannings- en Prestatiemonitoring en het BMV.



Figuur B5-1 Brabantse Wal: doelrealisatie totaal (links) en doelrealisatie GVG (rechts) als dominante factor hierin. Uit: Van den Eertwegh et al. (2015).

Brabantse Wal

- Op basis van de berekende doelrealisatie wordt in Van den Eertwegh geconcludeerd dat de waterhuishouding van de Brabantse Wal overwegend op orde is, met alleen in het noordwesten en rondom vennen een resterende opgave qua GVG en droogtestress.
- In het BMV zijn er alleen voor het meetpunt in het Grootte Meer gegevens beschikbaar op basis waarvan de verdrogingsstoestand kan worden berekend. Voor de GVG en de GLG worden doelrealisatiescores berekend van resp. 0,09

en 0,0, omdat deze ver beneden de streefwaarden liggen die voor het ven zijn bepaald. Deze streefwaarden zijn afgeleid uit de beoogde omvang en de mate van droogval van het ven. Door gemis aan gegevens was het in deze rapportage niet mogelijk om iets te zeggen over de waterkwaliteit. In voorgaande rapportages scoorde deze slecht om het water veel te voedselrijk en te hard was voor het beoogde zeer zwak gebufferde ven.

- Volgens de prestatie-monitoring is de hydrologie in het Groote Meer voor 50–90% hersteld. Voor het noordwestelijk gelegen deelgebied Kortenhoef wordt een hydrologisch herstel van 10–50% aangegeven.
- Het Vegetatiemetnet indiceert in het Groote Meer een significante trend naar droger condities.

Deze verschillen in beoordelingen hangen samen met de verschillen in wat wordt verstaan onder verdroging en herstel, en welke variabelen worden gemeten:

- In de Natuurverdrogingsmonitor wordt de doelrealisatie bepaald voor zowel grondwaterafhankelijke natte natuur als voor grondwateronafhankelijke droge natuur. Omdat de hydrologische condities voor grondwateronafhankelijke natuurdoeltypen over het algemeen geschikt zijn is de potentiële doelrealisatie gemiddeld genomen goed. Wordt alleen naar de grondwaterafhankelijke natuur gekeken dan verandert het beeld. De rode vlekken op de kaart komen grotendeels overeen met de ligging van vennen en natte heide. In de Natuurverdrogingsmonitor wordt verder alleen gekeken naar grondwaterkwantiteit (GVG en GLG) en niet naar (grond)waterkwaliteit
- In het BMV wordt voor de beoordeling van het toestandsmeetpunt in het Groote Meer uitgegaan van de doelstelling voor herstel/ontwikkeling van een zeer zwak gebufferd ven. Deze doelstelling is niet gerealiseerd omdat het ven te vaak en te volledig droogvalt. Anders dan in de Natuurverdrogingsmonitor wordt ook rekening gehouden met de waterkwaliteit. Dit leidt eveneens tot een negatieve beoordeling: voedselrijkdom en zuurgraad zijn veel te hoog zijn voor het beoogde doeltype.
- Het is niet voldoende duidelijk wat in het prestatie-net precies wordt verstaan onder hydrologisch herstel, maar meest waarschijnlijke is dat bedoeld wordt dat de genomen maatregelen hebben geleid tot een beoogde verminderde instroom van vervuild landbouwwater vanuit de Steertse Heide die in het westelijke deel van het ven wordt gecompenseerd door aanvoer van schoon water uit de Kalmthoutse Heide.
- De drogere indicatiewaarden uit het Vegetatiemetnet zijn niet interpreteren verklaren zonder achterliggende informatie. De metingen geven aan dat in de periode 2014–2017 sprake is van aanzienlijk lagere waterstanden in het ven, maar of dat de oorzaak is van de door het Vegetatiemetnet geïndiceerde verdrogingstrend is twijfelachtig omdat trends zijn bepaald over de periode 1995–2017. Bovendien hoeft de afgenomen vochtindicatie niet noodzakelijkerwijs te wijzen op verdroging van het gebied. De drogere trend kan bijvoorbeeld ook zijn veroorzaakt door opschonen van het ven, waardoor moerasplanten zijn verdwenen.



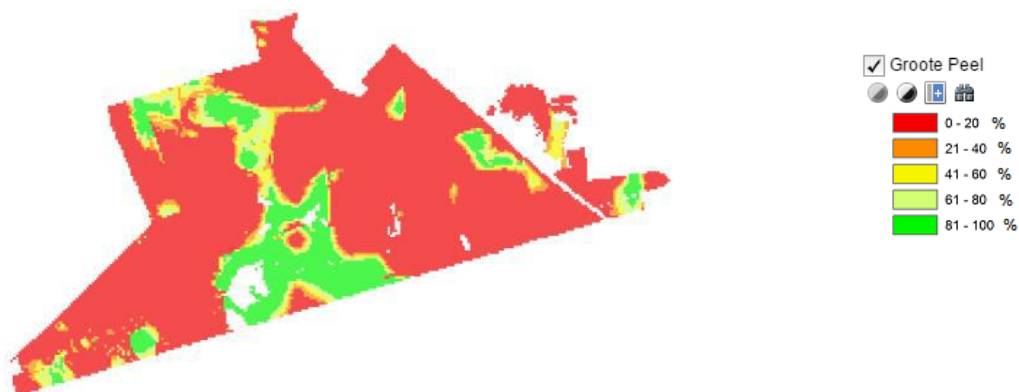
Figuur B5-2 Doelrealisatie Kampina en Oisterwijks Vennen volgens Natuurverdrogingsmonitor. Uit: Van den Eertwegh et al. (2015).

Kampina

- Op basis van de berekende doelrealisatie wordt in Van den Eertwegh geconcludeerd dat de waterhuishouding van De Kampina qua areaal voor iets meer dan de helft op orde is.
- In Kampina en Oisterwijk liggen 11 toestandsmeetpunten van het BMV, waarvan de meeste nog met te korte reeksen om iets te kunnen zeggen over mate waarin de hydrologische situatie voldoet aan de vereisten vanuit de natuurdoelen. Voor de Kampina zijn er 4 meetpunten met in het centrale heidegebied, waarvan 2 punten goed tot bijna goed scores, 1 meetpunt onvoldoende en 1 meetpunt slecht. Die laatste beoordeling is echter minder betrouwbaar omdat voor dit meetpunt (BMV15PTV7) nog geen analyse is uitgevoerd of de peilbuis wel representatief voor de op de ambitiekaart aangegeven vochtige heide en of deze vochtige heide wel daadwerkelijk grondwaterafhankelijk is. Het nabij gelegen meetpunt BMV15PV1f1, waarin wel rekening is gehouden met de mate waarin de natuurdoelen in de omgeving van de buis afhankelijk zijn van de freatische grondwaterstand, en waarin ook rekening is gehouden met het optreden van schijngrondwaterspiegels, scoort met een doelrealisatiescore van 0,72 weliswaar nog steeds onvoldoende, maar geeft een veel minder ongunstig beeld dan meetpunt BMV15PTV7. De overige twee meetpunten liggen in en naast één van de Huisvennen, waarschijnlijk in een lokaal systeem waar door een slecht doorlatende podzollaag de grondwaterstand/schijnspiegel wat hoger ligt dan de stijghoogte/freatische grondwaterstand onder de podzolbodem. De beoordeling van deze twee meetpunten is goed, wat overigens niet verbazingwekkend is doordat voor de natuurdoelen is uitgegaan van de habitattypenkaart, die weer is gebaseerd op meest recente vegetatiekartering. Het zou in dit geval bijzonder zijn als de hydrologische condities in het habitatype sinds de laatste kartering zo zouden zijn verslechterd dat sprake is van een ongunstige situatie.
- De soortensamenstelling in de looproute uit het Vegetatiemeetnet voor het centrale deel van de Kampina laat geen duidelijk trend in vochtindicatie zien (geen vernatting of verdroging)
- Het beheerdersoordeel uit de prestatie monitoring laat een negatief beeld zien (0-10 % hydrologisch herstel).

Deze verschillen in beoordelingen hangen samen met de verschillen in wat wordt verstaan onder verdroging en herstel, en welke variabelen worden gemeten:

- In de Natuurverdrogingsmonitor wordt de doelrealisatie bepaald voor zowel grondwaterafhankelijke natte natuur als voor grondwateronafhankelijke droge natuur. Omdat de hydrologische condities voor grondwateronafhankelijke natuurdoeltypen over het algemeen geschikt zijn is de potentiële doelrealisatie voor ongeveer de helft van het gebied goed. Wordt alleen naar de grondwaterafhankelijke natuur gekeken dan verandert het beeld. De rode vlekken op de kaart komen grotendeels overeen met de ligging van grondwaterafhankelijke natuur (natte heide en vennen). Wordt alleen naar de grondwaterafhankelijke natuur gekeken dan wordt vrijwel nergens voldaan aan de vereiste hydrologische condities. Dit hangt waarschijnlijk samen met het feit dat het gebruikte model (SPHY) niet in staat is om grondwaterstanden dicht onder maaiveld goed te modelleren.
- Binnen het BMV wordt voor de beoordeling van de hydrologische condities uitgegaan van streefwaarden die op verschillende manieren zijn bepaald en dus onderling slecht vergelijkbaar zijn
- Het beheerdersoordeel is voor een belangrijk deel gebaseerd op waarnemingen aan de vegetatie. Lastig is echter dat uit de vegetatie niet eenduidig valt af te leiden wat de oorzaak is van een vegetatieverandering. In een eerder rapportage (Runhaar et al. 2009) werd als mogelijk verklaring voor het verschil tussen het beheerdersoordeel en het oordeel uit het BMV genoemd dat het soms moeilijk is om onderscheid te maken tussen de effecten van verdroging en de effecten van atmosferische depositie. Beide leiden namelijk tot een vergrassing van de vochtige heide met Pijpenstrootje, wat in de Kampina een groot probleem vormt.



Figuur B5-3 Doelrealisatie Grote Peel volgens Natuurverdrogingsmonitor. Uit: Van den Eertwegh et al. (2015).

Grote Peel

- Op basis van de berekende doelrealisatie wordt in Van den Eertwegh geconcludeerd dat de waterhuishouding van de Grote Peel qua areaal voor 30% in orde is, met name doordat de GVG niet op orde is. Dit geldt ook, maar in mindere mate voor de GLG.
- Binnen het gebied liggen 9 toestandsmeetpunten uit het BMV waarvan 6 met voldoende lange reeksen om de verdrogingstoestand te kunnen beoordelen. Deze leveren alle een slechte score omdat zowel de GVG als de GLG (veel) te laag is voor vochtige heide en herstellend hoogveen.
- Volgens het beheerdersoordeel is sprake van een beperkt herstel (10-50% herstel).
- De soortensamenstelling in de looproute uit het Vegetatiemeetnet voor de Grote Peel Oost laat een positieve trend zien (vernatting)

De verschillen in beoordeling zijn in dit gebied minder groot dan in de twee andere pilotgebieden. Wel geeft het BMV een wat negatiever beeld dan de andere methoden, omdat hier veel strikter wordt uitgegaan van de doelstelling van het gebied (ontwikkeling van hoogveen). Daarbij wordt het natter worden van het gebied door ontstaan van meer permanent open water niet per sé als gunstig beoordeeld. In de andere methoden draagt dit ongetwijfeld wel bij aan een wat minder negatieve beoordeling. Dat geldt in elk geval voor het kaartje met de doelrealisatie op basis van de Natuurverdrogingsmonitor (figuur B5-3), waarin de groene vlakken merendeels betrekking op open water.