

De historische waterhuishouding als bouwsteen voor de GGOR

Bas Worm, Waterschap Regge en Dinkel
Sjon Moninckx, Waterschap Regge en Dinkel
Han Runhaar, Alterra
Peter Jansen, Alterra

In de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998 kregen de waterschappen de taak om het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR) voor hun beheergebied te bepalen. Het GGOR is te beschouwen als een nieuw 'evenwicht' van het watersysteem dat beter past bij te waarderen functies in een gebied. Bij de bepaling ervan wordt rekening gehouden met de sectorale wensbeelden voor onder andere landbouw en natuur. Voor de sector natuur wordt het waterstreefbeeld aangeduid als het optimale grond- en oppervlaktewaterregime. Maar wat is het optimale waterstreefbeeld als de landnatuur het voor het zeggen had? Om dit in beeld te brengen heeft Alterra in opdracht van het Waterschap Regge en Dinkel de waterhuishouding gereconstrueerd uit de periode voor de grote waterhuishoudkundige verbeteringswerken. Vertrekpunt was een eerder in opdracht van de provincie Noord-Brabant ontwikkelde methode. Deze is op een aantal punten aangepast voor de specifieke omstandigheden in Twente.

In 1998 werd geconstateerd dat de bestrijding van de verdroogde natuur in Nederland achter bleef bij de gestelde doelen (zie kader). Als positieve impuls werd de zogeheten gewenste grondwatersituatie (nu GGOR) gelanceerd. Vastlegging van deze situatie diende uiterlijk plaats te vinden in 2002. Het technische concept is uitgewerkt door de Dienst Landelijk Gebied in samenwerking met de Unie van Waterschappen[9]. Belangrijkste uitgangspunt was dat het grondwater als leidraad voor het oppervlaktewaterbeheer moet dienen. In theorie een mooie gedachte, maar de praktijk leerde dat in oude normboeken, zoals het Cultuurtechnisch Vademecum, de gewenste informatie ontbrak. Ook de toepassing van het programma Waternood leverde niet het gewenste resultaat. Belangrijke oorzaak hiervoor is dat het concept niet bepaald een panklaar recept is, maar meer het karakter heeft van een denkwijze. Ontbrekende centrale regie bij de uitwerking en toepassing van het concept heeft inmiddels geleid tot vele ongelijksoortige invullingen van het GGOR door waterbeheerders.

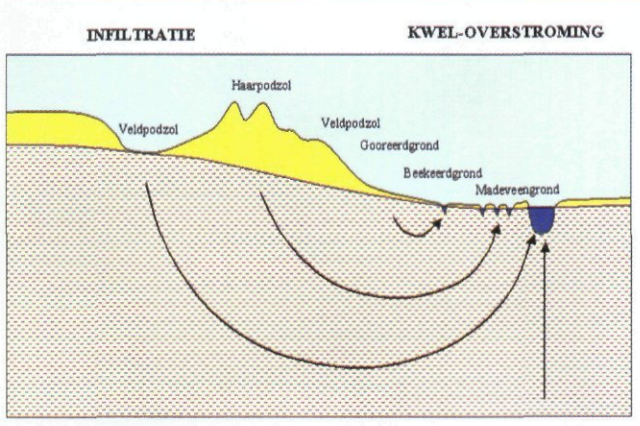
Sinds 1998 zijn vanuit de rijksoverheid en de Europese Unie nieuwe wateropgaven aan de waterschappen opgelegd: de plannen van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw, de Europese Kaderrichtlijn Water en de Reconstructiewet. Door deze snelle opeenvolging van nieuw beleid lijkt het begrip GGOR al verouderd voordat het concept goed en wel is uitgewerkt. Niets is echter minder waar....

Watersysteemkennis

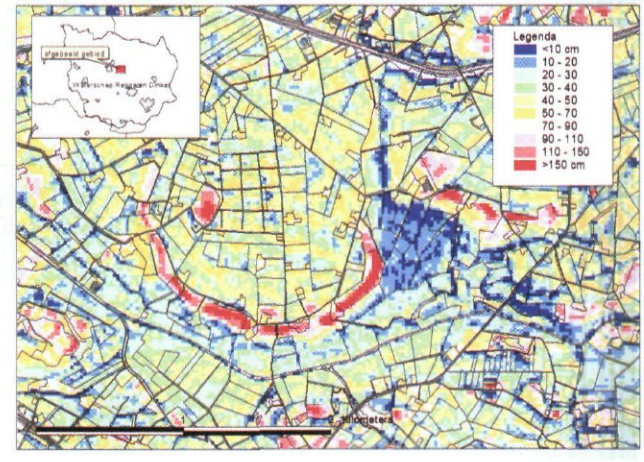
Hoe concepten en termen in beleidsnota's ook veranderen, een goed inzicht in de 'watereisen' van de verschillende functies en de werking van het watersysteem blijft belangrijk voor een goede inrichting van de waterhuishouding. Het watersysteem is daarbij meer dan alleen de waterlopen die in beheer zijn bij het waterschap; het betreft het samenhangende geheel van oppervlakte- en grondwatersystemen en alle interacties daartussen. Voor uitvoering van de gestelde wateropgaven dienen de waterschappen zich daarom deze watersysteemkennis eigen te maken.

Ter verkenning van de benodigde watersysteemkennis zijn door het Waterschap Regge en Dinkel definitiestudies uitgevoerd. De hieruit resulterende watersysteemanalyse is opgebouwd uit een aantal samenhangende projecten (hydrologische bouwstenen). Voorbeeld hiervan is de watersysteembeschrijving waarbij informatie uit kasten, hoofden en modellen in de vorm van een digitale kaartenbak voor een grote groep gebruikers toegankelijk is

Afb. 1: Voorbeeld van een dwarsprofiel met een natuurlijke opeenvolging van bodemtypen in een beekdal van een dekzandgebied.



Afb. 2: Detail van de kaart met de geschatte vroegere gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) voor het gebied ten zuidoosten van Almelo.



gemaakt. Daarnaast zijn modelinstrumenten ontwikkeld om ingreep-effect-relaties boven water te krijgen. Zo is met een geavanceerd grondwatermodel een zogeheten impuls-response-databestand opgezet, waarmee het mogelijk is om snel en gebruiksvriendelijk de meest effectieve hydrologische ingrepen te formuleren om een bepaalde grondwatersituatie te bereiken. Ook is een gebiedsdekkend oppervlaktewatermodel van het stroomgebied van de Regge gebouwd. Met dit model is het mogelijk om voor een stroomgebied een samenhangend retentieconcept te ontwikkelen, waarbij rekening wordt gehouden met de interacties tussen grond- en oppervlaktewater en de effecten van een klimaatverandering.

In het navolgende zal bondig worden ingegaan op een andere belangrijke bouwsteen uit de watersysteemanalyse van het waterschap: de referentiegrondwatersituatie van Twente. Deze bouwsteen geeft een ruimtelijk beeld van de grondwaterstanden en kwelpatronen van het oorspronkelijke, natuurlijk functionerende Twentse watersysteem. Deze informatie vormt één van de peilers voor het opstellen van de OGR-natuur: het optimale grondwaterregime voor de landnatuur.

Reconstructie referentiesituatie voor Twente

Vertrekpunt voor de reconstructie van de grondwaterstanden in de natuurlijke Twentse situatie was de methode die voor Noord-Brabant is ontwikkeld[3]. Uitgangspunt hierbij is dat het bodemtype zoals we dat nu kennen, in belangrijke mate is bepaald door de hydrologische situatie ten tijde van de bodemvorming (afbeelding 1). De methode is representatief voor het tijdvak 1850 - 1900.

De gereconstrueerde grondwaterstanden zijn vergeleken met grondwaterstanden in Twentse landbouwgebieden in de vijftiger jaren van de vorige eeuw. Het betreft hierbij de zogeheten COLN-kartering. Deze kaarten geven een gebiedsdekkend beeld van de grondwaterstanden voorafgaand aan de grote waterhuishoudkundige verbeteringswerken. De 'Brabant-methode' is op basis van de COLN-kaarten aangepast (herijkt) voor Twente.

Resultaten zijn gebiedsdekkende kaarten met de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), de voorjaarsgrondwaterstand (GVG, zie afbeelding 2), de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) en de historische kwelgebieden.

Voor de reconstructie van de vroegere ligging van kwel- en infiltratiegebieden is ook gebruik gemaakt van informatie over het historisch landgebruik. Zo bestond het grondgebruik in de infiltratiegebieden voornamelijk uit heide en akkers en in de kwelgebieden veelal uit nat hooiland en moeras. Daarnaast is voor de reconstructie gebruik gemaakt van het reliëf (laagten onderaan een helling hebben een hogere kans op kwel) en het voorkomen van kalk in de ondergrond (kweltypering).

Maar hoe reëel zijn nu deze gereconstrueerde beelden van de natuurlijke grondwaterhuishouding? Om deze vraag te kunnen beantwoorden, zijn de kaartbeelden getoetst aan het historische voorkomen van grondwaterafhankelijke vegetaties. Daartoe zijn archieven van natuurbeherende instanties doorzocht. Van ruim 50 gebieden is op basis van de archiefgegevens een beschrijving gemaakt van de historische vegetatie en het bijbehorend abiotisch systeem.

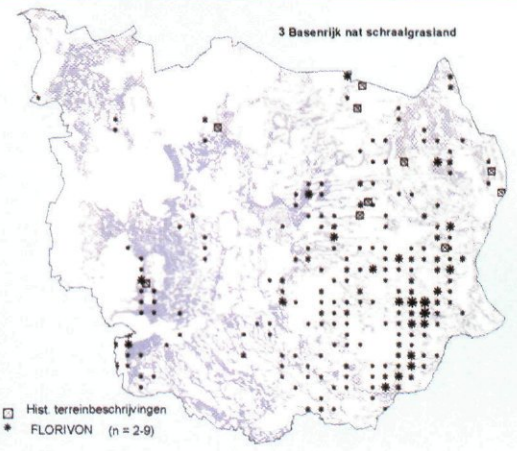
Een andere gegevensbron vormde het FLORIVON-bestand. Dit bestand geeft informatie over het voorkomen van plantensoorten vóór 1950 per kwartierhok (1,25 km^2). Omdat Twente vrij goed is gekarteerd, is veel informatie over het vroeger voorkomen van grondwaterafhankelijke soorten beschikbaar (zie afbeelding 3). Desondanks bleek dat het detailniveau waarop de vegetatiegegevens beschikbaar zijn, onvoldoende is om de fijnschalige kwel- en infiltratiepatronen te kunnen toetsen. Wel leveren deze gegevens waardevolle informatie over het vroegere voorkomen van grondwaterafhankelijke vegetaties.

Een andere vraag betreft de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van de grondwaterstandskaarten. Voor deze toetsing zijn in vijf gebieden de referentiegrondwaterstanden in het veld gedetailleerd in beeld gebracht op basis van fossiele hydromorfe bodemkenmerken (zie afbeelding 4). De grondwaterstanden en de ligging van kwelgebieden in deze trans-

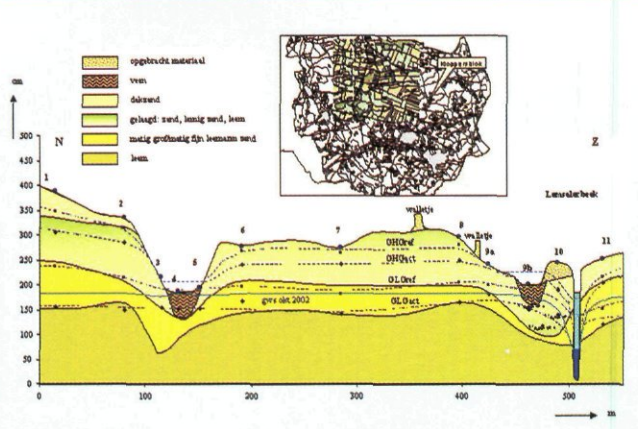
Het verdrogingprobleem van Nederland in cijfers

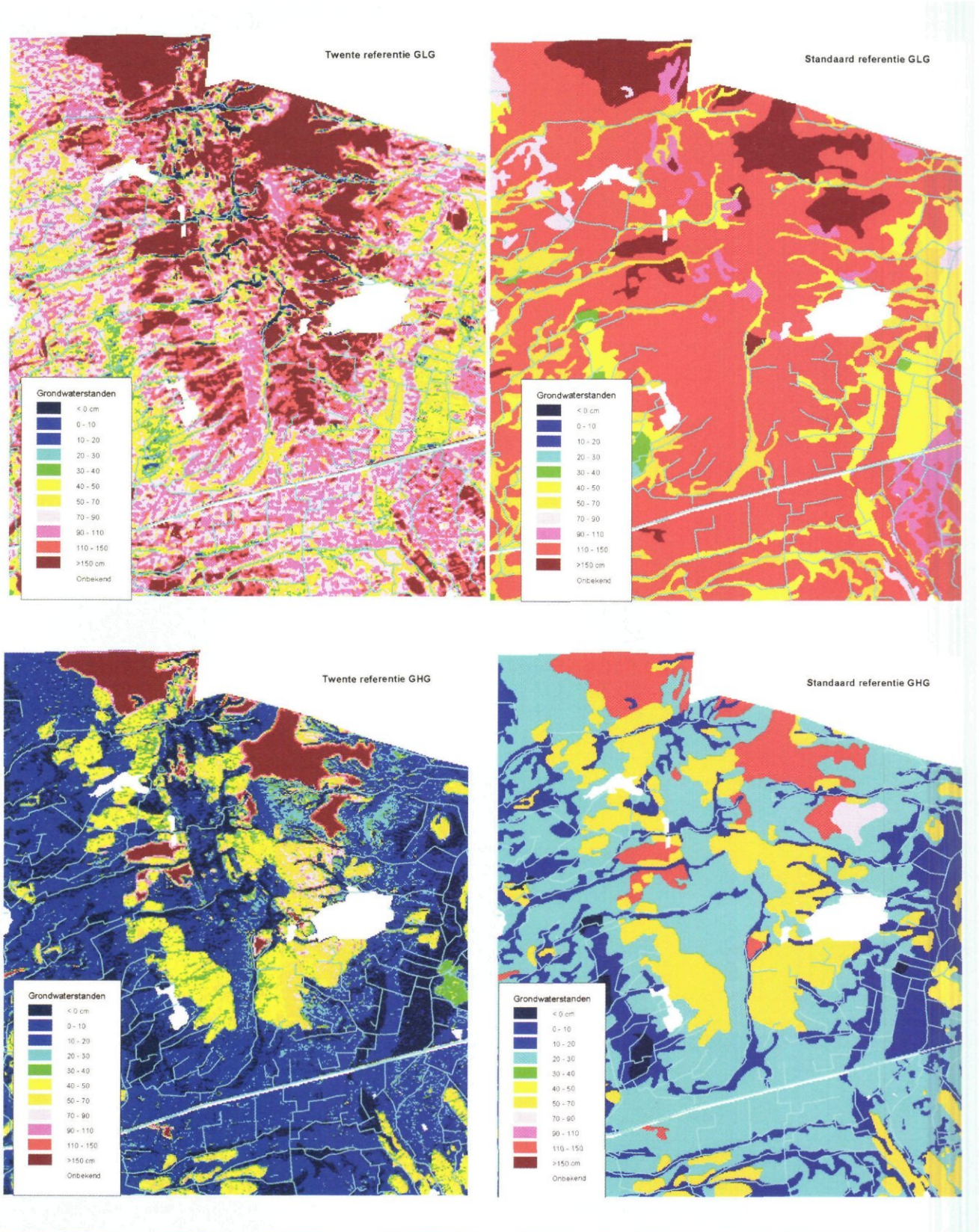
Rond 1990 was circa 600.000 hectare natuur in Nederland als verdroogd aan te merken. Voor de beeldvorming: dit is een oppervlakte van zes maal de Veluwe. Verdroging vormt één van de belangrijkste oorzaken voor het achteruitgaan van de kwaliteit van de natuur, resulterend in het verdwijnen van (kwetsbare) soorten. De doelstelling uit de Evaluatienota Water - ook wel de motie Van Rijn-Vellekoop genoemd[6] - is het verdroogd areaal te verminderen met 25 procent in 2000 en 40 procent in 2010 ten opzichte van het referentiejaar 1985. In 1998 en 2000 bleek respectievelijk twee en drie procent van het verdroogd areaal volledig hydrologisch hersteld. Gedeeltelijk hersteld is respectievelijk 18 en 30 procent. Het totale areaal waar actie is ondernomen, bedroeg 53 procent van het verdroogd areaal in 2000.

Afb. 3: Historische verspreiding van natte basenrijke schraalgraslanden op basis van FLORIVON en terreinbeschrijvingen uit archieven.



Afb. 4: Het natuurgebied 'Kloppersblok' met de ligging van de boorpunten en de geschatte vroegere grondwaterstand.

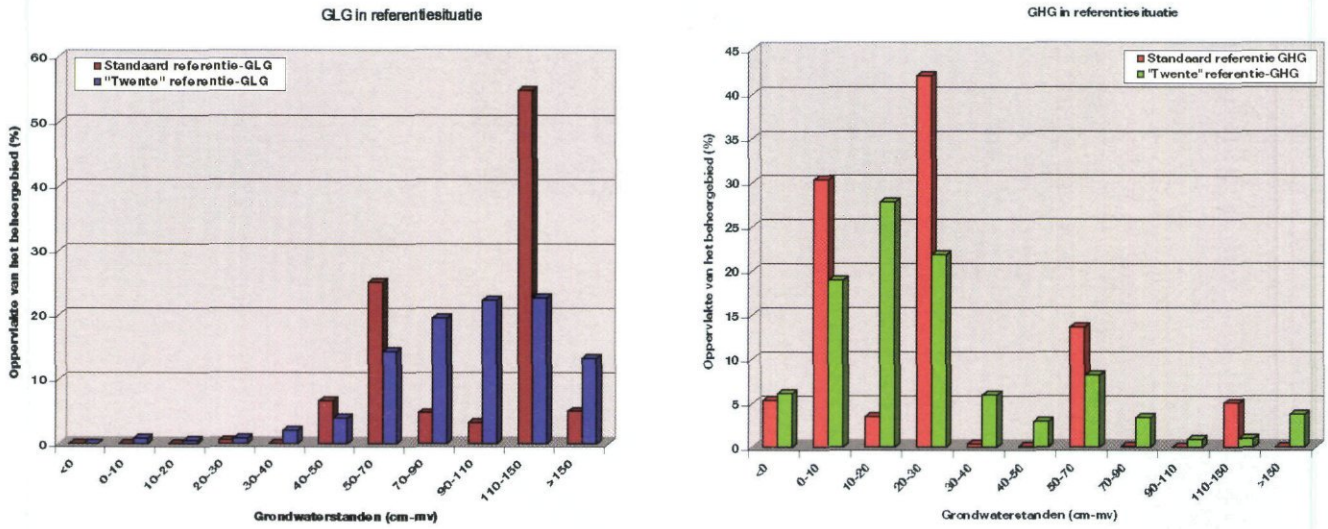




Afb. 5: Vergelijking resultaten grondwaterreferentiesituatie bij toepassing van de 'standaard' Brabant-methode en de 'op maat voor Twente'-toepassing.

ecten zijn vergeleken met de berekende grondwaterstanden en kwelgebieden op basis van vlakdekkende digitale bestanden. Uit deze vergelijking blijkt dat de kwelgebieden vrij goed worden aangegeven. Afwijkingen van grondwaterstanden zijn het grootst in reliëfrijke gebieden, zoals Springendal, waar diep ingesneden beken voorkomen. Hier is het detailniveau van vlakdekkende informatie, met name de bodemkaart, beperkend.

Vergelijking van de resultaten uit de hiervoor beschreven aangepaste methode met de resultaten uit de oorspronkelijke Brabant-methode,geeft verrassende uitkomsten: de stuwwallen in Twente pakken droger uit, maar de beekdalen juist (veel) natter! (zie ook afbeelding 5). Daarnaast blijkt na indeling in grondwatertrajecten de op-maat-methode ook een logischer verdeling te geven dan de Brabant-methode (zie afbeelding 6).



Afb. 6: Verdeling van grondwaterstandsklassen voor de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstand bij ongewijzigde toepassing van de 'standaard' Brabant-methode en de 'op maat voor Twente'-toepassing.

Discussie

Wat wil het waterschap met de verzamelde kennis over het vroegere grondgebruik, de grondwaterstanden, kwelpatronen en het voorkomen van grondwaterafhankelijke vegetaties? Door bij het opstellen van het optimale grondwaterregime voor natuur met deze gegevens rekening te houden, is de OGR-natuur dus een directe afgeleide van fysieke gebiedskenmerken. Dit voorkomt situaties waarbij bijvoorbeeld kwelnatuur op plekken wordt gepland waar nooit kwel is geweest.

'Tegenhanger' van deze referentiebenadering is de (natuur)doeltypenbenadering waar door de mens de gewenste vegetatietypen worden aangegeven. Via de standplaatseisen gesteld door deze gewenste vegetatietypen wordt vervolgens (indirect) een relatie met fysieke gebiedskenmerken gelegd. Juist vanwege deze verschillende vertrekpunten tussen genoemde methoden lijkt het op voorhand niet zinvol een keuze te maken voor de 'beste' methode. Zo kunnen bijvoorbeeld uit de referentiesituatie potenties blijken die aanvullend kunnen zijn op die uit de doeltypenbenadering. De referentiesituatie geeft daarbij ook informatie die kan worden gebruikt voor de identificatie van nieuwe kansrijke gebieden voor de ontwikkeling van grondwaterafhankelijke natuur. Mogelijk geeft de referentiesituatie (in GGOR-termen) meer de optimale grondwatersituatie voor natuur weer en heeft de (natuur)doeltypenbenadering meer weg van de gewenste grondwatersituatie.

Gezien het complementaire karakter van de doeltypenbenadering en de referentiebenadering is voor Noord-Nederland de afspraak gemaakt dat beiden methoden worden gebruikt voor het opstellen van de GGOR. Gezien het schaalniveau van de beschikbare gegevens zijn de geproduceerde kaartbeelden naar verwachting niet bruikbaar om uitspraken te doen over gebieden kleiner dan enkele hectaren. Voor natuurgebieden blijft de inbreng van locatiespecifieke kennis dus essentieel. Het is dan ook belangrijk dat overheden en terreinbeheerders tezamen de waterhuishoudkundige doelstellingen vaststellen. In Overijssel is hiertoe reeds het initiatief genomen in de vorm van een 'verdrogingsatlas'.

Literatuur

1) Commissie Waterbeheer 21e eeuw (2000). Waterbeleid voor de 21e eeuw.
2) Commissie Integraal Waterbeheer (2002). Water in beeld 2002.
3) Ek R. van, F. Klijn, J. Runhaar, R. Stuurman, W. Tamis en J. Reckman (1997). Gewenste grondwatersituatie Noord-Brabant. Deelrapport 1: Methodeontwikkeling voor het bepalen van de optimale sectorale grondwatersituatie voor de natuur. RIZA.
4) Jansen P., F. de Vries en J. Runhaar (1999). Grondwaterkarakteristieken van bodemeenheden. Het oorspronkelijke grondwaterregime ontleend aan bodemkenmerken. Alterra.
5) Mars H. de (1998). Ecohydrologische Atlas Limburg. Deel 1: Rapport en Kaarten. Deel 2: Atlasbladteksten. Provincie Limburg.
6) Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1994). Evaluatienota Water.
7) Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1998). Vierde nota waterhuishouding.
8) Prakken R. (1923). Het Enterveen. De Levende Natuur nr. 28: pag. 322-325.
9) Projectgroep Waternood (1998). Grondwater als leidraad voor het oppervlaktewater. Unie van Waterschappen en Dienst Landelijk Gebied.
10) RIZA (2000). Verdrogingskaart 2000 van Nederland. Landelijke inventarisatie van verdroogde gebieden en projecten verdrogingsbestrijding.
11) Runhaar J., R. van Ek, F. van Klijn, R. Ruijtenberg en R. Stuurman (1998). Gewenste grondwatersituatie natuur. Bepaling van de optimale grondwatersituatie op provinciale schaal. Landschap nr. 15, pag. 181-194.