

Verdroging van de Nederlandse natuur: bijna een halve eeuw goed onderzoek en falende politiek

J.P.M. WITTE, R. VAN EK, J. RUNHAAR EN G.A.P.H. VAN DEN EERTWEGH

In dit artikel beschrijven wij bijna een halve eeuw onderzoek naar de verdroging van de Nederlandse natuur en de politieke maatregelen om wat aan die verdroging te doen. Droge jaren, zoals 2018 en 2019, kwamen vroeger ook voor, maar sinds WOII groeien de schadelijke gevolgen. Dat komt doordat het Nederlandse landschap in toenemende mate door menselijk toedoen is ontwaerd en leeggepompt. De droogte van 1976 is vermoedelijk het startschot geweest voor een nieuw vakgebied: de ecohydrologie. Daarin wordt onderzocht wat de ecologische gevolgen zijn van te lage grondwaterstanden en wegvalende kwelstromen. Vele boekenplanken met rapporten, artikelen en dissertaties op dit vakgebied zijn inmiddels gevuld, maar de politiek, die begon met grote ambities, liet het uiteindelijk afweten. Daardoor zijn de verdrogingsproblemen nog lang niet opgelost. Voor het herstel van de verdroogde natuur hebben wij een waterbeheer nodig dat niet hoofdzakelijk is afgestemd op de landbouw. Dat vereist een ander beleid en een actievere inbreng van het Rijk, dat het natuur- en antiverdrogingsbeleid de afgelopen decennia grotendeels heeft overgelaten aan de provincies en waterschappen.

Artikel

Droogte, verdroging en de opkomst van de ecohydrologie (1950-1985)

In de zomers van 2018 en 2019 viel er bijzonder weinig regen waardoor landbouw, natuur, scheepvaart, infrastructuur en gebouwen grote schade opliepen. Doordat de bodem in de Achterhoek, Twente, Limburg en Oost-Brabant volledig was uitgedroogd, werden daar in 2019 hittestructuren gebroken. Zeer opmerkelijk was dat in de nacht van 3 op 4 juli van dat jaar de temperatuur aan de grond op meetpunt Twente naar een record voor de tijd van het jaar zakte: -1,6 °C, nachtvorst. Gebrek aan bodemvocht voor de verkoeling overdag en voor de verwarming 's nachts: we kennen dat verschijnsel van woestijnen.

Qua weersgesteldheid heeft Nederland vaker zeer droge jaren meegemaakt. Zo viel er in 1473 van eind april tot half november nauwelijks regen en braken er op veel plaatsen bos, heide- en veenbranden uit, soms door blikseminslag¹. Droge groeiseizoenen sinds de negentiende eeuw waren er in 1911, 1921, 1947,

¹ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Droogte>

1959, 1976², 2018 en 2019. Bijzonder is dat de meteorologische droogte na de Tweede Wereldoorlog optrad in een landschap dat steeds verder was ontwaterd en leeggepompt. De droogte sloeg daardoor ongetwijfeld harder toe dan in historische tijden.

De ontwatering van Nederland gebeurt al sinds mensenheugenis, maar vond na de Tweede Wereldoorlog op een schaal plaats die nooit eerder in de geschiedenis was vertoond. Sicco Mansholt, landbouwminister (1945-1958) en later eurominister (1958-1973) speelde daarin een wervende rol. Na de oorlog was er alles op gericht om voortaan honger en armoede te voorkomen (Europese Commissie, 2012) en daarom voerde de Nederlandse overheid, onder regie van de Cultuurtechnische Dienst (in 1978: Landinrichtingsdienst), op grote schaal ruilverkavelingen uit (Jurgens e.a., 1986). Gronden werden via diepe sloten en drainagebuizen goed ontwaterd, meanderende beken rechtgetrokken en sloten zo gedimensioneerd dat het water zo snel mogelijk de Noordzee in verdween. Ontwateren en zo snel mogelijk afvoeren waren de richtlijnen waarmee werd gewerkt en waarmee studenten cultuurtechniek in Wageningen en Velp werden onderwezen. De normen voor het 'normaliseren' van de waterbeheersing waren gebaseerd op de weersgesteldheid van net na WOII. Ze zijn nu nog steeds in gebruik en opgenomen in de bijbel van de cultuurtechnici, het Cultuurtechnisch Vademecum (Cultuurtechnische Vereniging, 1988; Van Dreven e.a., 2000). De aanpassing van het waterstelsel zorgde, samen met landbouwkundige verbeteringen als grondbewerking en kavelruil, voor zeer hoge landbouwopbrengsten en aanzienlijk meer welvaart voor de bevolking. Een groot succes, waarmee Nederland internationaal aanzien verwierf.

Door de betere ontwatering trad er in de landbouw 's zomers vaker droogteschade op. Daar was een oplossing voor: beregening uit grond- en oppervlaktewater. Vooral na de droge zomer van 1976 schaften boeren massaal beregeningssystemen aan, een verschijnsel dat zich herhaalde na de droge zomers van 2018 en 2019. Aanvankelijk werden deze 'kleine onttrekkingen' nog redelijk geregistreerd, maar sinds de invoering (2009) van de Waterwet raakte de registratie in het slop³. Na WOII werd grondwater ook in toenemende mate onttrokken door de industrie en vooral de drinkwatervoorziening: voor heel Nederland groeide deze hoeveelheid van minder dan 200 Mm³/jr in 1950 tot ca. 850 Mm³/jr in 1990, waarna de onttrekking zakte naar een al jaren stabiel niveau van ongeveer 750 Mm³/jr (VEWIN, 2016).

De gevolgen van lagere peilen zijn goed geweest voor de landbouw, maar voor de natuur dramatisch: die verpieterde. In het ontwaterde landschap sloeg het extreem droge jaar 1976 hard toe, maar serieus onderzoek naar de ecologi-

² <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/droogte>

³ Voorheen werd alle informatie bijgehouden en opgeslagen in het provinciaal grondwaterregister. Tegenwoordig is er een landelijk grondwaterregister (LGR), waarbij als gevolg van de Waterwet de verantwoordelijkheid voor vergunningverlening en -registratie is opgesplitst over provincie en waterschap. De provincies dienen via een instructiebepaling (waterverordening) de waterschappen te verzoeken alle informatie aan te leveren voor het LGR.

sche gevolgen was er nauwelijks; we kennen welgeteld twee publicaties. Sykora (1979) liet aan de hand van gedetailleerde vegetatiekarteringen zien hoe de vegetatie van enkele vennen veranderde: de droogte van 1976 greep nauwelijks in op vennen met een lage voedselrijkdom, maar had ernstige gevolgen voor vennen die geëutrofeerd waren. En Van Dam en Van Apeldoorn (1978) beschreven hoe verschillende ecosystemen de droogte van 1976 hadden doorstaan. Ze concludeerden: *"geen blijvende schadelijke gevolgen in die gebieden waar de waterhuishouding sinds ongeveer de laatste afgelopen halve eeuw niet of nauwelijks door de mens beïnvloed is"*, maar in gebieden met een *"gestoorde"* waterhuishouding waren *"hydrologisch kwetsbare – en daardoor ook zeldzame – levensgemeenschappen uit weinig dynamische milieus"* verdwenen.

Het is waarschijnlijk geen toeval dat na de droogte van 1976 het landschapsecologisch onderzoek naar de relatie tussen water en natuur volop in de belangstelling kwam te staan. Both en Van Wirdum (1981) waren de eersten die zeer gedetailleerd de samenhang tussen bodem, water en vegetatie in natuurgebieden lieten zien. Ze hanteerden methoden die daarna veel navolging kregen. Het was Van Wirdum (1982) die in een jaarverslag van het toenmalige Rijksinstituut voor Natuurbeheer (RIN) de term 'ecohydrologie' muntte voor een nieuw te erkennen vakgebied. Voortrekkers waren, naast Geert van Wirdum, Ab Grootjans en Rolf Kemmers. Van Wirdum promoveerde op een zeer gedegen studie over de Weerribben (Van Wirdum, 1991), Grootjans op de ecohydrologie van de Drentse Aa (Grootjans, 1985). Maar er waren er veel meer, naar schatting meer dan honderd, die succesvol een dissertatie wisten te voltooien op het gebied van water en natuur: de verdrogingsproblematiek was een wetenschappelijke goudmijn.

Uit het onderzoek bleek dat de schade aan de natuur niet zozeer het gevolg is van te weinig water voor een potentiële verdamping (wat in de landbouw direct leidt tot opbrengstvermindering). De te lage grondwaterstanden en veranderde waterstromen veroorzaken veranderingen in de bodem, zoals de afbraak van organische stof waarbij nutriënten vrijkomen. Het zijn vooral die bodemveranderingen, die leiden tot biodiversiteitsverlies. Jaren later zal de term 'verdroging' in het beleid exclusief gekoppeld worden aan de natuur (Rijkswaterstaat, 1994): *"Een gebied wordt als verdroogd aangemerkt als aan dat gebied een natuurfunctie is toegekend en de grondwaterstand in het gebied onvoldoende hoog is dan wel de kwel onvoldoende sterk om bescherming van de karakteristieke grondwaterafhankelijke ecologische waarden waarop de functietoekenning is gebaseerd, in dat gebied te garanderen. Een gebied met een natuurfunctie wordt ook als verdroogd aangemerkt als ter compensatie van een te lage grondwaterstand water van onvoldoende kwaliteit moet worden aangevoerd"*.

Erkenning van het probleem (1980-2000)

Het RIN kwam met een lijvig rapport waarin de door landbouw veroorzaakte natuurschade werd beschreven (De Molenaar, 1980). Dit rapport werd door het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW; in 1989 opgegaan in het Staring Centrum en thans samen met het RIN ondergebracht bij WUR-WENR) de maat genomen (Rijtema e.a., 1982), maar het door het RIN afgegeven

signaal viel, ook door andere publicaties (o.a. Van Gijsen (1979) en Grootjans e.a. (1979)), niet meer te negeren. Het verdrogingsprobleem begon aandacht te krijgen in de politiek. Eind 1982 werd daarom door het kabinet de Studiecommissie Waterbeheer Natuur, Bos en Landschap ingesteld, die tot opdracht had gedurende vijf jaar "*een studie te verrichten naar de betekenis van het water, waterhuishouding en het waterbeheer voor natuur, bos en landschap*". Het onderzoek resulteerde in meer dan 50 rapporten en een handboek (Van Beusekom e.a., 1990), vooral geproduceerd door onderzoekers bij het toenmalige RIN en het ICW. Met de opkomst van de computer kwamen de eerste rekenmodellen waarmee de gevolgen van een te lage grondwaterstand op de vegetatie van natuurgebieden konden worden ingeschat (Fahner en Wiertz, 1987; Barendregt e.a., 1990; Gremmen e.a., 1990; Witte, 1990).

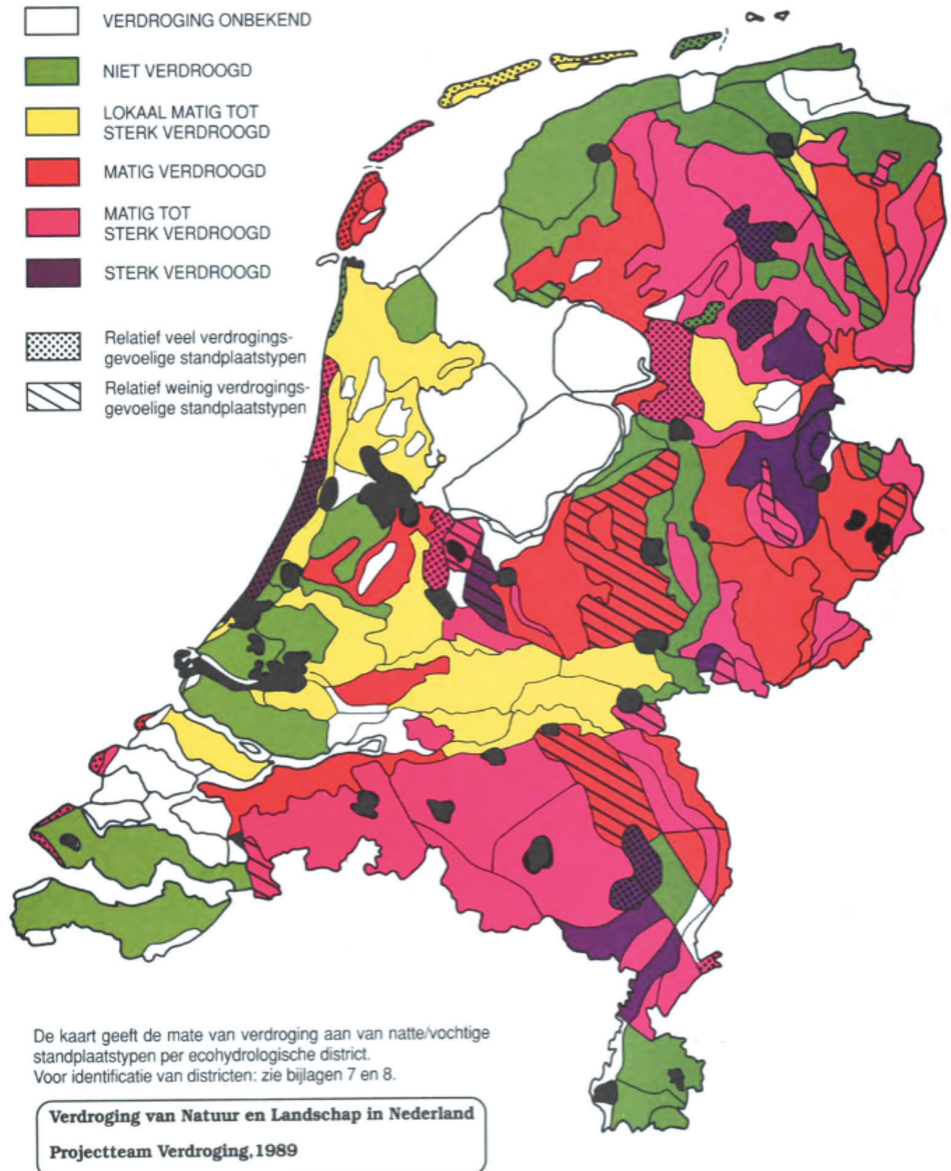
In de Tweede Nota Waterhuishouding uit 1985 stelt de regering vast dat er op landelijke schaal sprake is van een aanzienlijke daling van de grondwaterstand ten opzichte van de situatie in de jaren vijftig, en dat die daling nadelig is geweest voor de natuur. De ecologische gevolgen worden echter nauwelijks belicht: in de nota staat een mooie foto van een orchidee, het probleem wordt benoemd, en daarmee moet de natuur het doen. De twijfels over de omvang van het probleem zijn nog zo groot, dat besloten wordt eerst een verkennende studie uit te voeren. Daaruit blijkt dat verdroging werkelijk een serieus verschijnsel is (Braat e.a., 1988) zodat wordt besloten de omvang van het probleem te inventariseren. Pas wanneer daaruit blijkt dat veel natuurgebieden werkelijk zijn verdroogd (Garritsen e.a., 1989; Groen e.a., 1989; Rolf, 1989; Van Amstel e.a., 1989) (afbeelding 1), wordt verdroging in de Derde Nota Waterhuishouding (1989) erkend als milieuprobleem.

In 1990, toevallig ook het jaar waarin de ecologische hoofdstructuur (EHS) wordt geïntroduceerd, volgt dan actie: het Nederlandse parlement neemt de motie Lansink/Van Rijn-Vellekoop aan waarin de regering wordt opgedragen in het jaar 2000 het verdroogde areaal natuur ten opzichte 1985 met 25% terug te hebben gebracht. Het behalen van deze doelstelling wordt grotendeels aan de provincies overgelaten; het Rijk beperkt zich tot coördinatie en verstrekking van subsidies.

In een druk bezocht symposium over de verdroging wordt geconcludeerd dat oplossingen in "*constructief overleg met en samenwerking van alle betrokkenen gevonden moeten worden*" en dat aanpassingen in het belang van natuur en landschap alleen maar kunnen worden doorgevoerd "*als daarmee door alle belanghebbenden wordt ingestemd, en dat kan nog wel eens problemen geven*" (CHO-TNO, 1991). Er wordt getwijfeld of de doelstelling voor 2000 gehaald wordt, maar de symposiumvoorzitter adviseert "*gewoon te beginnen en door te gaan, ondanks een zowel horizontaal als verticaal gebrekkige coördinatie*". In 1994 volgt een evaluatienota (Rijkswaterstaat, 1994) waarin zorgen worden geuit over het niet halen van de doelstelling. Om het proces vlot te trekken geeft de nota een 'werkbare' definitie van verdroging (die in de laatste alinea van de vorige paragraaf is aangehaald) en presenteert het een kaart met alle verdroogde natuurgebieden in Nederland (afbeelding 2). Er zal een omslag moeten

plaatsvinden en de ambitie wordt nu om het verdroogde oppervlak voor 2010 met 40% te verkleinen (Ministerie van VROM, 1997).

De kaart met het verdroogd areaal wordt diverse malen geactualiseerd (in 2004 voor het laatst) om zo de voortgang te volgen. Er ontstaan in de kaartversies scherpe overgangen tussen de provincies (Beugelink en Claessen, 1995), het gevolg van verschillen in ambitieniveau en inzicht. De evaluatienota beveelt aan



Afbeelding 1 Misschien wel het belangrijkste resultaat van de verdrogingsinventarisatie van eind jaren 80: de kaart waarop per 'ecohydrologische district' de mate van verdroging is aangegeven. Bron: Van Amstel e.a. (1989).

dat de provincies invulling geven aan de 'gewenste grondwatersituatie', wat in de Vierde Nota Waterhuishouding (1998) leidt tot een verzoek aan de provincies 'het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime' (GGOR) uiterlijk in 2002 in hun waterhuishoudingsplannen vast te leggen. De GGOR moet een belangrijk middel worden om de verdroging van natuurgebieden te bestrijden. Er komen subsidieprogramma's (REGIWA, GEVEBE) maar de aanpak is niet succesvol, onder andere door weerstand in de streek en de versnippering van grond over meerdere eigenaren (Van Wezel en Clewits, 1996), maar ook doordat de nadruk teveel ligt op interne maatregelen en te weinig op het wegnemen van de oorzaken van verdroging (Runhaar e.a., 1997).



Afbeelding 2 De eerste landelijke kaart met verdroogde natuurgebieden (Rijkswaterstaat, 1994)

De regering besluit tot nog meer onderzoek om de provincies te ondersteunen: in 1993 wordt een vijfjarig Nationaal Onderzoeksprogramma Verdroging opgezet waaruit 30 rapporten voortvloeien (Van Malenstein e.a., 1997). Maar er gebeurt veel meer onderzoek ten bate van de verdroogde (en overbemeste en verzuurde) natuur, onder andere gestimuleerd door het Rijkssubsidieprogramma Overlevingsplan Bos en Natuur, dat in 1995 van start gaat (Sival e.a., 2002) en inmiddels een aantal boekenplanken aan rapporten en artikelen heeft gegenereerd.

Eind jaren 90 vraagt de toenmalige regering zich af of het waterbeheer nog wel op orde is. De commissie Waterbeheer 21ste Eeuw (Tielrooij e.a., 2000) meent dat er in het verleden vooral nadruk is geweest op het snel afvoeren van water, waardoor er verdrogingsproblemen en knelpunten bij de afvoer ontstonden. Zij adviseert meer rekening te houden met klimaatverandering. Naast technische oplossingen dient er in het landschap meer ruimte te komen om problemen met wateroverlast en droogte op te kunnen vangen. Een drietrapsstrategie wordt voorgesteld: vasthouden, bergen en afvoeren.

De teleurstelling (2000 – 2018)

En dan is het 2000. Het Compendium voor de Leefomgeving⁴ meldt dat van het verdroogd areaal (4920 km²) slechts 3% hydrologisch is hersteld, dat dus de 25% doelstelling niet is gehaald. Bovendien is 40% herstel in 2010 niet mogelijk. Het kabinet laat de gang van zaken evalueren (Van Vliet e.a., 2002). Daaruit komt naar voren dat de verdrogingsbestrijding niet zozeer door technische problemen wordt belemmerd, als wel door procedurele en beleidsmatige knelpunten. De grote diversiteit aan belangen, betrokkenen en bevoegdheden maken de bestrijding erg complex. Bovendien blijkt het lastig om verdroging bij bestuurders en beleidsmakers voldoende hoog op de agenda te houden. Dat komt mede door enkele zeer natte jaren (1993, 1995), die de aandacht hebben doen verschuiven naar wateroverlast en klimaatverandering. Van Vliet e.a. (2002) zien in de actuele ontwikkelingen in het beleid, zoals de gebiedsgerichte aanpak en de integrale benadering in stroomgebieden, echter nieuwe kansen voor de verdrogingsbestrijding. Ze adviseren vast te houden aan de doelstelling van 40% herstel in 2010 en toe te werken naar een concreet actieplan. Een strakke procesregie moet er komen, met een duidelijke aansturing. Daarnaast wordt aanbevolen om verdrogingsbestrijding te operationaliseren en meetbaar te maken volgens de systematiek van natuurdoeltypen en GGOR. Maar de regie, vooral van het Rijk, blijft gebrekkig, zoals blijkt uit het verslag 'GGOR: goed geregeld of rommeltje?' van een NHV-discussiedag in 2005 (Van der Valk, 2005). In reactie op de evaluatie wordt door het ministerie van LNV in 2005 een 'Taskforce Verdroging' ingesteld. Die ziet mogelijkheden om de aanpak van verdroging te verbeteren, onder meer door de aandacht te richten op een selectie van verdroogde gebieden: de TOP-gebieden. Alle tot 2015 beschikbare gelden en energie moeten daarop worden ingezet. De provincies komen in 2006 met een lijst van TOP-gebieden (770 km²; afbeelding 3) die dient als basis voor de financiële afspraken die het Rijk en de provincies maken in het kader van het Inves-

⁴ <https://www.clo.nl/onderwerpen/verdroging>

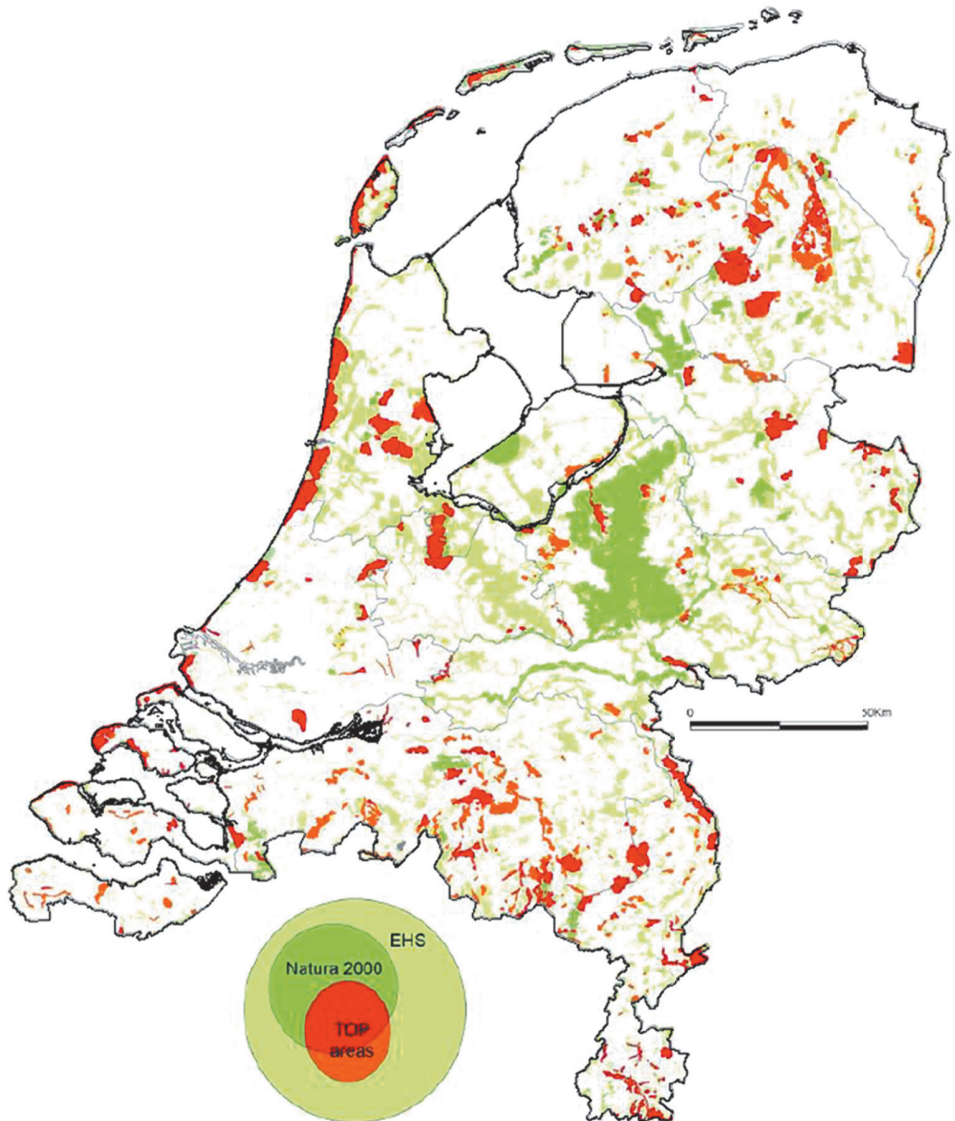
teringsbudget Landelijk Gebied (ILG), dat op 1 januari 2007 in werking treedt. In 2015 moet de verdroging in 80 % van deze gebieden zijn opgeheven. Een evaluatie van de verdrogingsbestrijding in tijden van het ILG, die kort daarop verschijnt, is echter vernietigend (Gerritsen e.a., 2009): *"Zolang de aanpak van verdroging 'alleen maar' ecologische doelen dient (biodiversiteit) en economische doelen (landbouw) (nat)schade berokkent, zal er weinig van de verdrogingsbestrijding terecht komen... Alleen in win-win situaties, zoals wanneer bijvoorbeeld ook de watervoorziening voor de landbouw wordt verbeterd, zal verdrogingsbestrijding lukken"*. Opnieuw wordt geconstateerd dat het ontbreekt aan een systematisch monitoringsprogramma, hoewel Knotters en Jansen (2005) tot de conclusie komen dat het effect van de bestrijding van verdroging niet waarneembaar is en grondwaterstanden op veel plaatsen verder zijn gedaald in de periode 1990-2005.

En toen kwam staatssecretaris Henk Bleeker (CDA; 2010-2012). Die verkleint de EHS (sinds 2013 Nationaal Natuurnetwerk geheten) van 7500 km², inclusief verbindingzones, naar 6000 km² (cijfers exclusief zee en grote wateren). Van het TOP-gebiedenbeleid blijft weinig meer over. En op 1 januari 2014 wordt het natuurbeleid van het Rijk overgedragen aan de provincies. Het initiatief voor natuurherstel en verbetering van de natuurkwaliteit worden daarmee afhankelijk van het geheugen, de wil én de portemonnee van de afzonderlijke provincies. En van de waterschappen. Gevolg is dat de verdrogingsaanpak vrijwel stil komt te liggen. Wel zijn in de loop van 2008-2010 161 gebieden aangewezen voor de Habitatrictlijn (1992), die dus deel uitmaken van Natura-2000, het Europese netwerk van internationaal beschermde natuurgebieden (afbeelding 3; 2880 km²). Een klein deel van het netwerk is grondwaterafhankelijk, en daarvoor is verdrogingsbestrijding noodzakelijk om aan onze Europese verplichting te voldoen de natuur in een goed staat van instandhouding te houden. Als gevolg daarvan zijn in veel natte Natura 2000 gebieden projecten gepland of uitgevoerd die nodig zijn om de waterhuishouding te verbeteren.

Hoe het nu op landelijke schaal gaat met de verdrogingsbestrijding is moeilijk te zeggen door het ontbreken van een systematische landelijke monitoring. Een meetnet van Staatsbosbeheer, bestaande uit 189 locaties met peilbuizen bij vegetatieopnamen, is in 2019 opgeheven omdat monitoring niet meer tot de taak van deze flink door Bleeker uitgeknepen organisatie zou behoren. Wat de gevolgen voor de natuur zijn geweest van de afgelopen droge zomers, laat zich bij gebrek aan meetgegevens dus moeilijk kwantificeren. Wat dat betreft is er niets nieuws onder de zon; naar aanleiding van het droge jaar 1976 werd meer dan veertig jaar geleden al geconstateerd: *"Er is geen systematisch opgezet, adequaat meetnet waarmee de reacties van organismen en levensgemeenschappen op fluctuaties van milieufactoren landelijk, of zelfs maar regionaal, geregistreerd worden"* (Van Dam en Van Apeldoorn, 1978), terwijl in 1991 toch duidelijk door het Staring Centrum werd geconcludeerd dat *"De opzet van een landelijk meetnet wordt als noodzakelijk gezien voor het vastleggen van referentiesituaties en het evalueren van beleidsmaatregelen"* (CHO-TNO, 1991) en nog in 2010 in de Balans van de Leefomgeving staat: *"Om te kunnen beoordelen of het doel wordt gehaald, is een gestandaardiseerde jaarlijkse effectmonitor nodig waarmee de voortgang in kaart kan worden gebracht. Het is tot op heden niet gelukt om zo'n monito-*

ringsysteem tot stand te brengen". Een aantal provincies (Noord-Brabant, Overijssel, Limburg) heeft overigens recent een eigen verdrogingsmeetnet opgezet.

De verdroging van onze natuur komt bovenop de vershraling van ons landschap door egalisatie, versnippering, gebruik van landbouwgif, de atmosferische depositie van vermestende en verzurende stoffen, en de klimaatcrisis. Zonder gewijzigd beleid en bestuur is meer verdroging te voorzien, onder andere door klimaatverandering en omdat boeren na de afgelopen twee zomers massaal beregeningsinstallaties hebben aangeschaft. Hoeveel grondwater er voor beregning wordt gewonnen, is helaas slecht bekend. De registratie gebeurt door het



Afbeelding 3 Verspreiding van gebieden behorende tot EHS, Natura 2000 en de gebieden behorende tot de TOP-lijst (Landelijk steunpunt verdroging, 2009).

waterschap, en is op zijn best onvoldoende, maar vaak ook afwezig. Een voorlopige schatting is dat in de drie zomermaanden van 2018 in Noord-Brabant anderhalf keer meer grondwater werd onttrokken voor beregening, dan voor de productie van drinkwater (Van den Eertwegh e.a., 2019). Omdat grondwateronttrekking voor beregening doorgaans uit een ondiep pakket plaatsvindt, kan het leiden tot het snel dalen van de grondwaterstand en het snel droogvallen van oppervlaktewateren (Van Geer e.a. (1993), en dat juist op het moment dat de natuur het water het hardst nodig heeft.

De verdroging is er ook verantwoordelijk voor dat grondwaterafhankelijke natuur extra kwetsbaar is voor de hoge stikstofdepositie en verzuring. Hoge grondwaterstanden zorgen immers voor denitrificatie (waarbij nitraat wordt omgezet in onschadelijk stikstofgas) en aanvoer van baserijk grondwater in kwelgebieden voor buffering van de bodem-pH.

Een vergelijking dringt zich op: we hebben net als bij de stikstofcrisis te maken met een Rijksoverheid die nalaat adequaat op te treden, die de verantwoordelijkheid overlaat aan de provincies, zonder de daarbij behorende middelen, en het gevolg is een bestuurlijke chaos. Een gang naar de Raad van State ligt bij de verdrogingsproblematiek voor de hand. Waar de overschrijding van de stikstofdepositie kan worden bepaald aan de hand van kritische depositiewaarden van habitats (Van Dobben e.a., 2012), kunnen grondwaterstanden van habitats worden getoetst aan de 'Hydrologische randvoorwaarden Natuur' (Runhaar en Hennekens, 2015), die zijn opgenomen in de modellen Waterlood (Runhaar e.a., 2002) en Waterwijzer Natuur (Witte e.a., 2018).

Uit tegenspoed wordt hoop geboren (2018-2020)

Er is niet alleen rampspoed, er zijn de laatste tijd ook hoopgevende signalen. Een voorbeeld is de recente samenwerking tussen de provincies die geheel of gedeeltelijk liggen in de Hogere Zandgronden van Nederland: Limburg, Noord-Brabant, Utrecht, Gelderland, Overijssel, Drenthe, Groningen en Friesland. Deze laten nu onderzoek uitvoeren naar de droge zomers van 2018 en 2019. Alweer onderzoek? Ja, maar dit keer bestaat de onderzoeksopdracht niet alleen uit het in beeld brengen van de gevolgen van 2018 en 2019 voor landbouw en natuur, maar ook uit het inventariseren van concrete maatregelen om droogteschade te voorkomen en het opzetten van een meetplan waarmee droogte kan worden gemonitord via bodemsensoren en remote sensing. De volgende stap is dat deze nieuwe kennis door dappere bestuurders wordt omgezet in concrete acties. De wil is er bij sommige partijen, zoals blijkt uit het bestuursakkoord van de provincie Noord-Brabant uit 2019, waarin staat dat de landbouw meer gericht zal moeten zijn op kwaliteit in plaats van kwantiteit, het stikstofgebruik moet worden verminderd en de biodiversiteit hersteld, onder meer door water te bergen en vast te houden. Wat er van dit akkoord terecht komt nu het CDA onder druk van de Farmers Defence Force uit de coalitie is gestapt, zal de toekomst uitwijzen.

In hoeverre het mogelijk is een natuurvriendelijke landbouw te bereiken, hangt mede af van de inzet van het Rijk. Dat heeft de afgelopen jaren systematisch

voorrang gegeven aan economie boven natuur en milieu. Dat lijkt te gaan veranderen. Uit een groot opinieonderzoek blijkt dat een meerderheid van de boeren voorstander is van verduurzaming van de landbouw⁵ en vorig jaar is het Delta-plan Biodiversiteitsherstel gestart, waarin een groot aantal organisaties in gezamenlijkheid poogt een minder destructieve landbouw gestalte te geven. Te hopen is dat het Rijk gehoor zal geven aan deze geluiden uit de samenleving en zich voortvarend zal inzetten voor de omslag naar een duurzaam landbouwbeleid.

De aanpak van de verdroging vraagt bestuurlijke en juridische kennis en vaardigheden die buiten onze expertise vallen. Het zal niet eenvoudig worden een praktijk bij te stellen die zich sinds WOII heeft genesteld in het Nederlandse waterbeheer. Niettemin willen we enkele suggesties doen:

- 1 Zorg dat maatregelen tegen verdroging structureel worden ingebed in lopende en nieuwe gebiedsprocessen voor GGOR, KRW, wateroverlast en droogte; ga daarbij direct over tot het monitoren van de maatregelen en de effecten ervan.
- 2 Laat de maatschappelijke kosten van de huidige landbouwpraktijk terugkomen in de prijs van ons voedsel.
- 3 Herzie de cultuurtechnische normen voor de inrichting van watergangen, want de huidige zijn eenzijdig gericht op het voorkomen van wateroverlast. Ze dienen te worden uitgebreid met normen ter voorkoming van droogteschade aan landbouw en natuur en rekening te houden met de gevolgen van klimaatverandering.
- 4 Dring de beregening uit grondwater terug, vooral rond natte natuurgebieden. Deze vorm van beregening schaadt niet alleen de natuur, hij zorgt ook voor meer droogteschade bij naburige percelen waar niet wordt beregend (Van den Eertwegh, 2018). Beregening uit grondwater moet dus niet worden overgelaten aan het particuliere initiatief, want dat wordt een race naar de bodem, maar dient op zijn minst regionaal te worden gecoördineerd. De instantie aan wie dat het beste kan worden toevertrouwd, is de provincie.
- 5 Werk aan actief voorraadbeheer van grond- en oppervlaktewater, zoals voorgesteld in de klimaattafel Droogte. Dat kan door het bergen van oppervlaktewater in terreindepressies, (her)infiltratie van oppervlaktewater rond drinkwaterputten, en het stimuleren van de grondwateraanvulling, bijvoorbeeld door veel verdampend donker naaldhout om te zetten in een vegetatie die zuiniger met water omgaat, zoals loofbos of heide.
- 6 Laat het Rijk weer de centrale coördinatie op een landelijk consistente monitoring op zich nemen, want deze is nodig om te voorkomen dat er onnodige verschillen in meetresultaten ontstaan tussen de provincies. En onderzoek zou ook door het Rijk moeten worden gefinancierd en aangestuurd, want nu moeten alle provincies het eerst onderling eens worden voordat een on-

⁵ <https://destaatvandeboer.trouw.nl/resultaten/>

derzoekopdracht van algemeen belang kan worden gestart. Het is een hele prestatie van de provincies dat dit bij de Hogere Zandgronden is gelukt.

7 Tot slot, maar daardoor zeker niet minder belangrijk, zal de bescherming van de natuur tegen verdroging beter in wetgeving en beleid moeten worden geborgd. Niet langer valt te verdedigen dat de waterbeheersing van het landelijk gebied hoofdzakelijk is afgestemd op een maximale gewasproductie, zelfs ten koste van de natuur, het klimaat, de infrastructuur en de fundering van gebouwen. Om dat voor elkaar te krijgen zal onder meer het agrarisch belang in waterschapsbesturen moeten worden teruggedrongen. In de 21 waterschappen die Nederland momenteel telt, bestaat een groot deel van het bestuur uit leden die de agrarische sector vertegenwoordigen, onder andere door het systeem van geborgde zetels⁶. Andere functies dan de landbouw zouden beter vertegenwoordigd moeten worden. Niet voor niets pleitten GroenLinks en D66 in de Initiatiefnota Bodemdaling van 2019 voor een nieuwe evaluatie van geborgde zetels bij het waterschap, omdat beslissingen binnen het waterschap "*te eenzijdig op kortetermijnbelangen van de landbouw zijn gericht*". Niet 'peil volgt functie' maar 'functie volgt peil' moet het nieuwe adagium van het waterschap worden, aldus Tanja Klip, dijkgraaf van waterschap Vallei & Veluwe, tijdens een symposium over de Veluwe op 19 juni vorig jaar. Wij zijn het met haar eens; nu nog de uitvoering.

Nawoord

Met dit verhaal hebben we geen recht gedaan aan al die talloze medewerkers van terreinbeherende organisaties en ambtenaren bij waterschappen en provincies die, al dan niet samen met welwillende boeren, zich volop hebben ingezet om de verdroging van onze natuur te bestrijden. Ondanks alle tegenwind zijn ze daar soms wonderwel in geslaagd, en dat mag worden genoemd. Denk aan het herstel van de natte hooilanden langs de Drentse Aa en het Wisselse veen in Gelderland.

Literatuur

- Barendregt, A., M.J. Wassen en A. Van Leerdam** (1990) Nivellering van de verlanding, een gevolg van de veranderingen in hydrologie en beheer; in: *Land-schap*, vol 7, pag 17-32.
- Beugelink, G.P. en F.A.M. Claessen** (1995) Operationalisatie van de 25%-doelstelling verdroging: maatregelen, kosten en effecten. RIVM/Riza.
- CHO-TNO** (1991) Symposium 'Verdroging, erfenis van een nat verleden' in: *H2O*, vol 24, no 25, pag 710-712.
- Both, J.C. en G. Van Wirdum** (1981) Waterhuishouding, bodem en vegetatie van enkele Gelderse natuurgebieden : basisrapport ten behoeve van de Commissie Bestudering Waterhuishouding Gelderland; Provincie Gelderland, Arnhem.
- Braat, L.C., A.R. van Amstel, E. Nieuwhof, J. Runhaar en J.B. Vos** (1988) Verdroging in Nederland: probleemverkenning; Staatsuitgeverij.
- Cultuurtechnische vereniging** (1988) Cultuurtechnisch vademecum; Cultuurtechnische Vereniging, Utrecht.

⁶ <https://demonitor.kro-ncrv.nl/artikelen/boerenbelang-weegt-zwaar-bij-het-waterschap>

- De Molenaar, J.G.** (1980) Bemesting, waterhuishouding en intensivering in de landbouw en het natuurlijk milieu. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
- Europese Commissie** (2012) Het gemeenschappelijk landbouwbeleid – een vervolghet verhaal; Bureau voor publicaties van de Europese Unie, Luxemburg.
- Fahner, F. en J. Wiertz** (1987) Handleiding bij het WAFLO-model. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
- Garritsen, A.C., H.L.M. Rolf en L.C. Braat** (1989) Verdroging van natuur en landschap in Nederland, deelrapport ingrepen; Ministerie VROM, Den Haag.
- Gerritsen, A.L., R.P. Kranendonk, J. Vreke, F.J.P.v.d. Bosch en M. Pleijte** (2009) Verdrogingsbestrijding in het tijdperk van het Investeringsbudget Landelijk Gebied: een verslag van casuonderzoek in de provincies Drenthe, Noord-Brabant en Noord-Holland. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Gremmen, N.J.M., M.J.S.M. Reijnen, J. Wiertz en G. Van Wirdum** (1990) A model to predict and assess the effects of groundwater withdrawal on the vegetation in the Pleistocene areas of the Netherlands; in: *Journal of environmental management*, vol 31, pag 143-155.
- Groen, C.L.G., C.R. Van Gool, J. Runhaar, A.R. Van Amstel, N.J.M. Gremmen en J. Wiertz** (1989) Verdroging van natuur en landschap in Nederland, deelrapport ecologie; in: *Projectteam verdroging, Verdroging van natuur en landschap in Nederland: Het technisch rapport*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Lelystad.
- Grootjans, A.P.** (1985) Changes of groundwater regime in wet meadows. Proefschrift, Rijksuniversiteit Groningen.
- Grootjans, A.P., W. Ten Klooster en K. Romeyn** (1979) Ondergang van het laatste blauwgrasland in Drenthe; in: *Natuur & Milieu*, vol 79, no 6, pag 9-15.
- GS Noord-Brabant** (2019) 'Kiezen voor kwaliteit', Voor de Brabanders van nu en van de toekomst. Bestuursakkoord 2019 - 2023, 's-Hertogenbosch.
- Jurgens, C.R., G. Steenhuis, G.J. Klein Koerkamp en J.R. Klootwijk** (1986) Deel 20. Landinrichting, Atlas van Nederland; Staatsuitgeverij.
- Knotters, M., en P. Jansen** (2005) Honderd jaar verdroging in kaart; in: *Stromingen*, vol 11, no 4, pag 19-32.
- Ministerie van VROM** (1997) Nationaal milieubeleidsplan 3; Den Haag.
- Rijkswaterstaat** (1994) Evaluatienota water: nota van antwoord op inspraak en adviezen; Den Haag.
- Rijtema, P.E., R.A. Feddes en G.J. Grotentraast** (1982) Bemesting, waterhuishouding, perceelscheidingen en landbouw: commentaar op een RIN-rapport. ICW, Wageningen.
- Rolf, H.L.M.** (1989) Verlagering van de grondwaterstanden in Nederland: analyse periode 1950-1986. DGV-TNO.
- Runhaar, J., J.C. Gehrels, G. Van der Lee, S.M. Hennekens, G.W.W. Wamelink, W. van der Linden en P.G.B. De Louw** (2002) Waternood deelrapport Doelrealisatie Natuur. STOWA, Amersfoort.
- Runhaar, J., M.A. Graafland en G.P. Beugelink** (1997) Evaluatie van het landelijk verdrogingsbeleid; in: *Milieu*, vol 12, pag 115-125.
- Runhaar, J. en S. Hennekens** (2015) Hydrologische Randvoorwaarden Natuur; Versie 3. STOWA, WUR, KWR.

- Sival, F.P., A.v. Hinsberg, P.C. Jansen, D.J.v.d. Hoek en M. Esbroek** (2002) Overlevingsplan bos en natuur: achtergronddocument bij natuurbalans 2001. RIVM, Bilthoven.
- Sykora, K.V.** (1979) The effects of the severe drought of 1976 on the vegetation of some moorland pools in the Netherlands; in: *Biological Conservation*, vol 16, no 2, pag 145-162.
- Tielrooij, F., J. Van Dijk, J. De Blécourt-Maas, A. Van den Ende, G.A. Oosterbaan en H.J. Overbeek** (2000) Waterbeleid voor de 21e eeuw, advies van de Commissie Waterbeheer 21 eeuw; Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag.
- VEWIN** (2016) Kerngegevens drinkwater 2016. Den Haag.
- Van Amstel, A.R., L.C. Braat, A.C. Garritsen, C. Van Gool, N. Gremmen, C.L.G. Groen, H.L.M. Rolf, J. Runhaar en J. Wiertz** (1989) Verdroging van natuur en landschap in Nederland: beschrijving en analyse; Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Lelystad.
- Van Beusekom, C.F., J.M.J. Farjon, F. Foekema, B. Lammers, J.G. de Molenaar en W.P.C. Zeeman** (1990) Handboek grondwaterbeheer voor natuur, bos en landschap; SDU uitgeverij. Den Haag.
- Van Dam, H. en R.C. Van Apeldoorn** (1978) De droogte van 1976 en de natuur in Nederland; in: *H2O*, vol 11, no 13, pag 278-281.
- Van den Eertwegh, G., R. Bartholomeus, P. De Louw, J.P.M. Witte, D. Van Deijl, P. Hoefsloot, M. Van Huijgevoort, J. De Wit, C. Clevers en J. Hunink** (2019) Droogte in zandgebieden van Zuid-, Midden- en Oost-Nederland. Rapportage Fase 1: ontwikkeling van uniforme werkwijze voor analyse van droogte en tussentijdse bevindingen. KnowH2O, KWR, WUR, HSS, FWE.
- Van der Valk, M.** (2005) GGOR: goed geregeld of rommeltje? ; in: *Stromingen*, vol 25/26, no 5, pag 28.
- Van Dobben, H., R. Bobbink, D. Bal en A. Van Hinsberg** (2012) Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra, Wageningen.
- Van Dreven, F., R. Van Gugten, F. De Jong, R. Van Lammeren, J. Loedeman, G. Mostert en M. Vergouwen** (2000) Cultuurtechnisch Vademecum; Elsevier en Vereniging voor Landinrichting, Doetinchem.
- Van Geer, F.C., S. Bloemendaal, A.H.M. Kremers en A. Lourens** (1993) Ontwikkeling van de diepe stijghoogte en de relatie met de ondiepe stijghoogte in Noord-Brabant. NITG-TNO.
- Van Gijsen, M.E.A.** (1979) Ecologische aspecten van grondwaterwinning; RIN, Leersum
- Van Malenstein, A.G., M.M.F. Dewachter, P.J. Kusse, H.J. Siefers en E.O.A.M. De Swart** (1997) Evaluatie Nationaal Onderzoeksprogramma Verdroging (NOV).
- Van Vliet, C.J.M., H. van Blitterswijk, A. Blankena en C.A. Balduk** (2002) Blauw voor groen: nog veel te doen; een evaluatie van de verdrogingsbestrijding in Nederland. Alterra, Wageningen.
- Van Wezel, H.A.T.M. en M.R.A. Clewits** (1996) Evaluatie anti-verdrogingsprojecten REGIWA; STOWA [etc.], Utrecht [etc.].
- Van Wirdum, G.** (1982) The ecohydrological approach to nature protection; in: *Jaarverslag 1973-1991 Rijksinstituut voor Natuurbeheer*, 60-74. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
- Van Wirdum, G.** (1991) Vegetation and hydrology of floating rich fens, Proefschrift University of Amsterdam.

Witte, J.P.M. (1990) DEMNAT: aanzet tot een landelijk ecohydrologisch voorspelingsmodel. Rijkswaterstaat, Dienst Binnenwateren/RIZA, Arnhem.

Witte, J.P.M., J. Runhaar, R.P. Bartholomeus, Y. Fujita, P. Hoefsloot, J. Kros, J. Mol en W. De Vries (2018) De Waterwijzer Natuur. Instrumentarium voor kwantificeren van effecten van waterbeheer en klimaat op terrestrische natuur. STOWA, Amersfoort.

Summary Desiccation of Dutch nature: half a century of research and politics

In this article we describe how research in the Netherlands into the desiccation of nature and the political measures to do something about it have been circling around each other for almost half a century. Dry years, such as 2018 and 2019, also occurred in historical times, but the harmful effects have been growing since WWII. This is because the Dutch landscape has increasingly been drained by human actions and because the amount of abstracted groundwater substantially increased. The drought of 1976 was probably the starting signal for a new research field: ecohydrology. In particular, it investigated the ecological consequences of low groundwater levels and declining seepage flows. The desiccation of nature was first and foremost tackled by politics with much ambition. However, it did not succeed in achieving its ambitions. Meanwhile, reports and dissertations on ecohydrological research began to fill many bookshelves: the desiccation of nature was a scientific gold mine. Due to various forms of adversity in agriculture, there is now a serious possibility that the desiccation of nature will really be tackled. The provinces are taking the lead in this, while the central government is failing so far.

Auteurs

JAN-PHILIP M. (Flip) Witte,
Flip Witte Ecohydrologie,
flip.witte@ecohydrologie.nl

REMCO VAN EK
Witteveen & Bos,
remco.van.ek@witteveenbos.com

J. (HAN) RUNHAAR
Ecogroen,
h.runhaar@ecogroen.nl

GÉ A.P.H. VAN DEN EERTWEGH
KnowH2O,
eertwegh@knowh2o.nl

