

## De effecten van droogte (nog helemaal niet) in beeld gebracht



foto Ben Schonewille



De effecten van de droogte in 2018 op natuur zijn naar verwachting fors. Dat lijkt tenminste als je de ervaringen hoort van mensen uit het veld. Er is veel ecologische kennis over de mogelijke gevolgen, maar tot nu toe is er weinig gemeten en bewezen. Beheerders vinden het hoognodig om meer over de schadelijke effecten van droogte en hoge temperaturen te weten zodat ze daar bij beheer en inrichting rekening mee kunnen houden.

Wordt 2019 weer zo'n droog jaar? Wordt het weer kritiek in de scheepvaart, de energievoorziening, de landbouw en de natuur? En zo ja, wat zijn dan de precieze effecten? Voorlopig weet niemand dat nog, maar op

vele vlakken zijn de voorbereidingen al wel in volle gang voor een eventuele droogteperiode als in 2018. Zowel in praktische zin (op peil brengen van de zoetwatervoorraden) als in bestuurlijke zin (Beleidsstafel droogte en Regionale Droogte Overleggen). Feit is dat 2018 een droogteperiode heeft gehad die iedereen op scherp heeft gezet: dit moeten we niet veel vaker hebben en zeker niet een paar jaar achter elkaar. En dat terwijl de vooruitzichten natuurlijk omgekeerd zijn. Extreme droogte zoals vorig jaar zal over enkele jaren helemaal niet zo extreem blijken, maar vrij normaal zijn.

Voor terreinbeheerders, maar ook voor provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Stowa is 2018 aanleiding om op een rij te zetten welke kennis er nu al is op het gebied van droogte en welke kennishiaten er zijn. Ze willen antwoorden hebben op de vragen welk effect droogte heeft op de natuurwaar-

de en welke maatregelen het meest geschikt zijn om natuurgebieden minder kwetsbaar te maken voor droge periodes. Daarmee hangt de vraag samen wat de kwetsbaarheid van een natuurgebied bepaalt voor droogte. Verschilt deze kwetsbaarheid voor droogte tussen verschillende natuurtypen en/of soorten, langs de gradiënt van nat, grondwatergebonden (veen, blauwgraslanden) tot droog (droge bossen en heide)? Maken hydrologische herstelmaatregelen een natuurgebied robuuster? Herstellen natuurgebieden na een droge zomer en hoe snel gaat dit herstel? Wat bepaalt de herstelsnelheid en de herstelcapaciteit van natuurgebieden?

### Droogte van 1921

Gelukkig houden veel beheerders en onderzoekers al wel in het veld bij wat lokaal de effecten van extreme droogte zijn. Zo heeft wateronderzoeker Herman van Dam een

aantal interessante gegevens paraat over de Oisterwijkse vennen. “Bekend was dat het jaar 1921 (net als 1916) extreem droog was. De droogte had toen vooral een heel kort tijdelijk effect op onder andere de kiezelwieren die daar toen nog veelvuldig voorkwamen. Tijdens latere droogteperioden, bijvoorbeeld die van 1976 was het effect veel dramatischer. Het was de tijd van enorme zwaveldeposities en dat zwavel had zich als ijzersulfide in de venbodem opgeslagen. Toen die droogvielen en er dus zuurstof bij kwam, oxideerde het sulfide met een enorme verzuring tot gevolg. De pH daalde in de jaren er na tot wel 3,7. De vennen, en dat gebeurde met heel veel vennen, werden enorme knolrusvelden. Vissen stierven en kikkerdril raakte beschimmeld. Pas toen de waterstanden echt veel hoger werden en het sulfaat met het overstromende water wegvloede, herstelde de situatie zich weer.”

Hoewel de droogte dus een tijdelijk dramatisch ef-



foto Ton Schoemaker

**Links:** Droogvallende beek met warm water geeft vaak een sterke eutrofiëring.

**Boven:** Drijvende waterweegbree is gevoelig voor de waterkwaliteit. Het is dus de vraag hoe deze soort reageert op het ingelaten gebiedsvreemd water in het Apeldoorns kanaal.

fect had, zorgde het er later wel voor dat het sulfaat langzamerhand uit het systeem verdween. Zeker omdat in de jaren erna de depositie ook flink werd gereduceerd. Van Dam: “Hetzelfde probleem doet zich nu echter nog steeds voor met stikstof. Ook dat is veelal in gebonden vorm aanwezig in de venbodem en komt vrij als de vennen door droogte leeg raken. Of je die nutriënten daarna weer kwijtraakt, hangt onder andere af van de vorm van de vennen. Als het doorstroomvennen zijn, zal het sneller verdwijnen dan wanneer je te maken hebt met een badkuipmodel.” Zie hiervoor ook de rapporten [www.tinyurl.com/Stowa-droogval](http://www.tinyurl.com/Stowa-droogval) en [www.tinyurl.com/OBN-droogval](http://www.tinyurl.com/OBN-droogval)

## Opwarming

Daarnaast benadrukt Van Dam nog het effect van de warmte. Uit zijn onderzoek blijkt dat niet alleen droogte maar ook hogere temperaturen nadelig zijn voor vennen. De toename van de temperatuur zal bijdragen aan versterkte sulfaatreductie en denitrificatie. Daardoor neemt het gehalte aan opgeloste organische koolstofverbindingen (humuszuren) en nutriënten toe (interne eutrofiëring). “Er zijn weinig beheermaatregelen die helpen tegen deze opwarming. Bij stromende beken zou je nog kunnen bedenken dat beschaduwing kan helpen tegen de opwarming, maar bij stilstaande vennen heb je juist liever niet dat er veel blad in valt. Daar helpt dus alleen een vermindering van de stikstof- en zwaveldepositie.”

## Drijvende waterweegbree

In beken lijkt het effect van de opwarming van het water in eerste instantie inderdaad wat minder groot. Hier is vooral het droogvallen van de beken dat ernstig zou kunnen uitpakken voor het ecosysteem, zo vertelt ecoloog Marcel Veldhuis van het Waterschap Vallei en Veluwe. “Tijdens de droogte van vorig jaar zijn verschillende beken droog komen te staan, met name de oost Veluwe Beek. We hebben op verschillende plekken vissen afgevangen en verplaatst. De komende periode komen de meeste planten en dieren weer uit ‘winterrust’ en gaan we met eigen onderzoeken, maar ook samen met andere waterschappen en onderzoeksbureaus kijken naar het effect van de droogte. We gaan monitoren hoe het met de vissen staat en naar de effecten van de droogte op macrofauna. Verder zijn er diverse onderzoeken gedaan om het effect van de inlaat van IJsselwater op de zeldzame drijvende waterweegbree in het Apeldoorns kanaal in te schatten. Deze soort is gebonden aan relatief voedselarm en zacht water maar we moesten in 2018 wel IJsselwater inlaten om het gebied niet verder te laten verdrogen. We willen dus weten wat het effect daarvan was en zien wat daadwerkelijk de status nu is van deze populatie.”

Veldhuis gaat er van uit dat het in het begin van 2019 nog steeds te droog is, de grondwaterspiegels nog niet hersteld zijn en 2019 dus wellicht een nog slechtere zomer voor de beken worden, hoewel dat ook weer per beek kan verschillen. “Afhankelijk van waar elke beek zijn basisafvoer uit moet krijgen, Veluwespreng of kwel en de lokale toestand in desbetreffende oorsprong, gaat het goed of slecht. Dat weten we simpelweg niet precies. De ecologische schade is dus nog lang niet in te schatten, hangt van autoecologie af en van toevallige kansen om te overleven/terug te keren.”

## Specialisten hebben het moeilijk

Die ‘toevallige’ kansen zijn wat ecoloog Peter Voorn van Natuurmonumenten in Brabant betreft niet altijd helemaal toevallig. Planten en dieren hebben soms ook een eigen strategie om droogte te kunnen overleven. Insecten kunnen juist vroeg uitvliegen of juist wachten tot de droogte voorbij is. Ingekapselde eitjes van bloedzuigers kunnen heel lang in de modder overleven, wachtend op betere tijden. “Sommige libellen en andere insecten boren

## OBN en droogte

Het is duidelijk dat een goed opgezette evaluatie van de droogte een meerwaarde kan hebben voor kennis over kwetsbare natuur. In een brief aan alle provincies en waterschappen heeft de VBNE gepleit voor zo’n evaluatie en daarin het Kennisnetwerk OBN een rol te laten spelen. Het kennisnetwerk zou een literatuuranalyse kunnen uitvoeren van de inzichten in de directe/indirecte ecologische effecten in de diverse ecosystemen, te koppelen aan een inventarisatie in alle gebieden van natuurbeheerders. Bestaande OBN-projecten (onderzoek of monitoring) hebben enerzijds last gehad van de droogte waardoor onderzoek in 2018 niet kon worden uitgevoerd (monitoring hellingschraallanden, monitoring zonnebaars) maar anderzijds bieden die effecten kansen voor het evalueren van de droogte door het langer of in aangepaste vorm uitvoeren. Het onderzoek aan oude heide en acrotelm ontwikkeling hebben hier al concreet mee te maken.

hun eitjes in de bast, stengels of in natte mossen en waterplanten en dat gaat vaak lang goed, maar ik denk dat deze strategie in 2018 toch niet altijd succesvol geweest zal zijn. Sommige vissen, hazelworm en levendbarende hagedis kunnen onder de grond kruipen om zich te beschermen. Door de warmte was er vaak te weinig zuurstof in het water of liep de watertemperatuur zo hoog op, tot wel 37 graden in een ven met nog een beetje water, dat veel exemplaren het misschien niet overleefd heeft.” Zie ook: [www.tinyurl.com/Adders-en-droogte](http://www.tinyurl.com/Adders-en-droogte).

Hoopgevend is wel dat gebieden, waar eerder vernattingsmaatregelen zijn uitgevoerd, zoals de Peelvenen en delen van de Kampina, de hele zomer natter zijn gebleven. “Probleem is natuurlijk wel dat dit maar kleine gebieden zijn in een verder veel te droog landschap. De populaties die de droogte in deze ‘natte eilandjes’ hebben overleefd, zullen uiteindelijk wel weer zo mobiel moeten zijn om later weer naar nieuwe gebieden te migreren. Ik vrees dat voor een aantal libelsoorten als de bronlibel, de speerwaterjuffer en de hoogveenglanslibel dat wel heel moeilijk wordt de komende tijd. En ik ben erg benieuwd hoe het is gesteld met de twee populaties van de medicinale bloedzuiger die er vorig jaar nog waren in Brabant.”

## Robuust

Wat betreft de natte soortenrijke graslanden is op dit moment nog niet veel te zeggen, denkt Voorn. Feit was dat in 2018 er een heel korte bloeiperiode was die bovendien ook nog eens heel vroeg viel en daarna is alles in rap tempo verdord. Het is moeilijk te zeggen hoe insecten, en dan vooral die afhankelijk zijn van nectar daarop hebben gereageerd. Over de flora maakt Voorn zich niet zo’n zorgen: die overleeft vaak via zaden wel een hele tijd in de grond totdat de omstandigheden weer beter worden. Wat betreft de grotere fauna denkt Voorn dat deze ook een slecht jaar hebben gehad. In Nederland zijn 37 paar kraanvogels, maar die hebben het afgelopen seizoen samen maar zeven jongen voortge-

*lees verder op volgende pagina >*



foto: Natuurronninetten

**Grote en Kleine Meer: In 2016 zijn de vennen opgeschoond en is de waterstand verhoogd. Maar door de droogte kwamen de vennen weer droog en sloeg de verzuivering weer toe. De geoorde fuut heeft dit jaar niet gebroed vanwege vroegtijdige droogval. Droogval en (diep) uitzakken van grondwaterstanden heeft ook tot gevolg dat afdekkende lagen in de ondergrond aangetast raken (onomkeerbare schade).**

bracht. Veel nesten vielen droog en daardoor ten prooi aan predatie door vossen en andere dieren. Dassen en zwijnen die vaak foerageren in wat vochtige bossen hebben het zwaar gehad omdat hun voedsel zich diep in de bodem heeft teruggetrokken en daardoor niet bereikbaar was voor de grotere dieren. Vooral jonge dassen en zwijnenbiggen hebben de droogteperiode niet overleefd. Voorn: “De droogte van 2018 laat in ieder geval zien hoe kwetsbaar de natuur nog steeds is. Als we dit soort zomers vaker krijgen, zullen steeds meer soorten verdwijnen. Het is dus heel hard nodig om een nieuw grondwaterbeleid te voeren om daarmee de hittestress, verdroging en de extra verzuring door droogte, tegen te gaan. Dat zal wat kosten, maar wat mij betreft heeft het afgelopen jaar laten zien dat een herstellen van een beperkt aantal natuurgebieden nog geen robuust systeem oplevert dat bestand is tegen de klimaatveranderingen.”•

## Kennisnetwerk gaat weer zes jaar door

Het ministerie van LNV, de 12 provincies en de Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren besloten om het Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (OBN) weer voor zes jaar voort te zetten tot en met 2024. In de nieuwe samenwerkingsovereenkomst “OBN Natuurkennis 2019-2024” staan afspraken over de onderzoeksplanning, de aansturing, de werkwijze en de ondersteuning van het Kennisnetwerk OBN. BII12 (namens de 12 provincies) heeft de verantwoordelijkheid voor de aansturing van het Kennisnetwerk OBN. De coördinatie van het kennisnetwerk is in handen van de Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE). Parallel aan de overeenkomst hebben de drie partners ook afspraken gemaakt over de uitvoering van een gezamenlijk onderzoek naar de mogelijkheden van verbreding en verbetering van het kennisnetwerk voor een betere aansluiting van de ontwikkelde kennis op beleid en beheer. Dit onderzoek, de “Extra Impuls”, zal twee jaar duren en vloeit voort uit de aanbeveling van de Commissie Ontwikkeling OBN. De drie partners hadden deze commissie ingesteld om advies uit te brengen over de nieuwe invulling van het kennisnetwerk voor de komende samenwerkingsperiode.

# Wanneer mogen diepe plassen ondiep worden?

Op veel plaatsen langs de rivieren zijn plannen om diepe plassen te verondiepen. De diepe plassen zijn ooit gegraven om klei, zand of grind te winnen maar zouden nu nauwelijks natuurwaarden herbergen. Van de andere kant staan veel partijen klaar die graag hun baggerspecie in kwijt willen en als dat dan in die diepe plassen gestort kan worden, lijkt een mooie win-win-situatie ontstaan. Zo wordt zelfs als baggerslib uit het buitenland gehaald om hier in Nederland te verwerken in de diepe plassen.

Nu hebben tegelijkertijd wel steeds meer mensen bezwaar hebben tegen de stort van baggerspecie. Want is het wel altijd schone grond? Levert het geen gevaar op voor de uiterwaarden natuur? En zijn de diepe plassen wel zo leeg als iedereen altijd zegt? Hebben ondiepe plassen echt een hogere ecologische waarde dan de diepe plassen? Deze vragen zijn zelfs aanleiding geweest voor staatssecretaris Stientje van Veldhoven om hierover met de Tweede Kamer in debat te gaan. Volgens de regels mag verondieping met slib namelijk alleen als dit ‘nuttig en functioneel’ is. Van Veldhoven schrijft daarop dat “bij veel partijen onduidelijkheid bestaat over de invulling van de term nuttig en functioneel in relatie tot een beoogde verbetering van de ecologische kwaliteit en de natuurwaarden. Ik vind het daarom belangrijk dat wordt expliciteerd wat wordt verstaan onder nuttig en functioneel.”

Mede hierop is OBN een onderzoek gestart naar het ecologisch functioneren van de diepe en ondiepe plassen. Doel is om een afwegingskader te maken om aanvragen voor verondieping te evalueren. Want kennis

over het ecologisch functioneren van diepe plassen is weliswaar beschikbaar, maar nog nauwelijks over de ecologische waarde van diepe plassen specifiek in uiterwaarden, en de rol die deze plassen spelen in het riviersysteem. In ieder geval zijn het geen dode en lege plassen zoals vaak wordt gezegd. Tijdens het promotie-onderzoek van Laura Seelen in 2014 zijn in diepe binnendijkse plassen bijvoorbeeld tachtig soorten ondergedoken waterplanten aangetroffen, waarvan 19 zeldzame. Sommige diepe plassen die in open verbinding staan met de rivier zijn waarschijnlijk belangrijk als overwinteringsgebied voor vis. Het is een habitat dat door de normalisatie van de rivieren veelal uit het zomerbed verdwenen is. Diepe putten die juist weinig door de rivier worden overstroomd zijn vaak heel helder. Verschillende van deze plassen vormen een groeiplaats voor zeldzame kranswiervegetaties. Kortom, het is vaak helemaal niet zo duidelijk dat een diepe plas in een uiterwaard altijd klakkeloos en probleemloos verondiept kan worden. Onderzoekers van B-ware, NIOO, Ravon, Sovon en Deltares zijn daarom



foto Jet Vugts

in opdracht van OBN en Rijkswaterstaat gestart met een onderzoek dat een afwegingskader moet opleveren voor het al dan niet verondiepen van plassen. Margriet Schoor van Rijkswaterstaat is nauw betrokken bij het OBN-onderzoek en betaalt ook mee. "We hebben tot op heden vooral algemene handvatten om een beoordeling van een geplande verondieping te maken. Daarbij komt dat een project vaak wel twintig jaar kan duren. Wij willen dat de natuur niet pas profiteert in jaar twintig, maar dat elke fase van zo'n project al ecologische winst oplevert. Dus ook over die fasering willen we meer leren. Veel kennis over diepe plassen is nu nog gebaseerd op plassen buiten het rivierengebied. Maar een diepe plas in een uiterwaard werkt waarschijnlijk heel anders met de invloed van grondwater, soms doorstromend rivierwater en dan weer een tijdje geen doorstroming." Het afwegingskader moet dus inzicht bieden in de meerwaarde en risico's van het verondiepen en al dan niet aantakken van diepe uiterwaardplassen aan de rivier. De onderzoekers gaan bijvoorbeeld inventariseren wat de huidige ecologische waarde van diepe uiterwaardplassen zijn en van welke (abiotische) karakteristieken deze waardes afhankelijk zijn. En ook kijken ze naar de mogelijke effecten van verondiepingen en aantakkingen op de temperatuurspronglaag, de zuurstofhuishouding en andere relevante karakteristieken voor het ecologisch functioneren van de plas. En als ergens dan een project komt: wat zijn dan de precieze ontwerpcriteria? Kunnen normen worden gesteld voor nutriëntenconcentraties in de leeflaag? Hoe dik moet deze laag zijn? Blijft deze leeflaag liggen na een overstroming? Wat zijn aanbevelingen voor de vormgeving van de plas, bijvoorbeeld voor de verhouding ondiep en diep water?•



Opslag van broekbos op voormalig landbouwgrond.

foto: Natuurmonumenten

## Drinkwaterslib lost fosfaatprobleem op in voormalige landbouwgebieden

Op voormalige landbouwgrond komt ruimte voor nieuwe natuur. In grondwatergevoede gebieden is de ontwikkeling van elzenbroekbossen een mogelijk natuurdoeltype. Probleem is echter de met fosfaat verzadigde bodem. Zou je de bodem 'gewoon' gaan vernatten door de grondwaterspiegel te verhogen, zal het fosfaat vrijkomen en beschikbaar komen voor de vegetatie. Dat zal leiden tot een enorme verrijking van de vegetatie en zeker niet tot een bijzondere vegetatie die in een elzenbroekbos thuishoort.

Onderzoekers van B-Ware en enkele beheerorganisaties onderzochten of het opbrengen van drinkwaterslib in combinatie met vernatting het fosfaat in de bodem zou kunnen binden. Drinkwaterslib is een bijproduct van de zuivering van grondwater tot drinkwater. Afhankelijk van het zuiveringsproces bestaat drinkwaterslib vrijwel volledig uit ijzerslib, kalkslib of een mengvorm van beide. Door het slib te mengen met fosfaatrijke bodems, ontstaat ijzer(III)fosfaat, waardoor de P-beschikbaarheid voor planten in de bodem zou worden verlaagd. Op een aantal proeflocaties zijn verschillende hoeveelheden slib opgebracht en zijn bodemchemie en vegetatieontwikkeling gevolgd. Het bleek dat het toevoegen van het slib in alle gevallen leidde tot een beter gebufferde bodem, een lagere fosfaatbeschikbaarheid en minder biomassa van ruigesoorten. Wel bleek dat alleen als het grondwater bijna permanent in het maaiveld treedt, dat dan ook de typische lichtminnende soorten terugkeren. Dat wil zeggen dat het opbrengen van slib weliswaar altijd zinnig is, maar het fors verhogen van de waterstand niet mag ontbreken. De onderzoekers denken dan ook dat herstelmaatregelen zich eerst moeten richten op het voldoende vernatten van de percelen en dat daarna de hoeveelheid fosfaat in de bodem bepalend is voor de hoeveelheid slib dat nodig is. Het OBN rapport hierover komt dit voorjaar beschikbaar•



## Nieuwe rapporten

- .....  
'Versterking van connectiviteit voor soorten van hellingschraallanden'  
<https://www.natuurkennis.nl/publicaties/heuvellandschap/>  
.....
- .....  
'Herstel Grijze duinen door reacteren kleinschalige dynamiek'  
<https://www.natuurkennis.nl/publicaties/duin-en-kustlandschap/>  
.....
- .....  
'Jaarplan 2019'  
<https://www.natuurkennis.nl/publicaties/jaarplannen-en-verslagen/>  
.....

- Rapporten en brochures kunt u gratis bestellen via [info@vbne.nl](mailto:info@vbne.nl) onder vermelding van de rapportcode.
- De OBN-rapporten zijn bovendien als pdf te downloaden van [www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl). Op deze website vindt u daarnaast informatie over de uitvoering van beheermaatregelen in de diverse landschappen.
- Op [www.veldwerkplaatsen.nl](http://www.veldwerkplaatsen.nl) vindt u het actuele cursusaanbod met daarin een scala aan onderwerpen uit het bos- en natuurbeheer.

De OBN-nieuwsbrief is een uitgave van de VBNE. Een pdf-versie vindt u op [www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl).  
**Redactie:** Geert van Duinhoven, Mark Brunsveld, Wim Wiersinga  
**Redactie-adres:** VBNE, Princenhof Park 7, 3972 NG Driebergen, [info@vbne.nl](mailto:info@vbne.nl)  
**Lay-out:** Aukje Gorter  
**Druk:** Senefelder Misset, Doetinchem

