



foto John Smit



foto Michiel Wallis de Vries

# Klimaatbestendig heidebeheer voor de fauna

Veenhommel. Boven: plagstrook over de hoogtegradiënt in de Malpie.

— Michiel Wallis de Vries (De Vlinderstichting), Jinze Noordijk en John Smit (EIS Kenniscentrum Insecten), Naomi Lambrixx en Ronald Zollinger (Stichting RAVON)

De afgelopen zomer benadrukte het nog eens: klimaatverandering (droogte, neerslagpieken) vergt aanpassingen in het natuurbeheer. Maatwerk moet voorkomen dat populaties van kwetsbare soorten verdwijnen. Een aansprekend voorbeeld is het bedreigde gentiaanblauwtje. In een vorig jaar afgerond project in Noord-Brabant zijn kenmerkende soorten van verschillende diergroepen benut als graadmeters voor het ontwikkelen van 'klimaatbestendig terreinbeheer'. Daarin is de hoogtevariatie in het terrein gebruikt om klimaatextremen op te vangen.

> In het natuurbeheer groeit het besef dat naast de 'ver-thema's' ook klimaatverandering een reële bedreiging is voor de duurzame instandhouding van bedreigde diersoorten. Voor Nederland worden vooral mildere, nattere winters en warmere zomers met frequentere weersextremen verwacht. De zomer van 2018 past in een reeks van zomers met weersextremen, in dit geval droogte, maar de zomers van 2012, 2014 en 2016 waren juist weer extreem nat (figuur 1, pagina 4). Zowel droogte als periodieke inundatie bedreigen de soortenrijkdom van de natte heide. Door de decennialange verdroging door ontwatering in en rond heidegebieden, is de soortenrijke natte heide in veel gebieden teruggedrongen tot een smalle gordel rond natte laagten en vennen. De verdroogde delen zijn veelal zwaar vergrast met pijpenstrootje en de bodem raakt door de aanhoudende stikstofdepositie steeds verder verzuurd. Daardoor zijn de overgebleven soortenrijke plekken extra kwetsbaar voor inundatie in natte perioden: hogerop is geen geschikt leefgebied meer. Bij extreme regenval kunnen populaties van kwetsbare soorten door inundatie hard worden

getroffen of zelfs verdwijnen. Planten kunnen een inundatie vaak nog wel overleven, maar vooral de minder mobiele fauna dieren niet. Een beheerder kan hierop inspelen door rekening te houden met hoogteverschillen. Regelmatig worden maatregelen zoals plaggen of chopperen uitgevoerd langs de hoogtelijnen, bijvoorbeeld langs de rand van een ven. In het licht van klimaatextremen is het echter belangrijk om loodrecht op de hoogtelijnen te beheren, om zodoende de hele gradiënt van nat naar droog mee te nemen. Hierdoor kunnen soorten in natte jaren overleven op de hogere delen en in de droge zomers in de laagten. Met deze benadering is in Noord-Brabant nu enige jaren ervaring opgedaan. Met hulp van lokale vrijwilligers zijn de effecten gevolgd.

## Gentiaanblauwtje als gidssoort

Het gentiaanblauwtje is een van de meest bedreigde soorten van de natte heide en is het vlaggenschip van deze biotoop. Daarom is deze dagvlinder als gidssoort gekozen voor de omgang met klimaatextremen op de heide. Maar het gaat natuurlijk om meer soorten, elk met hun eigen ecologische niche. Daarom is ook aandacht be-

steed aan andere dagvlinders en vertegenwoordigers van andere diergroepen als mieren, bijen en herpetofauna – allemaal dieren die reageren op kleinschalige veranderingen in het leefgebied. Op de Strabrechtse Heide is al in 2005 gestart met zogenaamd 'visgraatplaggen', waarbij strooksgewijs over de hele hoogtegradiënt ondiep is geplagd. Hier is tussen 2014 en 2016 onderzocht waar het gentiaanblauwtje voorkomt langs de gradiënt, evenals zijn waardplant de klokjesgentiaan, de knooppieren waar de rupsen hun latere ontwikkeling doormaken en diverse andere plantensoorten. Op de plagstrook had de vegetatie nog een open karakter in vergelijking met de sterk vergraste vegetatie ernaast. Klokjesgentianen hadden zich in de buurt van oude planten op de plagstrook gevestigd. Ook kiemplanten waren er veel aanwezig. Van de overige kenmerkende insecten werden onder meer veenmier, knooppieren, moerassprinkhaan en de loopkever moerasschalebijter vastgesteld, al werd de moerassprinkhaan alleen in de ongeplagde vegetatie gevonden. Voor het gentiaanblauwtje ligt het knelpunt hier eerder bij gentianen dan bij de knooppieren (figuur 2). De knooppieren (in dit geval vooral moerassteekmier) komen steeds voor op een breed traject langs de hoogtegradiënt, terwijl de ei-afzet van het gentiaanblauwtje vrijwel geheel samenvalt met het voorkomen van bloeiende klokjesgentianen. Alleen in het natste deel van het transect werd geen ei-afzet gevonden. Dit staat echter na onweersbuien ook geregeld onder water. Maar enige decimeters hogerop zijn juist de waardplanten geheel afwezig. De aanwezigheid van kleine zonnedaauw aldaar wijst er op dat de vochtcondities in principe wel geschikt zijn, want de klokjesgentiaan is minder droogtegevoelig dan de zonnedaauw. Verzuring en mogelijk ook te weinig zaadverspreiding van laag naar hoog zijn waarschijnlijk de verklaring voor het ontbreken van de klokjesgentiaan op het drogere deel van de gradiënt. Eerder onderzoek heeft namelijk laten zien dat de soort zich niet vestigt op verzuurde bodem en dat de zaden zich niet over grote afstand verspreiden. Een experiment over een

vergelijkbare gradiënt in het Leenderbos heeft laten zien dat vestiging van gentianen hogerop wel succesvol is wanneer deze knelpunten door bekalen en uitzaaien worden opgeheven. Tussen 2014, een natte zomer zonder grote neerslagpieken, en de droge zomer van 2015 daalde de ei-afzet van het gentiaanblauwtje op de plagstroken van de Strabrechtse Heide met ruim de helft (van 75 naar 33), net als het aantal bloeistengels van gentianen, terwijl het aantal vegetatieve gentianen stabiel bleef. In de extreem natte zomer van 2016 werden nog slechts drie eitjes geteld en halverden zowel de aantallen bloeiende als vegetatieve gentianen. In het aangrenzende niet-geplagde deel waren amper gentianen en geen ei-afzet. In 2018 zijn geen gentiaanblauwtjes op deze vliegplaats gezien. Een bijkomend probleem is dat in droge zomers de begrazingsintensiteit bij gebrek aan voedsel voor het vee juist in de laagten toeneemt, waardoor ook de gentianen worden afgevreten. Het lijkt er dus sterk op dat een reeks van extreme jaren het gentiaanblauwtje hier de das heeft omgedaan. Als de waardplanten ook hoger op de gradiënt hadden gestaan, had de populatie de extreem natte zomer mogelijk wel overleefd.

#### Uitvoering

Door een combinatie van werken over de hoogtegradiënt met aandacht voor verzuringsbestrijding kunnen dergelijke negatieve effecten van weerextremen beter worden opgevangen. In het project is vanaf 2014 in vijf terreinen geëxperimenteerd met zogenaamd 'klimaatplaggen' en 'klimaatchopperen': in smalle, lange stroken van hoog naar laag oppervlakkig plaggen of diep maaien, met aanvullend een lichte bekalving (2 ton dolgran per hectare) om de verzurende ammoniumpiek op te heffen. Dit hebben we gedaan op de Strabrechtse Heide, de Groote Heide bij Leende, Cartierheide, Kampina, de Malpie en het Rouwven. De monitoring liet op alle locaties zien dat vestiging van klokjesgentiaan alleen optrad wanneer zaadbronnen in de directe omgeving van de plag- of chopperstrook stonden. Omdat de

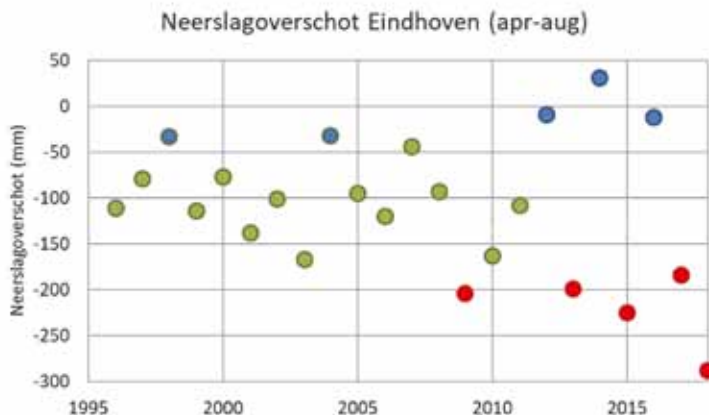
dichtheid aan gentianen op de locaties meestal laag was, waren na twee jaar nog maar op enkele plekken gentianen gevestigd. Voor een effectief herstel is het daarom noodzakelijk om de klokjesgentianen actief uit te zaaien, zeker omdat vestiging hoger op de gradiënt anders uitblijft. Hier wordt inmiddels aan gewerkt.

Voor andere plantensoorten was er wel een succesvolle terugkeer na de ingreep: dophei, veenbies, kleine zonnedaauw, trekruis, bruine snavelbies en op diverse plekken ook moeraswolfsklauw en blauwe zegge. Bijen maken al snel gebruik van het toegenomen nectaraanbod van vooral gewone struikheide. Ook de veenhommel

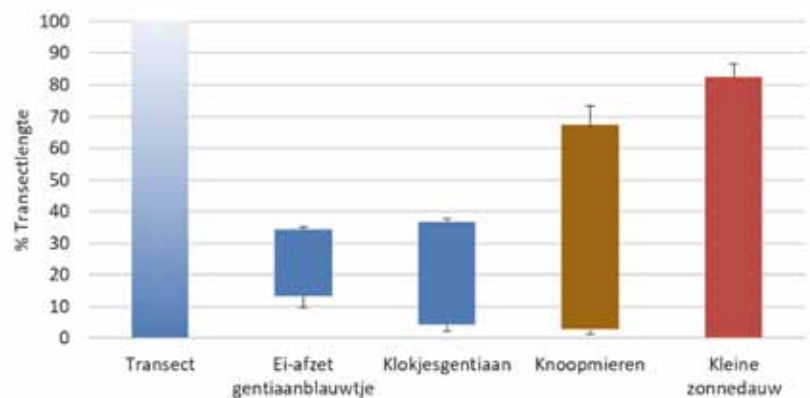


Boven: Gentiaanblauwtje  
Rechts: Veenmier met rups van heidedaguil op klokjesgentiaan

**Figuur 1:** De laatste jaren zijn de zomers ofwel heel nat ofwel heel droog, met een extreme droogte in 2018 (bron: KNMI). Blaue stippen geven de vijf natste zomers aan en rode stippen de vijf droogste (met afwijkingen van meer dan 65% van het gemiddelde).



**Figuur 2:** Bandbreedte van ei-afzet door het gentiaanblauwtje over de hoogtegradiënt (0=nat, 100=droog) in vergelijking met het voorkomen van de waardplant klokjesgentiaan (voor jonge rupsen), nesten van knooppieren (gastheer voor oudere rupsen en poppen) en de kleine zonnedaauw als indicator van potentieel geschikte groeiplaats voor de klokjesgentiaan. In de figuur zijn de gemiddelde percentages met standaardfout gegeven over vier transecten van nat naar droog op de Strabrechtse Heide over een lengte van 36-50 meter.



werd hier gezien. De mieren koloniseerden vooral de drogere delen, zij het nog in lage dichtheden. Het ging hier om algemene soorten als wegmier, maar ook de meer kenmerkende soorten als zandsteekmier en kokersteekmier. Alleen als het plaggen slordig was gedaan en er veel microreliëf aanwezig was, koloniseerden de mieren, zoals de veenmier, ook de natte delen van de plagplekken. Niet al te netjes afwerken dus! Van de sprinkhanen waren vooral knopspruitje en zwart wekertje opvallend en op een enkele plek ook de veldkrekkel.

Op de Regte Heide, Neterselsche Heide en Landshotse Heide werden ook banen over de hoog-

voortplanting is het belangrijk dat de diepste delen eens in de drie tot vijf jaar droogvallen om langdurige vestiging van (roof)vissen (Amerikaanse hondsviss, zonnebaars) te voorkomen. Droogte is wat dat betreft dus positief, mits de poelen voor de opgroeiende amfibieënlarven ook weer niet te snel opdrogen: niet voor eind mei/begin juni voor soorten met vroege voortplanting zoals heikikker en salamanders, en niet voor eind juli bij poelkikker en rugstreeppad.

Om meer te weten over de klimaatgestuurde effecten is in drie terreinen, met elk drie locaties, het voortplantingssucces van amfibieën onderzocht in het natte jaar 2016 en in 2017 dat vooral

den, maar dan vanuit het oogpunt van amfibieën en vermoedelijk ook van libellen. Hier kan een beheerder op inspelen: variatie tussen poelen met verschillende tijdstippen van droogval in het jaar kan de klimatologische extremen tot op zekere hoogte opvangen. Daarbij blijkt het ook belangrijk te zijn om geïsoleerde wateren te hebben, waar invasie van roofvissen zelfs bij hoge waterstand is tegen te gaan (mits er toezicht is op het clandestien uitzetten van deze vissen).

### Blik op de toekomst

Klimaatverandering plaatst ons voor nieuwe uitdagingen. Wat het beste werkt, zal voor een deel moeten blijken uit 'lerend beheren'. Daarbij is het nodig om steeds te bekijken hoe de fauna reageert op genomen maatregelen en op basis daarvan te besluiten om al dan niet bij te sturen. Door de vinger aan de pols te houden, kun je soms maatregelen nemen om kwetsbare soorten te behouden. De inzet van vrijwilligers is daarbij zowel voor de monitoring als voor kleinschalige uitvoering uiterst waardevol.

Versterking van heterogeniteit en beheren op gradiënten lijkt op basis van dit project een effectieve methode om klimaatextremen beter op te vangen. In een brochure voor terreinbeheerders en vrijwilligers is een aantal van deze kenmerkende soorten – insecten, reptielen en amfibieën – behandeld in het licht van klimaatbestendig heidebeheer.

Het blijft nodig om meer inzicht te krijgen in de processen die bij klimaatextremen spelen langs de hoogtegradiënt. Voor de amfibieën is dit de overleving van larven in relatie tot het tijdstip van droogval. Voor het gentiaanblauwtje lijkt vooral het herstel van leefgebied hogerop de gradiënt een opgave. Zowel droogte als inundatie lijken voor een verlate bloei te zorgen en daarmee voor een mogelijke mismatch tussen waardplant en vlinder.

De mogelijke mismatch zou verkleind kunnen worden bij spreiding van leefgebied over de hoogtegradiënt. En dan zijn er ook interacties tussen klimaatextremen en stikstofbelasting te verwachten via invloeden op droogtegevoeligheid. We staan dus nog maar aan het begin van de benodigde kennisontwikkeling voor een goed onderbouwde 'klimaatstresstest' om de risico's van klimaatextremen voor de biodiversiteit van heidegebieden inzichtelijk te maken. Dat laat onverlet dat dit praktijkproject heeft laten zien dat het ingezette herstelbeheer van kleinschalige uitbreiding van leefgebied over de hele nat-droog gradiënt een benadering biedt die navolging verdient.<

*michiel.wallisdevries@vlinderstichting.nl*

Het project is met subsidie van de provincie Noord-Brabant uitgevoerd door De Vlinderstichting, Stichting RAVON en EIS Kenniscentrum Insecten, in samenwerking met vele vrijwilligers en de terreinbeheerders Staatsbosbeheer, Brabants Landschap, Natuurmonumenten en Bosgroep-Zuid.

Download het rapport of de brochure:  
[www.vlinderstichting.nl/klimaatbestendig-heidebeheer](http://www.vlinderstichting.nl/klimaatbestendig-heidebeheer)



foto Jap Smits

tegradiënt gemaaid. Alleen op matig vergraste heide kan dit zorgen voor het vrijstellen van al aanwezige klokjesgentianen van het dominante pijpenstrootje, maar dat is slechts een kortstondig effect. Net als bij drukbegrazing zou dit door langjarige toepassing kunnen leiden tot een geleidelijke omvorming. Maaien met afvoeren in het groeiseizoen heeft daarbij het voordeel dat de productiviteit van pijpenstrootje afneemt, maar we weten nog niet of het op termijn ook leidt tot herstel van habitatkwaliteit voor kenmerkende soorten.

### Voortplantingswateren voor amfibieën en libellen

Op het laagste deel van de hoogtegradiënt hebben amfibieën en libellen voor hun voortplanting visvrije, ondiepe en dus snel opwarmende poelen nodig. Op de heide gaat het voor de amfibieën onder andere om heikikker, poelkikker, rugstreeppad, Alpenwatersalamander, vinpootsalamander en kleine watersalamander. Voor succesvolle

een relatief droog voorjaar en begin van de zomer kende. In 2016 viel geen enkel meetpunt droog en werden op zes locaties vrij grote aantallen larven van kikkers, padden en salamanders gevangen (36-627, gemiddeld 236). In 2017 vielen sommige van deze wateren al begin mei droog en vonden we helemaal geen larven. Bij de Regte Heide valt één poel in het beekdal vrijwel nooit droog. Hier werd vermoedelijk door de aanwezigheid van vissen in geen van beide jaren voortplanting van amfibieën gevonden. Op Landgoed De Utrecht zorgde de hoge waterstand rondom het Goorven in 2016 in twee natte laagten voor de toestroom van grote aantallen van Amerikaanse hondsviss, waardoor weinig larven overleefden. In 2016 vond er nog enige voortplanting plaats (9 kikkerlarven op de ene locatie en 21 larven van padden en salamanders op de andere), maar in 2017 werd geen voortplanting meer geconstateerd, hoewel de laagten niet geheel droogvielen.

Deze resultaten benadrukken eveneens het belang van een grote heterogeniteit in heidebe-