

## Verlanding in petgaten

Minder gras en een meer kwel zijn cruciaal bij herstel



Foto Jeroen Geurts

petgaten gemaakt, maar in veel gevallen leek er helemaal niets te gebeuren in het water. Daarom ging een consortium van onderzoekers aan de slag om te achterhalen waarom verlanding van open water in petgaten in Nederlandse laagvenen nauwelijks nog optreedt en hoe dit op gang gebracht zou kunnen worden.

Een verklaring voor het uitblijven van de verlanding was lange tijd de slechte waterkwaliteit, en dan vooral vanwege de grote hoeveelheid fosfaat. Maar de kwaliteit is juist flink verbeterd en op grond van onder andere de fosfaatgehalten verwachtten veel beheerders dat de verlanding wel weer op gang zou moeten kunnen komen. Mogelijk is dispersie op sommige locatie een probleem, of toch de waterkwaliteit of spelen er wellicht nog andere factoren mee?

### Historie

Roos Loeb van Onderzoekcentrum B-ware is projectleider geweest van een driejarig onderzoek. Hierin is op verschillende manieren onderzocht wat er aan de hand zou kunnen zijn. Zo is er op een aantal locaties historisch pollenonderzoek gedaan om na te gaan hoe de successie in het verleden er uit zag: welke plantengemeenschappen zorgden voor de eerste stadia van mesotrofe verlanding en hoe snel ging vervolgens de vorming van bijvoorbeeld het trilveen. Ook is met behulp van luchtfoto's uit 1936, 1943, 1956, 1967, 1977, 1995, 2001, 2006 en 2012 gereconstrueerd hoe snel de verlanding in een aantal goed gedocumenteerde petgaten verliep. Deze studie geeft een beeld van de verlandingsnelheid in perioden met een goede en perioden met een verslechterde waterkwaliteit in een groot gebied. Een belangrijke conclusie hieruit is dat sinds de jaren vijftig de verlanding weliswaar langzamer verliep maar zeker niet overal helemaal tot stilstand is gekomen.

### Buffering

Een groot deel van het onderzoek voerde Roos Loeb uit via een vergelijkend onderzoek

In het onderzoek is gekeken of je met vloten in de petgaten verlanding op gang kan brengen. De experimenten geven echter geen aanleiding om die op grotere schaal toe te gaan passen omdat het niet leidde tot vegetaties die verlanding op gang brengen.

Het Nederlandse laagveenlandschap met petgaten en legakkers is een weliswaar kunstmatig maar ecologisch zeer waardevol landschap. Zeker de aanwezigheid van verschillende verlandingsstadia en ondergedoken waterplantenvegetaties zijn van groot belang voor de diversiteit van het landschap. De mesotrofe verlanding komt de laatste decennia echter maar slecht op gang. Waterkwaliteit, vraat en kwel zijn cruciaal, maar verklaren nog niet alles, zo blijkt uit OBN-onderzoek.

Karakteristiek voor het Nederlandse laagveenlandschap is een mozaïek van petgaten en legakkers. Na vergraven groeien de petgaten van nature weer langzaam dicht via een aantal stadia: van open water met ondergedoken waterplanten, via drijvende kraggen tot moerasbos. Trilveen is een van de tussenstadia van mesotrofe verlanding en herbergt veel bijzondere soorten. Voor terreinbeheerders is het een type dat in het kader van Natura 2000 hersteld moet worden. Maar om het areaal trilvenen uit te breiden is het noodzakelijk dat petgaten weer langzaam dichtgroeien. En juist dat mesotrofe verlanden wil vaak maar niet lukken. Er zijn de afgelopen jaren op veel plaatsen nieuwe





Foto Roos Loeb

Verlanding komt soms wel op gang maar vraat door ganzen en de Amerikaanse rivierkreeft gooit vaak roet in het eten.

tussen tachtig petgaten in Oostelijke Vechtplassen, Wieden en Weerribben, Mieden en Nieuwkoopse plassen. Ze vergeleek ze op vegetatieontwikkeling, oppervlaktewaterkwaliteit, slib- en sedimentkwaliteit, kwaliteit van de oever en petgatkarakteristieken. “We hebben dus uit allerlei bronnen zo veel mogelijk informatie gehaald die ons kan helpen. Door dat goed te analyseren kunnen we nu meer zeggen over de potenties die de verschillende verlandingstypes hebben bij een bepaald soort oever en een mate van trofie. Kwel is vaak een belangrijke factor omdat je daarmee een buffering krijgt van het water. Waterbeheerders en natuurbeheerders kunnen in sommige gevallen daar net iets beter op sturen. Door maatregelen elders in een gebied kan het gebeuren dat de kwel wegvalt juist daar waar je de verlanding probeert te stimuleren. Zeker als je het peil opzet omdat dit goed zou zijn voor de natuur, druk je de kwel weg en bereik je dus eigenlijk precies het tegenovergestelde.”

### Vraat en beheer

Een heel belangrijke belemmerende factor bij verlanding is de vraat door ganzen en kreeften. Daar waar de Amerikaanse rivierkreeft en ganzen massaal aanwezig zijn, treedt nauwelijks verlanding op omdat vraat

van deze dieren de groei van onder andere de krabbenscheerplanten, lisdodde en riet heel erg belemmert. De juvenielen van de Amerikaanse rivierkreeft kunnen zelfs door gaas met een zeer kleine maaswijdte, waardoor het lastig is om bijvoorbeeld krabbenscheerplanten tegen vraat van Amerikaanse rivierkreeft te beschermen. “We hebben helaas nog geen goede methoden om de graasdruk op het cruciale moment waarin jonge verlandingsvegetaties ontstaan op grote schaal tegen te gaan.” Het beheer van verlandingsvegetaties is momenteel veel minder intensief dan in de periode dat dit economisch rendabel was. Voor de ontwikkeling van trilveen uit jonge verlanding is volgens Loeb onder de huidige omstandigheden echter een zeer intensief beheer nodig. Maaibeheer is nodig voordat boompjes de overhand krijgen.

### Landschap

Winnie Rip is senior adviseur Waterplannen en Projecten bij Waternet, de waterbeheerder die het OBN-onderzoek naar verlanding mede heeft gefinancierd. Waternet doet aan het onderzoek mee omdat ze belang heeft bij het op gang krijgen van mesotrofe verlanding in de Oostelijke Vechtplassen. Voor het behalen van doelstellingen vanuit de Kaderrichtlijn Water is de ontwikkeling van vegetaties van kenmerkende water- en oeverplanten nodig. Petgaten, of petgatcomplexen, worden als waterlichaam beoordeeld op hun ecologische toestand. Overigens is het wel een ingewikkeld geheel aan belangen en doelen want strikt genomen mag een petgat niet verlanden volgens de keur en zou een verland petgat niet meer tot de verantwoordelijkheid horen van het waterschap en een open water nog juist wel. Voor Rip heeft het onderzoek onder andere duidelijk gemaakt hoe belangrijk een landschappelijke aanpak nodig is. “Je kunt wel op een locatie de trilvenen in stand willen houden door het peil op te zetten maar als je daarmee de kwel elders wegdrukt, schiet je er weinig mee op. Het is dus goed om daar in het peilbeheer in een groter gebied rekening mee te houden. Maar dat blijft wel een hele zoektocht, zeker in combinatie met de eisen die de landbouw stelt en natuurlijk de bewoners in het gebied die droge voeten willen houden. En we wisten al wel dat het een probleem was, maar het onderzoek heeft nog maar weer eens aangetoond dat vraat door ganzen en Amerikaanse rivierkreeften echt een bedreiging zijn voor de Natura 2000-doelen en de KRW-doelen.”

*Op 23 november is er een veldwerkplaats over het onderzoek over verlanding. Deze vindt plaats rondom Fort Kijkuit in Kortenhoeft. Het rapport met nummer OBN208-LZ is te downloaden van [www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl)*

### Verlanding

Open water kan op verschillende manieren dichtgroeien en verlanden. Welke plantengemeenschappen voor verlanding zorgen is ondermeer afhankelijk van de voedingstoestand van het water. Onder voedselarme (mesotrofe) omstandigheden zijn dit gemeenschappen met soorten als snavelzegge, holpijp en waterdriblad. Onder iets meer voedselrijke omstandigheden zijn het plantengemeenschappen met krabbenscheer, waterscheerling, pluimzegge, riet en lisdoddes. Vooral van de voedselarme jonge verlandingsgemeenschappen is bekend dat zij bij geschikt beheer over kunnen gaan in trilveen.

### Vlotten

In het onderzoek is ook gekeken of je met vlotten in de petgaten verlanding op gang kan brengen. Idee is dat je daarmee meteen al een kunstmatige drijftil hebt die vaak een belangrijk stadium is in het verlandingsproces. Ook zijn vlotten uiteraard onafhankelijk van de vorm van de oevers die weer bepalend zijn voor het al dan niet optreden van natuurlijke verlanding. De experimenten geven echter geen aanleiding om dit op grotere schaal toe te gaan passen. Na enkele jaren had zich nog geen vegetatie op de vlotten ontwikkeld die een aanzet zou geven tot verdere verlanding van het petgat. Zowel de diepte van het vlot in het water, als de trofie en buffering van het oppervlaktewater zijn bepalend voor welke soorten er op het vlot gaan groeien, ook als op de vlotten is gewerkt met dezelfde zaadmengsels of aangeplante diasporen. Een hogere biomassa kan op de vlotten ontstaan als het petgat ondiep is en/of het oppervlaktewater voedselrijker. In ondiep water kan het water onder het vlot anaeroob worden, waardoor er meer fosfaat en ammonium uit de sliblaag voor de drijvende vegetatie beschikbaar is. Tenslotte bleek ook de vegetatie op de vlotten in het experiment heel gevoelig te zijn voor vraat.





# Kleinschalige dynamiek herstellen in de grijze duinen

Om de duinen te herstellen en tegelijkertijd industrie, verkeer en landbouw weer wat meer ruimte te geven, zijn er maatregelen gepland in de Nederlandse duinen. Een van deze zogenaamde PAS-maatregelen bestaat uit het weer laten stuiven van de duinen zodat verzuurde duingraslanden door overpoedering met kalkhoudend zand minder zuur worden. Of dat verstuiven echt zo effectief is, is onderwerp van een OBN-onderzoek.

Vijftien tot twintig jaar geleden probeerden duinbeheerders al stuifkuilen te maken in duinvegetaties. De duinen waren door de overvloedige stikstofdepositie en de gedecimeerde konijnenstand namelijk dermate dichtgegroeid dat er weinig meer over was van de ooit zeer soortenrijke grijze duinen. Door het weer open maken van de vegetatie en het weer laten stuiven van het zand zou kleinschalige dynamiek terugkeren in de duinen en daarvan zouden ook de flora en fauna profiteren. Soms bleven de kuilen enkele jaren stuiven, maar meestal groeiden ze weer dicht en leek deze maatregel niet succesvol. In de gebiedsanalyses die er gemaakt zijn in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), staat toch weer als belangrijke maatregel het weer laten stuiven van de duinen. Het kalkrijk zand immers dat verwaait, komt elders in de duinen terecht en kan daar de verzurende werking van het stikstof enigszins teniet doen. Maar of het zo ook echt werkt en tot hoe ver dat kalkrijk zand komt en of de vegetatie zich dan weer herstelt tot kruiden-

rijk duingrasland en op welke termijn, is eigenlijk nog nauwelijks bekend.

## Duingraslanden

Camiel Aggenbach is projectleider van OBN-onderzoek naar de invloed van verstuiving op duingraslanden. Volgens hem is er al die jaren wel gekeken naar de geomorfologie en de dynamiek van de kuilen, maar weinig naar de ecologische effecten en de effecten op de bodem en de nutriënten. “Zo zijn er bijvoorbeeld in het verleden veel stuifkuilen weer dichtgegroeid en zag men het openmaken vaak als een mislukt experiment. Maar als je daar nu gaat kijken zie je dat op die plekken nu langzaam een bodem aan het ontwikkelen is en de duingraslanden in die kuilen weer herstellen. Dat hebben we bijvoorbeeld gezien bij een aantal kuilen op Terschelling. Soortenrijke duingraslanden hebben een humusprofiel nodig, dus de opbouw van een bodem na het stoppen van verstuiving is ook belangrijk. Duingraslanden profiteren daarom zowel van winddynamiek voor bodemverjonging als bodemontwikkeling na stabilisatie voor oudere successiestadia. We willen dus nu graag weten hoe zo'n stuifkuil zich na enkele decennia ontwikkelt, want bodemontwikkeling en verzuring opereren op een langere tijdschaal. We willen ook weten hoe de verstuiving ruimtelijk doorwerkt. Rondom de stuifkuilen komt veel zand te liggen, en verder weg veel minder, maar we weten nog niet wat daar de effecten van zijn. We weten wel dat hoe kalkarmer het zand, hoe kleiner het effect op de omgeving. Op Terschelling is het positieve effect daarom echt beperkt tot de oude stuifkuil zelf, terwijl in de kalkrijkere Hollandse duingebieden de vegetatie in een zone buiten de stuifkuil positief wordt beïnvloed.”

Stuifkuil op Bertus Nol, het hoogste duin op Texel. Het kalkhoudend zand uit de kuil verwaait en komt elders in de duinen weer terecht.

## Inventarisatie

Op 7 september 2015 heeft het consortium van het OBN-onderzoek zo veel mogelijk duinbeheerders bij elkaar gebracht om de ervaringen over stuifkuilen van de afgelopen jaren te verzamelen. Ook is de beheerders en beleidsmakers van de provincie gevraagd wat de belangrijkste kennisvragen voor hen zijn. Vervolgens is een inventarisatie gemaakt van kleinschalige dynamiek langs de gehele kuststrook. Van meer dan vijfhonderd gebiedjes langs de hele kustduinzone van Nederland is vastgesteld waarbinnen autonome kleinschalige dynamiek een rol speelt. De gebieden variëren van een enkele stuifkuil binnen een overwegend stabiel landschap tot een groot aantal stuifkuilen met sterke onderlinge beïnvloeding binnen een overwegend dynamisch landschap. In bijna de helft van de gebieden is slechts één actieve kuil aanwezig, in zeven gebieden zijn vijftig of meer stuifkuilen aanwezig. Per gebied worden verschillende factoren geïnventariseerd, zoals expositie, ligging in het reliëf, afstand ten opzichte van de zeereep, kalkgehalte, mate van dynamiek en verandering in dynamiek. Op die manier proberen de onderzoekers een set handvatten te geven aan beheerders die aan de slag willen met nieuwe stuifkuilen.

## Beter snappen

Mark van Til werkt bij Waternet, beheerder van de Amsterdamse Waterleidingduinen, en is vanuit de



Gestabiliseerde stuifkuil met pioniersstadium van duingrasland.

beheerders betrokken bij het onderzoek. Sinds 2009 voert Waternet herstelbeheer uit met verstuiving in grijze duinen. "Als beheerder weten we dat verstuiving heel belangrijk is voor de duinen. De ene keer lukt het alleen beter dan de andere keer. We hebben ook de indruk dat verstuiven toch meer een cyclisch proces is dan dat we altijd dachten. Nieuwe kuilen groeien vaak na verloop van tijd weer dicht, maar kunnen decennia later zelf ook weer gaan stuiven. En in het zuidwestelijke deel van ons gebied is nu recent zo veel verstuiving op gang gekomen, dat we die niet eens meer op gang hoeven te helpen. Het blijft daar van nature nu al jaren zeer dynamisch. Deels zal dat toevallig zijn door weersomstandigheden, maar deels wellicht ook door een verminderde stikstofdepositie van de afgelopen jaren. En we denken dat de sterke toename van de konijnenstand na 2003 een rol heeft gespeeld. In dat deel hebben we onze PAS-opgave al gerealiseerd met ongeveer tien procent kaal zand. Maar nu er langs de hele kust een grote PAS-opgave ligt, is het heel erg belangrijk om meer te snappen van hoe deze processen werken, hoe ver ze ruimtelijk reiken en waar je ze het beste weer op gang kunt brengen, ook in het van nature minder dynamische midden- en binnenduin."

### Beleid

Voor een buitenstaander komt het wellicht toch een beetje raar over: in de gebiedsanalyses staat tamelijk nauwkeurig omschreven hoeveel stuifkuilen er moeten komen om de effecten van de stikstofdepositie te compenseren. Maar tegelijkertijd moet er onderzoek plaatsvinden naar

de effectiviteit van de stuifkuilen. Mira Heesakkers van de provincie Noord-Holland is vanuit het beleid betrokken bij het onderzoek. "Natuurlijk weten we al redelijk veel van de effectiviteit van de stuifkuilen. We weten alleen nog niet alles. Zelf ben ik bijvoorbeeld erg geïnteresseerd naar de samenwerking tussen de grootschalige maatregelen zoals suppleties en de dynamiek van de stuifkuilen. Ondertussen moeten we wel verder en hebben we als beleid een belangrijke opgave voor de PAS. Daarom ben ik heel blij met de samenwerking tussen beheer, onderzoek en beleid. Want we zijn nu eenmaal met natuur bezig en natuur is dynamisch. Die kun je niet altijd vangen in een beleidsnota of, in dit geval, een PAS-gebiedsanalyse. Toch moet dat gebeuren en zullen we voortdurend nieuwe inzichten, nieuwe beheerservaringen moeten verwerken in het beleid. Dat vereist een heel goede afstemming en ik vind dat dat hier heel goed lukt. Ook al is het soms een lastige boodschap aan de politiek die natuurlijk liever kant en klare en zekere oplossingen heeft voor een probleem."•

*Over dit project verschijnt binnenkort een speciale nieuwsbrief.*

*Deze is te lezen op [www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl)*

*Op basis van de actuele stand van kennis heeft het Deskundigenteam Duin en Kust een beheeradvies gegeven aan duinbeheerders van de Waddeneilanden. Dit advies is binnenkort te lezen op: [www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl).*



foto: Camiel Aggenbach

**Kalkrijk zand dat uit een stuifkuil komt elders in de duinen terecht en kan daar de verzurende werking van het stikstof enigszins teniet doen.**

## Beekvissensleutel nu online bruikbaar

Met de nieuwe beekvissensleutel op de site [www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl) kunnen beheerders en beleidsmakers nagaan of een beektraject geschikt is voor bepaalde beekvissen. Als de beek niet geschikt is, volgen er maatregelen uit de sleutel die een beheerder kan nemen. De beekvissensleutel kijkt niet alleen naar de geschiktheid van een beek voor volwassen vissen, maar juist naar de omstandigheden voor alle stadia van een beekvis (volwassen dieren, eiafzet, larven, juvenielen). Beekvissen zijn belangrijke graadmeters voor de ecologische staat van het beekdallandschap. Beekvissen zijn meestal de toppredatoren binnen het beekecosysteem en hebben een zeer grote sturende rol in het functioneren van het beekecosysteem. Ontbreken soorten in een beek, dan moet het met de sleutel mogelijk zijn om knelpunten op te sporen in het beheer of inrichting van de beek of het beekdallandschap.

## Nieuwe rapporten



**Van stroomgoot tot beekdallandschap**  
*Kansen voor herstel en ontwikkeling van beekdallandschappen*

**OBN205-RI** Herstel en ontwikkeling van laagdynamische en aquatische systemen in het rivierengebied

- 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 9, 3972 NG Driebergen, [info@vbne.nl](mailto:info@vbne.nl)

**Lay-out:** Aukje Gorter

**Druk:** Senefelder Misset, Doetinchem