

## Effecten zandsuppletie op duinen



foto Beeldbank RWS

Om onze kust tegen erosie te beschermen stort Rijkswaterstaat jaarlijks vele miljoenen kubieke meter zand vóór of op het strand. Een deel van dit uit zee afkomstige materiaal waait vroeg of laat de duinen in. Beïnvloeding van de natuur lijkt onontkoombaar. Hoe reageert het duinecosysteem op dit 'vreemde' zand en wat betekent het voor de grote oppervlakte Natura 2000-gebied? Intensief onderzoek leert ons stukje bij beetje meer over de complexe dynamische processen die er spelen op de kustlijn. De zandsuppleties – zoals die tot nu toe worden uitgevoerd – lijken niet nadelig voor de natuur, maar er valt nog best wat te verbeteren.

Rijkswaterstaat waakt over de veiligheid van de Nederlandse kust. Op veel plaatsen is de natuurlijke opbouw en afbraak van strand en duinen niet in balans. Daar waar sprake is van serieuze afname van het zandvolume grijpt Rijkswaterstaat in door zand aan te voeren. Sinds 1990 worden op grote schaal strandsuppleties toegepast en sinds 2007 vooroever-suppleties. Sinds kort zijn kustbeschermers geïnteresseerd hoe zandsuppletie zou kunnen bijdragen aan kustveiligheid in samenhang met natuurbehoud en natuurontwikkeling. Omdat er ook bij het OBN-deskundigenteam Duin- en kustlandschap behoefte was om meer inzicht te krijgen in de complexe processen die er speelden in het kustmilieu lag een samenwerking voor de hand. In 2010 hebben Rijkswaterstaat, Deltares en het OBN-deskundigenteam Duin- en kustlandschap een aantal gezamenlijke onderzoeken uitgezet om de effecten van

suppletie op het kustecosysteem in beeld te brengen.

Onderzoek was hoognodig, want over de ecologische effecten van zandsuppletie op kustduinen was nauwelijks iets bekend. Dit klemde, gezien de instandhouding- en verbeterdoelen voor het omvangrijke areaal Natura 2000-gebied. Het accent is gelegd op de habitattypen die naar verwachting door suppletie het meest beïnvloed worden: embryonale duinen (H2110), witte duinen (H2120) en het prioritaire type grijze duinen (H2130).

### Verskil tussen duinzand en suppletiezand

Onlangs verscheen het eindrapport over de geochemische effecten van zandsuppletie. De hoofdvraag was: zijn er wezenlijke verschillen in geochemische samenstelling en korrelgrootte tussen duinzand en suppletiezand zoals dat op strand, zeereep en

duin wordt aangetroffen? Na onderzoek in 12 proefgebieden verspreid langs de kust - waar langs 22 meetraaien loodrecht op de kust 683 bodemonsters zijn genomen, die uitgebreid zijn geanalyseerd - komen de onderzoekers met een aantal voorzichtige conclusies. Daar waar suppleties zijn uitgevoerd is het zand veelal op 150 - 250 meter landinwaarts van de hoogwaterlijn afgezet, in dikten variërend van 0,1 tot 5 meter.

Het onderscheid tussen gesuppleerd zand en 'natuurlijk' zand was niet altijd gemakkelijk. Dat komt vooral door de heterogeniteit van de Noordzeebodem, het zandtransport door wind en water en de menging van de twee typen zand. Maar er zijn wezenlijke verschillen. Suppletiezand bevat doorgaans kalkrijk zeezand met een bijmenging van de licht verontreinigde Noordzeebodem (al zijn bodemkwaliteitsnormen nergens overschreden). Natuurlijk strand- en duinzand daarentegen is soms ontkalkt, bevat organisch materiaal en atmosferische verontreinigingen, waaronder lood. De onderzoekers hebben niet de indruk dat de chemische samenstelling van suppletiezand ecologisch ongunstiger is dan van natuurlijk duin- en strandzand. Gemiddeld is zand bestaande uit suppletie materiaal wel iets grover dan zand zonder suppletie materiaal.

### Zorgvuldige suppletie

Projectleider Pieter Stuyfzand van KWR meent dat er op een zorgvuldige wijze zand wordt gesuppleerd, waarbij gestreefd wordt naar aansluiting van de zandsamenstelling bij het van nature ter plaatse aanwezige zand. Toch heeft hij de indruk dat de suppletie verbeterd kan worden om de natuur beter te bedienen. "Vooral in het Waddengebied is een betere matching mogelijk tussen suppletiezand (qua geochemische samenstelling en korrelgrootteverdeling) en het van nature aanwezige zand op strand en duin. Daarvoor is het wel nodig dat RWS de zandkwaliteit in de zoekgebieden voor winning beter in beeld brengt. Daarnaast zou aanvullend onderzoek ons meer kunnen leren welke afwijking vanuit ecologisch gezichtspunt aanvaardbaar is."

Volgens hem kan in bepaalde gevallen suppletie positieve effecten hebben, "met name in situaties waar na ontkalking en verzuring weer kalkrijk suppletiezand kan doorstuiven en neerslaan."

### Invloed op natuurwaarden

In een opvolgend project is onderzoek gedaan naar de ecologische effecten van zandsuppletie op de duinen langs de



foto Bas Arens

**Het proces van overstuiving is gemeten met speciaal voor dit onderzoek ontworpen zandvangers, die in rijen opgesteld staan over de vegetatiegradiënt van zeereep naar grijs duin.**

Nederlandse kust. Het doel was inzicht krijgen of, en in welke mate, zandsuppleties van invloed zijn op natuurwaarden. Onderzocht zijn vegetatie, bodem en bodemmacrofauna.

Het proces van overstuiving - het transport van zand door de wind - speelt in de duinen een zeer belangrijke rol in de ecologische ontwikkeling. Daarom was in dit project een belangrijke rol weggelegd voor het geomorfologische onderzoek dat de overstuivingsdynamiek in beeld zou moeten brengen.

### Dynamiek

De directe effecten van suppletie op de natuur zijn zeer subtiel, concludeert vegetatiekundige Nico de Vries, een van de onderzoekers uit het multidisciplinaire team. Dat vonden hij en zijn collega's zowel bij hun onderzoek aan bodem, geomorfologie, vegetatieontwikkeling, als bodemfauna. "Het is vooral de dynamiek die effect heeft op de natuur. Dat heeft te maken met processen van afslag en erosie in de zeereep. Indirect heeft suppletie wél invloed op de natuur, want suppletie bevordert zandverplaatsing, en dus dynamiek." In hoeverre suppletie de dynamiek bevordert is niet duidelijk: soms is het positief, soms negatief. Maar hoe dat precies werkt (via de vooroever?) is volgens de onderzoekers een wezenlijke vraag voor nader onderzoek.

De Vries en collega's vonden in hun onderzoek naar de vegetatie nauwelijks aanwijzingen dat suppletie direct effect had op de soortensamenstelling - wat hen verbaasde, want zeker in de kalkarme duinen hadden zij meer effect verwacht van  
*Vervolg op pagina III*

## Inhoud en organisatie van Kennisnetwerk OBN geëvalueerd

Een succes - zo kwalificeren de twee bureaus die de evaluatie hebben uitgevoerd het Kennisnetwerk: 'Kennisnetwerk OBN levert een belangrijke bijdrage aan de kwaliteit van de natuur in Nederland'. Concrete resultaten zijn een aantoonbare besparing op de beheerkosten van natuur, substantiële bijdragen aan het Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) en het behalen van de Natura 2000 doelstellingen.

Het bureau ZET, in samenwerking met CREM, komt met deze conclusie nadat het de afgelopen maanden vele documenten heeft bestudeerd en met tientallen betrokkenen heeft gesproken over het functioneren en de resultaten van het Kennisnetwerk. Naast onderzoekers en beheerders zijn bij deze evaluatie ook andere kennisorganisaties betrokken, zoals het Deltaprogramma, STOWA en SKB-bodem.

In de evaluatie is teruggeblikt op de periode 2006-2012, met een accent op de laatste twee jaar, waarin het Boschap de coördinatie van het Kenniscentrum OBN heeft overgenomen van het ministerie van ELenI.

Het succes wordt niet in de laatste plaats toegeschreven aan de intensieve en uitstekende samenwerking tussen onderzoekers en beheerders. Dit levert veel en bijzondere resultaten op die ook opvallen bij de collega's in het buitenland. Lof is er bovendien voor het Boschap, voor de soepele overname van de uitvoering van het ministerie van EL&I en de voortvarende leiding van het Kennisnetwerk.

Uit de evaluatie komen ook verbeterpunten. Zo zou het Kennisnetwerk beter kunnen inspelen op de kennisbehoefte bij provincies (gezien de decentralisatie van het natuurbeleid) en kunnen zoeken naar mogelijkheden voor internationale cofinanciering (het benutten van de internationale koppositie). Alsmede het versterken van externe relaties - met beleid, bestuur en onderwijs - en nog meer aandacht voor goede kennisoverdracht.

Met de aanbevelingen uit de evaluatie wordt nu gewerkt aan de toekomstverkenning van het Kennisnetwerk OBN. Op 26 september 2012 zijn bestuurders en directeuren van provincies, waterschappen, ministeries, drinkwaterbedrijven, kennisinstellingen en terreinbeheerders uitgenodigd om te debatteren over efficiënt en robuust natuurbeheer in de toekomst en over de specifieke kansen en inzet van onderzoek hiervoor. Met de resultaten van deze bestuurlijke bijeenkomst en de evaluatie zullen de kaders en succesfactoren voor het toekomstige OBN-programma worden vastgesteld.

Een ieder met ideeën voor de toekomstige organisatie en/of aandachtspunten voor het OBN-programma is van harte welkom om deze aan te leveren.

*Mocht u geïnteresseerd zijn in het evaluatierapport dan kunt u dit opvragen bij het Boschap.*

de inwaai van het kalkrijke suppletiezand. “Maar dat was niet zo; op Vlieland bleek bijvoorbeeld een naast het proefgebied liggend schelpenpad met z’n recreatie van grotere invloed!”

### Verschuiving van vegetatiezones

De Vries zag in de meest dynamische zones vegetatiepatronen verschuiven. “De vegetatiezones schuiven landwaarts. Vanzelfsprekend is die dynamiek goed voor de embryonale en witte duinen. Maar we weten niet hoe dynamiek uitwerkt op de verder van zee af liggende grijze duinen. Onze meetopstelling was ontoereikend om zo ver landinwaarts te registreren wat er gebeurt. Want we hadden niet verwacht dat op zo’n grote afstand van de zeereep (ca 500 meter) nog zand zou stuiven. Op dit moment kunnen we dus ook niet zeggen of dynamiek nu wel of niet goed is voor de grijze duinen. We zien dat het grijze duin aan de zeekant wordt opgerold door de meer dynamische embryonale en witte duinen; en binnen de grijze duinen ontwikkelen zich aan de binnenkant van de zeereep steeds meer pioniersstadia en overgangsvormen, wat mogelijk ten koste gaat van het meer gesloten duingrasland.”

De belangrijkste vraag voor vervolgonderzoek is volgens hem dan ook: wat er landinwaarts gebeurt met de grijze duinen. “Schuift dit duintype in zijn geheel op onder invloed van dynamiek, of raakt het in de knel en verdwijnen er successiestadia, en in welke mate loopt het areaal terug? En hoever reikt de invloed van doorstuiving landinwaarts nu eigenlijk?”

Hoe gevoelig vegetaties reageren op de mate van dynamiek illustreert hij met het korstmosrijke type van de grijze duinen. “Dit type kan niet zonder enige overstuiving, maar de korstmossen kunnen ook niet tegen teveel overstuiving.”

Met de publicatie van dit rapport is het project feitelijk afgesloten. Maar de proefgebieden die nu op de 12 locaties op Vlieland, Texel en het Noord-Hollands Duingebied zijn vastgelegd en ingericht maken het erg aantrekkelijk om de metingen over enkele jaren te herhalen. Daarbij zal dan wel meer landinwaarts gekeken moeten worden. Een nieuwe bemonstering van de uitgezette permanente kwadraten zal nuttige informatie opleveren over de vegetatieontwikkeling binnen de grijze duinen. Dan kan wellicht ook meer worden gezegd over de mogelijkheden om dit prioritaire habitattype in goede toestand te houden. Ook het over een langere periode meten van de overstuiving met de zandvangsters kan nieuwe informatie opleveren. “Want omdat ze vrij laat zijn geïnstalleerd hebben we slechts kort kunnen bemonsteren tijdens de winterse stormperiode; juist dan is er veel zandverplaatsing”, zegt De Vries. [HvdB]

Voor meer informatie:

pieter.stuyfzand@kwrwater.nl  
everts&devries@eggconsult.nl

## Nieuwe rapporten

.....  
Begrazingsbeheer in relatie tot herstel van faunagemeenschappen in droge duingraslanden

OBN163-DK [Alleen online]

.....  
De ecologie van stroomdalgrasland; in het bijzonder de invloed van zandafzetting. Resultaten eerste onderzoeksfase

OBN164-RI [Alleen online]

.....  
Een meer natuurlijk peilbeheer: relaties tussen geohydrologie, ecosysteem-dynamiek en Natura 2000. Rapport Fase 1: Een kennisoverzicht op verschillende schaalniveaus voor het Nederlands laagveen- en zeekleigebied

OBN165-LZ

.....  
Ecologische effecten van zandsuppletie op de duinen langs de Nederlandse kust

OBN166-DK

.....  
Geochemische effecten van zandsuppleties in Nederland. Langs de kust van Ameland tot Walcheren

OBN167-DK

.....  
Habitat- en systeemgeschiktheid van beeksystemen voor beekvissen

OBN168-BE

.....  
Herstel broekbossen

OBN169-BE

Rapporten kunt u gratis bestellen via [info@bosschap.nl](mailto:info@bosschap.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.

Praktische beheervragen kunt u stellen op [www.wikinatuurbeheer.nl](http://www.wikinatuurbeheer.nl) – een team van beheerders en onderzoekers reageert op uw vragen.

Op [www.natuurportal.nl](http://www.natuurportal.nl) vindt u een krachtige zoekmachine om specifiek op natuuronderwerpen te zoeken.

# Begrazing en fauna in droge duingraslanden

Begrazing is de meest toegepast beheersmaatregel in de kustduinen. De Nederlandse duinen zijn bovendien internationaal zeer hoog gewaardeerde Natura 2000-gebieden. Omdat het OBN-deskundigenteam Duin- en kustlandschap het idee had dat er bij de uitvoering van het beheer nog best natuurwinst te behalen was, besloot het tot een breed onderzoek.

“Het werd tijd om eens op een gestandaardiseerde manier de effecten van begrazing op duinfauna te onderzoeken”, zegt Marijn Nijssen van Stichting Bargerveen, projectleider van het breed samengestelde onderzoeksteam. “Want we hoorden zulke diverse geluiden: de één oordeelde negatief, een ander weer positief. Bovendien bleken de verschillende studies slecht vergelijkbaar. Wij wilden de begraasde duinterreinen eens naast elkaar leggen en vergelijken, met de bedoeling er algemene patronen uit te halen die de beheerders zouden kunnen helpen om de natuurkwaliteit op een hoger niveau te brengen.” Het onderzoek heeft zich geconcentreerd op de open duingraslanden (grijze duinen H2130), een prioritair habitattype dat in ons land een oppervlakte van 9500 ha beslaat. Hiervan wordt naar schatting ruim 60% begraasd.

Bij alle duinbeheerders is informatie opgevraagd over de exacte locatie en de wijze waarop begrazing wordt uitgevoerd. Van 78 begraasde gebieden hebben beheerders gegevens beschikbaar gesteld. Hieruit zijn 24 duinterreinen geselecteerd waar in 113 gepaarde plots variabelen van bodem, vegetatie en fauna zijn geanalyseerd. In de meeste gebieden wordt jaarrond begraasd, maar de grazer en de graasdruk variëren nogal. De gemiddelde graasdruk is 0,13 GVE/ha/jaar – wat neerkomt op 13 melkkoeien, of 19 pony’s, dan wel 65 schapen op 100 ha/jaarrond.



foto Marijn Nijssen

## Tussenrapport

Nijssen is bijna klaar met de tussenrapportage, maar het onderzoek loopt nog volop. “Wij hebben onderzoek gedaan naar de fauna in bodem, strooisel en vegetatie; SOVON en de Zoogdierenvereniging hebben een grote analyse gedaan met hun tellingen van broedvogels en konijnen. Dit najaar gaan RAVON en Vlinderstichting hetzelfde doen voor zandhagedis en dagvlinders. Het gaat om een brede analyse waarin we onbegraasde en begraasde terreinen, en verschillende vormen van begrazing met elkaar vergelijken. We hebben vastgesteld dat door begrazing de vegetatiehoogte en hoeveelheid plantaardige biomassa af neemt. Verrassend genoeg lijkt ook langdurige begrazing nauwelijks effect te hebben op de bodemchemie. Maar wel op de bodemfauna: rupsen en vliegen ondervinden voordeel; duizendpoten, miljoenpoten, pissebedden en regenwormen nadeel. Broedvogels van open duin en hoge struwelen reageren niet of zelfs negatief op begrazing. Terwijl konijnen juist profiteren van de grote grazers.”

In de lopende tweede fase gaan de onderzoekers nog eens goed kijken naar de mineralenstroom en naar de vegetatiekwaliteit. Nijssen: “Van gras dat begraasd wordt wordt vaak gezegd dat het van betere kwaliteit is, omdat de hergroei van het gras, het ‘verse spul’, voedzamer is voor herbivoren. Dat gaan we nu onderzoeken.”

## Begrazen met duidelijk doel

De projectleider heeft inmiddels serieuze twijfels of er genoeg algemene patronen bestaan die de effecten van begrazing op de duinfauna zouden kunnen verklaren. “Waarschijnlijk moeten we accepteren

dat het gewoon niet mogelijk is om in algemene termen te adviseren over begrazing in duinen. De lokale variatie lijkt veel belangrijker; wellicht moet de beheerder dáár op sturen.” Maar dan is het noodzakelijk dat de beheerder een duidelijk doel voor ogen heeft, voegt hij direct toe. “Vaak is het doel van begrazing ruim omschreven, zoals: ‘een gevarieerd halfopen duinlandschap’ – waarbij er vanuit wordt gegaan dat veel karakteristieke diersoorten hiervan profiteren. Maar als nu voor broedvogels van open duin blijkt dat die facilitatie niet optreedt, ben je dan als beheerder tevreden met alleen een mooi duinlandschap?” Nog steeds hoort Nijssen soms dat het doel ‘begrazing’ is. “Dus als ik in dat terrein een vretend dier tegenkom, dan zou het doel al zijn gehaald.”

## Scenario's

Hij realiseert zich dat de beheersadviezen – het belangrijkste product van dit project – een hele andere vorm moeten krijgen dan hij in aanvang dacht. “Op basis van onze bevindingen gaan we een aantal scenario's uitwerken. Bijvoorbeeld: stel je zit in de kalkarme duinen, daar spelen deze processen en daar kan je met begrazing als volgt op sturen: als je natuurlijke verjonging wilt met een half open landschap dan kies je voor begrazingvorm a, voor open duin begrazingsvorm b, etc. We hopen dat dit de beheerders houvast geeft. Het kan ze in elk geval helpen hun eigen doelen scherper te formuleren. Want ze moeten wel zelf kiezen wat ze willen bereiken met begrazen.”

Nijssen is zeker niet negatief over de behaalde effecten van begrazing. “Als er niet begraasd zou zijn, waren er nu nog veel grotere problemen met vergrassing

en struweelvorming geweest.” Maar hij is ervan overtuigd dat er kansen zijn blijven liggen voor de vegetatie en duinfauna. Zo wordt er vrijwel nergens tussen jaren gevarieerd in graasdruk, iets wat waarschijnlijk heel andere effecten oplevert dan jaarlijks met een gelijke graasdruk werken. Hij verwacht eind 2013 het eindrapport klaar te hebben. [HvdB]

Voor meer informatie:  
[m.nijssen@science.ru.nl](mailto:m.nijssen@science.ru.nl)

Door dit OBN-project te combineren met het SBB-LIFE-project ‘Restoration of dune habitats along the dutch coast’ heeft Stichting Bargerveen het onderzoek substantieel kunnen verbreden en verdiepen.

**o+bn**  
**colofon**

De **o+bn** nieuwsbrief is een uitgave van het Bosschap. Een pdf-versie vindt u op [www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl).

### Redactie

Hans van den Bos, Carleen Weebers, Anne Reichgelt

### Redactie-adres

Bosschap  
Postbus 65, 3970 AB Driebergen  
[info@bosschap.nl](mailto:info@bosschap.nl)

### Lay-out

Aukje Gorter grafisch ontwerper

### Druk

Senefeleder Misset, Doetinchem

