

Stuivende kustduinen: illusie of werkelijkheid?

Verstuiving van zand is het proces waardoor kustduinen ontstaan danwel zijn ontstaan. Als je vanuit de ruimte naar de (Nederlandse) kustduinen van dit moment kijkt, dan is er maar erg weinig zand te zien. Vanaf die afstand is bijna het gehele duingebied overdekt met vegetatie, variërend van helm, gras en mos tot struiken en hoogopgaande bomen. Er is een vitale ontwikkeling te zien naar steeds meer groen: de successie van pioniervegetatie naar climaxvegetatie is al een flink eind op weg, in sommige gebieden meer dan in andere, maar als geheel: goed op weg. Deze ontwikkeling is overigens niet tot Nederland beperkt. In heel Noordwest-Europa speelt deze ook, maar het lijkt erop dat de maximale ontwikkeling toch wel in Nederland plaatsvindt. Dat is al geruime tijd opgemerkt door de beheerders en al langere tijd, zeg twintig-dertig jaar, wordt nagedacht over de oorzaken van deze ontwikkeling. Naar die oorzaken is het nodige onderzoek gedaan. Ook zijn er beheerders die de stoute schoenen hebben aangetrokken: zij zijn aan het ruimen geslagen en leveren (plaatselijk) kale duinen op. Dat wordt velen van die beheerders in eerste instantie nogal kwalijk genomen door de omgeving, hoewel naderhand toch geluiden van waardering worden gehoord, een kwestie van smaak. In dit artikel proberen we een overzicht te geven van de verstuivingsgeschiedenis van de Hollandse duinen, in het bijzonder van de laatste eeuw, maar we nemen hier en daar uitstapjes naar het buitengebied. Daarbij worden de volgende begrippen gehanteerd: dynamisch duinbeheer en dynamisch kustbeheer. Dynamisch duinbeheer vindt plaats in het duingebied achter de zeereep; dynamisch kustbeheer heeft betrekking op het strand, de zeereep en de pakweg 1 km brede zone achter de zeereep. **Door Bert van der Valk & Bas Arens**

De Helmduinen in Meijndel. Recente ingreep om op grotere schaal verstuivingen op te wekken. Opname augustus 2012.



Toenemende vastlegging tot aan ca. 1990

Het referentiebeeld van de Hollandse duinen is de spreekwoordelijke blanke top. Veel duingebieden waren in de eerste helft van de 20^e eeuw nog behoorlijk mobiel, en in ieder geval maar spaarzaam begroeid. Een eenvoudige vergelijking tussen de topografische kaarten van 1863 en die van een eeuw later toont dat al overtuigend aan. In het boek *Meijndel Duin-Water-Leven* (Croin Michielsen 1974) hebben Boerboom en Westhoff het verschijnsel successie van duinvegetatie in het nodige detail beschreven, maar niets gezegd over de eventuele voortgang van de successie die het duin in de laatste 50 jaar tot aan 1990 meemaakte. Integendeel, er is een overtuiging dat het duin cyclisch reageert: op overgroeiing volgt instorting van de vegetatie, en zal de wind weer vat krijgen op het duinzand. Zo is het niet gegaan, weten we nu. De grote en misschien wel meest omvattende oorzaak van de grote vastlegging, zoals we die in dit artikel zullen noemen, is het neerdalen van stikstofoxiden (in de wandeling NO_x genoemd) over het gehele land. Die stikstofoxiden werken in de bodem als een bemester. NO_x komt in de niet door mensen bewoonde wereld ook voor, maar altijd in veel mindere mate dan in door mensen bewoonde delen van de wereld. Helemaal waar mensen dicht opeen wonen, veel industrie staat, verkeer rondraast en veeteelt en landbouw plaatsvindt, daar dalen veel grotere hoeveelheden NO_x neer op de omringende natuur. Is de achtergrondwaarde van NO_x depositie, zoals het officieel heet, 4-6 kg/ha. jaar, in de afgelopen decennia van ongebreidelde NO_x emissie is wel meer dan 35 kg/ha. jaar onder andere ook op het duinlandschap neergedaald. Het stikstof komt daar neer in droge (stof-)vorm, of het regent uit de lucht mee met de neerslag (de natte vorm). Geen wonder dat die vegetatie in het duin het goed doet! Sinds ca. 1990 heeft men zich gerealiseerd dat deze depositie een gevaar voor de kwaliteit van de natuur is. Sinds die tijd is wetgeving opgesteld die het mogelijk maakt puntbronnen (zoals bijvoorbeeld fabrieken, centrales en rioolwaterzuiveringsinstallaties) aan te pakken. Diffuse bronnen (veeteelt, landbouw, huisbrand, en verbrandingsmotoren in alle soorten en maten) produceren nog steeds grote hoeveelheden NO_x , en waar je grote dichtheden hebt van mensen en verkeersmiddelen wordt veel geproduceerd. De tegenwoordige depositie is iets van 20 kg/ha.jaar. Nog steeds meer dan de achtergrondwaarde, maar beter dan het was en er is nog steeds een dalende trend. Er vindt import plaats uit het buitenland met de wind, maar Nederland produceert mee, en exporteert ook weer. Er is ook een gradiënt in de depositie: van zuid naar noord neemt de hoeveelheid af, met weer een kleine hobbel rond het Noordzeekanaal ter hoogte van IJmuiden. Er is sprake van nalevering van NO_x uit de bodem naar de vegetatie uit de periode met de grote hoeveelheden neerslag van NO_x op die bodem; dat zal nog wel even doorgaan. Er zijn verder tamelijk

grote verschillen in de effecten van deze NO_x tussen het zuidelijke Hollandse gebied en het noordelijke. Het zuidelijke gebied is eerder bedekt geraakt met struiken en bomen dan het noordelijke. Dat heeft waarschijnlijk met die boven aangegeven gradiënt te maken. Nog een effect dat meetelt in de vastlegging van het duin.

Daarnaast is sinds de vestiging van de waterleiding-cum-natuurbedrijven (vanaf tweede helft 19^e eeuw), een weldadige (?) rust neergedaald over de duinnatuur: mensen en grazend vee mochten in grote delen van het gebied om drinkwater-hygiënische redenen niet meer komen of was door verdroging het boerderijbedrijf niet meer rendabel. Daardoor is veel door mens en dier veroorzaakte kleinschalige dynamiek gewoon verdwenen. Ook hout, plaggen en strooisel werd niet meer uit het duin gehaald (veel van de kacheltjes in Scheveningen werden ooit gestookt met duindoortakken). De grootschalige en herhaalde konijnensterfte wegens besmettelijke ziektes heeft het aantal kleine grazers tot een minimum teruggebracht.

Alle hierboven genoemde factoren versterken elkaar. Vergeet ook niet dat tot aan ca. 1990 grote aantallen struiken en wisselhelm geplant zijn in de duinen: alle middelen werden uit de kast gehaald om het stuif-spook

Nieuwe lobben van stuifzand worden afgezet achter de paraboolkop. Verlaten veld, Zuid-Kennemerland.



te bedwingen. Al met al is die vastlegging dus uitstekend gelukt. En nu willen we het weer anders!

Bewegend zand ?!

Vrij lopende duinen waren in de afgelopen eeuwen al zeldzaam geworden, en alleen op plekken waar veel mensen kwamen, bewoog er buiten de zeereep nog zand. Dan moet je denken aan recreatieplekken als Duinrell met speelhellingen, of op en rond strandovergangen. Enkele duinbeheerders hebben in de jaren 1980 de koe bij de horens gevat: er werden op kleine schaal duingebieden, vooral valleien, van vegetatie ontdaan ('afgeplagd'). Daarbij wordt een laag van enkele tientallen centimeters duinzand afgegraven (om elders in het duinterrein gebruikt te worden). In het begin was het niet gebruikelijk om de effecten van het afplaggen te monitoren, behalve op vegetatieontwikkelingen. Er was nog erg weinig ervaring met de technieken en met de effecten die dit soort werk met zich meebracht. Later kwam de nadruk te liggen op het in beweging brengen van hele duinen (dynamisch duinbeheer). Helaas was de praktijk lastiger te hanteren dan gedacht.... (Arens & Slings 2012). Eén ding is wel gebleken: de verstuivingen lopen nergens uit de hand. Dat zegt veel over het proces van verstuiving, of liever gezegd vastlegging: als er maar

de geringste reden is voor spontane vastlegging, dan gebeurt dat ook. De combinatie van fysische en ecologische processen zoals die nu heersen langs de kust leidt op de langere termijn toch weer tot vastlegging.

Inmiddels is in het kustbeheer ook het een en ander veranderd. Werd vroeger de kust zoveel mogelijk vastgelegd met helm en stuifschermen om verlies van zand uit de zeereep te voorkomen, inmiddels wordt langs de hele kust gesuppleerd om structurele erosie te voorkomen. Vanuit zee wordt met grote varende zandzuigers zand naar het strand vervoerd en daar "gesuppleerd". Deze methode blijkt goed te werken. De kustlijn blijft op zijn plek liggen, en door de continue aanvoer van zand is ook het stricte beheer van de zeereep niet meer noodzakelijk, in ieder geval op plaatsen waar voornamelijk natuur achter de zeereep ligt. Deze vorm van beheer, kustonderhoud met suppleties en waar mogelijk de natuur zijn gang laten gaan, noemt men dynamisch kustbeheer. Op een aantal plaatsen leidt dit tot aansprekende veranderingen. Waar in het binnenduin het zand zo moeizaam in beweging komt, gebeurt dit in de zeereep, waar de wind harder blaast, het zout een grotere rol speelt en dankzij suppleren dus vaak het zand in overvloed aanwezig is, vaak spontaan. Stuifkuilen groeien uit tot kerven, hier en daar lijkt er zelfs sprake van een beginnende ontwikkeling van nieuwe paraboolduinen.



Dynamisch duin en dynamisch zeereep: natuur vormt de verbinding

Het klinkt heel logisch om dynamisch duinbeheer en dynamisch zeereepbeheer met elkaar te verbinden. Toch is dit pas een ontwikkeling van de laatste jaren. Eerst schuchter, maar tegenwoordig met elan. Een van de oorzaken voor deze ontwikkelingen is de Natura 2000-wetgeving. Van alle beheerders (van N2000 aangewezen gebieden) wordt vereist dat zij een N2000 beheerplan opstellen, waarbij het initiatief ligt bij de provincie. Hoogheemraadschappen/waterschappen beheren de zeereep; de 'achter de zeereep' duingebieden zijn in beheer bij de drinkwaterbedrijven of andere natuurbeheerders. Er komen ontwikkelingen op gang waarbij de hoogheemraadschappen vragen de achterliggende natuurbeheerder voor hen het natuurbeheer van de zeereep uit te voeren. Daar zaten de 'achter de zeereep' duinbeheerders al een poos op te wachten. Zo worden uitgelezen kansen geschapen om aan integraal gebiedsbeheer te doen.

Een nog nieuwere ontwikkeling is de noodzaak om iets aan het stikstofprobleem te doen om te voorkomen dat natuurgebieden "op slot gaan". In veel delen van Nederland zou geen verdere economische ontwikkeling meer mogelijk zijn, omdat dit een vergroting van de stikstofdepositie teweeg kan brengen. Daardoor kan vervolgens



De achterkant van het gereactiveerde paraboolduin. Een muur van zand schuift richting dennebomen. Verlaten veld, Zuid-Kennemerland.

de natuurbeheerder niet meer aan de Natura 2000-verplichtingen voldoen. In het hele land wordt in het kader van de PAS regeling naarstig gezocht naar mogelijkheden om de effecten van stikstofdepositie te bestrijden. Verstuiwing wordt daarbij gezien als een van de belangrijkste maatregelen om tot systeemherstel te komen.

In de laatste jaren zijn verschillende initiatieven ondernomen om projecten te ontwerpen die de verbinding tussen zeereep (inclusief strand en vooroever; dat wil zeggen inclusief ook de effecten van de uitvoering van het suppletiebeleid) en het achter de zeereep liggende gebied bij elkaar bezien en betrekken. Hieronder volgen twee voorbeelden.

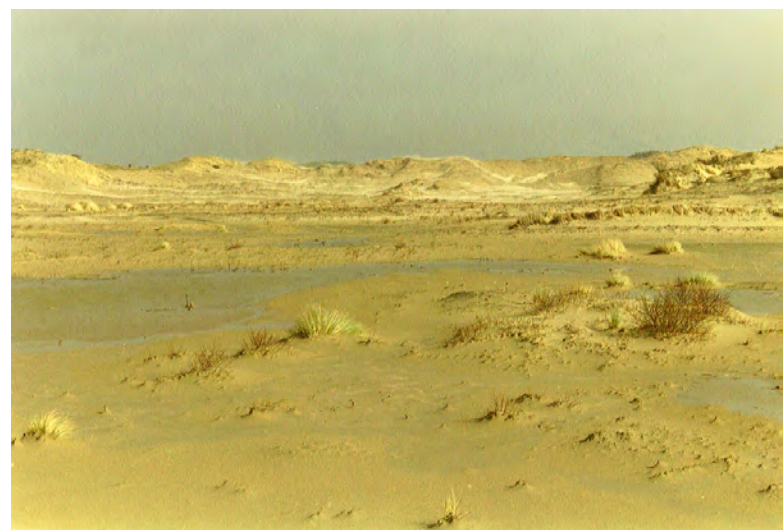
Westduinpark Den Haag

In het Westduinpark bij Den Haag zijn in 2011 door de gemeente Den Haag allerlei maatregelen genomen om successie terug te dringen en verstuiwingen weer een kans te geven. De verbinding met de zeereep is hier nog niet gelegd. Door suppleties komt ook hier veel zand binnen, maar vooralsnog wordt dit allemaal in de dichtbegroeide zeereep ingevangen. Wanneer ook hier de doorvoer van zand naar achteren vergroot kan worden, dan heeft zowel de natuur als de veiligheid hier baat bij. Doorstuiving kan dan immers voor een vergroting van het duinmassief leiden. En de aanvoer van vers zand vanaf het strand zorgt er voor dat de verstuiwingen

achter de zeereep steeds een nieuwe impuls krijgen. Hier ligt een goede kans!

Zuid-Kennemerland

In Zuid-Kennemerland is door de PWN tot dusver het meest geëxperimenteerd met het weer in beweging brengen van duinen. Hoewel de ingrepen steeds tot een



Door uitstuiving in de vallei aan de voorkant van de parabool komt het grondwater aan de oppervlakte. Duinvalleien breiden uit door uitstuiving. Verlaten veld, Zuid-Kennemerland.

enorme toename van stuivend zand hebben geleid, en nieuwe ecologische ontwikkelingen op gang hebben gebracht, wandelen de duinen nog steeds niet door het landschap. Stabilisatie ligt op de loer, en wat grootschalig begint is na 10-15 jaar afgenomen tot kleinschalige dynamiek, met hier en daar nog een actieve stuifkuil of uitblazende vallei. In het meest recente experiment is de combinatie met de zeereep gezocht. Het project is grensoverschrijdend, behalve de PWN is ook Natuurmonumenten hierbij betrokken en verleent de zeereep-beheerder, het Hoogheemraadschap van Rijnland, zijn medewerking. Vorig jaar zijn een aantal parabolen achter de zeereep van hun begroeiing ontdaan, momenteel worden in de zeereep hiervoor een vijftal sleuven gegraven. De verwachting is dat door deze gaten de dynamiek op de achterliggende parabolen wordt vergroot. De tijd zal uitwijzen of dit "derde generatie experiment" tot het zo verlangde duurzame herstel van dynamiek leidt.

Meijndel/Berkheide

In het kader van de hierboven genoemde PAS regeling zijn, samen met Staatsbosbeier, de eerste plannen op papier gezet voor het graven van kerven in de zeereep in het noordelijke deel van Meijndel en van Berkheide. Ook dit gebeurt in samenwerking met het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Tegenwoordig weten we dat het nodig is 'nazorg' te verlenen, door bijvoorbeeld losgewaaid overblijvende helmpollen en -wortels daadwerkelijk uit het duin te verwijderen. Vrijwilligers helpen daar graag bij. De beheerders maken dan ook veel gebruik van die aangeboden hulp.

Besluit

Met het veranderen van de aansturing van het beheer via N2000 en de landelijke aanpak van het stikstof-probleem (PAS) gloort er dus licht aan de horizon voor zeereep- en duindynamisering, nog meer dan de individuele beheerders tot nu toe voor elkaar hebben weten te krijgen. Dat is het resultaat van drie decennia met eerst klein proberen en later experimenteren met schaalvergroting. Dat ging niet altijd even gemakkelijk omdat het draagvlak van de omgeving daar niet breed genoeg voor bleek. Inmiddels zijn de projecten in aantal, grootte en aanpak gewijzigd: het aantal en de grootte hebben de opschaling te zien gegeven, de methoden zijn aangepast in de zin dat de morfologie tegenwoordig leidend is. Eerst waren het de duinvalleien die opgeschoond werden (met als doel het terugbrengen van de vochtige duinvalleivegetaties), nu zijn het de valleien én de duinhellingen die onderhanden genomen worden: het doel is een verandering teweeg brengen die geënt is op het opnieuw in beweging brengen van het systeem van lopende duinen. Schaalvergroting is een essentieel en

goed idee gebleken om de successie naar verstruiking en verbossing tenminste plaatselijk terug te zetten naar pionierstadië van duinvorming en -begroeiing. De zeereep verbinden met het achterland is nog zo'n idee dat nu getest wordt, en ook al toegepast op grotere schaal. Zeereep- en duindynamiseringsprojecten hebben een goede toekomst voor zich. Goed en gepast monitoren op morfologie in combinatie met vegetatieontwikkeling moet onderdeel zijn van zulk soort projecten en zal de ervaring doen beklijven. De omgeving moet vanaf het begin meebetrokken worden in zulke projecten: zonder draagvlak kunnen deze niet.

Bert van der Valk
Deltares, Unit Kust en Zeesystemen
Postbus 177, 2600 MH Delft
bert.vandervalk@deltares.nl

Bas Arens
Bureau voor Strand- en Duinonderzoek
Iwan Kantemanplein 30, 1060 RM Amsterdam
arens@duinonderzoek.nl

Literatuur

- Arens B (2010) Wandelende duinen voor kustverdediging én natuur. Bodem, 9-10.
- Arens B & R Slings (2005) Duinen in beweging. Geografie, 16-18.
- Arens B & J Mulder (2008) Dynamisch kustbeheer goed voor veiligheid en natuur. Land + Water 9, 33-35.
- Arens SM & QL Slings (2012) PWN verstuivingsprojecten 1999-2011. Arens BSDO Rapportnummer RAP 2012.01 in opdracht van PWN., 54 pp., bijlagen.
- Arens SM, N de Vries & S Leek (2012) Sand transport behind foredunes. Samenvatting Coastal Dynamics 2013, 3 pp.
- Croin Michielsen (1974). Meijndel, duin-water-leven. Uitgeverij W. van Hoeve bv. Den Haag/Baarn.
- Grootjans KH (2010) Natura 2000-beheerplannen voor de duinen van Zuid-Holland. Duin 33-4, 8-9.