

Infoblad Veldwerkplaats



Duurzame duindynamiek

Met windsleuven, kaal maken en nabeheer is in het noordwestelijk deel van het Nationaal Park Zuid-Kennemerland (beheergebied van PWN en Natuurmonumenten) het project Noordwest Natuurkern uitgevoerd. Het doel hiervan was om de dynamiek in de zeereep en het achterliggende duingebied toe te laten nemen. In 2013 zijn vijf grote sleuven gegraven in de zeereep. Tevens zijn vijf, in het verlengde van deze sleuven liggende, paraboolduinen van hun begroeiing en wortellaag ontdaan. In en door de sleuven stuift het nu enorm en het landschap verandert daardoor voortdurend. De sleuven hebben ook invloed op het kalkgehalte achter de zeereep, wat voorwaarden biedt voor een natuurlijker duinsysteem en bijbehorende planten en dieren, zoals bijzondere insecten. In maart 2016 is het onderzoek afgerond. Het blijkt dat nabeheer van groot belang is voor het succesvol (weer) laten stuiven van duinen.

In deze veldwerkplaats zijn de resultaten van dit grote project gepresenteerd. In het veld is gekeken naar de huidige praktijk en is gesproken over de duurzaamheid van de dynamiek en over de problemen bij het nabeheer. Dit moet op grote schaal toegepast worden en zorgt steeds weer voor verrassingen. Toch worden er goede resultaten mee geboekt.

Project Noordwest Natuurkern: initiëren van duurzame duindynamiek in kustduinen

Marieke Kuipers (PWN)



Overzicht projectgebied NW Natuurkern Marieke Kuipers

Door eeuwenlang vastleggen en recente stikstofrijke neerslag zijn de kalkrijke duinen versneld dichtgegroeid en verzuurd. De kenmerkende soorten van de habitattypen 'Grijze duinen' zijn verdwenen en stuivende 'Witte duinen' ontbraken geheel. Daarom is in 2005 het project Noordwest Natuurkern gestart door de beide beheerders PWN en Natuurmonumenten. In samenwerking met het Hoogheemraadschap van Rijnland en na gedegen voorbereiding, communicatie en subsidie van Life+ en de provincie Noord-Holland zijn in 2012-2013 in de zeereep vijf grote sleuven gegraven van 100-150 meter breed en zijn vijf achterliggende duincomplexen deels kaal geschraapt, om een dynamisch duinlandschap te creëren met toename van zoutspray en windinvloed, kalkrijk zand, duinvorming en nieuwe habitats. Er is 220.000 m³ zand ontgraven. Dit is hergebruikt voor het verondiepen van een duinmeer, de bouw van een ecoduct en het veiliger maken van het Zandvoortse strand. Voorts is er nabeheer gedaan om de restanten van het oude landschap te verwijderen en hergroei van Dauwbraam en Helm tegen te gaan. De ontwikkelingen zijn uitgebreid gemonitord. Al direct na de uitvoering was de verstuiwing en dynamiek zichtbaar. Zelfs een achterliggend fietspad werd overstoven. Maar ook bleek dat



vooral Dauwbraam weer snel uitliep uit oude wortelresten, die vele meters diep kunnen zitten. Met zowel handwerk (Helm uittrekken en schoffelen door vrijwilligers, vooral op de hellingen) als machines (zandreiniger, kraantje met mes, beddenlichter en mattenrooier) worden deze wortelresten bestreden, hetgeen zeer intensief werk is. Vooral de mattenrooier (afkomstig uit de bollenteelt), in combinatie met handmatig trekken, werkt goed. Het profiel krijgt er wel een kunstmatig (akkerfeld) uiterlijk van, maar na enige tijd zorgt verstuiving voor een natuurlijker aanzicht. Uit zandvolume- berekeningen van Universiteit Utrecht blijkt duidelijk dat er zand van het strand en uit de sleuven naar het achterliggende duinmassief waait, waardoor het kustlichaam in drie jaar tijd al is gegroeid en er een grootschalig, dynamisch duinlandschap is ontstaan met kenmerkende habitats van Witte Duinen, Grijze duinen en Vochtige valleien.

Kerven voor duurzame verstuiving (?)

Bas Arens (Bureau voor Strand- en Duinonderzoek)



Zandvanger

Zoutvanger

Bas Arens

De belangrijkste hypothesen van het geomorfologische onderzoek bij het project Noordwest Natuurkern waren:

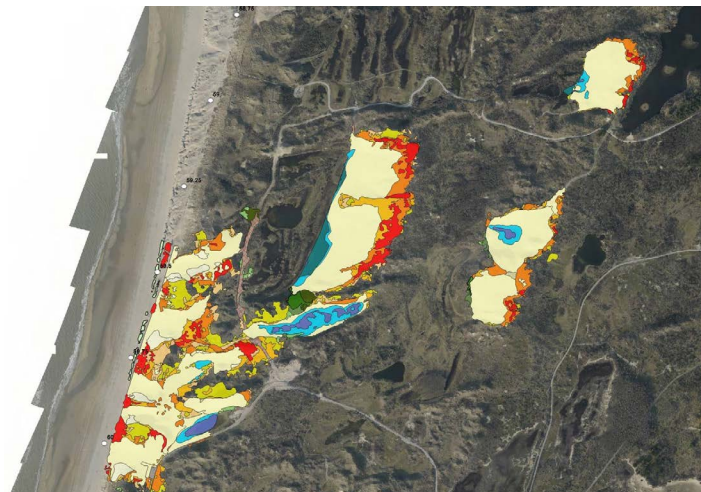
1. de kerven zorgen voor meer en langdurigere dynamiek in het gebied (dat wil zeggen: extremere hoogteveranderingen, een grotere belasting met zout, een hogere windstress en een grotere input van zand in de achterliggende duinen);
2. door verhoging van stress factoren zal successie in Grijze duinen vertragen.

Om deze hypothesen te toetsen zijn in de periode van september 2009 tot september 2011 nulmetingen uitgevoerd om te meten wat de wind- en zoutbelasting op een aantal plaatsen was vóór de aanleg van de kerven. Direct na de ingreep zijn metingen verricht aan de hoogte van de duinen (om erosie of depositie te meten), de wind (richting en snelheid), zoutspray en zand (transport, korrelgrootte, vorm en kalkgehalte). Daarvoor zijn zandvangers, zoutvangers en windmasten geplaatst.

Uit de metingen is gebleken dat twee jaar na de ingreep:

- er meer zand in het gebied is gekomen;
- er een enorme dynamiek achter de kerven is (groter dan verwacht);
- de kerven ook de dynamiek van het achterliggende gebied hebben gestimuleerd;
- er minder dynamiek en zand is bij de parabolen (in vergelijking tot de sleuven), maar toch een substantiële toename (in vergelijking tot de uitgangssituatie);
- zand veel kalk meebrengt;
- de maximale grootte van de zandkorrels landinwaarts afneemt;
- hoe groter de zandkorrels, hoe minder rond ze zijn (deze relatie wordt landinwaarts sterker);
- er geen onbeheersbare situaties zijn ontstaan door zandtransport (alleen overstuiving van het fietspad);
- er meer invloed van wind is gekomen (de windsnelheid is toegenomen bij de kale delen);
- het grootste effect van wind op de onderkant van de helling is;

- er geen effect van wind op de begroeide zone landinwaarts is;
- er een consistente afname van zout is vanaf de kust landinwaarts, maar de invloed van de kerven op de zoutspray is onduidelijk (resultaten zijn niet in overeenstemming met metingen van Pieter Stuyfzand).



Dynamiek kartering (geel = kaal zand; oranje en rood = overstuiving; blauw en groen = uitstuiving tot op het grondwater) (© B. Arens)

Uit onderzoeken in gebieden waar vergelijkbare projecten zijn uitgevoerd, is gebleken dat er in de eerste 2 jaar vrijwel altijd toename van verstuiving is, maar dat daarna een afname optreedt door toenemende groei van vegetatie en langzame stabilisatie van het duin. In de Noordwest Natuurkern hoopt men met nabeheer een langduriger effect te behouden, zodat er een langduriger positief effect zal zijn op de Grijze duinen door vertraging van de successie.

Bovenstaande betekent voor het beheer dat:

- er in de kerven nauwelijks nabeheer nodig is;
- er op de parabolen intensief nabeheer noodzakelijk is;
- de intensiteit van het nabeheer na circa 3 werkgangen kan afnemen;
- het nog niet duidelijk is hoe duurzaam de dynamiek zal zijn na het beëindigen van het nabeheer (als alle wortels weg zijn).

Invloed van windsleuven op regenwater, bodemvocht en grondwater

Pieter Stuyfzand (KWR)



Heel veel metingen in het duingebied

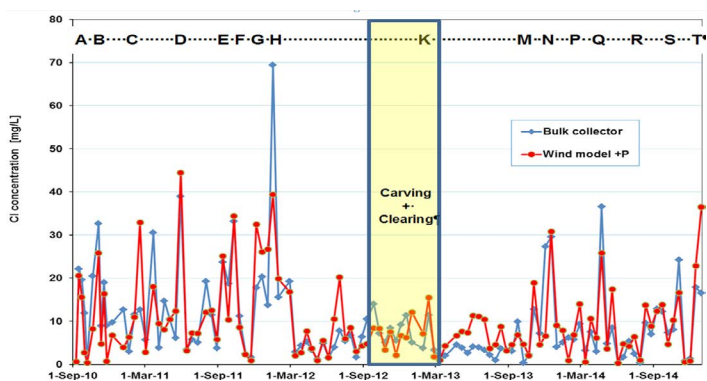
Pieter Stuyfzand

Om de invloed van de windsleuven op regenwater, bodemvocht en grondwater te kunnen onderzoeken zijn in de periode van 2 jaar vóór tot 2 jaar ná de ingrepen (2010 – 2015) ruim 3.000 watermonsters genomen, onder auspiciën van KWR, de VU, OBN en PWN. Mede in verband met de enorme natuurlijke variatie in ruimte en tijd zijn daarnaast metingen van het KNMI-windstation in IJmuiden meegenomen als referentie, is het model SEASAM (Sea Spray Atmospheric deposition Model) aangepast (om depositie van zeezout te voorspellen), is het model SMS-S ontworpen (de Soil Moisture Salinity Simulator; om de gemeten Cl-profielen in bodemvocht te kunnen simuleren) en is het

model REACTIONS+ verder uitgebouwd (om de transformatie van regen in ondiep duingrondwater te simuleren en de ontkalkingsnelheid te bepalen).

Op grond van alle metingen en berekeningen kunnen de volgende conclusies worden getrokken t.a.v. de ingreep:

- hoewel een hogere zeezout-depositie was verwacht, bleek er ca. 25% minder zeezoutdepositie achter de kerven (waarschijnlijk door toevalig minder zeewind na het kerven en door de afnemende begroeiing door zandoverstuiving, waardoor minder zout werd ingevangen);
- bij bos wel een hogere zoutconcentratie in het grondwater (door invang van zout en verdamping van water);
- een duidelijke afname van zeezout in bodemvocht en grondwater (door minder vegetatie was er ook minder indamping en minder invang van zout);
- bij de kerven en het kaalgeschoren duin was er minder CO₂ (koolzuur)-productie (waardoor minder kalkoplossing) en een hogere pH;
- een toename van de zoetwaterbel en een verhoging van de grondwaterstand (door de afname van vegetatie), wat gunstig is vanuit drinkwaterperspectief;
- vertraging van de bodemontkalking (wat gunstig is voor zeldzame vegetaties).



Depositie van zeezout voor en na de ingreep (© P. Stuyfzand)

Insecten en stuivende duinen

Jeroen de Rond (Naturalmedia)



Malaiseval



Jeroen de Rond

Planten- en diersoorten van het kustgebied moeten zijn aangepast aan het leven in een sterk geaccidenteerd en dynamisch landschap met sterk fluctuerende omstandigheden van wind, mineralen (zout, kalk, zuur en stikstof), (grond)water, bodemstructuur en temperatuur. Dit unieke ecosysteem kenmerkt zich door eigen vegetatie- en landschapstypen. Toen het kustgebied nog niet vastgelegd was, verlegden duincomplexen en duinmeertjes zich in oostelijke richting, onder invloed van de overwegend westelijke winden, en waren er steeds pioniervegetaties.

Insecten zijn vooral gebonden aan landschapstypen. Naast voedsel (soms uit specifieke waardplanten) hebben ze vaak ook specifieke nest-

gelegenheid nodig. In het gebied Noordwest Natuurkern komen vooral de drie onderstaande geomorfologische terreintypen voor:

- stuifduinen, met als waardplanten Helm, Zeemelkdistel, Blauwe zeedistel, Zeewolfsmelk, Slangenkruid, Echt bitterkruid en Veldhondstong. Nestgelegenheid is te vinden in de losse zandbodem, uitgestoven wanden, slakkenhuisjes en in stengels en graspollen;
- vochtige valleien (met duinmeren), met als waardplanten Kruipwilg, Duinkruiskruid, Akkerdistel, Heelblaadjes, Gewone rolklaver, Grote kattenstaart en Watermunt. Nestgelegenheid is te vinden in vochtig zand, zoden en plaggen (bijen en wespen);
- jonge grijze duinen, met als waardplanten Dauwbraam, Duindoorn, Wilde liguster, Zandpaardenbloem, Gewoon biggenkruid, Klein streepzaad en Zandzegge. Nestgelegenheid is te vinden in de gefixeerde zandbodem en in dood hout (bijen) of in oude muizennesten (hommels).

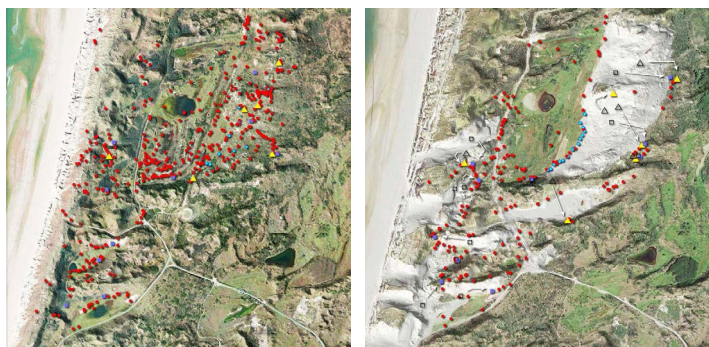


Kustbehangersbij op Blauwe zeedistel (© J. de Rond)

In het kader van het project Noordwest Natuurkern is in 2008-2009 een nulmeting en in 2015 een effectmeting uitgevoerd, om het effect van de ingreep op ongewervelden te meten. Daarvoor zijn 6 driehoekige vangtenten (malaisevallen) geplaatst, 10 sets van 2 vangpotten ingegraven (met een geleidestrook ertussen) en tweemaal zijn er 8 waterborden uitgezet.

Uit het onderzoek naar ongewervelden is gebleken dat:

- de 63 soorten loopkevers die met vangpotten werden verzameld, zijn alleen voor inlandse stuifzanden gedocumenteerd en waren dus moeilijk te evalueren;
- van de 20 soorten wilde bijen die op de grote paraboolhelling langs het Houtglop voorkwamen, werd na het op gang brengen van de verstuiwing alleen nog de Witbaardzandbij (een stuifzandspecialist) teruggevonden; de verdwenen soorten kunnen niet nestelen in stuivend zand en misten hier vooral Dauwbraam als waardplant;
- de dunne laag stuifzand achter de paraboolduinen heeft geen aantoonbaar effect gehad op insecten;
- enkele zeldzame zaad-etende loopkeversoorten waren achter de stuifhellingen talrijker dan voor de ingreep (waarschijnlijk door inwaaierende zaden);
- de effectmeting is te snel na de ingreep uitgevoerd (daardoor waren er nog weinig pioniervegetaties);
- de sterke verspreiding van de Harkwesp en de Zandviltvlieg kunnen gezien worden als het eerste succes van de verstuiwing;
- ook de Duinaardrupsendoder lijkt van de verstuiwing geprofiteerd te hebben;
- op de geplagde, natte strook aan de voet van het grote paraboolduin werden enkele zeldzame bijen- en wespensoorten van dynamische oevers gevonden (Glanzende dwergcicadendoder en Ingesnoerde groefbij).



Waarnemingen in 2008-2009 (l) en 2015 (r) (© J. de Rond)

Aanbevelingen voor het beheer ten behoeve van insecten:

- ecosystemen laten rijpen;
- dynamiek stimuleren;
- creëren en behouden van ecologische verbindingzones.

Veldbezoek aan de Kennemerduinen

Na de lunch fietsten we door de regen door de Kennemerduinen (veelal groene, droge, begraasde duinen, met herstelde duinvalleien sinds het stoppen van de waterwinning) naar de parkeerplaats bij strandslag Parnassia. Vandaar liepen we in 2 groepen in noordelijke richting over het strand naar het projectgebied Noordwest Natuurkern.



Aangroeikust door zandsuppletie met aangelegde zeereep

Onderweg zagen we eerst de onnatuurlijke zeereep, die is aangelegd ter bescherming van het achterland tegen de zee. De enige dynamiek die hier nog is, is aan de voet van de zeereep. Al gauw kwamen we bij strandslag Kattendel. Hier is de eerste (zuidelijkste) sleuf gegraven. Tevens is dit de nieuwe strandopgang geworden, zodat men de verstui-ving van dichtbij kan ervaren. Met ZW-wind waait het flink naar binnen, met oostelijke wind waait het zand richting het strand. Er waait veel meer zand van buiten naar binnen. Een hek (om vee binnen en strandvoertuigen buiten te houden) werd steeds overstoven, waardoor het niet meer werkte. Daarvoor in de plaats is een rij met palen gekomen.



Strandopgang bij Kattendel door de zuidelijkste gegraven sleuf met de palenrij en het achterliggende fietspad

Het achterliggende fietspad overstuift nu soms, maar met de juiste ZW-wind waait het vanzelf weer schoon. Toch wordt er aan een oplossing voor dit probleem gewerkt.

Via Peperedel en vallei Kattendel liepen we door naar de tweede sleuf bij Houtglop en klommen op het hoogste duin, van waaraf je een prachtig uitzicht hebt over een groot deel van het projectgebied. Ondanks de nog steeds voortdurende regen waren de kale parabol-duinen en de overstuivingszones goed zichtbaar. Hier is veel gediscus-sieerd met gedeputeerden (voor ontheffing over aardkundige waarden) en met natuurgroepen (over bestaande waarden).

Al gauw werd ook duidelijk dat nabehoor op de kaalgemaakte duinen geen eenvoudige opgave is. Vooral de wortels van de Dauwbraam, maar ook Helm en Duindoorn, zijn zeer hardnekkig. Er wordt nog geëx-perimenteerd met allerlei vormen van beheer om dit zo goed mogelijk te verwijderen.



Achterliggend duingebied

Nabehoor voor wortelprobleem

Meer informatie

Veldwerkplaats: 15 november 2016 in Bezoekerscentrum De Kennemerduinen (Overveen) en in De Kennemerduinen

Sprekers: Marieke Kuipers (PWN), Bas Arens (Bureau voor Strand- en Duinonderzoek), Pieter Stuyfzand (KWR) en Jeroen de Rond (Naturalmedia)

Relevante literatuur/info:

- Arens, S.M., 2010. Project Noordwestkern. Nulmetingen wind en zout. Serie 1, 2009-2010. Arens Bureau voor Strand- en Duinonderzoek, Amsterdam. RAP2010.07, in opdracht van PWN.
- Rond, J. de, 2010. Invertebraten van dynamische zeeduinen.
- Arens, S.M. & Q.L. Slings, 2012. Verstuiwingsprojecten 1999-2011. Arens Bureau voor Strand- en Duinonderzoek, Amsterdam. RAP2012.01 in opdracht van PWN.
- Stuyfzand, P. J. (Pieter) & S.M. (Bas) Arens, 2015. Effecten van meteorologische condities, het kerven en kaalscheren van de zeereepzone op de samenstelling van regenwater, bodemvocht en grondwater in de Kennemerduinen. KWR, Nieuwegein.
- Rond, J. de, 2016. De invloed van verstuiwingsdynamiek op de insectenfauna van zeeduinen. Nulmeting en effectmeting van een verstuiwingsproject in de Noordwestelijke Natuurkern van de Kennemerduinen.
- Arens, S.M. & T. Neijmeijer (in prep). Noordwestkern. Effecten van ingrepen op dynamiek. Eindrapport 2015. Arens BSDO in opdracht van PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland.
- www.pwn.nl/noordwestnatuurkern
- www.diax.nl/virtueletoer/pwn/
- www.naturalmedia.nl
- www.veldwerkplaatsen.nl

Tekst en beeld: Cora de Leeuw

Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE)

Princenhof Park 9
3972 NG Driebergen
info@vbne.nl
www.vbne.nl



De veldwerkplaatsen worden in opdracht van de VBNE georganiseerd door de Unie van Bosgroepen.

Veldwerkplaatsen
www.veldwerkplaatsen.nl

