



Helm

een taaie kustplant

en hoofdspeler in Windwerk

Foto: SLeM

Bij een wandeling over het strand van Terschelling slalom je bij Midland tussen lage duintjes door die begroeid zijn met plukken helm. Midden op het strand is dit toch een beetje onverwacht: meestal groeit daar biestarwegras. Boven op de zeereep geklommen ziet het er nog raadselachtiger uit: een patroon van helm in vierkanten over het strand verspreid, waartussen zand zich in duidelijk afgebakende duintjes heeft verzameld.

Wat is hier gaande?

Het blijkt dat deze helmduintjes op het strand de landschapsinstallatie Windwerk vormen. Windwerk is gebaseerd op geometrische patronen van Escher en is bedacht door Bruno Doedens van SLeM (Stichting Landschapstheater en Meer) in samenwerking met onder andere Wageningen Universiteit. Windwerk is in 2016 gemaakt voor

Oerol - Sense of Place en heeft als doel tijdens Oerol de dynamische processen achter duinvorming voor mensen zichtbaar te maken. De helm is met hulp van vele studenten, scholieren en vrijwilligers op het strand geplant. Sindsdien is Windwerk overgelaten aan de natuur. Nu zie je een landschap waarin duinvorming plaatsvindt terwijl je ernaar kijkt. De spelers zijn

zand, helm, wind en zee. Behalve dat Windwerk een natuurlijk schouwspel oplevert, heeft het ook een wetenschappelijk doel. Onderzoekers en studenten van Wageningen Universiteit brengen de ontwikkeling van het Windwerklandschap in kaart om zo jonge duinontwikkeling beter te begrijpen.

Duinvormer bij uitstek

Bij de aanleg van Windwerk is gekozen voor helm. Helm is een gras met taaie, grijsgroene lange bladeren

en is een pioniersplant. Het heeft zoet water nodig om te kunnen groeien, maar kan in beperkte mate tegen zeewater en is bestand tegen zeewind. De bladeren van helm zijn aan deze omstandigheden aangepast. Zij rollen zich op bij droog weer of als er veel zout in de lucht zit. Omdat de huidmondjes zich dan aan de binnenkant bevinden wordt de verdamping beperkt en droogt de helm niet uit. Met nat weer ontrollen de bladeren zich weer. De waslaag op de bladeren heeft bovendien een bijzondere structuur die speciaal tegen zeewind beschermt.

Helm groeit meestal op hogere embryonale duinen op het strand en vooral op de zeereep. Helm heeft een dichte en snelle groei en vormt daarmee hoge duinen. De bladeren breken de wind, waardoor het meegevoerde zand zich ophoopt in de luwte van de pollen. Zolang de bladeren boven het zand uitsteken, kan helm omhoog groeien en nieuwe scheuten vormen. Zo bouwt helm een duin rond zich op. Een laag stuifzand van 30 cm per jaar is optimaal, maar helm kan wel meer dan een meter stuifzand overleven. In de nieuwe zandlaag vormt helm wortels die het vers ingestoven zand nog beter vastleggen. Helm is zodoende een prachtig voorbeeld van een natuurlijke bouwer van het duinlandschap.

Belang overstuiven

Helm weerstaat stuivend zand niet alleen, het heeft het zelfs nodig. Als er geen zand meer instuift, groeit helm minder goed en maakt het plaats voor andere plantensoorten. Waarom dat zo is intrigeert mensen al heel lang. Men bedacht verschillende mogelijke verklaringen. Zo zou stuifzand extra voedingsstoffen aanvoeren, waardoor de plant beter gaat groeien. Maar onderzoek liet zien dat bemesten de groei van helm minder stimuleert dan overstuivend zand. Er is ook geopperd dat helm het onderspit delft in de concurrentie met andere planten. Maar helm groeit ook slecht op plekken in de binnenduinen waar geen andere planten voorkomen. Een andere mogelijkheid zou zijn dat helm

geen nieuwe wortels kan maken vanuit de steeds dichter op elkaar geplaatste groeiknoppen als de overstuiving afneemt. Daardoor veroudert het wortelstelsel en zou de plant onvoldoende water en voedingsstoffen kunnen opnemen. Ook deze verklaring bleek niet afdoende, omdat hernieuwde groeikracht na overstuiven al optreedt voordat er nieuwe wortels zijn gevormd.

Boosdoeners schimmels en aaltjes

Bij nadere bestudering van het duinzand en de helmwortels bleken schimmels en aaltjes de wortels te belagen. Aaltjes, of nematoden, zijn minuscule wormpjes die met het blote oog nauwelijks te zien zijn. Strandzand is vrij van deze ziekteverwekkers. Als helm met vers strandzand wordt overstoven, kunnen juist daar nieuwe wortels groeien. Later in het groeiseizoen verplaatsen ook de ziekteverwekkers zich vanuit de oude zandlaag omhoog naar de jonge wortels in de nieuwe bovenlaag. Stuivend zand maakt het zodoende mogelijk dat helm de ziekteverwekkende schimmels en aaltjes steeds even voor blijft. »

Helm bouwt laag voor laag een duin.
Foto: Juul Limpens



Tekst:
Pella Brinkman,
Juul Limpens
& Wim van der Putten

Bij aanhoudende verstuingen blijft helm op die manier jarenlang vitaal en kan het hoge duinen vormen. Wanneer verstuingen afnemen of het zand helemaal niet meer stuift, grijpen verschillende soorten schimmels en aaltjes in de bodem hun kans. Ondergronds leven zij - onzichtbaar voor ons - van de wortels van de helm, waardoor de helm gaat kwijnen. Natuurlijke vijanden van de schimmels en aaltjes zijn er wel, maar bieden onvoldoende soelaas om de helm weer groeikrachtig te maken. Daarvoor is vers zand de enige oplossing!

Windwerk vanuit de lucht.
Foto genomen met vlieger:
Gerrit Bart Volgers

Ontwikkeling Windwerk

Hoe heeft Windwerk zich tot nu toe ontwikkeld? Het inplantpatroon blijkt belangrijk voor de groei van helm: in de kleine vierkanten groeit helm beter dan in de grote vierkanten. In de grote vierkanten wordt de pas gepote jonge helm waarschijnlijk teveel overstoven. Verder is duidelijk te zien dat helm niet alleen zand invangt binnen en achter de pollen, maar ook tussen de pollen onderling. Zo worden de hoogste duintjes gevormd in het midden van Windwerk waar de dichtheid van pollen het hoogste is. In de eerste winter na aanleg werd

Windwerk door de zee overspoeld. Bijna al het verzamelde zand spoelde tussen de helmpollen weg. Iedereen dacht dat dit het einde zou betekenen van het experiment, maar niets was minder waar. Helm liep weer uit en begon opnieuw zand in te vangen. Een gelukkig toeval zou je zeggen, maar in de volgende winter van 2017-2018 gebeurde het opnieuw. En weer herstelde de helm zich en bouwde opnieuw duintjes op het strand. Met het wegspoelen van de duintjes verdwijnen ook alle nematoden, bacteriën en schimmels in zee. Dit is in het voordeel van helm.



Informatiepanelen Windwerk. Foto: Elisabeth Floris



Of het periodiek wegspoelen van alle nematoden het nadeel van een jaarlijks 'zebad' kan compenseren, zal in de komende jaren blijken. We blijven Windwerk monitoren.

Wilt u Windwerk ook eens bekijken? Of er dwars doorheen wandelen? Dat kan! Bij strandslag Midsland aan Zee circa 200 meter rechtsaf. •

Pella Brinkman heeft bij het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO- KNAW) onderzoek gedaan naar interacties tussen helm en nematoden.

Juul Limpens is Universitair hoofddocent Planten Ecologie en Natuurbeheer van Wageningen Universiteit en gefascineerd door de werking en toepassing van landschap bouwende planten. Wim van der Putten is hoofd afdeling Terrestrische Ecologie van NIOO- KNAW en hoogleraar Functionele Biodiversiteit bij de Wageningen Universiteit.

Verantwoording
Windwerk is een project van SLeM (Stichting Landschapstheater en Meer) in samenwerking met Wageningen Universiteit voor Sense of Place/Oerol, ondersteund door LWD 2018, The Art of Impact en Programma naar een Rijke Waddenzee, met medewerking van Rijkswaterstaat en Staatsbos-beheer. www.slem.org/projecten/windwerk/introductie