

# VAKBLAD

juni 2023  
#196

# natuur bos landschap

**Geïntroduceerde boomsoorten beoordelen met naturalisatie-index**

**Effecten strooisel vogelkers op bodemleven**

**OBN-nieuwsbrief**







**vrijdag**  
**29 september 2023**  
**Beheerdersdag**

Dé ontmoetingsdag voor iedereen die werkt in bos, natuur en landschap, met uiteenlopende presentaties, workshops en excursies gericht op de beheerpraktijk

Locatie: landgoed Heerlijkheid Mariënwaerd

Meer informatie, programma en tickets via [beheerdersdag.nl](http://beheerdersdag.nl)



De Beheerdersdag wordt georganiseerd door de Bosgroepen en de Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren i.s.m.: LandschappenNL • Natuurmonumenten • Staatsbosbeheer Nederlandse Vereniging van Rentmeesters • Koninklijke Nederlandse Jagersvereniging Federatie Particulier Grondbezit • Koninklijke Nederlandse Bosbouwvereniging • Kennisnetwerk OBN Natuurnetwerk Gemeenten • Colland Arbeidsmarkt • Rijksvastgoedbedrijf • Stichting Probos



**VACATURE**  
**Lid Raad van Toezicht**

Voor de Raad van Toezicht is FREE Nature op zoek naar een nieuw lid. We zoeken een kandidaat met een goede maatschappelijke antenne en stevige ervaring in de (natuur-) beheerpraktijk. Onze compacte Raad is samengesteld uit missie-gedreven professionals en functioneert als klankbord en werkgever voor de directeur-bestuurder en heeft formele verantwoordelijkheid voor het vaststellen van jaarcijfers, begroting en jaarplan.



Scan de QR-code voor meer informatie!  
Bekijk de vacature op [www.freenature.nl](http://www.freenature.nl) of neem contact op via [info@freenature.nl](mailto:info@freenature.nl)




**Staro**  
NATUUR EN BUITENGEBIED

**ECOLOGISCH ONDERZOEK**  
**GEBIEDS-EN NATUUR ONTWIKKELING**  
**BOS- EN NATUUR BEHEER**

Lodderdijk 38a  
5421 XB Gemert  
tel (0492) 450 161  
fax (0492) 450 162  
[info@starobv.nl](mailto:info@starobv.nl)

[www.starobv.nl](http://www.starobv.nl)



**Samen bouwen met de natuur voorop!**  
Met Van Vliet Duurzaamhout

Meer inspiratie? Scan de QR-code en download gratis ons Inspiratieboek.



**VAN VLIET**  
DUURZAAMHOUT.NL +31 (0)343 454 400  
[info@duurzaamheid.nl](mailto:info@duurzaamheid.nl) [www.duurzaamheid.nl](http://www.duurzaamheid.nl) [f](#) [in](#) [@](#)

COLOFON

Jaargang 20 nummer 196 juni 2023

Vakblad Natuur Bos Landschap verschijnt 10 x per jaar (niet in juli en augustus)

Redactie

Martijn van Wijk (hoofdredactie a.i.), Ria Dubbeldam (eindredactie), Erwin Al, Chantal van Dam, Geert van Duinhoven, Gijs Gerrits, Bart de Haan, Marjelle Molenaar, Boki Luske, Edwin Raap, Pieter Schmidt, Joop Spijker

Vaste bijdrage

Fred Kistenkas (Juridica); Ido Borkent (Praktijkraadsel)

Lay-out

Aukje Gorter, aukjegorter.nl

Cover

Foto Hans van den Bos, Bosbeeld

Redactieadres

Hollandseweg 7 G, 6706 KN Wageningen  
[redactie@vakbladnl.nl](mailto:redactie@vakbladnl.nl)

Abonnementenadministratie

Hollandseweg 7 G, 6706 KN Wageningen  
Contact: Irma van Noord  
030 693 00 40  
[administratie@vakbladnl.nl](mailto:administratie@vakbladnl.nl)  
[www.vakbladnl.nl](http://www.vakbladnl.nl)

Jaarabonnement

Een jaarabonnement\*\* (10 nummers) kost inclusief btw voor

- particulieren: € 60,-
- bedrijven: € 83,-
- studenten\* / jongeren tot 18 jaar\*: € 27,50

Bovenaanstaande tarieven gelden bij een incasso-abonnement.

Wilt u een factuur ontvangen, dan betaalt u € 4,- administratiekosten.

Bovenaanstaande tarieven zijn inclusief verzendkosten binnenland. Abonnees in België betalen 6,50 euro per jaar extra voor de verzendkosten. Abonnees buiten Nederland en België betalen 34 euro per jaar extra voor de verzendkosten

\* Studenten moeten bij aanmelding een kopie van hun studentkaart mailen naar de abonnementenadministratie. Jongeren onder de 18 jaar (zonder studentkaart) kunnen een kopie van hun identiteitskaart mailen.

\*\* Een abonnement loopt in principe van 1 januari tot en met 31 december. U kunt een abonnement elke maand in laten gaan. U betaalt in het eerste jaar dan een evenredig deel van het abonnementsgeld. Na een jaar wordt uw abonnement automatisch verlengd. U kunt te allen tijde opzeggen met een opzegtermijn van 1 maand.

Copyrights en aansprakelijkheid

Het auteursrecht berust bij de redactie en de auteurs. Overname van artikelen wordt gewaardeerd, mits deze niet worden ingezet voor commerciële doeleinden en voorzien zijn van een deugdelijke bronvermelding. Overname is mogelijk na een schriftelijke toestemming van de hoofdredacteur/eindredacteur.

De redactie en de auteurs streven naar juistheid van de informatie. De redactie en auteurs aanvaarden geen aansprakelijkheid voor schade die het gevolg is van handelingen gebaseerd op onze informatie.

Advertenties

Medialijn, Caroline Sanders  
0314 76 37 35  
[info@medialijn.nl](mailto:info@medialijn.nl)

Druk

Senefelder Misset, Doetinchem

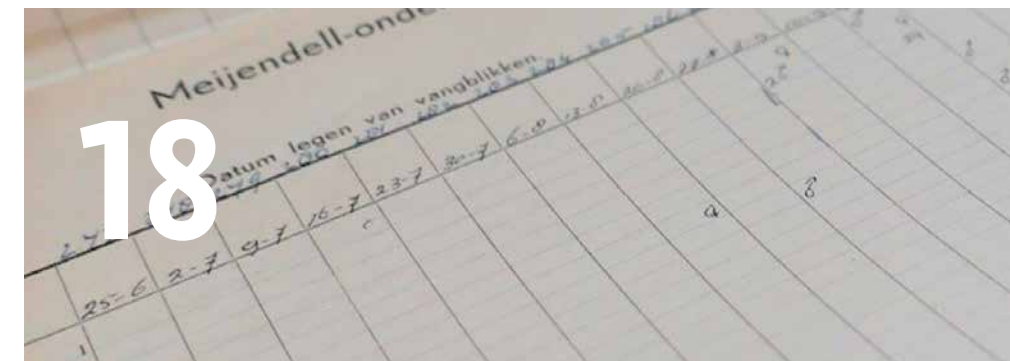
Uitgave

Stichting Vakblad Natuur Bos Landschap.  
In het stichtingsbestuur zijn vertegenwoordigd de KNBV, natuurbeherende organisaties en LandschappenNL.  
Bestuursleden:  
Harrie Hekhuis (voorzitter), Hans Gierveld (penningmeester), Sascha van Breukelen, Michiel van der Weide en Paul van der Donk

© Overname van artikelen is toegestaan mits bronvermelding

Dit blad is gedrukt op FSC®-gecertificeerd papier.

inhoud



4 **Geïntroduceerde boomsoorten beoordelen met de naturalisatie-index**

10 **stelling**  
*'Niet de terreinbeheerder moet verantwoordelijk zijn voor het opruimen van de vogelgriepslachtoffers maar de maatschappij'*

12 **kort**

14 **Effecten van strooisel van de Amerikaanse vogelkers op het bodemleven**

18 **Op zoek naar verloren data**

20 **Hoe stroeve bosaanleg is vlot te trekken**

23 **KRW-reeks 8**  
*Gewasbeschermingsmiddelen in oppervlaktewater*

24 **Houtig én invasief: wat te doen?**

26 **Colland – 'Stagiairs brengen nieuwe ontwikkelingen mee, waar eigenaren voordeel van kunnen hebben'**

26 **KNBV – Kijken bij collega's – bezoek aan de bossen van Hof te Dieren**

30 **Juridica – Value capturing**

30 **Agenda**

31 **Praktijkraadsel**





foto Hans van den Bos, Bosbeeld

# Geïntroduceerde boomsoorten beoordelen met de naturalisatie-index

Inheems en uitheems zijn begrippen die in beleid en beheer vaak zwart-wit worden toegepast: die soort mag wel, die soort mag (net) niet. Misschien interessant, maar het is de vraag of deze discussie een natuurdoel dient. Waarom zouden we in bossen boomsoorten willen selecteren op inheems of exoot?

— Walter Baas (Baas – Bos Natuur en Bodem) & Erwin Al

> Het idee dat een plantensoort oorspronkelijk inheems of uitheems is, vindt zijn oorsprong in de vegetatiekunde bij het inventariseren en beoordelen van soortenrijke korte vegetaties. Uitheemse soorten in de kruidlaag worden daarbij beschouwd als een indicatie voor de verstoring en het verdwijnen van karakteristieke kwetsbare inheemse plantensoorten. De afgelopen dertig jaar is deze benadering doorgetrokken naar bosgemeenschappen, maar het is de vraag of dat zomaar kan. Het gaat in bossen vaak om bomen die de afgelopen vijfhonderd jaar vanuit vele windstreken door de mens zijn aangevoerd en aangeplant. Diverse andere soorten zijn hier nog veel langer. Tamme kastanje en mispel zouden

door de Romeinen naar onze streken gehaald zijn. In de Gouden Eeuw zijn boomsoorten uit Amerika en Oost-Azië geïntroduceerd, zoals robinia, moerascipres en zwarte walnoot. Begin negentiende eeuw reisden kwekers en botanici naar de Pacific Westcoast van de Verenigde Staten om de beste herkomsten te verzamelen van douglasspar, sequoia, hemlockspar en reuzenlebensboom en deze uit te planten in onze landgoederen en arboreta. Sommige soorten bleken vervolgens veelbelovend voor het produceren van hout, omdat ze snel groeien en goede kwaliteit hout produceren. Al snel waren er voorstanders te vinden van het idee om individuen van goed groeiende boomplantaties toe te voegen aan hakhout-, marke- en

malebossen. Het Rijksbosbouwproefstation heeft in de periode 1923-1931 op tientallen locaties verschillende douglasherkomsten in proefopstanden aangeplant (Figuur 1).

## Gedogen of omarmen

De vraag is nu: blijven we deze soorten gedogen of omarmen we ze? Wij denken dat het er uiteindelijk om gaat hoe het boshabitat zich kan ontwikkelen met deze soorten. Inmiddels is duidelijk dat menging van soorten in de boomlaag heel belangrijk is. Dat geldt zolang de variatie in samenstelling en verteerbaarheid van het strooisel aansluiten op de natuurlijke nutriëntenhuishouding, de pH van de bodemprofielen en het bodemleven. In hoeverre hierbij het simpele onderscheid inheems/exoot ook een rol speelt, is nooit onderzocht. Wat de uitkomst van dit debat ook is: laten we vooral oppassen om goedontwikkelde bossen opeens ernstig te gaan verstoren, omdat er exoten in voorkomen. Dat zal bovendien de aanwezige biodiversiteit, die ook de exoten met zich meebrengen, ernstig aantasten. Bekende voorbeelden zijn de hoog boven het loofbos uitstekende douglassen, lariksen en fijnsparren die niet alleen voor menig roofvogel aantrekkelijk zijn als nestboom, maar ook diverse zangvogels zoals zwarte mees en goudhaantje laten profiteren van schaduwrijke naaldbomen in het bos. Daarnaast bieden naaldbomen een uniek milieu voor diverse soorten paddenstoelen, en ook eekhoorns gebruiken bijvoorbeeld graag bos met fijnsparren.

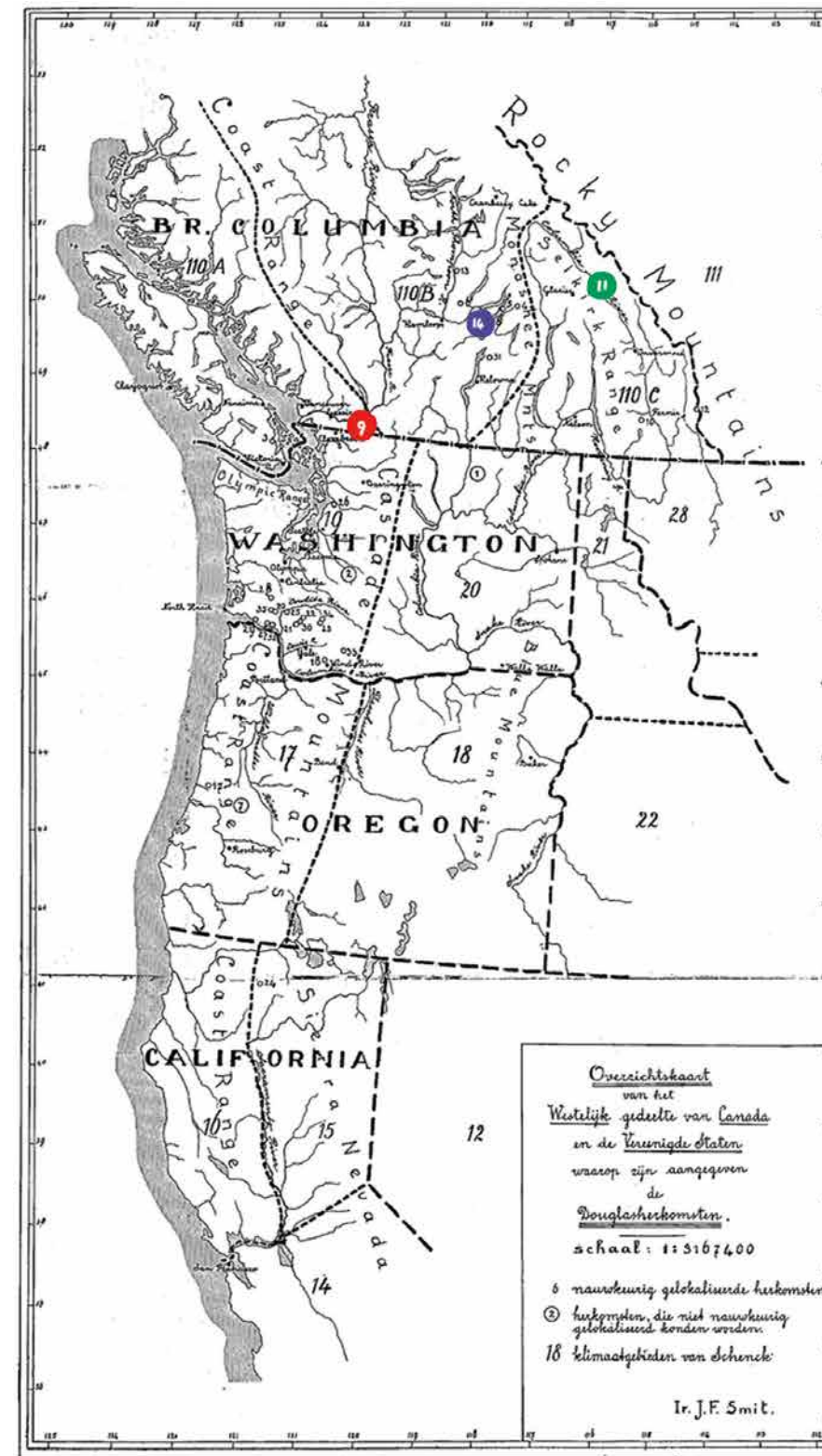
Dus: is er een alternatief voor een strikte, vooral subjectieve, keuze tussen wel of geen exoten? Zouden we een wat meer objectieve graduele beoordeling kunnen maken voor boomsoorten? Dit is een steeds relevantere vraag, bijvoorbeeld in het licht van de selectieprocedure voor klimaatlimite boomsoorten en het beoordelen van natuurlijkheid van boomsoorten in relatie tot klimaatverandering.

## Naturalisatie-index

Om het onderscheid tussen inheems en uitheems hanterbaar te maken, hebben we een schaal ontwikkeld. De kant van inheemsheid geeft aan in hoeverre een soort goed aansluit op onze natuurlijke omstandigheden, en de kant van uitheemsheid laat zien dat de soort van nature niet of nauwelijks in ons land en omliggende landen voorkomt en onaangepast is aan de natuur in de Lage Landen. Deze schaal noemen we de naturalisatie-index van (boom)soorten. De index beoordeelt hoe een bepaalde soort valt in het spectrum van volledig uitheems tot volledig inheems. De naturalisatie-index hebben we uitgewerkt voor een aantal voorbeeldboomsoorten. Het is een transparant, geobjectieerd hulpmiddel gebaseerd op de eigenschappen van een soort. De criteria zijn zo geselecteerd dat we de kansen en bedreigingen van een boomsoort voor onze bossen objectiever kunnen beoordelen door verder te kijken dan een landsgrenslintje op de kaart. Indien een soort sterk genaturaliseerd is, is over het algemeen bekend in welke gebieden deze zich kan handhaven, wat zijn eigenschappen zijn en welke mogelijke risico's die met zich meebrengen. De index is onderverdeeld in zeven indicatoren, die we hierna beschrijven.

## Groeiplateisen

Elke boomsoort stelt specifieke eisen aan zijn groeiplaats. Een ecodistrict vormt een combinatie van groeiplateiseigenschappen op (fysisch-geografisch) landschapniveau en biedt daarmee een eerste globale indeling van groeiplaatsen voor boomsoorten (kuststrook, zeekeleipolders, laagveengebieden, rivierengebied, hogere zandgronden en de leemstreek, zie figuur 2). Verder zijn ook bodemkwaliteit



STAAT I. OVERZICHT VAN DE HERKOMSTEN EN PROEFVELDEN.

PROEFVELD		HERKOMST				
Nr. compl	Plaatsaanduiding	Nr.	Plaatsaanduiding	hoogte m	groei-vorm	
XV	Speulder- en Sprielderbosch v. 18 j. en 34 b.	9	Chillitwack	B.C.	250	Vitridis
		11	Golden	"	770	Caesta
		13	Salmon Arm	"	345	"

Figuur 1. In 1926 zijn er met 35 douglasherkomsten 113 proefvelden aangelegd, onder andere drie in het Speulder- en Sprielderbos met herkomsten afkomstig uit het kustgebied tot meer landinwaartse gebieden.



Tabel 1. Conceptscores van de naturalisatie-index voor zes boomsoorten.

Indicator	Min/max score	Douglas	Eu. Zilver-spar	G. Esdoorn	J. Larix	Robinia	Slangeden
<b>GROEIPLAATS</b>	0 tot 5						
Oorsprong qua klimaat komt goed overeenkomt met ons klimaat: +1	1	1	1	1	1	1	1
Bodemtypen die sterk overeenkomen met onze bodems: +1	1	1	1	1	1	1	0
Delta-achtige, +/- vlakke landschappen, qua hydrologie veel overeenkomst: +1	1	1	1	1	1	1	0
Niet gevoelig voor voorjaarsnachtvorst: +1	1	1	1	1	1	1	1
Niet gevoelig voor zoute wind: +1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Totaal score Groeiplaats</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
<b>NATUURWAARDE &amp; BOSMILIEU</b>	min 2 tot 5						
Bestuiving door inheemse insecten +1	1	0	0	1	0	1	0
Vraat blad, hout, vruchten door inheemse organismen: +1	1	1	1	1	1	1	0
Holtevorming of voor nestgelegenheid voor inheemse soorten: +1	1	1	1	1	1	1	0
Symbiose met schimmels: +1	1	0	1	1	0	0	0
Schaduwtolerantie wijkt niet sterk af van andere boomsoorten in dit bostype: +1	1	1	1	1	1	1	0
Ongevoelig voor ziekten en aantastingen, of zeer gevoelig voor ziekten en aantastingen: -1	-1	0	0	0	0	0	0
Uitscheiding ecosysteemvreemde giftige (afweer-)stoffen uit bijvoorbeeld wortels of in blad (strooisel): -1	-1	0	0	0	0	0	0
Verdamping (evapo-transpiratie) gedurende het groeiseizoen beduidend hoger dan van andere soorten uit het bostype: -1	-1	0	0	0	0	0	0
<b>Totaal score Natuurwaarde &amp; Bosmilieu</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>VESTIGINGSPERIODE &amp; VERSPREIDING</b>	min 2 tot 8						
Verspreidingscore: 0 tot 5	5	2.5	4.5	5	2.5	2.5	1.5
De soort komt meer dan vijfhonderd jaar voor in onze bossen: +3	3	0	0	3	0	0	0
De soort komt meer dan tweehonderd jaar voor in onze bossen: +2	2	0	2	0	0	0	0
De soort komt meer dan honderd jaar voor in onze bossen: +1	1	1	0	0	1	1	1
De soort komt minder dan honderd jaar voor in onze bossen: -2	-2	0	0	0	0	0	0
<b>Totaal score vestiging en verspreiding</b>	<b>8</b>	<b>3.5</b>	<b>6.5</b>	<b>8</b>	<b>3.5</b>	<b>3.5</b>	<b>2.5</b>
<b>VOORTPLANTING EN HYBRIDISATIE</b>	min 3 tot 4						
Reproduceert zich niet spontaan: +1	1	0	0	0	0	0	1
Verspreidt zich via zaden, die door natuurlijke bestuiving ontwikkeld zijn: +1	1	1	1	1	1	1	0
Vormt zaden die graag geconsumeerd worden door inheemse soorten: +1	1	1	1	1	1	1	0
Hybridisatie heeft geen invloed op de inheemse oudersoort, bijvoorbeeld omdat deze steriel zijn: +1	1	1	1	1	1	1	1
Verspreidt zich nadrukkelijk via worteluitlopers of afleggers: -1	-1	0	0	0	0	0	0
Zaad is meer dan drie jaar jaren kiemkrachtig: -1	-1	0	0	0	0	0	0
Hybridisatie leidt tot fertiele nakomelingen die spontaan kunnen verspreiden: -1	-1	0	0	0	0	0	0
<b>Totaalscore Voortplanting en Hybridisatie</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Indicator	Min/max score	Douglas	Eu. Zilver-spar	G. Esdoorn	J. Larix	Robinia	Slangeden
<b>CONCURRENTIEKRACHT</b>	min 2 tot 2						
Niet dominerend in de verjonging: +1	1	1	1	0	1	0	1
Leidt na spontane vestiging in zijn ontwikkeling niet tot het ontmenging van de opstanden: +1	1	1	1	1	1	1	0
Ontwikkelt zich vanzelf tot dominerende heersende boomsoort: -1	-1	-1	-1	0	0	-1	0
Vertoont invasief gedrag (vanaf verjonging tot heersende laag): -2	-2	0	0	0	0	-2	0
<b>Totaal score Concurrentie</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>-2</b>	<b>1</b>
<b>KLIMAATBESTENDIGHEID</b>	0 tot 4						
Goed bestand tegen periodes van hitte (> 35°C) in verhouding tot inheemse boomsoorten: +1	1	1	0	1	0	1	1
Goed bestand tegen periodes van droogte (> 3 mnd zomer) in verhouding tot inheemse soorten: +1	1	1	0	1	0	1	1
Goed bestand tegen tijdelijke inundaties (< 2 weken/jr): +1	1	0	1	1	0	0	0
Relatief stormvast: +1	1	1	1	1	0	1	1
<b>Totaal score Klimaatbestendigheid</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>WAARDEBIJGROEI</b>	0 tot 7						
Zonder veel beheerinspanning goede kwaliteit hout voor toepassingen in de bouw: +2	2	2	2	0	2	0	0
Hout voor toepassingen in verfijnde houtbewerking (meubels, finer) en vergelijkbare toepassingen: +1	1	1	1	1	1	1	1
Groeit snel, levert oogstbare diameters (40-60 cm dbh) binnen 70 jaar: +1	1	1	1	1	1	1	0
Hout dat zonder bewerking geschikt is voor duurzame buitentoepassingen: +1	1	1	0	1	1	1	0
Voedsel die geconsumeerd kan worden door mensen: +1	1	0	0	0	0	0	1
Culturele of sociale diensten of belangen: +1	1	1	0	1	0	1	1
<b>Totaal score Waardebijgroei</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>TOTAAL SCORES</b>	max 35						
Groeiplaats	5	5	5	5	5	5	3
Natuurwaarde & Bosmilieu	5	3	4	5	3	4	0
Vestigingstijd & Verspreiding	8	3.5	6.5	8	3.5	3.5	2.5
Voortplanting & Hybridisatie	4	3	4.5	5	2.5	2.5	1.5
Concurrentiekracht	2	1	1	1	2	-2	1
Klimaatbestendigheid	4	3	2	4	0	3	3
Waardebijgroei	7	6	4	4	5	4	3
Totale naturalisatiescore	35	24.5	27	32	21	20	14
Naturalisatie-index	5	3.5	3.9	4.6	3.0	2.9	2.0



(pH, voedselrijkdom, bodemstructuur, opbouw), schaduw- en zouttolerantie, en hydrologie van belang.

### Natuurwaarde & Bosmilieu

Onder de natuurwaarde van een soort verstaan we: het hebben of aangaan van ecologische relaties met andere, reeds aanwezige organismen in het bos. Hiermee bedoelen we in hoeverre een soort bijdraagt aan insectenbestuiving, vraat van blad, hout en vruchten, holtevorming en andere nestgelegenheden, symbiose met schimmels, vorming van afweerstoffen in bloei, wortels en/of blad, en impact heeft op andere organismen of gevoelig is voor ziekten en plagen.

Wat betreft het bos gaat het om welke fysische en chemische invloed/bijdrage een soort heeft voor de ontwikkeling en de instandhouding van het bosmilieu. Denk aan het effect op de bosbodem, de hydrologie, het bosklimaat en de fysieke eigenschappen van de boomlaag (hoogte, windbestendigheid, lichtregiem/schaduw onder een gesloten kronendak).

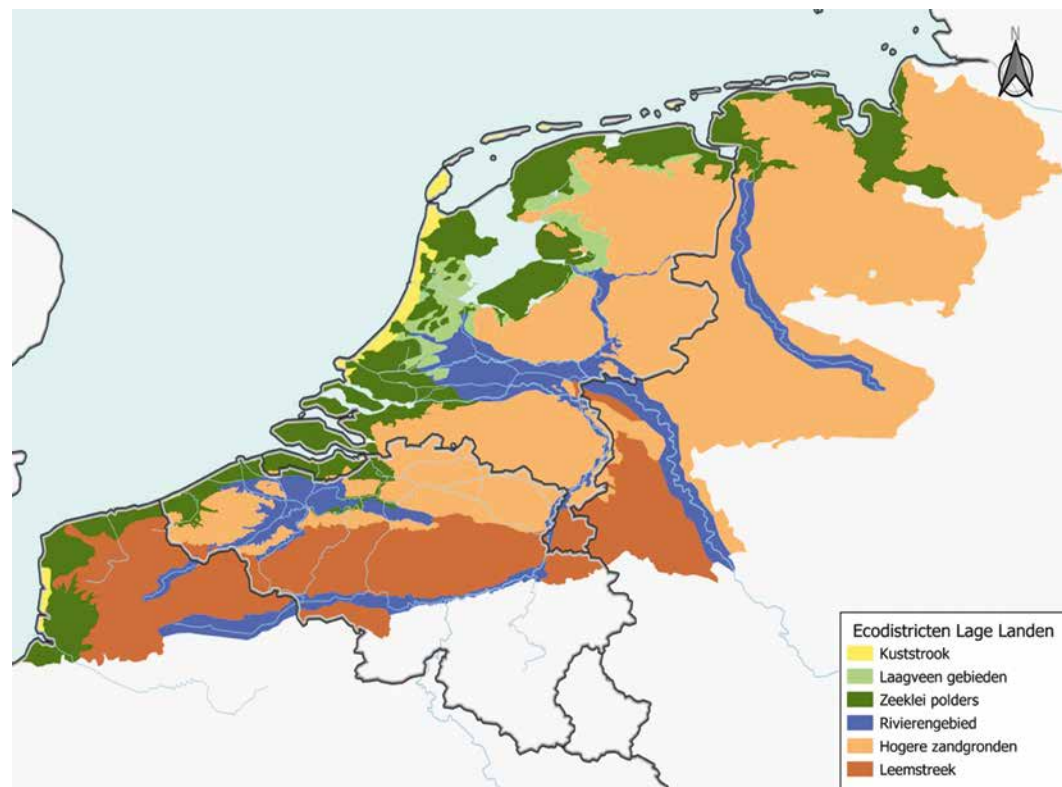
### Vestigingsperiode & Verspreiding

De tijd die is verstreken sinds de vestiging van de boomsoort in onze bossen, noemen wij de vestigingsperiode. Hierbij wordt gekeken naar het originele verspreidingsgebied in relatie tot de tijd van introductie of natuurlijke migratie naar onze streken. Soorten die hier al lang voorkomen, krijgen een positieve beoordeling, terwijl soorten die hier nog maar kort zijn als negatief worden aangemerkt.

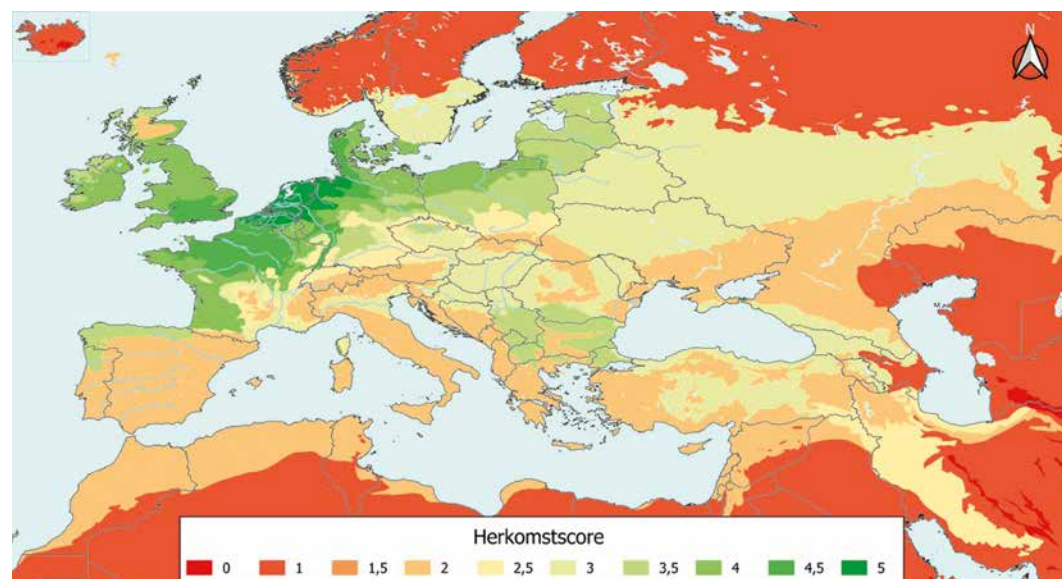
Met verspreiding wordt de (ecologische) afstand bedoeld tussen het oorspronkelijke verspreidingsgebied en de groeigebieden in de Lage Landen. Omdat plantensoorten niet kijken naar bestuurlijke/culturele grenzen hebben we niet naar de landsgrenzen gekeken maar naar de landschapstypes. Tot het landschap van de Lage Landen wordt gerekend: Nederland, België (met uitzondering van de Ardennen), Frans-Vlaanderen en de wettelijke lagergelegen Duitse gebieden. Hoe groter de ecologische afstand ten opzichte van de Lage Landen des te lager de score. Voor de Benelux, Frankrijk en Duitsland is gebruikgemaakt van de vijf tamelijk precieze landelijke indelingen van ecologische zones/fysisch-geografische regio's. Buiten Noordwest-Europa is de indeling minder gedetailleerd, omdat hiervoor de wereldwijde ecozones het uitgangspunt vormen. Op basis van al deze ecologische zones/fysisch-geografische regio's is een kaart gemaakt, waarmee aan soorten een score voor oorspronkelijke herkomst is toe te kennen (figuur 3).

### Voortplanting & Hybridisatie

De indicator voortplanting gaat over het vermogen tot reproductie in de Lage Landen. Hieronder vallen: manier van bestuiving (insecten, andere dieren, wind), zaadverspreiding (wind, water, mechanisch/fysisch, dieren), eventuele vormen van vegetatieve vermeerdering (wortel- en stronkuitlopers, beworteling van takken en/of afgebroken plantendelen) en factoren die de kiemkracht bepalen (zoals gevoeligheid voor late nachtvorst,



Figuur 2. Ecodistricten van de lage landen, gebaseerd op de fysisch-geografische regio's van Nederland, de ecodistricten van België, de Duitse Naturräumen en de Franse sylvoécórégions.



Figuur 3. Herkomstscorekaart, gebaseerd op de fysisch-geografische regio's/ecologische zones van Europa. Score 5 betekent kleine ecologische afstand; score 0 is een grote ecologische afstand.

vereiste kiemtemperatuur, tijd dat de zaadbank kiemkrachtig is) en andere (rand)voorwaarden voor zaden om te kunnen ontkiemen (zoals vorstperiodes of via vogelontlasting). Hybridisatie is een onderdeel van de voortplanting waarbij je kijkt naar de mate waarin de nieuwe boomsoort van nature hybridiseert met oorspronkelijk aanwezige boomsoorten. De consequenties van de hieruit voortkomende nakomelingen (fertiliteit, groei-eigenschappen, genetisch aanpassingsvermogen) bepalen de score voor

hybridisatie. Vaak is hybridisatie van inheemse met niet-inheemse soorten ongewenst, omdat het leidt tot verlies aan genen, die voorheen in de Lage Landen voorkwamen en waardoor soorten dus het beste aangepast waren/zijn aan lokale omstandigheden. In enkele gevallen kan hybridisatie een gunstige invloed hebben, doordat gewenste genetische eigenschappen aan de populatie worden toegevoegd (veredeling, genetische verbreding).



Foto Edwin Al

### Concurrentiekracht

De concurrentiekracht geeft aan op welke manier een soort een positie in het bestaande bos inneemt. Er wordt gekeken naar de mate van lokale verjonging, de ontwikkeling van de concurrentiekracht vanaf de ontkieming en in hoeverre de aanwezigheid leidt tot het verdwijnen van andere soorten die oorspronkelijk in het bos of in diens omgeving voorkomen. Hierbij worden soorten die zich in bossen weten te handhaven zonder verdrukking van oorspronkelijke soorten positief beoordeeld, terwijl soorten die wel een verdringende werking hebben als negatief worden aangemerkt. Soorten die zich niet goed weten te handhaven, krijgen ook een lage score.

### Klimaatbestendigheid

Klimaatbestendigheid staat voor de mate waarin een boomsoort in staat is veranderingen in het klimaat te volgen, binnen bosverband of daarbuiten. In de periode 1971-2000 lag de gemiddelde temperatuur en neerslag in Nederland nog op 9,74 °C respectievelijk 800 mm/j en in België op 10,2 °C respectievelijk 820 mm/j. Honderd jaar later in de periode 2071-2100 komen we naar verwachting uit op een klimaat dat vergelijkbaar is met Loire Atlantique in Midden-Frankrijk (13,1 °C en 900 mm/j). Om de klimaatbestendigheid van boomsoorten te kunnen beoordelen wordt gekeken naar de volgende factoren: ervaringen met bossen die qua groeiplaats en het toekomstige klimaat vergelijkbaar zijn, droogteresistentie, hitteresistentie, tolerantie tegen periodieke inundatie, stormvastheid en voor- en najaarsnachtvorstgevoeligheid.

### Waardebijgroei

Met waardebijgroei wordt de economische én culturele/sociale betekenis van een soort bedoeld. Bij de economische waarde gaat het om: houtproductie (kwantiteit en kwaliteit), productie van voedsel en koolstofvastleggend vermogen. In sociaal-culturele zin gaat het om de belevingswaarde van (volwassen) bomen (bijvoorbeeld een eeuwenoude Marialinde bij een kerk/klooster), de waargenomen bijzonderheden (ransuilsamenscholingen in coniferen) en het (symbolisch) gebruik in de samenleving (nordmannspar als kerstboom). Ondanks dat waardebijgroei niet direct zorgt voor naturalisatie in puur ecologische zin van het woord, is het wel degelijk een onderliggende factor waarom veel planten worden aangeplant en genaturaliseerd raken.

### Zes soorten langs de meetlat

Om te illustreren hoe de naturalisatie-index er concreet uitziet en werkt, hebben we zes boomsoorten langs de meetlat gelegd: douglasspar, Europese zilverspar, gewone esdoorn, Japanse larix, robinia en

slangeden. Van elke soort is voor iedere indicator op basis van onze standaardwaarden een score berekend. Alle scores van de indicatoren samen leveren uiteindelijk een basisscore op (tabel 1). Aangezien er veel verschillende type terreinbeheerders zijn, zal er verschillend gedacht worden over de waarden die aan specifieke onderdelen van de index moeten worden toegekend. Zo zal de ene natuurbeheerder meer waarde hechten aan natuurwaarde en bosmilieu, en de andere, meer productiegerichte bosbeheerder aan houtproductiecapaciteiten. Om aan deze verschillende percepties tegemoet te komen, zullen gebruikers zelf aan de knoppen van de wegging moeten kunnen draaien en zelf kunnen bepalen welke soorten ze wel of niet wenselijk vinden in hun terreinen. Het grote voordeel van de index is – ook al heb je een andere kijk op hoe zwaar de factoren moeten wegen dan een collega-beheerder – je alle boomsoorten volgens dezelfde benadering met elkaar vergelijkt en dus op dezelfde manier weegt. Door ook een aantal aspecten die de rol van houtige nieuwkomers in onze natuur aangeven erbij te betrekken, wordt duidelijk dat een zwart-wit oordeel inheems of exoot geen recht doet aan wat een nieuwe soort kan betekenen. Wat wint onze natuur ermee als tamme kastanje uit onze bossen wordt verwijderd, omdat het volgens een bedachte definitie een exoot is? Welke bedreiging vormt een douglas als mengboomsoort voor een beukenbos, of zelfs voor een wintereiken-beukenbos, zoals dat bedacht is als natuurbostype? Vormt de boomsoort een bedreiging of is de wijze waarop de soort wordt bevoorrudd of benadeeld in het beheer de oorzaak van ongewenste veranderingen in de natuur van het bos? Zonder het belang van vegetatiekunde voor het behoud van onze natuurlijke biodiversiteit te willen bagatelliseren, stellen we in dit artikel wel de rol van boomlagen in onze natuurterreinen ter discussie. We vragen ons af op basis van welke criteria we al dan niet in de soortensamenstelling moeten ingrijpen, gegeven de diverse functies die een bos in plaats en tijd vervult voor onze samenleving.

We nodigen bosbeheerders van harte uit om op onze bijdrage te reageren.

info@BaasBNB.nl



Scan de QR-code voor de bronnen





**Mardik Leopold, Wageningen Marine Research**

**‘Datzelfde Rijk is ook verantwoordelijk voor beschermde (!) wilde vogels en zou daar net zo hard voor moeten gaan als voor kippen en kalkoenen’**

‘Was het maar zo makkelijk! Op Texel hebben we ons lesje vorig jaar geleerd toen we bijna al onze grote sterns verloren aan de vogelgriep. We hebben te laat en niet hard genoeg ingegrepen. Begrijpelijk, want we wisten nog niet goed waar we precies mee te maken hadden. Inmiddels hebben we geleerd, na het bestuderen van het verloop van de ziekte in alle kolonies in Nederland, en vervolgens in heel Europa, dat je er bovenop moet zitten. Vanaf dag 0 de kolonie in de gaten houden en METEEN iedere dode vogel eruit halen: zo heb je de kans de ziekte de kop in te drukken en de kolonie te sparen. Maar het vogelgriepvirus zit niet stil, muteert voortdurend en heeft nu de kokmeeuwen te pakken. In tegenstelling tot grote sterns, broeden kokmeeuwen overal en nergens, dus zijn er veel meer behorende instanties bij betrokken. Dat helpt niet, want iedereen doet zijn eigen ding, terwijl er maar een ding moet gebeuren: bij het allereerste teken van sterfte meteen alle dode vogels weghalen. Dus niet treuzelen en naar een ander kijken, ook niet naar het Rijk, maar zelf verantwoordelijkheid nemen. Dat neemt alleen niet weg dat de overheid veel meer regie zou moeten nemen, bij de aansturing (vooraf en achteraf) en vooral bij het beschikbaar stellen van middelen en het verzorgen van een goed georganiseerde afvoer van ieder opgeraapt kadaver. Die zijn gevaarlijk voor alle andere vogels, inclusief ‘gehouden vogels’, waaraan het Rijk tegenwoordig tientallen miljoenen per jaar spendeert om besmette bedrijven te laten ruimen. Datzelfde Rijk is ook verantwoordelijk voor beschermde (!) wilde vogels en zou daar net zo hard voor moeten gaan als voor kippen en kalkoenen. Maar ja...’

## ‘Niet de terreinbeheerder moet verantwoordelijk zijn voor het opruimen van de vogelgriep-slachtoffers maar de maatschappij’

— Ria Dubbeldam (samenstelling)



**Joep Crombag, ecooloog bij Natuurmonumenten**

**‘Terreineigenaren als particulieren, boeren of gemeenten kunnen en willen deze inspanning niet altijd leveren, met alle gevolgen van dien’**

‘De hoogpathogene vogelgriep, ontstaan in de intensieve pluimveehouderij, vormt een bedreiging voor wilde vogels. Vorig jaar stierven bijna tienduizend volwassen grote sterns. Naar verwachting is de populatie pas over veertig jaar weer volledig hersteld. Het monitoren, opruimen en afvoeren van dode wilde vogels met vogelgriep draagt bij aan het voorkomen van dit soort grote uitbraken en aan het inperken van de verspreiding van het virus. Inperking is in het belang van bedreigde vogelsoorten, de pluimveehouderij en de volksgezondheid. Kortom, een belangrijke taak met een groot maatschappelijk belang. Momenteel ligt de uitvoering van deze taak (en de volledige financiering hiervan) volledig bij de eigenaar van het terrein waarop de dode vogels zich bevinden. Dit vormt een risico. Voor natuurbeheerders betekent het opruimen van dode vogels dat het reguliere terreinbeheer blijft liggen en dat geld dat aan vogelgriep wordt uitgegeven, niet aan natuurbeheer kan worden gependend. Voor andere terreineigenaren, denk aan particulieren, boeren of gemeenten, betekent dit eveneens een extra inspanning. Zij kunnen en willen deze inspanning niet altijd leveren, met alle gevolgen van dien. Daarom zou de landelijke overheid verantwoordelijkheid moeten nemen en de kosten van het opruimen van vogelgriep-slachtoffers moeten vergoeden. Daarnaast dienen de veiligheidsregio’s zorg te dragen voor een gecoördineerde aanpak van vogelgriep. Deze gecoördineerde aanpak is noodzakelijk voor een betere afstemming, monitoring van de uitbraak en om ervoor te zorgen dat ook buiten natuurgebieden vogels worden opgeruimd. Zo draagt de overheid verantwoordelijkheid voor een maatschappelijk belang en niet de toevallige eigenaar van de grond waarop de dode vogels worden aangetroffen.’



**Imke Boerma, woordvoerder Staatsbosbeheer**

**‘Waar het in onze ogen vooral op aankomt is een goed gecoördineerde landelijke regie, los van wie het opruimen moet betalen’**

‘Iedere terreinbeheerder draagt momenteel zelf de verantwoordelijkheid en maakt zelf de afweging om de dode vogels al dan niet te verwijderen. Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, de twaalf Landschappen, gemeenten, provincies en particuliere grondbezitters, iedereen doet het daardoor een beetje anders. Wij bekijken voor elke situatie wat de beste oplossing is. Door de dode vogels op te ruimen, kun je verdere verspreiding van vogelgriep voorkomen. Maar door het verstoren van vogels, die daardoor opvliegen, kun je de verspreiding van het virus ook bevorderen. Vorig jaar sloeg de griep vooral toe bij grote stern en smient, nu zijn meeuwenkolonies vooral slachtoffer van het virus. Als we besluiten de dode dieren weg te halen, ruimen wij de dode vogels in principe niet zelf op, maar huren er gespecialiseerde bedrijven voor in. Daar zijn veel kosten mee gemoeid. Het is belangrijk dat daar compensatie uit overheidsfinanciering voor komt. Nu gaat het opruimen van dode vogels ten koste van het budget voor natuurbeheer. Maar waar het in onze ogen vooral op aankomt is een goed gecoördineerde landelijke regie, los van wie het opruimen moet betalen. En wie die regie precies gaat voeren – overheid, provincie of veiligheidsregio – dat maakt ons niet veel uit, als die regie er maar komt. Je zou willen dat in heel Nederland hetzelfde wordt gehandeld om vogelgriep in natuurgebieden te voorkomen en te bestrijden. De risico’s voor de populaties wilde vogels, de pluimveesector en de volksgezondheid zijn gewoon te groot om de verantwoordelijkheid hiervoor bij terreinbeheerders neer te leggen.’



**Tim van Oijen, Vogelbescherming Nederland**

**‘De discussie over het opruimen – hoe belangrijk ook! – zet een ander probleem in de schaduw. Tientallen vogelsoorten getroffen door vogelgriep, waarvan sommige heel ernstig’**

‘De verantwoordelijkheid voor het opruimen van vogelgriep-slachtoffers ligt zeker bij ‘de maatschappij’. Waarbij de landelijke overheid de regie moet nemen. Die moet heldere protocollen voorschrijven voor het uitvoeren van een opruimbeleid. Die ook zorgt voor financiële ondersteuning, waardoor extra personeel ingezet zou kunnen worden. Helaas wordt die verantwoordelijkheid door de landelijke overheid maar deels opgepakt en blijft er nog veel onduidelijk over de uitvoering van het opruimen. Die wordt nu aan lagere overheden, het maatschappelijk middenveld en vrijwilligersorganisaties overgelaten. Hierdoor verschilt de aanpak van regio tot regio. Dit is zeer ongewenst uit oogpunt van voorkomen van verdere verspreiding, maar ook uit oogpunt van hygiëne en volksgezondheid. Maar terreinbeheerders zijn – met hun kennis over hun eigen gebieden en de vogels – wel hard nodig bij de uitvoering van maatregelen bij een uitbraak van vogelgriep. De overheid moet hen wel helpen bij de uitvoering van deze ondankbare taak door financiële ondersteuning, vindt Vogelbescherming. De discussie over het opruimen – hoe belangrijk ook! – zet een ander probleem in de schaduw. Want alleen al in Nederland zijn tientallen vogelsoorten getroffen door vogelgriep, waarvan sommige heel ernstig, zoals de grote stern. Van deze Rode Lijst-soort is de helft van de broedpopulatie gestorven. Ook de zeldzame slechtvalk is flink in aantal achteruitgegaan door de vogelgriep. De overheid moet er ook voor zorgen dat er niet wéér dodelijke varianten van vogelgriep ontstaan in de pluimveehouderij. Die vervolgens overslaan naar wilde vogels én zoogdieren, zoals nu is gebeurd en inmiddels wereldwijd tot veel slachtoffers heeft geleid.’



## Bloeiende bosranden op de overgang naar landbouwgrond

In de afgelopen vijf jaar heeft Staatsbosbeheer op zo'n tweehonderd locaties in de Flevolandse bossen de harde grens tussen bos en landbouwgrond natuurlijker en meer geleidelijk gemaakt. Dit werk is nu afgerond.

Op eigen grond zijn bosranden aangeplant met inheemse bloeiende en vruchtdragende struiksoorten. Deze bosranden verhogen de ecologische waarde van de omgeving en vormen leefgebied voor plaagbestrijdende en bestuivende vogel- en insectensoorten, waarvan de omliggende landbouwgronden mee profiteren.

Het project is begonnen met bosranden van bossen waarin de essen waren aangetast door essentaksterfte. Met het verwijderen van de essen en de omvorming naar een mix van verschillende boomsoorten zijn de bosranden meteen meegeenomen, zo is 'werk met werk' gemaakt.

Daarnaast zijn ook randen van bossen met andere boomsoorten van een meer natuurlijke bosrand voorzien, op locaties waar dit de ecologische waarde verhoogt. Naast het ontwikkelen van bosranden op eigen terrein heeft Staatsbosbeheer ook samenwerking met agrarische bedrijven opgezocht, door ook op hun grond te helpen bij het ontwikkelen van natuur in het kader van natuurinclusieve landbouw. Zo zijn onder andere 'met groene vingers' en geleidelijke overgangen van bos naar het landelijk gebied gerealiseerd. [www.staatsbosbeheer.nl](http://www.staatsbosbeheer.nl)

## Bodem in 2050 mogelijk 3 °C warmer

Door klimaatverandering stijgt niet alleen de luchttemperatuur, ook de bodem warmt op. Wageningen University & Research heeft onderzocht hoeveel de bodemtemperatuur de komende dertig jaar kan stijgen en welke gevolgen dat heeft voor de natuur. Een eerdere studie liet zien dat de bodemtemperatuur in het agrarisch landelijk gebied de afgelopen veertig jaar gemiddeld al met 1,5 °C is toegenomen. Dat heeft een sterk verband met de stijgende luchttemperatuur, want warmte wordt voor een deel opgeslagen in de bodem. Nieuwe berekeningen laten zien dat de bodemtemperatuur de komende dertig jaar met nog eens 1,5 °C kan toenemen. Daardoor zal die in 2050 gemiddeld zo'n 3 °C hoger liggen ten opzichte van 1980.

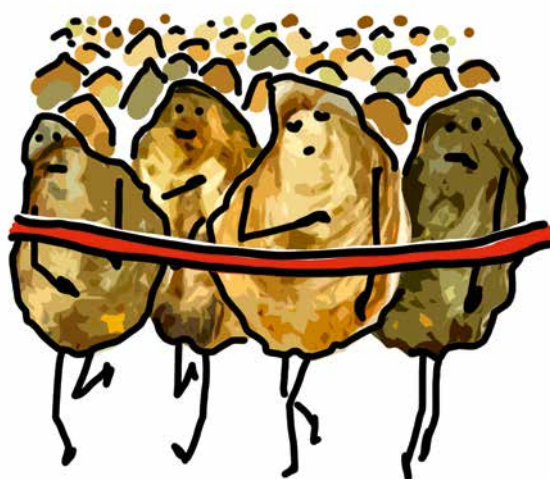
De vegetatie heeft een grote invloed op de mate van opwarming. Op een weinig begroeiende bodem kan de gemiddelde bodemtemperatuur 30 procent sneller oplopen dan de luchttemperatuur. Daardoor droogt de bodem verder uit, met een versterkend effect van nog meer temperatuurstijging tot gevolg. Dat effect kennen we in steden van de zogenaamde hitte-eilanden als gevolg van de vele kale oppervlaktes.

Natuurbeheer is doorslaggevend bij veranderingen in de bodemtemperatuur en voor de mate waarin luchttemperatuur effect heeft op de temperatuur van de bovenste bodemlagen. Bij

een korte en open vegetatie krijgen atmosferische condities meer vat op de bodemtemperatuur, wat de temperatuurextremen vergroot. Op graslanden gebeurt dat bijvoorbeeld door te plaggen of zelfs gewoon door te maaien. Kappen en snoeien heeft hetzelfde effect in bossen en struwelen. Krijgt de vegetatie de kans om dichter te worden, dan zie je juist het tegenovergestelde gebeuren. Om stijging van de bodemtemperatuur te beperken is het dus belangrijk om de bodem bedekt te houden. Dat kan bereikt worden met een grotere afwisseling in het landschap met heggen, hooilanden en bosjes. Een landschap met zowel zonnige als schaduwrijke plekken zal droogten en hoge bodemtemperaturen beter kunnen weerstaan dan grasland en zeker dan kale akkers. [edupot.wur.nl/585745](http://edupot.wur.nl/585745)

## Schelpdierrifherstel: vijf miljoen startende oesters

Bij 'Voordelta 05' is vijf kubieke meter oude oesterschelpen, begroeid met vijf miljoen babyoesters, uitgezet. Met de pilot willen ARK Rewilding Nederland en windenergiebedrijf Ørsted uitvinden hoe natuurontwikkeling op zee het best in gang kan worden gezet, binnen en buiten windparken. Voor de pilot wordt uitgegaan van de bijna uitgestorven, Europese platte oesters op nieuw ontworpen oesterkorven. Het werk bij de Voordelta – de kustzone op de grens tussen de provincies Zuid-Holland en Zeeland – is een tussenstap naar grotere rifprojecten. Als riffen groot en vitaal zijn, zijn ze minder gevoelig voor plagen of bedekking door zand. Grote riffen kunnen zich beter herstellen van beschadiging door storm of koude winters. Dertig procent van de Noordzeebodembodem was tot het eind van de negentiende eeuw bedekt met schelpdierriffen. Sindsdien is 25.000 vierkante kilometer rif verloren gegaan. Herstel gaat niet vanzelf: er is te weinig broed in het water en de bodem is te verstoord en te zanderig voor oesters en andere rifbouwende soorten om zich te vestigen. In de Voordelta is in 2016 een natuurlijk oesterrif ontdekt, ontstaan uit larven die uit de Grevelingen zijn gestroomd. Het gebied is dus geschikt voor oesters, en daarom ook een goede plek om maatregelen uit te testen.



## Extreme droogte Zuid-Europa verjaagt vogels naar Nederland

Dit jaar zijn er opvallend veel moerasvogels uit Zuid-Europa. Ook bijeneters en hoppen zijn komen aanvliegen. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de droogte in Zuid-Europa. Trekvogels treffen bij aankomst in Zuid-Spanje uitgedroogde moerassen aan, waar broeden en jongen voeden vrijwel onmogelijk is geworden. Ze vliegen noodgedwongen verder naar het noorden, op zoek naar een betere plek. Ook in Frankrijk is het extreem droog, waardoor veel moerasvogels na een of twee dagen vliegen in Nederland terecht zijn gekomen. In onze waterrijke delta vinden ze tal van moerasgebieden, die door het natte voorjaar wel vol water staan.

Een soort die veel gespot wordt, maar gewoonlijk in Spanje broedt is de steltkluut. Bijeneters worden ook steeds meer gezien en verder roofvogels als slangenarenden en grijze wouwen. Koereigers broeden inmiddels permanent in De Wieden. Sommige moerasvogels nemen enorm in aantal toe, zoals de cetti's zanger, die al bezig was zich in Nederland te vestigen. Daar komt nu door de droogte in Zuid-Europa een extra golf bij. Vogels duiken soms ook op vreemde plekken op. Zoals grote karekieten bij de Berkel in de Achterhoek, terwijl ze normaal niet in Oost-Nederland voorkomen.

Ook soorten van drogere gebieden, zoals hop en orpheusspotvogel, worden dit jaar veel vaker gezien. En niet alleen vogels slaan op de vlucht. Ook van de zadellibel wordt een ongekende instroom verwacht. Dit insect plant zich normaal in Noord-Afrika voort, maar het is een sterke vlieger, die grote afstanden af kan leggen. [www.natuurmonumenten.nl](http://www.natuurmonumenten.nl)

## Winterlinde en zwarte walnoot nieuw in de Rassenlijst Bomen

Het Centrum voor Genetische Bronnen Nederland (CGN) selecteert nieuwe zaadbronnen voor de Rassenlijst Bomen. De lijst is een hulpmiddel bij de aanplant van (productie)bos en landschappelijke beplantingen. De Rassenlijst biedt informatie over de genetische kwaliteit van bomen, de kwaliteitsborging van uitgangsmateriaal (rassen en opstanden) en autochtone herkomsten. In de Rassenlijst van 2023 zijn nieuwe opstanden opgenomen van winterlinde en zwarte walnoot. De zwarte walnoot is een nieuwe soort op de Rassenlijst en is geschikt voor bossen met een productiedoelstelling waar bijvoorbeeld de es is uitgevallen als gevolg van essentaksterfte. Voor winterlinde heeft Nederland voor het eerst een selectie zaadopstand. Het CGN is continu op zoek naar nieuwe zaadoogstlocaties voor de Rassenlijst Bomen. Kwalitatief hoogwaardige bosopstanden of laanbeplantingen kunnen snel en gemakkelijk aangemeld worden voor een quickscan. [www.rassenlijstbomen.nl](http://www.rassenlijstbomen.nl)

## Toename effecten ammoniak op korstmossen

Korstmossen reageren snel op veranderingen in de luchtkwaliteit. In Gelderland worden korstmossen op bomen dan ook gebruikt om de effecten van het ammoniakbeleid in kaart te brengen. Het onderzoek is gestart in 1990, in 2002 herhaald en de afgelopen twee jaar opnieuw uitgevoerd. Op bijna duizend meetpunten zijn zomereiken onderzocht op het voorkomen van korstmossen. De conclusie is dat de ammoniakminnende korstmossen zijn toegenomen op meetpunten in zowel agrarisch als bebouwd gebied, maar ook in de Gelderse natuurgebieden. Korstmossen die gevoelig zijn voor ammoniak, zijn sterk afgenomen. In het agrarisch gebied zijn ammoniakmijdende soorten korstmossen zo goed als verdwenen. Ook in uitgestrekte natuurgebieden als de Veluwe gaan soorten die gevoelig zijn voor ammoniak hard achteruit. Zelfs midden op de Veluwe is sprake van een achteruitgang. De observaties worden ondersteund door metingen van ammoniakconcentraties door het RIVM. Die laten zien dat de ammoniakconcentraties in de lucht de laatste jaren weer iets zijn toegenomen. Om gevoelige korstmossen een kans op herstel te geven zullen de ammoniakconcentraties sterk moeten afnemen. Het gaat wel goed met veel andere soorten korstmossen. Door klimaatverandering rukken er soorten vanuit het zuiden op. Daarnaast herstellen korstmossen van de vervuiling met zwaveldioxide uit de jaren 70 en 80.

## Vliegend hert terug in Oost-Twente?

Het vliegend hert komt nog maar in vier leefgebieden voor in Limburg, Gelderland en Overijssel. De laatste jaren breidt het vliegend hert zich uit in de bestaande leefgebieden zoals op de Veluwe, maar er komen wellicht ook nieuwe leefgebieden bij. Een paar waarnemingen in Nationaal Park de Meinweg duiden mogelijk op een vijfde leefgebied. In Oost-Twente lijkt het insect zich vanuit Duitsland weer te hervestigen na een afwezigheid van meer dan veertig jaar. De laatste twee jaar zijn er vier waarnemingen gedaan in een gebied globaal tussen Losser, Oldenzaal en De Lutte. Het Bentheimer wald, net over de grens, herbergt een goede populatie, en er zijn verschillende waarnemingen in het gebied ten westen daarvan. Het insect kan zich mogelijk langs wegen met eikenlanen verplaatsen. EIS doet een oproep om de ogen open te houden in deze omgeving, vooral op plekken met oude of kwijnende eiken. Voer eventuele waarnemingen in op [waarneming.nl](http://waarneming.nl) of geef je waarneming door aan [john.smit@naturalis.nl](mailto:john.smit@naturalis.nl). Ook kun je bij hem melden als monitoringvrijwilliger (eens in de week in de avondschemering een transect van vijfhonderd meter).



## Nederlandse weerstand tegen Europese Natuurherstelwet

Nederland vindt de voorgenomen Natuurherstelwet van de Europese Commissie te ver gaan en wil deze op onderdelen afzwakken. De intentie van de wet is dat alle EU-lidstaten aangetaste ecosystemen moeten herstellen en eenmaal herstelde natuur in stand moeten houden. Een belangrijk onderdeel van het voorstel is het 'verslechteringsverbod'. Daarmee mogen beschermde habitats en leefgebieden van beschermde soorten die hersteld worden, niet verslechteren binnen én buiten Natura 2000-gebieden. De Nederlandse weerstand richt zich met name op het verslechteringsverbod voor beschermde habitats buiten Natura 2000-gebieden. Een meerderheid van de Tweede Kamer heeft een motie van de BoerBurgerBeweging aangenomen, met steun van de regeringspartijen VVD, CDA en ChristenUnie, waarin ze oproept om het verslechteringsverbod uit de EU-Natuurherstelwet te krijgen, zodat Nederland niet 'op slot gaat'. De plannen zouden hier een veel grotere impact hebben op de economie dan in dunbevolkte landen. Een meerderheid van de EU-lidstaten is wel voorstander van de wet. Achttien Nederlandse natuurorganisaties vinden dat de Nederlandse weerstand indruist tegen de eigen beleidsvoornemens voor biodiversiteitsherstel en dat de wet juist hard nodig is om verdere achteruitgang van vele soorten planten en dieren en hun leefgebieden te stoppen.



## Versnelling aanpak KRW

Om de waterkwaliteit sneller te verbeteren komt minister Harbers van Infrastructuur en Waterstaat voor de zomer met aanvullende plannen. Daarmee reageert hij op het kritische advies 'Goed water goed geregeld' van de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli). De Rli voorspelt dat Nederland op de huidige voet vrijwel zeker in 2027 niet aan de normen van de Europese Kaderrichtlijn Water zal voldoen. Rli noemt daarvoor drie redenen: een gebrek aan urgentiegevoel bij overheden en de samenleving, een te grote vrijblijvendheid in de afspraken die overheden onderling hebben gemaakt en een gebrekkige beleidsinvulling en beleidsuitvoering. Het niet halen van de KRW-doelen is schadelijk voor mens en natuur. Ook kunnen door juridische procedures economische activiteiten – zowel in de landbouw als in de rest van de economie – stil komen te liggen. Verder kan Nederland te maken krijgen met boetes vanuit de Europese Unie. Slechts een beperkt percentage van de Nederlandse wateren verkeert in een goede toestand. In 2019 overschreed 75 procent van de oppervlaktewateren de normen voor één of meer verontreinigende stoffen. In 2020 was bij 90 procent van de oppervlaktewateren de biologische waterkwaliteit nog niet goed genoeg, vooral door een te hoge belasting met stikstof en fosfaat. De Rli doet een aantal aanbevelingen waarmee de KRW-doelen alsnog gehaald kunnen worden: aanscherping van de wetgeving voor meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen en het lozen van gevaarlijke stoffen, verbetering van rioolwaterzuiveringsinstallaties en het vergunningplichtig maken van alle grond- en oppervlaktewateronttrekkingen in gebieden met risico op watertekort. Al die maatregelen moeten snel worden ingevoerd.

## Rekenmodule voor aantal honingbijenkasten op heideterreinen

55% van het aantal soorten wilde bijen in Nederland is bedreigd. Dit komt onder andere door intensivering van het landgebruik, klimaatverandering en verdroging. Uit onderzoek van EIS Kenniscentrum Insecten blijkt dat wilde bijen ook last hebben van voedselconcurrentie met de honingbij. Het aantal geplaatste honingbijenkasten op heideterreinen is vaak hoger dan de draagkracht van deze terreinen. Deze draagkracht hangt onder andere af van de grootte van het heideterrein en de kwaliteit van de struikheide. EIS heeft een rekenmodule ontwikkeld, waarmee je als terreineigenaar kunt uitrekenen hoeveel bijenkasten op een heideterrein mogelijk zijn zonder schade voor wilde bijen. Uiteraard is daarbij goede afstemming met je burens van belang. [www.bestuivers.nl/bijenkasten-op-heideterreinen](http://www.bestuivers.nl/bijenkasten-op-heideterreinen)





*Quadropia galaica* is een kleine schimmel-etende mosmijt (circa 0,18 mm), een bodemmicroarthropode.

— Henk Siepel (Radboud Universiteit), Walter Baas (Baas – Bos Natuur en Bodem), Eelke Jongejans (Radboud Universiteit), Jan den Ouden (WUR) en Ciska Veen (NIOO-KNAW)

Het strooisel van vogelkers heeft eigenschappen dat het bodemleven zowel kan stimuleren als kan remmen. In het juninummer van dit blad in 2020 (Vakblad #166) heeft de eerste auteur vergelijkende analyses beschreven van de bodemfauna onder Amerikaanse vogelkers en beuk. Daaruit bleek dat de dichtheid aan schimmel-etende kleine geleedpotigen zoals mijten en springstaarten (bodemmicroarthropoden) vijf keer zo laag was onder vogelkers, terwijl de alleseters onder de mijten twee maal zo talrijk waren onder de Amerikaanse vogelkers, vergeleken met een andere dominante boomsoort, de beuk. Hoewel vergelijkende studies waardevol zijn, is het nodig om ook experimenten te doen om de effecten van boomsoorten op het bodemleven en strooiselafbraak beter te begrijpen.

## Effecten van strooisel van de Amerikaanse vogelkers op het bodemleven

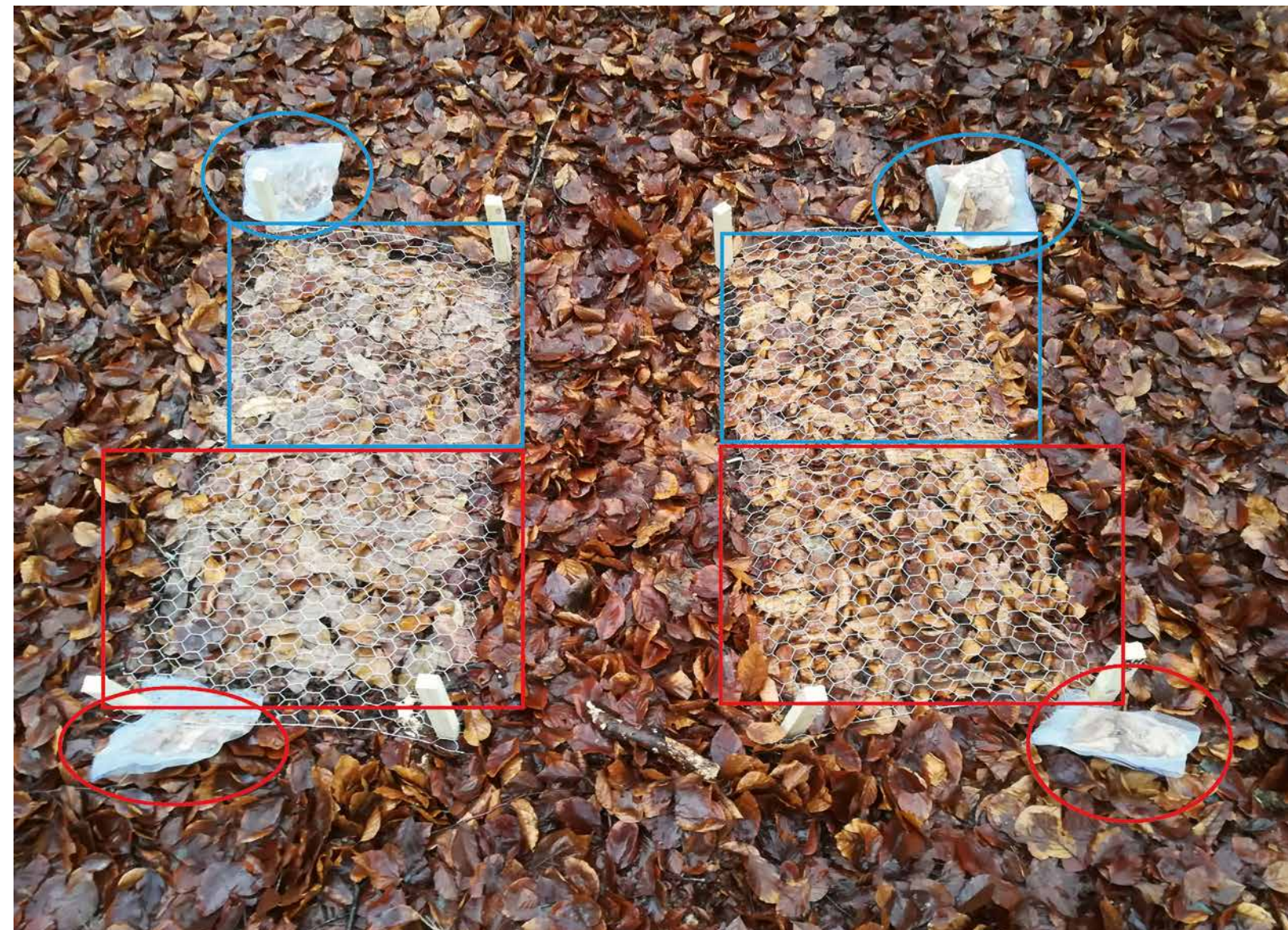
> In dit artikel berichten we over twee verschillende experimenten: een strooiseltransplantatie-experiment op de Johannahoeve (Arnhem) met data over diverse groepen bodemorganismen waaronder aaltjes, en een verteringsexperiment op Nieuw Dennenlust (Beekbergen) met een uitgebreide analyse van voedselgildes (soorten met een overeenkomstig dieet, bijvoorbeeld planteters, schimmelzuigers, et cetera) van bodemmicroarthropoden. Enerzijds heeft het strooisel van de Amerikaanse vogelkers een relatief lage hoeveelheid koolstof in verhouding tot stikstof (C/N-ratio), en daardoor een veronderstelde goede verteerbaarheid en stimulatie van het bodemleven. Anderzijds bevat het strooisel hoge concentraties prunasine dat waterstofcyanide (HCN) afgeeft, en komt er benzoëzuur vrij, waardoor de afbraak van strooisel juist wordt geremd. HCN is dodelijk voor alle ademde organismen, terwijl benzoëzuur als een fungicide

werkt (schimmeldodend). Aangezien Amerikaanse vogelkers vooral is aangeplant op de mineraalarme zandgronden en het daar ook goed doet, betekent een fungicide in de bodem een rem op de doorgaans door schimmels gedomineerde afbraak van het blad van de andere bomen (dennen, eiken en beuken).

### Strooiseltransplantatie-experiment

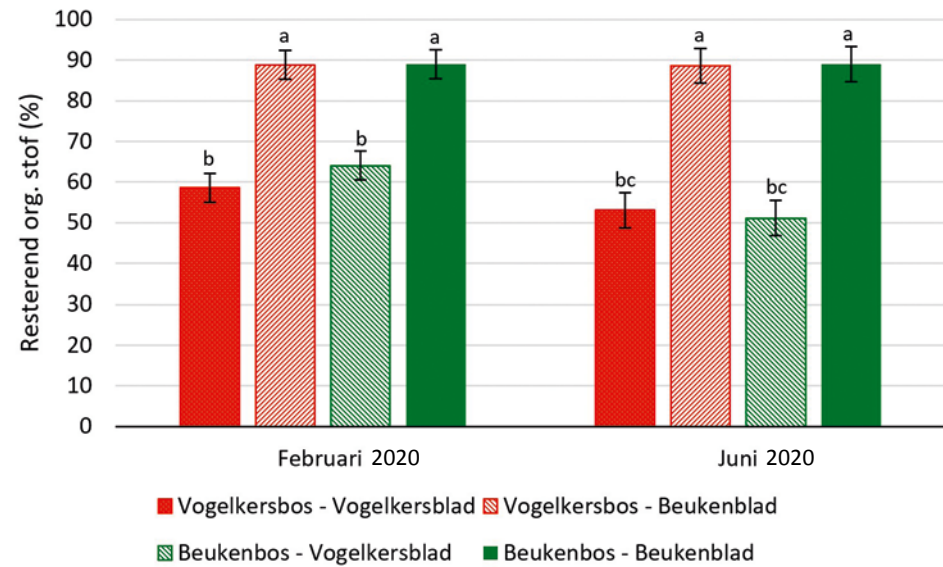
In 2019 hebben we een strooiseltransplantatie-experiment uitgevoerd op de Johannahoeve, ten oosten van Arnhem, in twee typen bos gedomineerd door beuk of door Amerikaanse vogelkers (een van de vogelkerslocaties uit het voorgaande vergelijkende onderzoek naar bodemmicroarthropoden). Het door Amerikaanse vogelkers gedomineerde deel had in 2019 een gemiddelde leeftijd van veertien jaar. Voorheen stond er een open opstand van grove den die na de eindkap is geklepelde; het door beuken gedomineerde deel

bestaat uit een zestigjarige opstand. In deze twee typen bos zijn in december 2019 proefvlakken gecreëerd, waar de bestaande strooisellaag is verwijderd en is vervangen door strooisel van de dominante boomsoort of door strooisel van de andere boomsoort. In totaal hebben we de volgende behandelingen gecreëerd: vogelkerenblad in vogelkerenbos, vogelkerenblad in beukenbos, beukenblad in vogelkerenbos en beukenblad in beukenbos (figuur 1). In elk van deze strooiseltransplantatieproefvlakken zijn bij de aanleg ook twee pakketjes neergelegd met blad van Amerikaanse vogelkers of met blad van beuk om de strooiselafbraak te bepalen. In februari en juni 2020 zijn telkens een pakketje per steekproefpunt per behandeling opgehaald en is de resterende organische stof gewogen (figuur 2). Daarnaast hebben we bodemmonsters verzameld om de hoeveelheid regenwormen, microarthropoden en nematoden te bepalen.



**Figuur 1.** Voorbeeld van een plotontwerp in het beukenbos. Rechts de behandeling met beukenstrooisel en links de behandeling met vogelkersstrooisel. De afvalzakken en de helft van de transplantatie bovenaan (blauw) is geoogst en gemeten in februari 2020. De andere, onderste helft met afvalzakken (rood) is geoogst en gemeten in juni 2020.

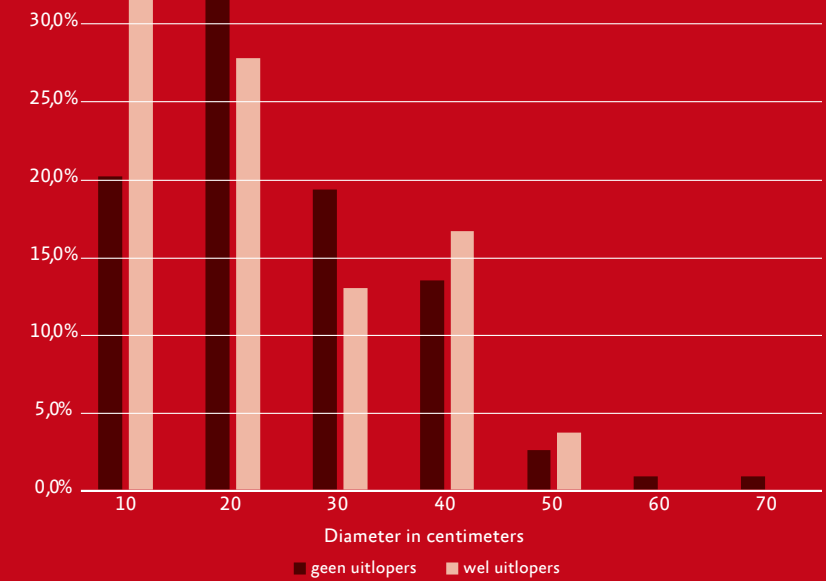




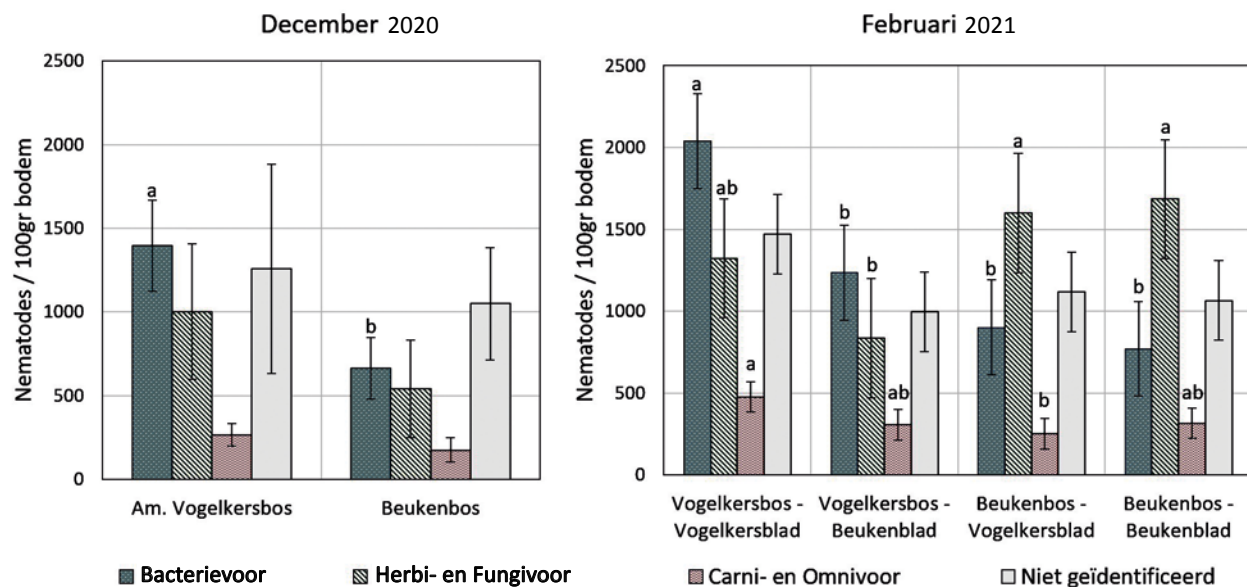
**Figuur 2.** Strooiselafbraak in de verschillende proefvlakken. De afbraak is uitgedrukt in percentage resterende organische stof (%). De letters indiceren significante verschillen tussen behandelingen.

### Methoden voor bestrijding van Amerikaanse vogelkers

Bij het verwijderen van de Amerikaanse vogelkers zijn drie methoden vergeleken: het afzagen direct aan de boomvoet, het afzagen op 1 meter hoogte en het ringen in de bloeitijd. Het afzagen aan de boomvoet leidde jarenlang tot herhaalde uitlopers aan de boomvoet. Verwijdering moest vele jaren worden gecontinueerd (6 à 7 jaar) om uiteindelijk de wortel uit te putten. Bij het afzagen op 1 meter hoogte liep de boom uit aan de top. Deze uitlopers zijn arbo-technisch makkelijker te verwijderen en al in het tweede jaar nam de frequentie van de uitlopers sterk af (figuur 5).



**Figuur 5.** Wel of geen uitlopers bij Amerikaanse vogelkers na twee jaar. De grotere diameters gaven relatief minder uitlopers dan de kleinere diameters. Na vier jaar waren er vrijwel geen uitlopers meer te vinden. Tenslotte gaf het ringen in de bloeitijd het beste resultaat. Meer dan 95 procent van de bomen stierf af en gaf het volgende jaar geen uitlopers. De enkele bomen met uitlopers hadden deze zowel net onder de ring als aan de voet. In begraasde bossen werden deze uitlopers ook nog eens kort gehouden.



**Figuur 3.** Aantallen aaltjes per 100 gram bodem in december 2020 en in de behandelingen in februari 2021. De letters indiceren significante verschillen van voedselgildes van aaltjes tussen de behandelingen.

### De resultaten

Zoals verwacht werd het blad van de Amerikaanse vogelkers sneller afgebroken dan het blad van de beuk. Zelfs in juni 2020 is nog nauwelijks een afname te zien bij het beukenblad, terwijl het blad van de Amerikaanse vogelkers tot vrijwel de helft is gereduceerd.

Wat betreft de regenwormen is er geen verschil gevonden in dichtheden, noch tussen behandelingen, noch tussen locaties (vogelkers- versus beukenopstand). De dichtheden waren zeer laag, wat niet heel ongebruikelijk is op zure arme zandgronden. De bodemmicoarthropoden lieten hetzelfde beeld zien als in 2020: grotere hoeveelheden in het beukenbos dan in bos gedomineerd door Amerikaanse vogelkers. Echter, bodemmicoarthropoden verschilden niet tussen de strooiselbehandelingen (de uitwisseling van strooisel). De aaltjes verschilden zowel tussen locaties als tussen de verschillende strooiselbehandelingen (figuur 3).

Bacterie-etende aaltjes waren duidelijk talrijker in het door Amerikaanse vogelkers gedomineerde bos dan in het beukenbos (ruim een factor twee), terwijl de andere groepen geen significant verschil lieten zien. In februari 2020 waren de bacterie-etende aaltjes in dichtheid gestegen in het kersenblad, vooral in het kersenbos. In het beukenblad zagen we niet of nauwelijks een stijging van deze groep, maar in het beukenbos een ruime verdubbeling van de herbivore en schimmel-etende aaltjes. Het ziet er naar uit dat het kersenblad dus vooral door bacteriën wordt afgebroken en het beukenblad door schimmels.

### Verteringsexperiment Nieuw Dennenlust

Op Nieuw Dennenlust, ten zuiden van Beekbergen, is de eerste auteur gestart met het verwijderen van de Amerikaanse vogelkers, zoals eerder gemeld. Hierbij kwamen grote hoeveelheden jonge twijgjes met blad, als uitlopers van de op

1 meter hoogte afgezaagde bomen, beschikbaar (kader Bestrijding Amerikaanse vogelkers). Met deze hoeveelheid blad konden zes plots van 1 m<sup>2</sup> worden bedekt met een laag van 10 centimeter blad van Amerikaanse vogelkers, op een locatie waar deze soort nooit eerder had gestaan. De locatie was een zestigjarige opstand van grove den met een bijmenging van ruwe berk en zomereik. Voordat het blad op de plots werd gelegd, is eerst op 31 juli 2020 in alle plots een bodemmonster genomen om de beginsituatie te meten wat betreft de bodemmicoarthropoden (nulmeting). Vervolgens is in december 2020 in alle plots een effectmeting (bodemmicoarthropoden naar voedselgildes) gedaan en ten slotte werd in januari naast de plots een controlemeting gedaan. Hiermee is een zogenaamde BACI-opzet gerealiseerd (Before, After, Control en Impact), waarmee effecten van het tijdsverloop kunnen worden onderscheiden van de effecten van de behandeling.

### De resultaten

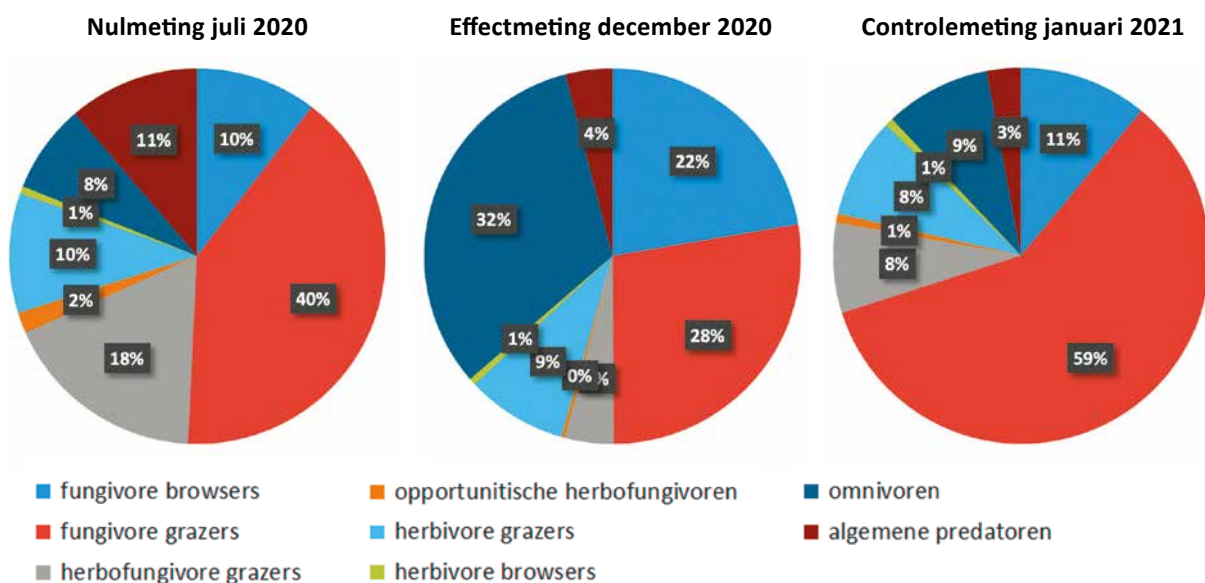
Figuur 4 toont de voedselgildes van de bodemmicoarthropoden (voornamelijk mijten en ongeveer een kwart springstaarten met enkele dieren uit de dubbelstaartjes en pseudoscorpionen) in de plots met opgebracht blad van de Amerikaanse vogelkers. In het tijdsverloop van vier maanden van zomer tot winter is de totale dichtheid met een factor 3 toegenomen. Het aandeel fungivore grazers in de controleplots nam toe (verschil tussen nulmeting en controlemeting). Dit is ook wat werd verwacht in een schimmel gedomineerde afbraak van organische stof in een bos met strooisel met een hoge C/N-ratio (bossen met overwegend den, eik of beuk). De effectmeting liet echter een geheel ander beeld zien: minder fungivore grazers (28 procent tegen 59 procent bij gelijke dichtheden), terwijl de omnivoren een enorm aandeel hadden in de effectmeting (32 procent, vergeleken met respectievelijk 8 procent in de nulmeting en

9 procent in de controlemeting). Het overgrote deel van deze omnivoren werd gevormd door mijten uit de familie *Eupodidae*, in dit geval vooral *Cocceupodes trisetatus* en *Claveupodes delicatus*. De toename van deze soorten was sterk significant. Het voedsel van deze omnivoren bestaat behalve uit haarworteltjes ook uit aaltjes, waarvan we in figuur 3 de sterke stijging hebben gezien bij de Amerikaanse vogelkers. Gedurende het experiment op de zes plots met blad van de Amerikaanse vogelkers kon dagelijks verloop worden bijgehouden. Markant was dat geen enkele dierlijke activiteit met het blote oog kon worden gezien in het bacterieel weggrottende blad.

### Geheel eigen afbraaksysteem

We zien dus in zowel de experimenten als in de vergelijking van de opstanden dat het blad van de Amerikaanse vogelkers makkelijk verteert, maar eigenlijk geen stimulerende invloed heeft op de afbraak van blad van andere soorten. Dit komt doordat het blad van de vogelkers een geheel eigen afbraaksysteem kent van bacteriën, bacterie-etende aaltjes en mijten die weer van die aaltjes leven, terwijl de schimmelers wel minder talrijk worden. Deze afname van schimmelers is mogelijk te verklaren door de vrijkomende fungiciden (benzoëzuur) uit het blad. Een afname van schimmels is onwenselijk, en hoewel we op korte termijn geen remming in de strooiselafbraak van het beukenblad zagen kan dit op de lange termijn wel gevolgen hebben. Kortom, hoewel het blad van Amerikaanse vogelkers zelf snel verdwijnt door bacteriële afbraak, heeft het dus een remmende werking op de afbraak van bladeren waarvoor schimmels in de weer moeten komen. Precies niet het gewenste effect waarvoor ooit de Amerikaanse vogelkers werd aangeplant!<

henk.siepel@ru.nl



**Figuur 4.** Voedselgildes van bodemmicoarthropoden in de plots met blad van de Amerikaanse vogelkers: nulmeting voor opbrengen van het blad, effectmeting na vier maanden afbraak en controlemeting naast de plots.



# Op zoek naar verloren data

## Hoe historische data helpen bij onderzoek en herstel biodiversiteit



In de duinen van Meijndel is in de jaren 50 van de vorige eeuw onderzoek gedaan naar groundbewonende ongewervelden met behulp van potvallen. Op de foto zijn twee van de potvallen te zien. Om de vallen makkelijk te herkennen zijn er stokken naast geplaatst. De data zijn recent gedigitaliseerd en beschikbaar gesteld op GBIF.

In het licht van een groeiende biodiversiteitscrisis is het belangrijk om het functioneren van ecosystemen zo goed mogelijk te begrijpen, zodat we herstelmaatregelen kunnen nemen die een zo groot mogelijk effect sorteren. In het verleden verzamelde data kunnen hiervoor heel waardevol zijn. Ze vormen een referentie waarmee de huidige situatie vergeleken kan worden. Wij doen daarom een oproep om historische datasets beschikbaar te stellen voor biodiversiteitsonderzoek.

— Gijs Gerrits (WUR/NIOO-KNAW/Naturalis Biodiversity Center) & Niels Raes (Naturalis Biodiversity Center, NLBIF)

De data van de 90.000 gevangen kevers in de duinen van Meijndel in de periode 1953-1960 zijn genoteerd op speciaal geprinte, grote papieren vellen met rijen voor de honderd potvallen en kolommen voor de wekelijkse verzameldatum.

> In het verleden verzamelde gegevens over biodiversiteit zijn beperkt beschikbaar voor onderzoek. Dat is jammer. Zonder deze gegevens weten we niet welke soorten op welke locaties voorkwamen en in welke aantallen. Bij afwezigheid van goede data uit het verleden, ook wel historische 'baseline' data genoemd, is niet goed vast te stellen wat er is veranderd, welke soorten verdwenen zijn en welke soorten erbij gekomen zijn en in welke aantallen. Als een goed referentiekader ontbreekt, weten we ook niet goed wat de historische referentie is; waar we naar terug zouden willen en of dat realistisch is, iets wat van groot belang is voor natuurherstel. Bovendien kunnen we met historische data meer grip krijgen op het functioneren van ecosystemen. Om de oorzaken van biodiversiteitsverlies te kunnen begrijpen is het van belang te weten welke veranderingen er hebben plaatsgevonden en waar deze veranderingen aan te wijzen zijn. Historische biodiversiteitsdata zijn dus heel waardevol. Helaas is overdracht van data niet altijd geborgd, laat staan een vast onderdeel van organisaties (geweest). Het voortbestaan en het gebruik van deze data zijn dus kwetsbaar.

### Insectendiversiteit

Momenteel wordt er veel onderzoek gedaan naar de huidige biodiversiteit bij insecten. Verschillende studies hebben een dramatische achteruitgang van de biomassa van insecten aangetoond. Toch lijkt niet overal de achteruitgang in dezelfde mate aan de hand te zijn en vertonen ook niet alle soortgroepen dezelfde trends. Het is nog niet goed bekend welke oorzaken aan de achteruitgang van insecten ten grondslag liggen. Voor insecten zijn minder data beschikbaar dan voor bijvoorbeeld vogels en planten. Klimaatverandering en de veranderingen in het landschap als gevolg van de moderne landbouw worden vaak als oorzaken genoemd, maar welke processen in welke mate van invloed zijn is nauwelijks bekend. Historische data maken het mogelijk om veel sneller antwoorden te kunnen vinden op vragen rondom biodiversiteitsvraagstukken. In plaats van eerst jarenlang onderzoek te doen, kan de huidige situatie met een eenvoudiger onderzoek in kaart worden gebracht en worden vergeleken met de historische data. Uiteraard zitten hier allerlei haken en ogen aan. Vaak is een goede statistische onderbouwing van de trends lastig, maar uit recente studies blijkt dat dit goed mogelijk is.

### Meijndel-dataset

Recent hebben onderzoekers van de Wageningen Universiteit een oude dataset met 90.000 vangsten van kevers in de duinen van het Zuid-Hollandse natuurgebied Meijndel gedigitaliseerd. Het betreft alle kevers die in de jaren 1953-1960 zijn gevangen met behulp van honderd potvallen die verspreid in het gebied lagen. De papieren vellen met de data (zie foto) bevonden zich lange tijd in een paar fruitdozen op de zolder van een van de toenmalige onderzoekers. Het bleek om data van goede kwaliteit te gaan,

die op een systematische manier waren verzameld en netjes waren geadministreerd. Met een subsidie van NLBIF, het Nederlandse knooppunt van de Global Biodiversity Information Facility, zijn de vangsten met de hand ingevoerd in Excel en vervolgens gepubliceerd op GBIF.org (zoekterm 'Meijndel'). Iedereen kan er de dataset downloaden en vrij gebruiken. De eerste auteur van dit artikel is de dataset momenteel aan het analyseren als onderdeel van een proefschrift over loopkevers. Het is nog te vroeg om conclusies over trends te trekken. Het huidige onderzoek loopt nog tot eind volgend jaar, maar er lijken geen belemmeringen te zijn om de trendanalyse uit te gaan voeren.

### Andere voorbeelden

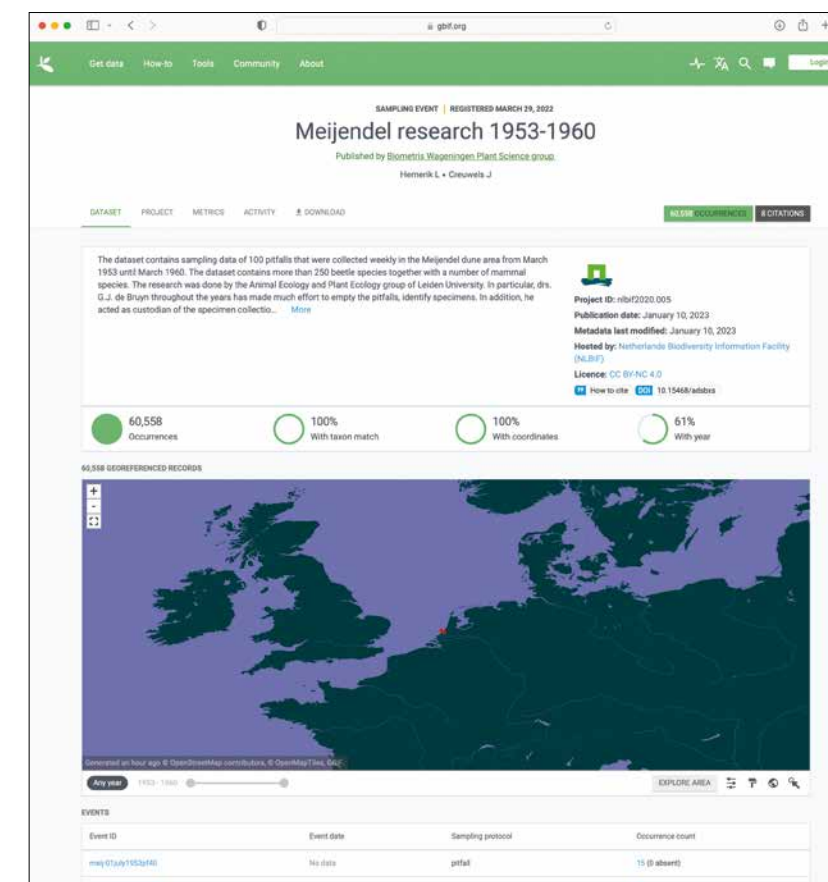
Er zijn meer voorbeelden van initiatieven om historische gegevens te borgen. Zo heeft Natuurmonumenten recent alle oude rapporten, verslagen en aantekeningen van medewerkers en vrijwilligers over De Wieden verzameld en door drie medewerkers laten digitaliseren. Het is nog niet duidelijk of deze data ook publiek beschikbaar komen, maar ze zijn in ieder geval bij elkaar gebracht, gestandaardiseerd en gedigitaliseerd. Op GBIF zijn meer voorbeelden te vinden. De zoekterm 'Historical' levert 367 resultaten op. De eerste hit betreft de Historical Bird Atlas dataset uit Australië, waarbij data van museumcollecties, persoonlijke aantekeningen en allerlei literatuurbronnen zijn gebruikt om historische vindplaat-

sen van vogels te verzamelen in een dataset van 750.000 records. Een voorbeeld dichterbij huis zijn 160.000 records van geringde vogels uit de periode 1911-1959 die in 2022 zijn gepubliceerd.

### Oproep

Hoeveel van dit soort historische data liggen er nog her en der verborgen? Wij doen een oproep aan de lezers van het Vakblad of zij misschien data hebben die nog niet zijn gedigitaliseerd en in een doos op zolder liggen of in aantekenboekjes in een bureaula zijn verstopt. Of toch wel digitaal zijn opgeslagen, maar dan op een oude computer of op floppy disks. Als dit het geval is, horen wij dat graag! Wij kunnen adviseren hoe de data het beste ontsloten kunnen worden. Er zijn subsidie-mogelijkheden via de NLBIF-call ([www.nlbif.nl/nlbif-call/](http://www.nlbif.nl/nlbif-call/)) voor het digitaliseren van historische (en ook actuele) biodiversiteitsdata. Wanneer de data gedigitaliseerd zijn, kunnen deze openbaar beschikbaar worden gemaakt en vrij worden gebruikt om kennis over biodiversiteit en het functioneren van ecosystemen te vergroten. Dat dit werkt laat het gebruik van de Meijndel-dataset zien. Op het moment van schrijven zijn één of meerdere records van de Meijndel-dataset in zes wetenschappelijke publicaties gebruikt en zijn er al 1573 keer records uit de dataset gedownload.<

[gijs.gerrits@wur.nl](mailto:gijs.gerrits@wur.nl)  
[nlbif@naturalis.nl](mailto:nlbif@naturalis.nl)



Screenshot van de hoofdpagina van de Meijndel-dataset op GBIF.



Met de Bossenstrategie is een mooie en uitdagende ambitie voor de komende jaren neergelegd. Mooi, omdat er weer visie is op het aanplanten van bomen en het uitbreiden en verbeteren van bos en landschappelijke beplanting. Uitdagend, omdat de genoemde ambitie – weliswaar nodig en urgent – behoorlijk fors is. Moet de overheid dit allemaal alleen doen? Nee, ook particulieren en bedrijven vinden de aanplant van meer bomen en bos belangrijk. Stichting Trees for All laat zien dat maatschappelijke steun werkt.

— Frans van Zijderveld (Stichting Trees for All)

# Hoe stroeve bosaanleg is vlot te trekken



Aanplant van bosplantsoen aan de rand van een woonwijk. De bosstrook zorgt voor afscherming en beleving van de biodiversiteit.

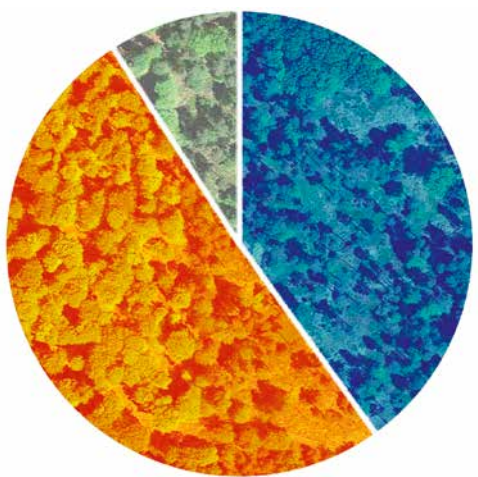
> In het Klimaatakkoord van 2019 is afgesproken dat het Rijk en de provincies samen een landelijke bossenstrategie zouden opstellen. De Bossenstrategie die in 2020 volgde, spreekt van een uitbreiding met 37.400 hectare nieuw bos in 2030, ofwel 10 procent meer bosareaal. Daarmee wil de overheid bijdragen aan het realiseren van meerdere doelen. Het planten van bomen draagt bij aan biodiversiteitsherstel, waterbuffering en -verbetering, CO<sub>2</sub>-vastlegging en temperatuurdemping in de woonomgeving. Kortom, het bevordert een gezonde omgeving om in te wonen, te werken en te recreëren.

De provincies zijn aan de slag gegaan met het concretiseren van deze overheidsambities, maar wat kan waar? Enkele provincies hebben inmiddels een provinciale bossenstrategie opgesteld, andere zijn hier nog volop mee bezig of al een heel eind op streek. Provincie Zeeland heeft duidelijk aangegeven waar en in welke vorm zij nieuwe beplanting (omvangrijk bos, kleine bosjes, rijbeplanting, verdichting met heggen) wenselijk vindt en waar juist niet. Provincie Groningen heeft haar strategie op soortgelijke wijze concreet gemaakt, terwijl bijvoorbeeld Drenthe en Zuid-Holland meer beschrijvend blijven. Noord-Brabant heeft zichzelf een grote ambitie met navenante middelen gesteld, maar laat het meer aan de partners

over waar de nieuwe boshectares zullen 'landen'. Terwijl juist provinciale concrete handvatten ervoor kunnen zorgen dat nieuw bos op de juiste plekken terecht komt en in een passende vorm wordt aangeplant. Het ene gebied leent zich nu eenmaal beter voor een grootschalige bosaanplant en het andere gebied meer voor kleinschalige landschapselementen of voor 'alleen' kleine bosjes rondom bebouwing. Een heldere provinciale afweging en duiding voorkomen conflicterende belangen.

Op de aangewezen plekken moet aanplant meerwaarde hebben. Bosaanplant kan bestaande bosgebieden vergroten en ook verbinden, en zorgen voor een robuustere natuur met uitwisseling van soorten. Aanplant in open gebieden is niet wenselijk vanwege aantasting van de weidsheid van het landschap en verslechtering van het biotoop voor weidevogels. Daarentegen werkt aanplant aan de randen van open gebieden niet verstorend. In kleinschalige landschappen kan aanleg van bosjes en landschapselementen het landschapsbeeld versterken en verbindingen leveren waarlangs planten en dieren zich kunnen verplaatsen. Bosaanleg in en rondom steden en dorpen ten slotte sluit aan bij de grote behoefte van mensen aan groen en natuur dicht bij huis en werk. Verdere verdichting en uitbreiding van de stedelijke bebouwing maken de noodzaak van

Bossenstrategie 37.000 hectare



- Binnen NNN 15.000 ha
- Buiten NNN 19.000 ha
- Compensatie buiten NNN 3.400 ha

meer bos en natuur op korte afstand alleen maar groter. Voor alle benoemde thema's beschrijven we hier kort concrete projecten.

## Voortgang

De Provinciale Landschappen, Staatsbosbeheer, particulieren, landschapsbeheerstichtingen en gemeenten; deze en nog meer partijen zetten zich in voor meer en beter bos. Ondertussen komt het jaar 2030 snel dichterbij. De afgelopen twee jaar is nog maar circa duizend hectare nieuw bos aangeplant, een fractie van wat in de Bossenstrategie is afgesproken. Waarschijnlijk zit er nog veel nieuw bos in de pijplijn en gaan de voorbereidingen daarvoor gestaag verder, toch begint de concrete aanleg urgent te worden.

Hoe komt het dat de aanleg zo traag verloopt? Het vinden van de locaties voor bosuitbreiding is een langdurig en complex proces. Grond is schaars. Op de beperkte ruimte in Nederland liggen veel claims en opgaven zoals landbouw- en energietransitie, woningbouw, waterberging, natuurherstel en dus ook bosuitbreiding. Grond is duur en wordt steeds duurder. De financiering van aanplantprojecten is daardoor ingewikkeld en ook is bosuitbreiding vaak onderdeel van langlopende gebiedsprocessen met veel stakeholders, onderzoeken en vergunningstrajecten. Ten slotte is de komende jaren sprake van een tekort

aan goed en autochtoon plantsoen. Sommige soorten, herkomsten en maten zijn nu al lastig of niet leverbaar. Het is dus heel belangrijk dat kwekers en grondeigenaren goede afspraken maken over reserveringen en leveringen. De aanleg van nieuw bos lukt vooral binnen het bestaande natuurnetwerk, daarbuiten nog nauwelijks. Die vertraging wordt mede veroorzaakt door de verschillende opgaven die we aan elkaar willen koppelen. Dat kost nu eenmaal tijd, maar het kan uiteindelijk wel veel opleveren. Alle opgaven in het landelijk gebied – stikstof, waterbeheer, woningbouw, recreatie, biodiversiteit – lijken de grondmobiliteit lam te leggen. Grondeigenaren houden de kaarten lang tegen de borst, omdat duidelijkheid ontbreekt.

## Verbreden

Naast de aanleg van bos beschrijft de Bossenstrategie ook het planten van bomen buiten bosverband zoals laanbeplanting, voedselbossen, landschapselementen, stedelijk groen en agroforestry. Deze verbreding sluit aan bij de Europese Biodiversiteitsstrategie 2030 en de nog op te stellen Europese Bossenstrategie. De aanplant van bomen buiten bosverband draagt bij aan de kwaliteit van het landschap, verbinding van leefgebieden van planten en dieren, leefbare steden en dorpen, en op beperkte schaal aan de transitie en

verduurzaming van de landbouw. De aanleg van dit soort elementen binnen en buiten de bebouwde kom beslaat niet direct grote oppervlaktes en grote aantallen bomen, maar alle projecten bij elkaar leveren toch zeker een bijdrage. Trees for All steunt bijvoorbeeld projecten in Friesland (92.000 bomen bij particulieren en boeren), Almere (2 hectare bosplantsoenvakken in de stedelijke omgeving, verdeeld over vijf objecten), Gelderland (108.000 bomen bij meer dan 150 deelnemers) en Limburg (30 hectare nieuw bos en landschapselementen op circa 25 percelen). Bovendien kan je met kleine aanplantingen veel impact realiseren. Wanneer we versnipperde landschapselementen verbinden, dragen we bij aan biodiversiteitsherstel en keert de herkenbaarheid van het landschap terug. Kleine bosjes herbergen een grote biodiversiteit en zijn bij uitstek van grote sociaaleconomische waarde: mensen zijn gelukkiger en gezonder in een groene omgeving; de waarde van woningen en bedrijven worden hoger getaxeerd. Voor stedelijk groen zijn veel mogelijkheden, vooral door omschakeling van intensief beheerd sierplantsoen naar extensieve bosplantsoenvakken. Dit kan niet overal, maar samenwerking van Trees for All met bijvoorbeeld Almere en Bergen op Zoom heeft opgeleverd dat na inventarisatie er opeens meer hectares mogelijk bleken. Goed voor



Landschapselementen voegen kwaliteit toe aan het landschap, in beeld en beleving maar ook voor ecologie.



de biodiversiteit, het dempen van hittestress, het bufferen van water en het besparen op groenbeheer. En omwonenden kunnen genieten van planten, vogels en insecten dicht bij huis. In Almere (zie projectvoorbeeld Gemeente Almere) is de buurt nauw betrokken bij het beheer. Inwoners tonen initiatief, helpen mee en jagen ontwikkelingen van onderop aan. Over maatschappelijke steun gesproken!

#### Landschapselementen

Met de aanleg en het beheer van landschapselementen komen veel doelstellingen bij elkaar: meer bomen, verbetering van het landschap, biodiversiteitsherstel, meer ecologische verbandingen, buffering van water en vastlegging van CO<sub>2</sub> boven- en ondergronds. Een grootschalige aanpak noemen we in Nederland al snel een Deltaplan, het Deltaplan Biodiversiteitsherstel. De uitvoering via landschapselementen gebeurt op basis van het Aanvalsplan versterking landschappelijke identiteit. Belangrijk is de ambitie in deze plannen: landelijk 10 procent meer groen-blauwe dooradering. Die 10 procent laat zich vertalen in 223.700 hectares, waarvan de helft (111.850 hectare) wordt gerealiseerd met houtige elementen. De kracht zit in de samenwerking tussen veel verschillende partners die uiteindelijk moet leiden tot een duurzame aanplant door heel Nederland.

Ook hier zijn de beperkte vierkante meters en budgetten (vooral voor duurzaam beheer) een uitdaging. En ook hier is de start weer traag, partijen hebben (te veel) tijd nodig om langjarige afspraken te maken. Des te belangrijker is het om te laten zien dat concreet aan de slag gaan snel resultaten kan opleveren. Bomen voor All steunt sinds 2022 projecten waarin landschapselementen worden aangeplant, in totaal ruim een miljoen bomen tussen 2022-2024.

Met elkaar hebben we een mooie en grote ambitie geformuleerd. Die opgave realiseren is complex en vergt tijd, geld, handigheid en overzicht. Jaarlijks maken onze donaties de aanplant van meer dan een miljoen bomen mogelijk. De donaties dekken in de regel de kosten van het plantsoen, de grondbewerking en de aanplant, en kunnen worden ingezet om een begroting sluitend te krijgen. Zo wordt de aanvrager financieel ontzorgd. Ook denken wij mee over communicatie, het betrekken van vrijwilligers bij de aanplant en het beheer en het combineren van onze donatie met subsidies. <

frans.van.zijderveld@treesforall.nl  
www.treesforall.nl/projecten



Met de aanplant van bomen en struiken worden harde overgangen tussen bestaand bos en het landelijk gebied verzacht met een bosrand. Door het inbrengen van ontbrekende soorten wordt het bos diverser en beter bestand tegen klimaatverandering.

#### Gemeente Almere

Met de gemeente Almere heeft Trees for All in 2021 voor het project Klimaatbos Almere op vier locaties bijna 2 hectare nieuw bos gerealiseerd. De bomen zijn geplant in de bebouwde omgeving in een ecologische verbindingzone als uitbreiding van een stadsbos. Buurtbewoners zijn nauw betrokken bij de planvorming, de aanleg en het beheer. Momenteel loopt een inventarisatie voor nieuwe projecten.

#### Gemeente Eersel

De gemeente Eersel wil 400.000 bomen planten voor 2030. In een meerjarensamenwerking helpt Trees for All dit te realiseren. In het plantseizoen 2022-2023 is ruim 22 hectare bos en landschapselementen aangeplant en zijn gewenste soorten aangeplant voor divers bos en nog ontbrekende schakels in verbandingen tussen landschapselementen. In totaal gaan er 47.000 bomen de grond in. Via een webpagina kunnen inwoners en bedrijven in de gemeente doneren voor het nieuwe groen in hun eigen woon- en werkomgeving. In dit eerste project (met relatief weinig communicatie) heeft dit enkele procenten van het totaal gedekt. De komende jaren wordt doorgewerkt om de ambitie voor 400.000 nieuwe bomen te realiseren.

#### Erf- en landschappelijke beplanting Friesland

In het project 'Beammen foar elkenien' (bomen voor iedereen) streven de Friese Milieufederatie, Landschapsbeheer Friesland en Trees for All naar de aanplant van 92.000 bomen in Friesland. Geen grootschalige aanleg van bossen, maar vooral landschapselementen en erfplanting die passen bij het relatief open karakter van de provincie. Ook in de huidige open gebieden was voor de grote ruilverkavelingen meer beplanting aanwezig. Juist dit soort elementen versterken de landschapskwaliteit en -herkenbaarheid en stimuleren het herstel van de biodiversiteit. De particuliere deelnemers zorgen zelf voor de aanplant en voeren zelf het beheer uit.

#### Landschap Overijssel

Voor de aanleg van 7,5 hectare nieuw bos rondom Enschede heeft Landschap Overijssel, in aanvulling op provinciale subsidies, een donatie van Trees for All ontvangen. De nieuwe stukken bos verbinden bestaande bospercelen met elkaar of maken die robuuster. Door het inbrengen van nu ontbrekende soorten zoals zoete kers, haagbeuk, winterlinde, hazelaar, fladderiep en ratelpopulier wordt het bos diverser en daarmee beter bestand tegen de negatieve effecten van onder andere klimaatverandering. De huidige veel voorkomende soorten als eik, beuk, den, berk, wilg en struikvormers worden in mengpercentages meegeplant. Op meerdere percelen worden 20.000 bomen geplant.

#### Voedselbos Beheerlyckheid

Trees for All werkt nauw samen met Stichting Voedselbosbouw Nederland. Jaarlijks worden enkele nieuwe voedselbossen mogelijk gemaakt, sterk variërend in ligging, omvang en ontwerp. Recent is gestart met de aanleg van Beheerlyckheid in Zeeland, een voedselbos van ruim 14 hectare. Het voedselbos gaat regionaal producten afzetten en betreft de omgeving bij de aanleg en het beheer. De grote variatie aan boom- en struiksoorten levert een bijdrage aan onder andere het herstel van biodiversiteit en waterbuffering.

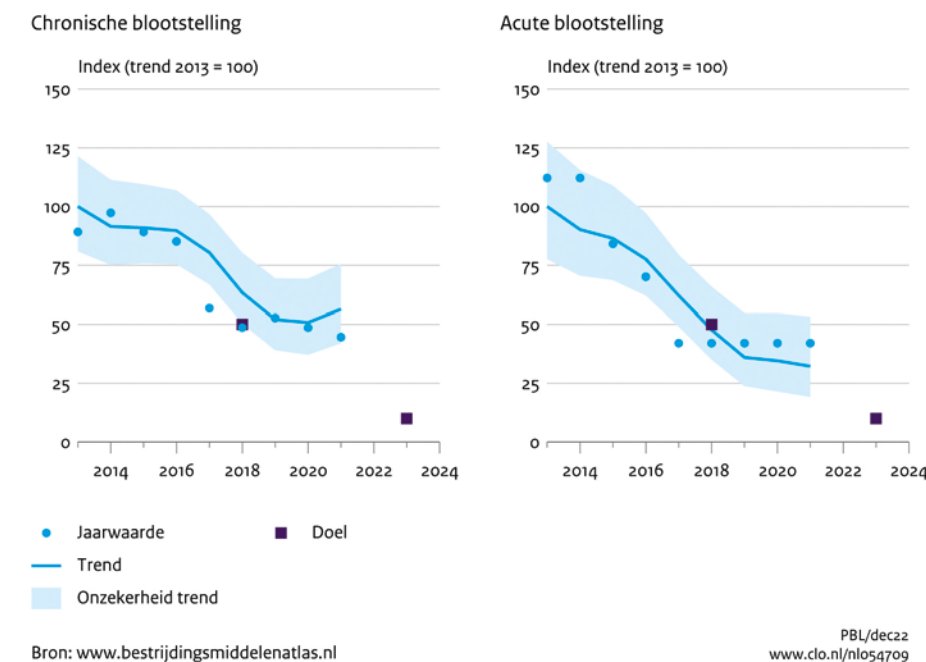
## KRW-reeks 8

# Gewasbeschermingsmiddelen in oppervlaktewater

KRW: nog maar  
**53**  
maanden tot we de  
waterkwaliteit op orde  
moeten hebben

Een belangrijke bedreiging voor aquatische ecosystemen zijn de gewasbeschermingsmiddelen die via de landbouw in het oppervlaktewater terecht komen. De Kaderrichtlijn Water heeft twee normen voor dit soort middelen: een norm voor chronische blootstelling van waterorganismen waarbij wordt getoetst aan de jaargemiddelde concentratie van een gewasbeschermingsmiddel in het oppervlaktewater en een norm voor acute blootstelling waarbij wordt getoetst aan de maximum gemeten concentratie in een jaar. De KRW schrijft voor dat aan beide normen moet worden voldaan.

#### Aantal overschrijdingen van normen gewasbescherming volgens Kaderrichtlijn Water



— Geert van Duinhoven (redacteur Vakblad)

> De doelstellingen voor de ecologische waterkwaliteit zijn verder uitgewerkt in de nota *Gezonde Groei Duurzame Oogst*. Het doel is om het aantal gemeten overschrijdingen van de waterkwaliteitsnormen in de periode 2021-2023 met 90 procent te verminderen ten opzichte van de referentieperiode 2011-2013. Voor de periode na 2023 zijn doelstellingen vastgelegd in het uitvoeringsprogramma bij de Toekomstvisie gewasbescherming 2030 van het ministerie van LNV. In dat stuk staat onder andere dat in 2027 de KRW-doelen moeten zijn gehaald. Daarnaast mogen er in 2030 nagenoeg geen emissies van gewasbeschermingsmiddelen meer plaatsvinden. Voor het gewasbeschermingsbeleid is een specifiek meetnet ingericht, het Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen. Het meetnet bevat 96 vaste punten, die zo zijn gekozen dat ze met grote waarschijnlijkheid worden beïnvloed door één specifieke teeltgroep (bijvoorbeeld bloembollen of fruitteelt). Omdat het aantal overschrijdingen van jaar tot jaar door invloed van het weer sterk kan variëren, is in de nota *Gezonde Groei Duurzame Oogst* afgesproken om de trend te bepalen op basis van een driejaarlijks voortschrijdend gemiddelde van het percentage overschrijdingen van de KRW-normen.

#### One-out/all-out

Tot zo ver de techniek. Wat is de praktijk? Het goede nieuws is in ieder geval dat het aantal

overschrijdingen van de norm voor chronische blootstelling sinds de referentieperiode 2011-2013 met ruim 50 procent is afgenomen. Ook het aantal metingen waarbij de norm voor acute blootstelling wordt overschreden, is met ongeveer 65 procent afgenomen. Minder goed nieuws is dat de afname van het aantal normoverschrijdingen sinds 2018 afvlakt en er nog veel werk aan de winkel is om het einddoel te halen. Voor 2021 lijkt de trend van het driejaarlijks voortschrijdend gemiddelde voor de chronische blootstelling licht op te lopen, terwijl de jaarwaarde van 2021 licht afneemt. De jaarwaarden vallen in die periode nog wel in de onzekerheid van de trend. Ook het aantal locaties waar de norm voor een of meerdere stoffen wordt overschreden, is tussen 2013 en 2021 amper afgenomen. Dat komt doordat volgens het *one-out/all-out* principe van de KRW een locatie al normoverschrijdend is als er één stof boven de norm wordt aangetroffen. Vanuit de ecologie geredeneerd is dat een begrijpelijke manier van denken: afhankelijk van de mate van overschrijding en de eigenschappen van een stof kan één toxische stof immers al tot significante effecten op het waterleven leiden.

#### Twee maten

Op meetlocaties bij boomkwekerijen, bloembollen, fruitteelt en glastuinbouw worden de meeste normoverschrijdingen aangetroffen. Op de meeste meetlocaties wordt de norm voor minder dan 10 procent van het totale aantal te meten stoffen overschreden. Verbetering van de waterkwaliteit is daarom mogelijk door vooral de meest vervuilende stoffen aan te pakken. Het ingewikkelde hier is dat er letterlijk met twee maten wordt gemeten. Het toelatingscriterium voor gewasbeschermingsmiddelen is in het algemeen soepeler dan de waterkwaliteitsnormen volgens de KRW. Maar dan nog: naast de KRW-normen worden ook de toelatingscriteria veelvuldig overschreden. Dit kan erop duiden dat stoffen niet altijd volgens het voorschrift worden gebruikt. Maar er zijn volgens de opstellers van het rapport ook tekortkomingen in de nationale toelatingsprocedure van de middelen. Die zou namelijk niet met alle mogelijke emissieroutes rekening houden.<

De cijfers komen uit het Compendium voor de leefomgeving en de Bestrijdingsmiddelenatlas.

redactie@vakbladnbl.nl



# Houtig én invasief: wat te doen?

De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) heeft de veldgids *Invasieve houtige planten in Nederland* uitgebracht. Daarin zijn 45 soorten uitheemse bomen en struiken beschreven die in bospercelen prioriteit hebben bij het voorkomen van schade. De gids bevat onder andere kenmerken, foto's en bestrijdingsmaatregelen. De gids is op verzoek van de Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE) samengesteld, waarbij is samengewerkt met het Naturalis Biodiversiteitscentrum in Leiden en met Staatsbosbeheer. Er zijn verschillende redenen waarom deze gids nu uitkomt.

— Erwin AI (Staatsbosbeheer)

> In Nederland hebben we inmiddels enkele tientallen jaren ervaring met de gevolgen van een niet goed uitgekakte keuze in het bosbeheer: de introductie van een boomsoort uit de Verenigde Staten in onze bossen op de arme zandgronden. Aanvankelijk bestond de indruk dat deze Amerikaanse vogelkers wellicht goed hout zou kunnen leveren en de ontwikkeling van de bosbodem zou kunnen stimuleren, maar al gauw bleek dat de soort zich vooral erg goed wist uit te breiden. Sinds de jaren 60 van de vorige eeuw is steeds meer geïnvesteerd in het terugdringen en proberen uit te roeien van deze boomsoort. Uiteindelijk zijn vele miljoenen gulden en later euro's besteed aan tal van experimentele aanpakken, van chemische en biologische bestrijding tot en met het structureel en jaren achtereenvolgens uit een gebied weggakken van alle opslag. Het resultaat is dat de soort nog steeds massaal voorkomt in onze bossen op arme zandgronden. Deze, in de wereld van het bosbeheer zeer bekende ervaring is een voorbeeld van een houtige soort die zich als invasief heeft gemanifesteerd.

## Oudere introducties

In de afgelopen honderd jaar is ook met vele andere boomsoorten die eerder niet in Nederland voorkwamen, geëxperimenteerd. Naast houtproductie speelden ook landschappelijke waarden (bloei, vruchtdracht, aantrekkelijke groeivormen) en ecologische kwaliteiten (relaties met inheemse organismen, strooiselkwaliteit, niet-dominant) mee. Denk aan zomerlinde, Noorse esdoorn of zilverden. Veel van de geïntroduceerde boom- en struiksoorten hebben zich niet invasief ontwikkeld. Het voert te ver voor dit artikel om de achterliggende factoren te bespreken, maar waar het op neerkomt is dat ze een plek in onze bossen hebben ingenomen die geen bedreiging vormt voor het voortbestaan van de biodiversiteit van het bos.

Er zijn ook soorten die al vele eeuwen geleden zijn geïntroduceerd en inmiddels een probleemloos onderdeel van onze bossen vormen, denk bijvoorbeeld aan mispel en tamme kastanje. Het introduceren van soorten leidt dus niet per definitie tot problemen, wat het niet eenvoudig maakt om beslissingen te nemen over welke boom- en struiksoorten wel en welke beter maar geen deel kunnen uitmaken van aanplant en verjonging. Zeker in deze tijd van klimaatverandering en biodiversiteitsverlies is het nodig om zorgvuldiger dan ooit om te gaan met wat we wel en niet willen toevoegen om onze bossen ook in de toekomst de vele functies te laten vervullen.

om beslissingen te nemen over welke boom- en struiksoorten wel en welke beter maar geen deel kunnen uitmaken van aanplant en verjonging. Zeker in deze tijd van klimaatverandering en biodiversiteitsverlies is het nodig om zorgvuldiger dan ooit om te gaan met wat we wel en niet willen toevoegen om onze bossen ook in de toekomst de vele functies te laten vervullen.

## Wenselijkheid van de veldgids

Enkele jaren geleden heeft de NVWA de VBNE gevraagd om voor bosbeheerders een overzicht te maken van soorten die vanwege de kans op invasieve verspreiding een risico kunnen vormen voor onze bossen. Een gids werd als wenselijk ervaren, omdat herkenning van uitheemse soorten niet altijd gemakkelijk is, zelfs niet voor mensen met goede kennis van de inheemse flora. Als voorbeeld voor de veldgids *Invasieve houtige planten in Nederland* gelden twee soortgelijke uitgaven: een veldgids met de 22 meest risicovolle invasieve soorten waterplanten, die de NVWA al eerder heeft uitgebracht. En een gids in twee deedities met zomer- respectievelijk winterkenmerken van waardplanten van Aziatische boktorren, mochten deze extreem invasieve soorten onverhoeds in ons land geconstateerd worden.

## Verschillende types invasieve soorten

Het bijeenbrengen en analyseren van de informatie voor de veldgids voor invasieve houtige planten heeft uiteindelijk geleid tot een lijst met 45 soorten, waaronder enkele groepen van nauw verwante soorten. Het betreft 44 houtige soorten

en 1 niet-houtige soortengroep: de Aziatische duizendknopen. De Aziatische duizendknopengroep is toegevoegd, omdat die ook onder een gesloten kronendak in enkele jaren in staat zijn alle andere plantensoorten in de kruid- en struiklaag te verdringen.

De behandelde houtige soorten bestaan voor een deel uit soorten van de Europese Unielijst, de officiële lijst van invasieve soorten die ieder land met voorrang moet proberen te bestrijden, of als dat niet lukt in hun verspreiding proberen te beheersen. Daarnaast is in de veldgids een aantal soorten toegevoegd die (nog?) niet in Europese Unielijst zijn opgenomen, maar waarover bij onze provincies wel beleid is geformuleerd om ze te bestrijden of te controleren. Een derde groep betreft houtige soorten die zich op dit moment nog niet in ons land invasief verspreiden, maar waarvoor goede redenen bestaan om ze preventief onder controle te houden. Als deze soorten elders in Europa al wel tot problemen hebben geleid maar nog niet in Nederland voorkomen, kunnen we, als ze verschijnen, beter gelijk goed optreden dan afwachten tot het misgaat.

## Opbouw en inhoud van de gids

De gids zit doorwrocht in elkaar. Aan de binnenzijde van de kaft voorin is de soortenlijst alfabetisch gerangschikt op wetenschappelijke naam. Achterin de gids zijn dezelfde soorten opgenomen in de binnenkant van de kaft, maar nu ingedeeld op standplaatskarakteristieken, aangevuld met een indicatie onder welke combinaties van standplaatsfactoren de soorten momenteel tot problemen leiden, en bij welke dat niet het

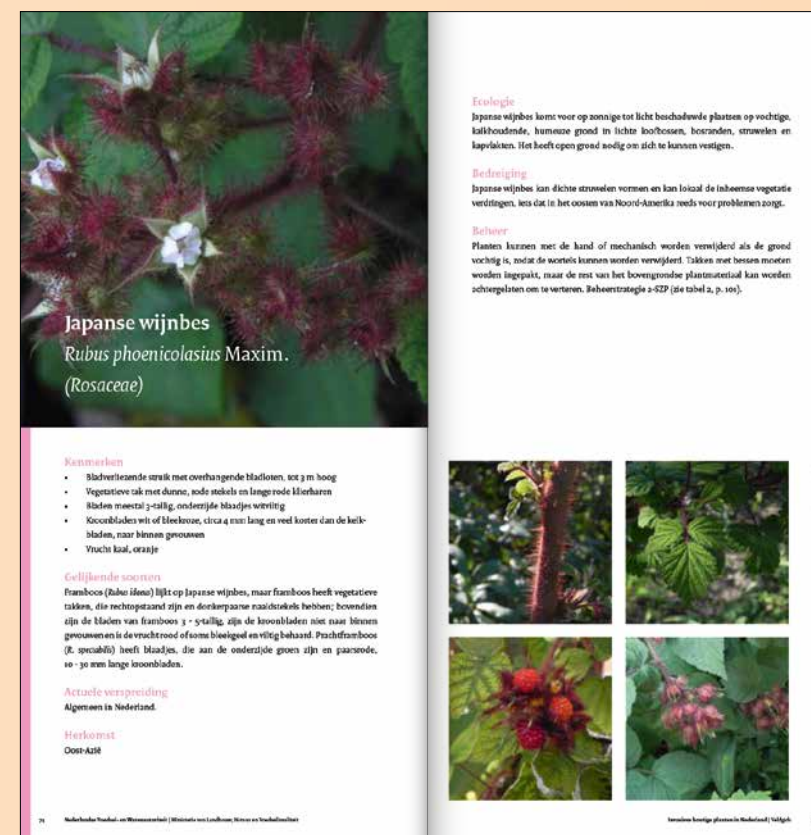
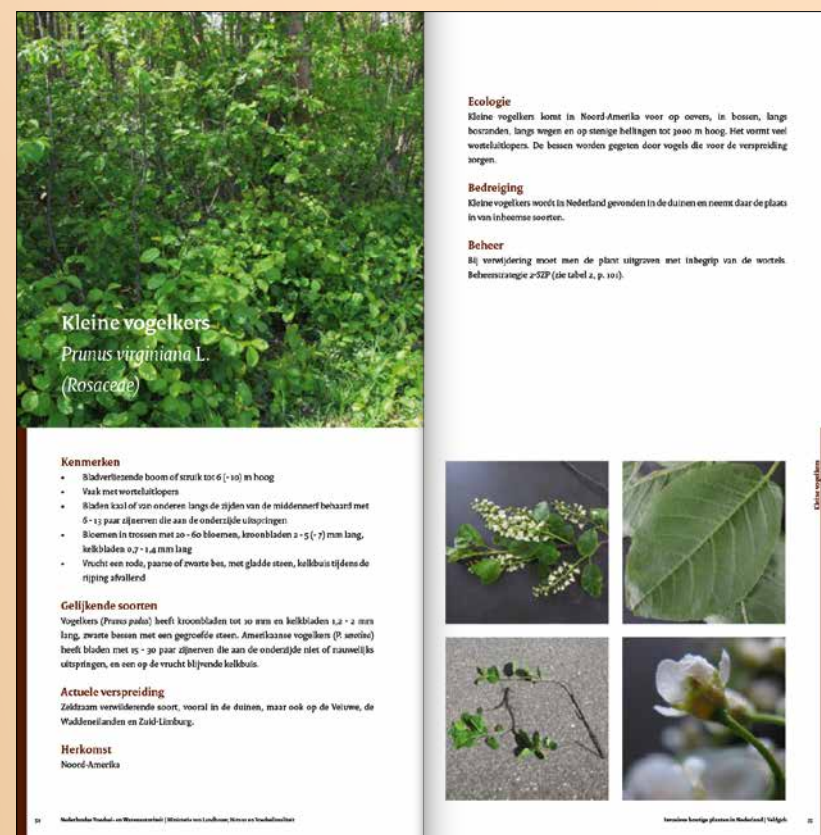
geval is. De gids zelf bevat beschrijvingen van de soorten verduidelijkt met illustratieve foto's van de habitus en details. In nadere informatie wordt ingegaan op onder meer duidelijke herkenningkenmerken, kenmerken die mogelijk te verwarren zijn met andere soorten, kennis over verspreiding, herkomst en ecologie, en redenen waarom de soort een bedreiging kan vormen. Ten slotte worden beheertips gegeven. Afhankelijk van de ernst van de aanwezigheid van de soort zijn er vier beheerstrategieën gedefinieerd: bewaken, weghalen, bestrijden en beheersen. Deze beheerstrategieën zijn verbonden aan de verspreidingswijze van de soorten: stobbe- en stronkuitlopers, zaadverspreiders of (ook) vegetatieve verspreiders.

## Aan de slag

De veldgids bevat veel informatie en biedt beheerders een aantal praktische handreikingen. Is hiermee het probleem van invasieve exoten onder controle? Nee, de enige manier om het probleem onder controle te krijgen is door er buiten mee aan de slag te gaan. Daar is veel geld en veel mankracht voor nodig, en hoe langer je wacht hoe meer daarvan nodig zal zijn. Helpt de gids om het probleem onder controle te krijgen? Dat is wel het doel van de opstellers. Burgers, beleidsmakers en beheerders kunnen zich met behulp van dit gidsje goed informeren over waar aandacht vereist is, opdat ieder vanuit zijn eigen rol de bijdrage kan leveren die noodzakelijk is om de problemen en de kosten nu en in de toekomst onder controle te houden.<

[e.ai@staatsbosbeheer.nl](mailto:e.ai@staatsbosbeheer.nl)

De veldgids *Invasieve houtige planten* is te downloaden van de website van de NVWA. De vergelijkbare veldgids voor invasieve waterplanten is ook op de website te vinden. [www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten](http://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten)



Pagina's uit de veldgids *Invasieve houtige planten*.



# ‘Stagiairs brengen nieuwe ontwikkelingen mee, waar eigenaren voordeel van kunnen hebben’

Leden van de Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE) hebben werkgroep Onderwijs en Arbeidsmarkt opgericht om het grote belang van een goede band tussen werkgevers en scholen te benadrukken. Op basis van de gesprekken zijn een aantal verbeterpunten boven tafel gekomen. Vanuit het onderwijs bezien delen we stage-ervaringen van twee docenten, een stagecoördinator en een stagiair.



Foto's: Gijs Versteeg

Behandel stagiairs als echte collega's en laat ze niet alleen de rotklusjes doen.

— Luc Groot (bestuurssecretaris FPG tot 1 mei)

> De arbeidsmarkt verandert, het wordt lastiger om gekwalificeerd personeel te vinden en te binden, en groene werkgevers staan voor grote uitdagingen. Goede aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt is hierbij van groot belang. In het eerste jaar van haar bestaan heeft de werkgroep Onderwijs en Arbeidsmarkt daarom ingezet op een stevige dialoog met de opleidingen Bos- en Natuurbeheer van Yuverta mbo in Velp en het Zone.college in Zwolle. De insteek is dat een goede samenwerking van de scholen met eigenaren van natuurterreinen, terreinbeheerders en bosaannemers kan leiden tot een groter aanbod van stages en meer praktijkonderwijs bij de organisaties. Daar plukken zowel de werkgevers als de scholen en studenten de vruchten van. We vroegen twee docenten (Joris Wiersinga en Bas Wrekenhorst), een stagecoördinator (Judith Ruhe) en een stagiair naar hun ervaringen en hun tips voor een optimale inzet van stagiairs.

## Wat is de meerwaarde van stagiairs voor werkgevers?

‘Het doel van natuur- en bosbeheer door eigenaren en beheerders is om de natuur aan de volgende generatie door te geven. Hoe mooi is het om dat te doen via een stage voor jongeren’, antwoordt Joris Wiersinga, docent Bos- en Natuurbeheer bij het Zone.college. ‘Je leert de toekomstige generatie jouw beheertechnieken. Andersom brengen jongeren nieuwe ontwikkelingen in het vakgebied met zich mee het bos en de natuur in, waar een stagegever voordeel van heeft.’ Ook Judith Ruhe, stagecoördinator bij Yuverta mbo, benadrukt het belang van de ‘frisse en vernieuwende blik van jongeren’. Ze vervolgt: ‘Daarnaast leveren stages een kweekvijver voor nieuw personeel en talent, en vervul je als werkgever een maatschappelijke rol die goed is voor de uitstraling van je organisatie.’

## Waar vindt uw bedrijf of organisatie stagiairs?

De vier geïnterviewden benadrukken ten eerste het belang van de zichtbaarheid op [stagemarkt.nl](https://stagemarkt.nl) en van het actueel houden van het stageaanbod, met contactgegevens van mensen op de specifieke locaties. Dat is ook verplicht. Daarnaast hebben ze het beeld dat studenten barrières ervaren bij de grote terreinbeherende organisaties als gevolg van de centralisatie. Ze worden vaak doorverwezen naar hoofdkantoren en personen die het aanbod niet kennen. Het proces duurt bovendien te lang. Wiersinga: ‘Het is voor studenten ook vaak heel moeilijk om in contact te komen met mensen op de werklocaties. Ze worden doorverwezen naar algemene nummers. Daar lopen ze dan vast.’

Bas Wrekenhorst, docent Bos- en Natuurbeheer bij Yuverta mbo Velp, roept werkgevers op om proactief te zijn en in contact te blijven met docenten en stagecoördinatoren: ‘Stuur jaarlijks



een mail of een advertentie met de vraag naar stagiairs en de aan te bieden werkzaamheden. Studenten vinden het fijn om een mobiel nummer te vinden waarmee ze direct in contact kunnen komen met de stagebegeleider.’

## Hoe maak je organisaties aantrekkelijk voor studenten om stage te komen doen?

Yuverta en Zone.college benadrukken beide dat het belangrijk is om tijdens de stages gevarieerd werk aan te bieden. Bied stagiairs niet alleen simpele klussen en herhaalwerk, maar behandel ze als echte collega's met reële opdrachten en laat ze in de breedte kennismaken met het bedrijf of de organisatie. Het is ook heel belangrijk dat werkgevers snappen wat de leervragen zijn van de stagiair en dat ze zich daar vooraf in verdiepen. Dat voorkomt teleurstellingen aan beide kanten. Sommigen stagiairs willen meer de techniek van beheren leren, anderen willen juist meer over de

## ‘Maak de stagiair trots’

Maaïke Schoenmakers liep onder andere stage bij Staatsbosbeheer. ‘Via stages kunnen werkgevers jongens en meiden datgene leren wat zij belangrijk vinden’, vertelt ze. ‘Hierdoor breidt de vakkennis in het vakgebied zich uit, wat voordelig is voor iedereen. Een werkgever is voor studenten interessant, zodra er duidelijk en volwassen wordt omgegaan met de stagiair(s). Neem hen echt mee in de dagelijkse werkzaamheden en laat ze niet alleen maar de rotklusjes doen. Het is ook belangrijk om vertrouwen te krijgen van je stagebegeleider. Je hoeft niet overladen te worden met complimenten, maar door een student af en toe zelfstandig iets te laten uitvoeren, merkt een stagiair(e) het vertrouwen te hebben gewonnen. Dat maakt hem of haar trots.’

## ‘Stages zijn een kweekvijver voor nieuw personeel’

ecologische kennis en verbanden leren. Wrekenhorst: ‘Studenten vertellen elkaar over hun ervaringen. We merken dat sommige bedrijven jaarlijks veel stagiairs hebben, omdat mond-tot-mondreclame nu eenmaal goed werkt.’ Daarnaast vindt hij het heel belangrijk om goed te begeleiden en energie te steken in de studenten. ‘Stuur aan met complimenten, maar schuw het “goede gesprek” niet. Goede beoordelingsgesprekken worden vaak memorabele herinneringen. Maak daar tijd voor.’ Wiersinga wijst erop dat het belangrijk is om geduld te hebben met stagiairs en om gebruik te maken van de behendigheid in de digitale wereld die ze veelal hebben. ‘Laat ze creatief meedenken, hoe ze hun talenten voor jou als werkgever kunnen inzetten.’

## Waarom moeten stages voldoen en waar moeten stagebedrijven aan denken?

Ruhe wijst op het belang van een erkenning van de werkgever bij de Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven. Daarnaast is goed dat begeleiders affiniteit hebben met jongeren, energie steken in begeleiding en over enige begeleidingservaring beschikken, stelt zij. Wrekenhorst: ‘Het is ook belangrijk om opdrachten en werkzaamheden te bieden die passen bij de opleiding. Studenten Bos- en Natuurbeheer niveau 4 moeten bijvoorbeeld een plan maken met een begroting en medewerkers leren aansturen. Bij een eenmansbedrijf kan dat niet. Dan kun je als beheerder beter kiezen voor stagiairs van Bos- en Natuurbeheer niveau 3.’





Met ruim twintig deelnemers verzamelen we ons op 23 april bij de werkschuur van Hof te Dieren, waar we te gast zijn bij Wilke Schoemaker, beheerder namens Stichting Twickel. Thema's die tijdens ons bezoek aan de orde komen zijn: lanen, grofwildbeheer en verjonging.

— Yolt IJzerman



foto Bert Witvoet

## Kijken bij collega's – bezoek aan de bossen van Hof te Dieren

> Na een korte introductie door organisator Peter Stouten worden we door Wilke, aangevuld door Albert Schimmelpenninck, die als voormalig rentmeester van Twickel veel van de geschiedenis weet, geïnformeerd over het circa 450 hectare grote bosbezit. Een groot deel is 'altijd' bos geweest, bijzonder in Nederland! De bossen op dit deel van de Veluwezoom staan op een uitzonderlijk goede groeiplaats: holtpotzolen met vaak een lössdek. 40 meter is hier dan ook geen ongebruikelijke opstandshoogte! Een bijzonderheid is dat een groot deel is aangewezen als groen Rijksmonument, wegens de kenmerkende lanenstructuur. Die aanwezig brengt zowel beperkingen als kansen (SIM-beheersubsidie voor lanen) met zich mee.

### Grofwildbeheer

Hof te Dieren streeft naar een goede verjonging. Daarvoor wordt de jacht zowel in eigen regie als door een jachttopziener in eigen dienst uitgevoerd; gezien het streven een goede uitgangssituatie. Buurman Age Fennema, rentmeester van Middachten, merkt op dat eigen regie ook heel goed met 'plezierjagers' lukt. Het afschot gebeurt binnen de grenzen die de provincie toestaat! Het betekent dat zonder maatregelen de wildstand nog steeds dusdanig hoog is dat geen natuurlijke bosverjonging kan worden gerealiseerd, wat we in het bos ook terugzien. Wel blijkt er de laatste jaren in toenemende mate, ook bij partijen als Natuurmonumenten, aandacht en begrip te ontstaan voor 'Wild-Waldfrage', zoals onze Duitse collega's

dat zo mooi verwoorden. Als we als maatschappij meer loofbomen willen, moet er wel wat gedaan worden!

De vraag wordt opgeworpen of de door Jaap Kuper wel gepropageerde vorm van wildbeheer, de jacht concentreren op gebieden met verjonging, werkzaam zou zijn. Het breed gedeelde antwoord is: nee. Grofwild is te beweeglijk en bospercelen met verjonging liggen te verspreid. Bosverjonging betekent vooralsnog rasteren. Met initiatieven als Trees for all, Life terra en dergelijke is met verschillende vormen en omvang van rasters ervaring opgedaan. De praktijk elders leerde dat herten er toch altijd wel in weten te komen: hoe groter de rasters, hoe sneller. Rasteren werkt wel als de enclaves structureel worden gecontroleerd en aangetroffen wild direct wordt verjaagd. In een nieuw project zullen enkele grotere vakken van 5 tot 7 hectare worden uitgerasterd, waarbij erop wordt gelet dat trekroutes van het wild niet worden geblokkeerd. Binnen het raster komen meerdere groepenkappen die naar verloop van tijd zullen worden uitgebreid. Stroomraster is goedkoop in aanleg, maar er zijn slechte ervaringen met de stroomvoorziening. Herten hebben dat snel door! Per saldo blijkt stroomraster niet goedkoper dan gaas. Het lijkt erop dat een 2 meter hoog Ursusgaasraster met lichte stalen staanders, waar het gaas wordt aangehaakt, tussen zwaardere (hoek)palen de meest effectieve oplossing is. Het gaas is meestal een keer te hergebruiken. Te snel opruimen van het

raster geeft vaak schade: metershoge loofbomen worden door herten alsnog omlaag gedrukt en gebrowsd.

Door de komst van de wolf is het gedrag van de herten veranderd. Ze bewegen zich in grotere groepen meer onvoorspelbaar door het terrein. De groepen zijn lastig uit de dekkingsvakken te krijgen en hun zichtbaarheid is ook afgenomen, wat het wildbeheer bemoeilijkt. De wolf is inmiddels al diverse jaren in Hof te Dieren aanwezig, maar het is nog onduidelijk is wat dit voor de bosverjonging betekent. Om de rust in het bos te vergroten zijn op vrij grote schaal paden afgesloten door er bomen overheen te leggen en de paden dicht te laten groeien. Dit soort ingrijpende maatregelen worden evenals verjonging van lanen vrij uitgebreid met de omgeving gecommuniceerd en in het bos zelf wordt informatie versterkt via panelen en QR-codes. Zo ontstaat er begrip en weinig weerstand.

### Lanen

De lanen vormen de hoofdstructuur van het bos en zijn aangewezen als Rijksmonument. In het sterrenbos beslaan de lanen zelfs bijna een kwart van de bosoppervlakte. In het beheer wordt hun functie als hoofdstructuur en Rijksmonument bewaakt. Ondergeschikte lanen worden met het omliggende bos mee beheerd. Het beheer van de lanen is goed zichtbaar: steeds veel ruimte om zowel oude als jonge bomen heen. Lanen worden in flinke delen integraal verjongd. We zien diverse



foto Peter Stouten

voorbeelden van verschillende leeftijden. Helaas is in het verleden de herkomst van de bomen niet goed bijgehouden; de kwaliteit van de bomen wisselt sterk en bomen in 'slechte' lanen ondergaan met een hoogwerker soms een ingrijpende vormsnoei. De vormsnoei wordt in één ronde uitgevoerd met de veiligheidssnoei. Doordat het een omvangrijke klus is zijn de kosten relatief laag.

### Verjonging

In verjongingsvakken die zijn ontstaan door stormschade, sterfte van fijnspar en die gemaakt worden, blijkt het vaak geen sinecure om loofbomen goed mee te krijgen, ook binnen een raster. Berk lukt nog wel, vaak zelfs goed, maar beuk gaat veel moeilijker. Die verdwijnt na aanvankelijke aanwezigheid soms weer. Er ontstaat discussie over wat te doen in een vak waar naast schaduw-boomsoorten ook eik opkomt. De conclusie: neem eik zo lang mogelijk mee vanwege de structuur en stabiliteit van het bos. Vrijstellen, zeker als het raster er nog staat! Bij een ander vak is zieke fijnspar verwijderd. Er staat vrij veel middelhoge douglas en er zijn veel open ruimtes. De vraag is: is gerichte verjonging noodzakelijk? De deelnemers geven aan dat juist hier mogelijkheden liggen om gebruik te maken van de 'Halbschatten' om jonge bomen een goede groeimogelijkheid te bieden. 'Ook lichtboomsoor-

ten verdagen schaduw in de jeugdfase.' Over tien jaar is die mogelijkheid verkeken.

### Dunningspaden

Op Twickel wordt gestreefd naar een onderlinge afstand tussen dunningspaden van 40 meter. Bij de eerste dunning worden de paden gelegd op 20 meter, vervolgens vervalt een pad om en om. De slechtere exploitatie bij grotere afstanden wordt als belemmerend ervaren. Dit wordt krachtig tegengesproken door Rob Philipsen, die met verve aangeeft dat de gemeente Epe inzet op maar liefst 80 meter afstand tussen de dunningspaden en dat dat prima kan. Ja, aannemers moeten er even aan wennen en echt niet elke boom hoeft geogst te worden. Een verfrissende inbreng! Twickel doet ook proeven met 'nieuwe' boomsoorten: fladderiep, gewone esdoorn en boomhazelaar. Het is nog te vroeg om daar iets over te zeggen. Gezien de wildstand zal het een toer worden om die soorten overeind te houden. Bij lichte onderhoudswerkzaamheden wordt vaak een beroep gedaan op studenten van Yuverta mbo Velp. Ook zijn vrij makkelijk vrijwilligers te vinden in de omgeving. Na terugkomst worden we getraakteerd op natjes en droogjes en sluiten we een geslaagd bezoek af. We danken Wilke en zijn medewerkers voor het gastvrije ontvangst.<

### Pro Silva-najaarsexcursie

**'Hoe kunnen we op tijd voorsorteren op uitkapbeheer in een lichtboomsoorten gedomineerd bos'**

Op 11, 12 en 13 oktober 2023 organiseert Pro Silva haar jaarlijkse najaarsexcursie. Deze zal gaan over het op tijd voorsorteren op uitkapbeheer in

een bos gedomineerd door lichtboomsoorten. U kunt zich voor de excursie opgeven op de website van de KNBV: <https://knbv.nl/bestellen/>. Deelname kost € 40,- voor leden van de KNBV, € 10,- voor studentleden en € 50,- voor niet-leden. Deze bijdrage is inclusief lunch. Meer informatie volgt in het Vakblad van september en op de website van de KNBV.

### Goodbye my lover, Goodbye my friend



Misschien herken je het wel: soms ben je ervan overtuigd dat iets een 1-aprilgrap is, maar dan blijkt het toch bittere ernst te zijn. Dat overkwam mij toen ik een paar maanden geleden de animatie bekeek van de tentoonstelling 'Red de moeflon' van Stichting Het Nationaal Park De Hoge Veluwe.

In de slecht geanimeerde video zie je eerst gezapig grazende moeflons grove dennen wegwerken, totdat de duisternis zijn intrede doet. De frivole tonen maken plaats voor onheilspellende muziek. Uit de hoek komen twee wolven dichterbij geslopen. Vijf jaar later ligt het terrein bezaaid met kadavers waartussen de dennen uit de grond schieten. Het open landschap maakt plaats voor dennenbos. De video eindigt met een verschrikkelijke scène waarin typische planten- en diersoorten van het open heide- en stuifzandlandschap uit hun kadertje naar beneden vallen en worden weggedrukt door asgrauwe grove dennen.

Ik moet er hardop om lachen. Hoe is het mogelijk dat een vooraanstaand Nationaal Park zoveel ecologische onzin weet te propen in twee minuten? Zeker als je bedenkt dat er in de zomermaanden vrijwel wekelijks door vrijwilligersgroepen boompjes worden getrokken en gezaagd op de hei om het landschap open te houden. De video doet totaal geen recht aan de grote inspanning die vele mensen onbetaald inzetten voor dit gebied. Als vrijwilliger zou ik me kapot schamen.

Inmiddels, drie jaar nadat de eerste wolf in het park opdook, is er van de kudde van 340 moeflons vrijwel niets meer over. Voor het park is een nachtmerrie werkelijkheid geworden. Na meer dan honderd jaar trouwe dienst van het iconische schaap, moet zij nu op zoek naar andere oplossingen.

Aan De Hoge Veluwe zou ik daarom een cursus veranderingmanagement willen aanraden. Als je iets verder in de toekomst durft te kijken, biedt de nieuwe situatie volop kansen. Wie weet zorgt de wolf wel voor meer biodiversiteit? En het open landschap kun je ook zonder moeflons open houden. Het bewijs leveren tal van andere heidevelden in de rest van Nederland. Tot slot zou ik als tip willen geven, neem je vrijwilligers wat serieuzer en sluit geen camping om een luxe resort te bouwen.

David Kingma





Fred Kistenkas

## VALUE CAPTURING



Ik heb een tijdje in een Schotse doedelzakband in Wijk bij Duurstede gespeeld. Ik ken dit stadje aan de Lek daardoor redelijk goed en herinner mij dat oudere inwoners altijd blij waren met steenfabrieken en grondstoffenindustrie, want dan kon je als gemeente ook wat terugvragen en winst afromen. Nieuwere bewoners van buiten het rivierengebied waren sceptischer en vonden alleen al het woord 'industrie' verdacht ('Geen zandwinning in de Bosscherwaarden'), maar echte Wijkers wisten dat de gemeente voor planologische medewerking aan klei-, zand- of grindwinning altijd mooie dingen kon terugvragen zoals een zwemplas met strandje, een recreatiemeertje met aanlegsteigertjes, een zwembad met gratis zwemlessen of de inrichting van een heel nieuw natuurgebied: voor wat, hoort wat. Tegenwoordig heet dat *value capturing*.

Ik denk wel eens dat juist riviergemeenten met hun oude steenfabriekcultuur hier traditioneel handigheid in hebben. Een vaak aangehaald succesvoorbeeld is het onderhoudsfonds voor een recreatie- annex natuurplas in beheer bij de gemeente Cuijk, dat gevoed wordt met gelden van bouwzandwinning Koninklijke Smals. Al zo'n 45 jaar heeft Smals bijgedragen aan de ontwikkeling van de Kraaijenbergse Plassen in Cuijk aan de Maas in ruil voor zandwinning. Dat was dus *value capturing avant la lettre*.

Zojuist hebben we in Wageningen een onderzoek afgesloten waarin gekeken is of dit soort traditionele handigheidjes van die slimme riviergemeenten ook in andere sectoren dan steenfabrieken of bouwzandwinning en vooral ook tot alle andere gemeenten is doorgedrongen.<sup>1</sup> Tegenwoordig speelt immers veel rond windmolenparken en zonne-energie in het landelijk gebied: daar kun je als gemeente natuurlijk ook leuke dingen voor terugvragen. Wat dacht u van een splinternieuw bezoekerscentrum, een klein jachthaventje voor fluisterboten, een nieuw fietspadstelsel, een uitkijktoren, een verhuurbaar natuurhuisje of inderdaad nieuwe natuur of juist het terugbouwen van het oude traditionele heggenlandschap of her-aanleg van oibossen?

Nou, dat viel dus een beetje tegen. We kwamen zelfs gemeenten tegen die helemaal niks terug hadden gevraagd voor hun planologische medewerking voor plaatsing van windturbines. Soms was er een bescheiden gebiedsfondsje of werd er meebetaald aan een picknicktafel en een schapenhek rond het zonnepark. Juridisch is die terughoudendheid opmerkelijk, want de wet geeft juist zeer grote contractsvrijheid aan gemeenten om in een zogenoemde anterieure overeenkomst ('anterieur' omdat zo'n contract vooruitloopt op een eventueel exploitatieplan) allerlei mooie, desnoods bovenplanse dingen te bedingen. In het privaatrechtelijke overeenkomstenrecht geldt immers contractsvrijheid als basisprincipe. Die vrijheid biedt toch mooie mogelijkheden voor al die komende energieprojecten in het landelijk gebied, maar de bestuurspraktijk die wij tegenkwamen liet nog maar weinig ambitieuze value capturing zien.

Een uitzondering waren de plannen voor een zonnepark in Millingen aan de Rijn met zijn omvangrijke plangebied van tientallen hectares waar zoveel mogelijk rekening gehouden moet worden met natuur- en landschapselementen en ook het oude heggenlandschap weer teruggebouwd zou moeten worden. Dat kwam wellicht, zult u denken, doordat de Vereniging Nederlands Cultuurlandschap (de VNC van Jaap Dirkmaat) om de hoek zat en de dienstdoende gemeente (Millingen valt onder Berg en Dal) wellicht die hete adem in de nek voelde, maar u snapt dat ik denk dat het komt doordat Millingen aan de Rijn gewoon aan de rivier ligt. Geen doedelzakband daar zoals in Wijk, maar wel de oude steenfabriektraditie van het rivierenland met zijn voor wat, hoort wat.

[fred.kistenkas@wur.nl](mailto:fred.kistenkas@wur.nl)

<sup>1</sup> F.H. Kistenkas, D.A. Kamphorst, Value capturing in het landelijk gebied. Een verkenning van mogelijkheden en toepassing in vier praktijkvoorbeelden van zonne- en windenergie, WOT-rapport 148, Wageningen 2022. Te vinden op [www.wur.nl](http://www.wur.nl)

### Agenda

29 juni  
**Online OBN Kennisuur Verbetering strooiselafbraak**  
[www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl)

5 juli  
**Praktijkdag Biodiversiteit en maai-beheer**  
[natuuro.nl](http://natuuro.nl)

6 juli  
**Natuur ontwikkelen; De Groene Grens**  
locatie: Veenendaal  
[natuuro.nl](http://natuuro.nl)

24 augustus  
**BOSLES voor geïnteresseerde leden**  
[www.klingebomen.nl](http://www.klingebomen.nl)

4 september  
**Veldwerkplaats Herstel van de levensvatbaarheid van het gentiaanblauwtje**  
locatie Nationaal Park De Hoge Veluwe  
[www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl)

7 september  
**Veldwerkplaats Bramen in het natuurbeheer**  
locatie Hummelo  
[www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl)

**7, 13, 14 & 28 september**  
**Cursus Natuurlijke begrazing in de praktijk**  
[www.freenature.nl](http://www.freenature.nl)

7 en 8 september  
**Cursus Geïntegreerd bosbeheer**  
[www.klingebomen.nl](http://www.klingebomen.nl)

14 september  
**Online OBN Kennisuur Verstoring van vogels door recreatie**  
[www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl)

20 september  
**BOSLES II vervolgcursus**  
[www.klingebomen.nl](http://www.klingebomen.nl)

22 september-4 oktober  
**9de Bodemdierendag**  
[nioo.knaw.nl](http://nioo.knaw.nl)

27 september  
**BOSLES voor geïnteresseerde leden**  
[www.klingebomen.nl](http://www.klingebomen.nl)

29 september  
**15e editie Beheerdersdag**  
Locatie: landgoed Marienwaerdt (Beesd)  
<https://beheerdersdag.nl>



foto Erwin Al

## Bosrevitalisatie

Sinds een paar jaar is er veel te doen omtrent het revitaliseren van bos. Revitaliseren betekent volgens het Nederlands woordenboek letterlijk: het weer opnieuw leven inblazen, ook wel: lichte vorm van herstructureren. Het beeld dat u hier ziet associeert nou niet gelijk lekker met deze betekenis, doch volgens onze wijze bestuurders die er geld voor beschikbaar stellen is dit wel degelijk een voorbeeld van revitalisatie. Wat denkt u dat hierbij niet de onderliggende redenering is geweest?

- Het betreft hier voormalig vitaal productiebos met een exotische boomsoort (lariks), die niet in het gewenste natuurlijk oerwoudplaatje past.
- Het betreft hier bos met een hoofd-functie natuur, waar het grondwater omhoog moet, want dat vormde honderd jaar geleden de uitgangssituatie voor dit bos. De voorheen aanwezige boomsoort kan hier niet goed tegen, dus kon die ooit voor houtproductie (koolstofvastlegging) aangeplante boomsoort maar beter nu geoogst worden.
- Dit bos is honderd jaar geleden aangelegd op nieuw gegraven rabatten om op die manier de natte omstandigheden te mitigeren. Bij rabatten zijn greppels gegraven, waarbij het bodem-materiaal dat hieruit komt over de tus-

senliggende verhogingen is verspreid. Maar nu is het gebied weer te droog door wateronttrekking en -afvoer. Dus moet het huidige bos eraf, het strooisel in rabatten geschoven, zodat er weer nieuw vitaal natuurbos kan ontstaan. d. Klimaatverandering leidt in ongekend korte tijd tot voor bomen stressvolle omstandigheden, hetgeen de vitaliteit niet bevordert. Om de CO<sub>2</sub>-vastlegging in de toekomst veilig te stellen is het nodig niet-vitale boomsoorten te vervangen door soorten die stressbestendig zijn. Deze bomen zullen de komende decennia veel CO<sub>2</sub> vastleggen en daarna duurzame grondstoffen leveren voor onze onontkoombare circulaire economie. e. In het strooisel van het oude bos was veel stikstof opgehoopt door depositie in de afgelopen vijftig jaar. Deze stikstof leidde tot toenemende onomkeerbare verzuring van de bovengrond. In de nog plaatselijk rijke bosflora, met onder andere zwartblauwe rapunzel, eenbes en gevlekte aronskelk, verdwijnen steeds meer plantensoorten. Dat wordt nu hersteld: bos eraf, strooisel weg en vanaf een nieuwe minerale bodem de levensgemeenschap natuurbos zich spontaan laten ontwikkelen (in pakweg 350 jaar...).

Erwin Al en Ido Borkent

Antwoord:  
De Brabantse Ieembossen vormen de rijkste bossen van Noord-Brabant en liggen in een door diverse beken doorsneden gebied dat ook wel als het Groene Woud wordt aangeduid. In deze bossen komen nog tal van bijzondere bos- en bosrandplanten voor, die mede dankzij de voormalige populierenreef in dit gebied konden gedijen. In de afgelopen decennia is de oogst uit de populierenbossen echter sterk afgenomen, terwijl de op drogere delen aangeplante andere boomsoorten (waaronder es, eik, douglas en lariks) ook niet meer actief werden geoogst. Het opgaande bos is daardoor in verval geraakt, terwijl grondwateronttrekking en ontwatering in de agrarische omgeving het milieu droger maakte. Inmiddels zakken de aanwezige populierenopstanden van oudertoe. Hoge natuurwaarden herstellen is de ambitie; houtoogst is geen doel meer. Het herstellen van het grondwaterpeil, dat van nature hoog was in het voorjaar om vervolgens tijdens het groeiseizoen diep weg te zakken, krijgt voorrang. Om de hoge kwaliteit van het kwelwater ten goede te laten komen aan de bosvegetatie worden rabatten op verschillende manieren geslecht en exoten vervangen door inheemse boomsoorten. Er bestaan zorgen over welk tempo van grondwaterstijging de oude loofbomen in het gebied nog kunnen bijhouden, die hun wortelstelsel uiteraard hebben aangepast aan dieper grondwater. Voor de bedreigde natuurwaarden gaat het om kwelend grondwater in winter en voorjaar, en niet om het vasthouden van regenwater of hoogwater in de zomer. Het waarden ook andere belangen mee gediend worden. Het juiste antwoord is dus antwoord d. Deze keuze is reeds enkele jaren geleden vastgelegd in het provinciale bosbeleid, waarbij de beheerder deze beslissing momenteel volgt. Als praktijkraadselredactie verheugen we ons op het nieuwe Groene Oerwoud dat zich hier zal ontwikkelen. En die woff, die komt er ook nog wel.



Zomer 2023

# Insectenetende vogels en stikstof: ingewikkelder dan het lijkt

In mei presenteerde het Deskundigen-team Droog zandlandschap een onderzoek over de invloed van stikstof op insectenetende vogels van bossen en heide. Het is het eerste onderzoek dat is betaald uit het geld voor Programma Natuur, het nationale programma om de natuur te verbeteren door te werken aan systeemherstel. Het onderzoek is een eerste stap om de ingewikkelde relatie tussen stikstof, insecten en vogels te ontrafelen.

Aanleiding voor het onderzoek is het feit dat sinds 1975 de aantallen vogels van droge bossen, stuifzanden en heide achteruit zijn gegaan. Insectivore vogels van loof- en gemengd bos lieten in de periode 1975-1990 gemiddeld een vrij stabiele trend zien en na 1990 juist een sterke toename. Soorten van halfopen landschappen met heide en bos, inclusief overgangen tussen bos en heide, namen in 1990-2020 gemiddeld enigszins af, terwijl die voor soorten van naald- en gemengd bos gemiddeld stabiel is. Een nogal gemengd beeld waaruit dus niet zo maar is af te leiden dat meer stikstof ook

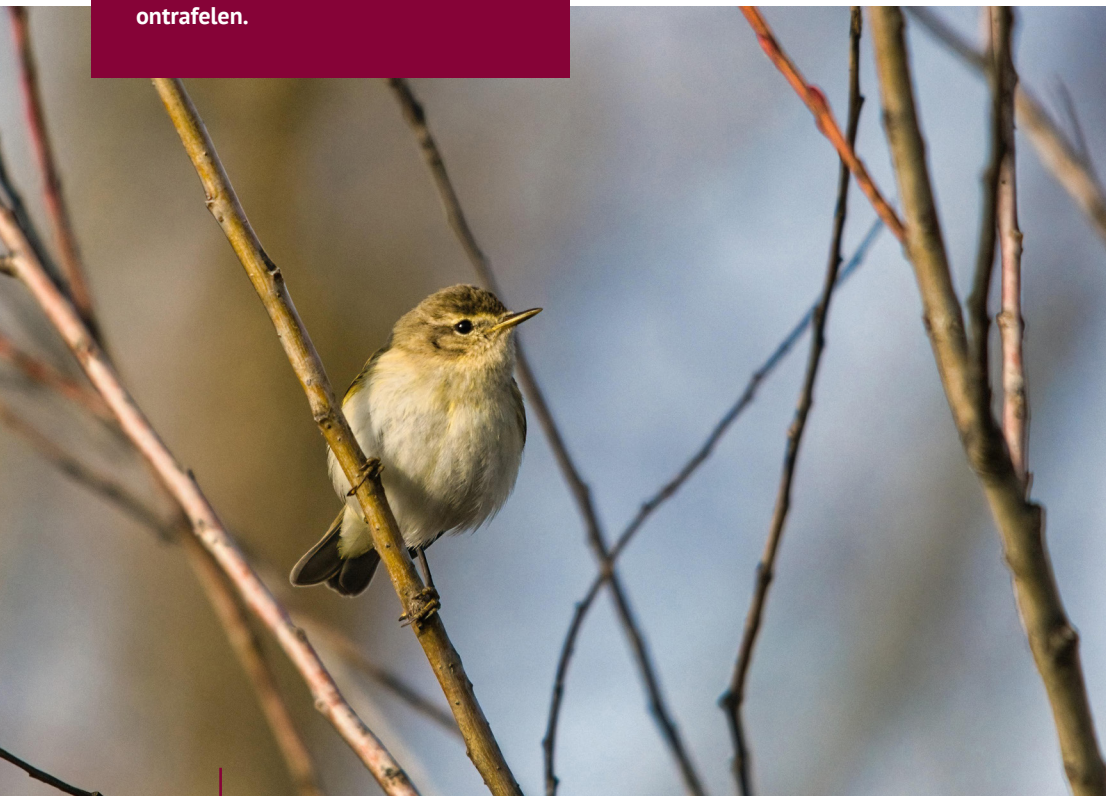
meteen minder vogels geeft. Het zit waarschijnlijk ingewikkelder in elkaar en dat was dan ook de reden voor deze studie.

## Mechanismen

Er waren voorafgaand aan deze OBN-studie al de nodige onderzoeken uitgevoerd die keken in hoeverre verzuring en vermessing de oorzaak zouden kunnen zijn van de achteruitgang van sommige soortgroepen vogels. Verreweg de meeste publicaties gaan over effecten van verzuring op de broedbiologie van vogels, waarbij vaak het voedselaanbod experimenteel is aangepast. Verhoogde stikstofdepositie wordt vaak als bepalende factor genoemd, maar bijna nooit zijn data opgenomen over hoe hoog de druk van stikstofdepositie en verzuring is in het onderzoeksgebied. In combinatie met een literatuurstudie naar de variatie in eigenschappen van vogelsoorten zijn onderzoekers van onder andere Stichting Bargerveen en Sovon Vogelonderzoek Nederland nu verder gaan zoeken naar de mechanismen hier achter en naar mogelijke oorzaken naar de tegenstrijdige trends in verschillende natuurgebieden.

## Trends en dichtheden

De eerste stap was het in kaart brengen van de mate van buffering van de gebieden. Dat is afgezet tegen de cijfers die er over de vogels bekend zijn. Gemiddeld is er sprake van een significant negatief effect van stikstof op de *dichtheid* aan insectenetende broedvogels. Dit effect is het grootst in naaldbos en heide en bos, kleiner in loofbos en afwezig in heide en stuifzand. Er is geen negatief effect van stikstofdepositie op de trend van insectenetende broedvogels op de hogere zandgronden. Tussen de dichtheid en de *trend* van broedvogels blijkt echter een negatief verband te bestaan. Een waarschijnlijke verklaring voor het gevonden patroon is dat in



*Tijftjaf nam in aantallen het meest af in Zuid-Nederland. In het noorden doet deze soort het tussen 1990-2010 juist veel beter.*



gebieden met slechte buffering van de bodem de vogelpopulaties al voorafgaand aan de onderzoeksperiode (vóór 1990) zijn afgenomen, resulterend in lagere dichtheden. Bij deze lage dichtheid is er meer kans op een stabiele tot positieve schatting voor de trends, de aantallen kunnen nauwelijks nog verder afnemen. Bij hoge dichtheden is de kans dat er nog verdere populatiegroei mogelijk is kleiner en zijn trend-schattingen vaker negatief.

## Ecologische eigenschappen

Je zou natuurlijk kunnen redeneren dat de vogels van bossen andere ecologische eigenschappen hebben dan vogels van bijvoorbeeld heide en dat dit verklaart waarom het in het ene landschap beter gaat met de vogels dan in het andere. Maar die eigenschappen van vogels verklaren slechts een zeer klein deel van de variatie, concluderen de onderzoekers. Eigenschappen van gebieden, zoals variatie in bodembuffering, begroeiingstypen, leeftijd, samenstelling en structuurrijkdom van bossen, beheermaatregelen etc. zijn hiervoor veel bepalender. Echter, gecorrigeerd voor de invloed van al deze factoren wordt in gebieden met een lage buffering van de bodem 38% van de resterende variatie in invloed van stikstofdepositie op de dichtheid verklaard door de volgende relevante ecologische eigenschappen: soorten met een kleine gemiddelde territoriumgrootte (dus een kleine actieradius), een hoge relatieve groeisnelheid en een relatief dikke eischaal, en soorten die gemiddeld grote prooien eten, ondervinden een sterker negatief effect van stikstof op dichtheid. Bij een hoge buffercapaciteit van de bodem wordt slechts 19% van de variatie in invloed van stikstofdepositie op de dichtheid door soorteigenschappen verklaard. Hier worden soorten met een hoge relatieve nestgroei en een relatief dikke eischaal juist in hogere dichtheden gevonden bij hogere stikstofdepositie, maar habitatspecialisten en prooispecialisten in lagere dichtheden. De verklaring door soorteigenschappen van de variatie in effecten van N-depositie op de trend van broedvogels is veel lager, en hier verklaren de ecologische eigenschappen van vogels niet de gevonden resterende variatie.

## Kalk

Dit betekent volgens de onderzoekers dat de verzuring de meeste verklaring geeft voor de effecten van stikstof op insectenetende broedvogels van droge bossen en heide. Waarschijnlijk is de boosdoener dan vooral het gebrek aan voldoende kalk voor productie van eischalen en de botgroei van jongen. Uit het onderzoek valt niet direct op te maken dat de negatieve trends in vogels te wijten is aan een verandering in prooiaanbod als gevolg van vermesting.

Wel wijzen de grootte van de prooien en de relatieve groeisnelheid van de jongen in het nest op mogelijke knelpunten. Deze effecten treden vooral op in naaldbossen en in halfopen gebieden met heide en bos. In loofbos is dat effect veel kleiner en het treedt vrijwel niet op in open heide en stuifzand. Daarbij tekenen de onderzoekers wel aan dat ze dit effect binnen de onderzoeksperiode hebben gezien. En toen was een aantal karakteristieke heidevogels al dermate zeldzaam geworden dat ze niet meer in de analyses konden worden meegenomen.

## Structuurvariatie

De vraag is vervolgens: wat kun je hier mee in het beleid of het beheer? Geeft het handvatten voor een ander beheer of gerichte herstelmaatregelen? Dat is nog lastig, schrijven de onderzoekers omdat de conclusies uit een relatief beperkte dataset voortkomen. Het is immers nu nog een landelijke analyse met een grote hoeveelheid aan sturende factoren voor een veelvoud aan interacties, waardoor het lastig is om de effecten van afzonderlijke factoren te duiden. Daarnaast is voor een deel van de factoren waarvan bekend is dat deze een belangrijke rol kunnen spelen geen goede data voorhanden. Het gaat dan om bijvoorbeeld recente gegevens van de ouderdom, samenstelling en structuurvariatie (inclusief dood hout) van bossen en effecten van beheer en herstelmaatregelen in heide en bos. Deze factoren zijn niet meegenomen in de analyses terwijl ze waarschijnlijk een invloed hebben op het voorkomen van de vogels. Daar-



Roodborsttapuit is een van die soorten die op de droge zandgronden sinds 1990 weer is toegenomen. Micheline Amzallag/Pixabay

naast is voor een deel van de vogelsoorten weinig kennis voorhanden over hun aanpassingsvermogen aan stressfactoren. Zo ontbreken in de gebruikte modellen voor veel soorten gegevens van de fysiologische aanpassingen van vogels aan hun omgeving.

## Bodemkwaliteit

Dit eerste deel van het onderzoek leidt nog niet tot gerichte herstelmaatregelen. Wel is duidelijker in welke gebieden de grootste problemen optreden en welke eigenschappen van vogelsoorten belangrijk zijn om al dan niet bestand te zijn tegen effecten van verzuring en vermesting. Om te kunnen onderzoeken hoe effectief

DROGE BOSSEN	meer...			
	rupsen	bodemmacrofauna	bloembezoekers	calcium
Oude eikenbossen	X	X	X	X
Eiken-beukenbos	x		X	X
Leefgebieden	X	X	X	X
Grauwe Vliegenvanger	?	?	++	?
Bonte Vliegenvanger	++	+		
Fluiter	+	++		
Tjiftjaf	++	+		
Zanglijster		++		++
Merel	+	+		
Nachtegaal	+	++		?
Kool-/Pimpelmees	++			++
Kuif-/Zwarte Mees	?			?
Wielewaal	++	?		?

HEIDE EN GRASLANDEN	meer...			
	vergrassing	open vegetatie	bloembezoekers	calcium
Droge heide	X	X	X	X
Stuifzandheide	x		X	X
Heischraal grasland	X		X	
Natte heide	X		X	X
Tapuit	--	+	+	?
Roodborsttapuit	0	0	+	?
Paapje	-	0	++	?

Overzicht van hypothesen ten aanzien van de ecologische route van de stikstofimpact en de dichtheden en/of ontwikkelingen bij vogelsoorten, volgend uit de modelstudie en soort-specifieke kennis. In groen staan de habitattypen waar het probleem voor de betreffende soorten speelt.



herstelmaatregelen zijn, stellen de onderzoekers voor om in een vervolgonderzoek te werken met een set van soorten waarvan verwacht wordt dat ze voorspelbaar verschillend reageren op deze maatregelen. Het betreft dan soorten die in hetzelfde leefgebied voorkomen, maar verschillen in belangrijke ecologische eigenschappen die in deze studie naar voren zijn gekomen. Dat zou dan wellicht weer meer licht werpen op de relatie tussen de vogels en stikstof als stressfactor.

Voor een beperkt aantal soorten hebben de onderzoekers gekeken naar de mogelijke relatie tussen de stikstofimpact in relatie tot de eigenschappen die soorten wel of juist niet gevoelig maken voor stikstof-gerelateerde veranderingen in het leefgebied. Dit heeft geleid tot hypothesen die, wanneer ze in soortgroepen zijn gerangschikt, inzicht kunnen geven waarom bepaalde soorten toenemen terwijl andere afnemen (zie tabel). Alle hypothesen hebben

gemeen dat ze terug te voeren zijn op aantasting van de bodemkwaliteit. Dit betekent dat het mogelijk is om in vervolgonderzoek de effecten van de experimentele bodemherstelmaatregelen te onderzoeken. Op basis van inmiddels opgedane kennis vanuit deze experimenten kan tevens ingeschat worden of positieve effecten ook groot genoeg zijn om de knelpunten voor vogelsoorten weg te nemen. ○

## OBN-ADVIES OVER KENNEMERLAND-ZUID

# Herstelmaatregelen zijn onvoldoende om de natuurwaarden in stand te houden

Sinds twee jaar heeft het OBN een Raad & Daad-loketfunctie: beheerders of beleidmakers kunnen er terecht met hun kennisvragen. Een ad hoc-team van OBN-deskundigen gaat met de kennisvraag aan de slag en publiceert de bevindingen in een rapport. In de twee jaar zijn allerlei vragen binnengekomen waaronder de vraag van Mobilisation for the environment over herstelmaatregelen in Kennemerland zuid. Deze organisatie wilde weten of de provincie Noord-Holland "met juistheid kan stellen dat de herstelmaatregelen voor de natuurwaarden in de Kennemerland-Zuid op zowel de korte en de middellange termijn volstaan om te voorkomen dat die natuurwaarden in een wezenlijk slechtere staat van instandhouding zullen komen".

**M**isschien is het op het eerste oog een wat gevoelige vraag: het gaat om stikstof, het gaat om het in twijfel trekken van provinciaal beleid en het gaat om het gebied waar circuit Zandvoort ligt. Toch vond het Deskundigeteam Duin en Kust het een heel legitieme vraag aan het OBN. De vraag gaat immers over ecologische kennis en herstelmaatregelen voor een gebied. Bovendien hebben alle partijen baat bij een onafhankelijk

en deskundig advies. Daarom gingen Annemiek Kooijman, Marijn Nijssen en Gerard Oostermeijer, allen van het deskundigeteam met de vraag aan de slag.

### Kalkarme grijze duinen en droge duinbossen

Ze beantwoorden de vraag aan de hand van twee veelvoorkomende habitattypen: kalkarme grijze duinen (habitatype H2130B) en droge duinbossen (habitatype H2180A). Voor beide habitattypen wordt de kritische depositiewaarde in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid (soms fors) overschreden, en wordt stikstofdepositie aangegeven als knelpunt in zowel het Beheerplan voor 2018-2024 voor het hele gebied als in de Natuurdoelanalyse uit 2022 voor het Zuid-Hollandse deel van het gebied.

Voor de kalkarme grijze duinen hebben de onderzoekers gekeken welke soorten kenmerkend zijn voor het habitatype, wat de effecten zijn van een te hoge stikstofdepositie en of beheermaatregelen deze effecten teniet kunnen doen. Een belangrijk stikstof-effect in dit habitatype is vergrassing en dat leidt tot het wegdrücken van allerlei bijzondere, vaak kleine kruiden en korstmossen. In een vergraste vegetatie is bovendien het microklimaat kouder en natter, waardoor vlinderrupsen, kevers en sprinkhanen zich niet goed kunnen ontwikkelen. Ook zijn deze dieren in een vergraste vegetatie minder zichtbaar. Dit alles leidt tot een verminderd voedselaanbod voor typische broedvogels, die daardoor ook sterk achteruitgaan.



Foto: Marlies V./Pixabay



## Vermossing

In kalkarme grijze duinen met een kale bodem kan hoge stikstofdepositie ook leiden tot vermossing met de exoot grijs kronkelsteeltje. Veel korstmossen zijn zelf al gevoelig voor hoge stikstofdepositie, maar krijgen door de dikke moslaag van grijs kronkelsteeltje ook nog eens minder kans zich te vestigen. Daarnaast vormt de dikke moslaag als deze uit elkaar valt, een voedingsbodem voor vergrassing. In Kennemerland-Zuid worden kalkarme grijze duinen ook bedreigd door de opslag van struweel en bomen, deels bestaande uit exoten als Amerikaanse vogelkers. Het is niet bekend, maar zeker denkbaar dat ook dit wordt bevorderd door de hoge stikstofdepositie. Daarnaast vormt de overbegrazing door damherten een probleem, waardoor bloemen en insecten verdwijnen, en de kwaliteit van de kalkarme grijze duinen sterk onder druk staat.

De vraag van het MOB was of herstelmaatregelen deze achteruitgang als gevolg van hoge stikstofdepositie tegengaan. De OBN-onderzoekers denken dat de beschikbare herstelmaatregelen onvoldoende bijdragen aan herstel. In de afgelopen jaren zijn in Kennemerland-Zuid bijvoorbeeld kleine stuifkuilen aangelegd om verdere verzuring van de kalkarme grijze duinen tegen te gaan. Dit is in principe een goede herstelmaatregel, maar kan leiden tot omvorming van kalkarme naar kalkrijke grijze duinen. En dat is in het zuidelijk deel van het gebied gebeurd door vooral spontane reactivering van stuifkuilen. Hoewel deze omvorming voor het duinecosysteem niet ongunstig is, betekent dit per saldo op de korte en middellange termijn een verlies aan kalkarme grijze duinen in plaats van winst.

Ook maatregelen om de vergrassing en verzuuring tegen te gaan, zoals plaggen, choppen en afgraven kunnen voor de vegetatie weliswaar gunstig zijn, maar het afvoeren van organische stof en stikstof in de bodem heeft ook schadelijke neveneffecten. Met choppen en plaggen wordt een groot deel van de levensgemeenschap in de bodem afgevoerd, die complexer en soortenrijker is naarmate de bodem ouder is en meer organische stof bevat.

## Extra verzuring in duinbossen

Op een vergelijkbare manier hebben de OBN-deskundigen gekeken naar de droge duinbossen. De decennialange overschrijding van de kritische depositiewaarde heeft in veel droge duinbossen geleid tot versnelde verzuring van de bodem. Een verschil met de grijze

duinen is dat de invang van stikstofdepositie door bomen hoger is dan door laagblijvende grassen en kruiden, waardoor de verzuring van de bodem in de duinbossen extra sterk is. Door de verzuring is de ondergroei minder divers geworden, omdat soorten die minder tolerant zijn voor een zure bodem zijn verdwenen. Versnelde verzuring van de bodem leidt net als in kalkarme grijze duinen ook tot een hogere beschikbaarheid van fosfor voor de vegetatie, waardoor hoge grassen als duinriet kunnen gaan woekeren. Een bijkomend probleem is dat verzuring van de bodem in droge duinbossen leidt tot het dikker worden van de strooisellaag, doordat de afbraak van vers strooisel bij lage pH wordt geremd.

Ook in duinbossen worden maatregelen genomen om de effecten van stikstof te reduceren. Maar ook die hebben niet altijd het gewenste resultaat, blijkt uit het onderzoek. In droge duinbossen worden bijvoorbeeld aangeplante naaldbossen omgevormd naar een meer natuurlijk loofbos. De verwachting was dat het loofbos na selectief kappen van de naaldbomen zou kwalificeren voor het habitatype droge duinbossen. In zowel het meest recente beheerplan als de Natuurdoelanalyse die voor het voor het zuidelijk deel van het gebied is gemaakt, staat echter dat dit niet het geval is en de maatregel dus niet tot het gewenste bos leidt.

Een andere toegepaste herstelmaatregel voor droge duinbossen is het verwijderen van de opslag van invasieve exoten als Amerikaanse vogelkers. Behalve dat het een heel dure en intensieve maatregel is, is het ook geen oplossing voor het achterliggende probleem van de hoge beschikbaarheid van stikstof voor de vegetatie.

## Niet duurzaam

Al met al concludeert de werkgroep dat herstelmaatregelen weliswaar kunnen helpen bij het in stand houden van de twee habitattypen, maar dat er ook schadelijke bijwerkingen zijn. Het antwoord aan het MOB is dan ook dat herstelmaatregelen onvoldoende zijn voor het duurzaam in stand houden van deze twee habitattypen. Voor een duurzaam herstel zijn dus brongerichte maatregelen om de stikstofdepositie verder te beperken dan ook onmisbaar. ○

## NIEUWE PUBLICATIES

- **Bramenland Nederland - Soortenrijkdom en natuurwaarde**  
[https://www.natuurkennis.nl/Uploaded\\_files/Publicaties/obn-bramenland-nl-soortenrijkdom-en-natuurwaarde.pdf](https://www.natuurkennis.nl/Uploaded_files/Publicaties/obn-bramenland-nl-soortenrijkdom-en-natuurwaarde.pdf)
- **Herstelmaatregelen en stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid**  
[https://www.natuurkennis.nl/Uploaded\\_files/Publicaties/obn-advies-kennemerland-zuid.pdf](https://www.natuurkennis.nl/Uploaded_files/Publicaties/obn-advies-kennemerland-zuid.pdf)
- **Handleiding Dynamisering Zeereep**  
<https://rijkwaddenzee.nl/wp-content/uploads/2022/12/Handleiding-Dynamisering-Zeereep-2.pdf>
- **Daling stikstofdepositie duinen: aanzet tot herstel vegetatie**  
[https://www.natuurkennis.nl/Uploaded\\_files/Publicaties/kooijman-van-til-2023-ndep-duinen.pdf](https://www.natuurkennis.nl/Uploaded_files/Publicaties/kooijman-van-til-2023-ndep-duinen.pdf)



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  
**Redactie-adres:** VBNE, Princenhof Park 7  
3972 NG Driebergen, [info@vbne.nl](mailto:info@vbne.nl)  
**Lay-out:** Communicatiebureau De Lynx  
**Druk:** Senefelder Misset, Doetinchem

samen werken aan  
natuurherstel







Het  
Limburgs  
Landschap

## Het Limburgs Landschap zoekt drie enthousiaste boswachters

Sinds 1931 heeft Het Limburgs Landschap ruim 9000 ha natuur in bescherming genomen, verdeeld over zo'n 90 natuurgebieden en erfgoedlocaties in heel Limburg. De terreinen liggen verspreid door Limburg en vormen een staalkaart van het Limburgse landschap met graslanden, heggen, hoogstamboomgaarden, akkers, (helling)bossen, stuifzanden, heidegebieden en vennen. Naast natuurterreinen maken ook monumentale gebouwen en historische buitenplaatsen deel uit van de te beschermen en onderhouden eigendommen. Het team van Het Limburgs Landschap, waaronder ook de medewerkers van Kasteeltuinen Arcen vallen, werkt elke dag hard om die unieke Limburgse natuur te beschermen. Gelukkig worden we hierbij ondersteund door honderden vrijwilligers. Kom jij ons team versterken? We zoeken drie enthousiaste boswachters:

- Boswachter Natuurbeheer (Noord-Limburg)
- Boswachter Natuurbeheer - Kuddebeheer (Zuid-Limburg)
- Boswachter Natuurbeheer - Erfgoed hovenier (Zuid-Limburg)

Solliciteren? Bekijk de vacatures op [www.limburgs-landschap.nl/boswachter2023](http://www.limburgs-landschap.nl/boswachter2023)



## Ook adverteren?

Vraag Medialijn naar mogelijkheden

0314 76 37 35

[info@medialijn.nl](mailto:info@medialijn.nl)