

Biodiversiteit in Noord-Holland 2021

Lees verder



Voorwoord	1. Actuele trends: hoe staat onze biodiversiteit ervoor?	2. Biodiversiteit in natuurgebieden	3. Biodiversiteit in landelijk en agrarisch gebied	4. Biodiversiteit in bebouwd gebied en infranatuur	5. Biodiversiteit in en om het water	6. Bijzondere soorten	7. Meer weten?
-----------	--	-------------------------------------	--	--	--------------------------------------	-----------------------	----------------

Inhoud

3		Voorwoord	19		4.3	Wegen als kans voor biodiversiteit
4		1. Actuele trends: hoe staat onze biodiversiteit ervoor?	20		4.4	Aan de slag met ontsnipperen
5		1.1 Monitoring	20		4.5	Verkeerscentrale voor dieren spoort mankementen faunapassages op
6		1.2 LPI Noord-Holland: een lichte afname	21		4.6	Profiteren insecten van daktuinen? Zelflerende camera's leveren schat aan informatie – en nemen werk uit handen
7		1.3 Bos: loofbossoorten gaan vooruit	22		5. Biodiversiteit in en om het water	
7		1.4 Duin: verruiging drukt stempel	23		5.1	Schoonwatervallei: natuur lift mee op drinkwater
8		1.5 Moeras en open water: open vitale rietmoerassen onder druk	23		5.2	Monitoring 2.0: DNA biedt eindeloos nieuwe mogelijkheden
9		2. Biodiversiteit in natuurgebieden	24		5.3	Vispassages helpen paling, maar werken ze ook?
10		2.1 Kust op Kracht: natuur als oplossing in een veranderend klimaat	26		6. Bijzondere soorten	
11		2.2 Unieke kans voor brakwaternatuur	27		6.1	Otter rukt op
12		3. Biodiversiteit in landelijk en agrarisch gebied	27		6.2	Eekhoorn laat zich moeilijk tellen
13		3.1 Vinger aan de pols voor weide- én akkervogels	29		6.3	Slimme vinding beschermt kerkuil in verkeer
13		3.2 Alle boeren kunnen iets doen voor natuur en landschap	30		6.4	Watercrassula: alle hens aan dek
14		3.3 Monitoring werkt motiverend	31		7. Meer weten?	
16		4. Biodiversiteit in bebouwd gebied en infranatuur				
17		4.1 Natuurbruggen: doen ze wat ze moeten doen?				
17		4.1.1 Loopkever ultiem studiemateriaal in Zuid-Kennemerland				
18		4.1.2 Laarderhoogt: van nut voor recreant en ree				
18		4.2 Innovatieve faunapassage laat dieren ook in natte tijden passeren				



Voorwoord

Provincie Noord-Holland werkt samen met partners en inwoners aan het versterken, beschermen en verbinden van de natuur. Dat is nodig, want de natuur staat onder druk. Verschillende onderzoeken hebben dat de afgelopen jaren laten zien, waaronder de Living Planet Index van het Wereld Natuur Fonds. De weg die Noord-Holland heeft ingezet deze coalitieperiode, moeten we vervolgen. We hebben al veel bereikt, maar het is nog niet genoeg. We verstevigen daarom onze inzet voor de aanpak van stikstofuitstoot en -neerslag, het afronden van het Natuurnetwerk Nederland, verbetering van de waterkwaliteit en een goed beheer van de natuurgebieden. In 25 gebieden zijn we gestart met een gebiedsgerichte aanpak waarbij we al deze opgaven samen oppakken. Dat moet leiden tot daadwerkelijke verbeteringen van de biodiversiteit in Noord-Holland.

Ook andere ontwikkelingen bieden kansen voor natuur. Natuur speelt een rol bij de energietransitie, klimaatadaptatie en vergroening in de stad voor een gezonder leefklimaat. In het agrarisch gebied zijn er veel kansen voor meer ruimte voor natuur. Daarover zijn we in gesprek met alle betrokken sectoren. Met de inzet op kennisuitwisseling en de uitwerking van onder meer de [Agenda Natuurinclusief](#) door de provincies met het Rijk, maken we hier werk van. Ook zetten we projecten op voor bijzondere dier- en plantensoorten, waardoor we deze beter kunnen beschermen.

We zijn nooit uitgeleerd, ook dit jaar weer niet. We hebben gemonitord en onderzocht. Daar waar we geleerde lessen in de praktijk konden brengen, hebben we dat gedaan. Ik ben heel trots op de projecten die in deze derde uitgave van 'Biodiversiteit in Noord-Holland' staan. Van bijzondere faunapassages onder het spoor door in Naarden, tot het opleveren van een nieuw natuurgebied bij Spaarnwoude en het terugbrengen van oorspronkelijke natuur in Callantsoog. Uit de voorbeelden in deze uitgave wordt wel duidelijk dat gemeenten, waterschappen, natuur- en soortenorganisaties en agrariërs allemaal een steentje bijdragen aan de versterking van de biodiversiteit. Ik ben al deze mensen dankbaar dat zij hun onderzoeken en vooral ook hun kennis en resultaten hebben willen delen. Biodiversiteit is belangrijk voor ons allemaal. Laten we er daarom samen voor zorgen dat we de rijkdom aan soorten beter maken.

Esther Rommel, gedeputeerde Natuur en Landschap



Actuele trends: hoe staat onze biodiversiteit ervoor?

De biodiversiteit in Noord-Holland vertoont dit jaar in totaal een licht afnemende trend. In vergelijking met de vorige biodiversiteitsmonitor is dit een verslechtering. Dat betekent dat de soorten die in de Living Planet Index (LPI) meewegen minder zijn waargenomen in de afgelopen twee jaar dan in de jaren ervoor. Het gaat in Noord-Holland om een 238 soorten die samen de LPI bepalen. Voor de meest voorkomende landschapstypen in de provincie, open duin, moeras en water en bos zijn de specifieke trends beoordeeld. De conclusie is in ieder geval wel dat we volop moeten blijven inzetten op de versterking van de biodiversiteit. En daarbij de focus blijven leggen op de versterking in zowel de natuurgebieden als de agrarische en waterrijke gebieden. De uitwerking van de afspraken met het rijk onder Programma natuur kunnen hier een bijdrage aan leveren.





1.1 MONITORING

Om te weten hoe het gaat met onze natuur, voeren we in Noord-Holland monitoring uit. Bij grote projecten doen we dat met eenmalige monitoringsactiviteiten. Daarnaast is er een aantal langlopende monitoringsprogramma's, waarmee we de trends in de provincie goed in de gaten kunnen houden. Monitoren betekent met een vaste regelmaat, op vooraf bepaalde locaties, volgens een standaard protocol meten. Onderzoekers lopen bijvoorbeeld vaste routes en tellen alle dagvlinders, of schrijven op welke plantensoorten ze tegenkomen in een vak van een bepaalde afmeting (een plot). Zo kunnen we vergelijken in ruimte en tijd: wat is de trend voor een soort in dit leefgebied en verschillen trends tussen leefgebieden? Dat helpt keuzes maken in ons natuurbeheer en -beleid.

Het meest complete monitoringsprogramma in Nederland is het [Netwerk Ecologische Monitoring](#). Dit netwerk omvat meetnetten voor allerlei soortgroepen. In opdracht van provincies en het rijk coördineren de soortenorganisaties de meetnetten. Ze zorgen ook



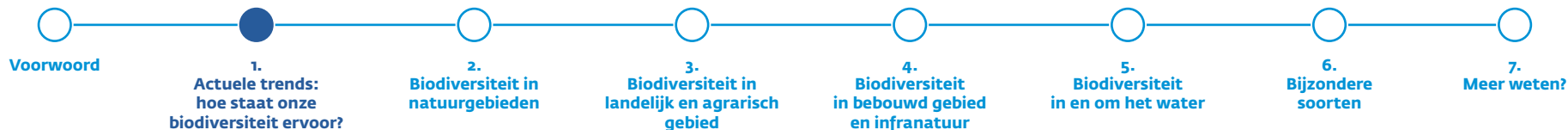
voor validatie van de aangeleverde data. De monitoring voor de meetnetten wordt voor een groot deel door vrijwilligers uitgevoerd, hier en daar aangevuld met professionele inzet. Alle natuurdata wordt verzameld in de Nationale Databank Flora en Fauna. Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) berekent met behulp van al deze data elk jaar de Living Planet Index (LPI) voor heel Nederland en voor de provincies. Deze index wordt ook wereldwijd gebruikt om aan te geven hoe het met biodiversiteit gaat. Alleen de gegevens van diersoorten worden meegenomen (insecten, vogels, zoogdieren); planten worden op een andere manier gemonitord en daarom niet meegerekend.

Behalve het berekenen van gemiddelde trend willen we ook weten hoe het gaat in de Natuurnetwerk Nederland gebieden. Hiervoor volgen we de [landelijke werkwijze](#) zoals de provincies dat met de grote beheerders hebben afgesproken. Eens per zes jaar brengen we de planten, broedvogels, vlinders, libellen, sprinkhanen en vegetatiestructuur in kaart. Elke twaalf jaar maken we een vegetatiekartering om de ontwikkeling van de vegetatietypen te volgen. In de Natura 2000 gebieden volgen we bovendien ook de uitvoering van de herstelmaatregelen. Deze worden uitgevoerd om de Natura 2000 doelen te bereiken en om de effecten van de stikstofdepositie te mitigeren. Het kan jaren, zo niet decennia, duren voordat herstelmaatregelen hebben geleid tot een duurzame kwaliteitsverbetering in de gebieden.

Veel soorten in Noord-Holland komen ook voor buiten de natuurgebieden. Denk aan soorten die kenmerkend zijn voor het boerenland, zoals akkervogels en insecten. Met het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) steunt de provincie boeren om agrarisch natuurbeheer uit te voeren. De monitoring wordt uitgevoerd door de agrarische collectieven aangevuld door de soortenorganisaties, op basis van de NEM-meetnetten. Samen brengen we geleerde lessen in de praktijk en proberen we het agrarisch natuurbeheer steeds iets beter te doen.

In dit hoofdstuk leest u meer over de gemiddelde trendontwikkeling van de biodiversiteit. In de volgende hoofdstukken illustreren we hoe we werken aan biodiversiteit en leest u hoe we óók op projectbasis met monitoring een vinger aan de pols houden.

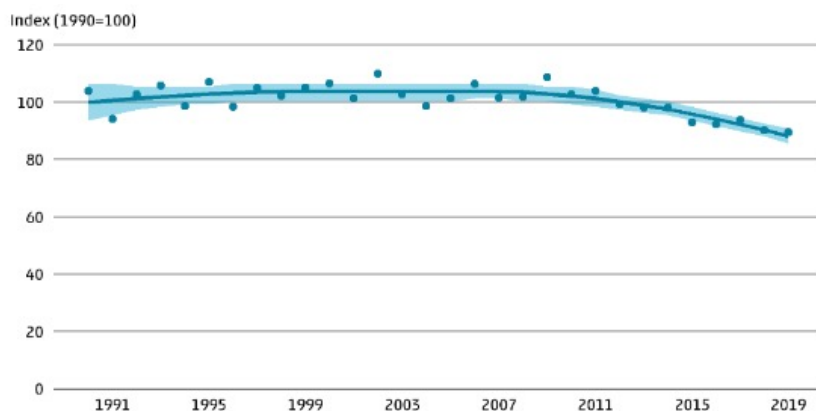




1.2 LPI NOORD-HOLLAND: EEN LICHTE AFNAME

De LPI wordt berekend sinds 1990. De LPI van 1990 staat gelijk aan 100. Een lijn onder de 100 betekent dat het slechter gaat met soorten dan in 1990, een lijn boven de 100 dat het beter gaat.

Grafiek 1 | LPI Noord-Holland



NEM (Soortenorganisaties, CBS), 2021

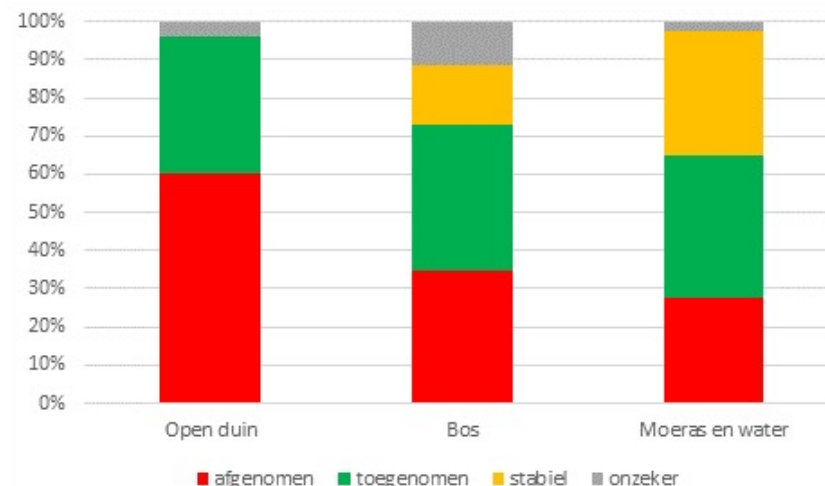
In de grafiek wordt de statistisch meest waarschijnlijke trend als een lijn weergegeven (donkerblauwe lijn in grafiek 1). Daaromheen de mate van onzekerheid van die berekende trend (lichtblauw, de standaardafwijking). Hoe meer waarnemingen meetellen hoe zekerder deze wordt. Twee jaar geleden was er nog sprake van een matige verbeterende trend. In de jaren daarna (2018 en 2019) zien we de trend veranderen naar een licht dalende trend.

Vergeleken met 1990 nemen dit jaar 86 soorten toe, 84 soorten af en blijven 68 soorten stabiel. Dat de LPI toch een dalende trend laat zien is het gevolg van een aantal soorten dat steeds zeldzamer wordt in Noord-Holland. Deze kwetsbare soorten drukken steeds zwaarder op de trend van de LPI. Het gaat bijvoorbeeld om de matkop en de steenuil. Een andere soort waarmee het niet goed gaat is bijvoorbeeld de huismus. Deze soort heeft nog steeds moeite met het vinden van een broedplek, maar ook toegenomen predatie door bijvoorbeeld roofvogels en meeuwen speelt een rol.

Goed gaat het bijvoorbeeld met de lepelaar en de kerkuil. De lepelaar neemt vooral toe op Texel, waar de vogel weinig last heeft van predatie. De kerkuil doet het met name goed door de inspanningen van kerkuilengroepen die op veel plekken nestkasten ophangen (zie ook het verhaal op bladzijde 29).

De LPI Noord-Holland is een belangrijke index om een vinger aan de pols te houden, maar ook erg algemeen. In grafiek 2 is de verandering weergegeven voor de soorten die bekeken worden door het CBS in de LPI-berekening in drie typen leefomgevingen, namelijk bos, moeras en open water en open duin.

Grafiek 2 | Verandering bij soorten die worden gemeten door het CBS



1.3 BOS: LOOFBOSSOORTEN GAAN VOORUIT

Bossen in de provincie veranderen in de loop van de tijd. Ouder wordende bossen huisvesten bijzondere soorten. Oude bomen geven gelegenheid aan holenbroeders zoals de kleine bonte specht en de boomklever. Ook krijgt een ouder bos meer gelaagdheid (kruidlaag, struiklaag). Daarvan profiteren de boomkruiper en de grote bonte specht. Predatoren zoals de havik doen het ook goed in de oudere bossen; dat heeft wel consequenties voor prooidieren zoals bosuil en groene specht. Die soorten gaan achteruit. In totaal blijft de biodiversiteitstrend in het bos sinds 1990 stabiel.

(sterke) stijgers bos	(sterke) dalers bos
Boomklever	Glanskop
Buizerd	Matkop
Kleine bonte specht	Zwarte specht
Boomkruiper	Kuifmees
Vink	Zwarte mees
Havik	Wielewaal
Grote bonte specht	Groene specht
Appelvink	Bosuil
	Bruine eikenpage
Rosse woelmuis	
Franjestaart	




1.4 DUIN: VERRUIGING DRUKT STEMPEL

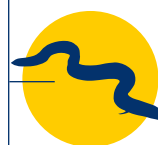
In het duin is de invloed van de verruiging te zien in de grote dalers en stijgers van de soorten die onderdeel uit maken van de LPI. De soorten die het goed doen voelen zich over het algemeen thuis in een omgeving met struiken en struweel. Dat zien we ook als we gegevens uit het Landelijk Meetnet Flora (LMF) bekijken: er is in de duinen nog steeds sprake van verruiging. Daardoor gaan de soorten van open, dynamische duinmilieu's, achteruit. Dat zijn de specialisten, de 'fijnproevers' in het duin zoals duinparelmoervlinder en grote parelmoervlinder. Grondbroedende vogels zoals de scholekster en wulp hebben daarnaast last van predatie door onder andere de vos. Vooral een te veel aan stikstof is de oorzaak van verruiging. De provincie neemt allerlei herstelmaatregelen om de gevolgen tegen te gaan. Het is nog te vroeg om een trendbreuk te zien. De trend voor de biodiversiteit van het open duin blijft sinds 1990 nog matig afnemen.

(sterke) stijgers duin	(sterke) dalers duin
Boompieper	Scholekster
Graspieper	Wulp
Nachtegaal	Tapuit
Roodborsttapuit	Kluut
Boomleeuwerik	Bontbekplevier
Lepelaar	Kleine barmsijs
Nachtzwaluw	Blauwe Kiekendief
Groentje	Bruin blauwtje
	Kommavlinder
	Kleine parelmoervlinder
	Duinparelmoervlinder
	Heivlinder
	Grote parelmoervlinder
Zandhagedis	Levendbarende hagedis

1.5 MOERAS EN OPEN WATER: OPEN VITALE RIETMOERASSEN ONDER DRUK

Verruiging, verbossing en een afname van open vitale rietmoerassen speelt veel moerassoorten parten. Daarbij speelt ook ganzenvraat en (in mindere mate) vraat door Amerikaanse rivierkreeft een rol. Deze soorten maken het moeilijk om nieuwe vitale rietlanden te ontwikkelen. Lokaal zijn er ook successen. In bijvoorbeeld het Naardermeer doet de purperreiger het goed. Deze soort heeft rietlanden nodig. De grote aantallen ganzen tasten deze rietlanden aan door de vraat aan de jonge rietstengels. Door rasters te plaatsen wordt voorkomen dat de ganzen het aangroeiende riet opeten, waardoor het rietland kan toenemen. De purperreiger profiteerde daarvan. Gemiddeld genomen is de biodiversiteitstrend van moeras en open water sinds 1990 stabiel gebleven.

	(sterke) stijgers moeras	(sterke) dalers moeras
	Aalscholver	Baardman
	Blauwborst	Bosrietzanger
	Dodaars	Bruine Kiekendief
	Grauwe gans	Buidelmees
	Krakeend	Fuut
	Krooneend	Grote Karekiet
	Purperreiger	Kleine karekiet
	Rietzanger	Kuifeend
	Roerdomp	Slobeend
		Tafeleend
		Waterral
		Wilde eend
	Zomertaling	
	Zwarte Stern	
	Kleine watersalamander	
	Rugstreepad	
	Azuurwaterjuffer	Blauwe glazenmaker
	Bruine korenbout	Bruine eikenpage
	Bruine winterjuffer	Bruine glazenmaker
	Bruinrode heidelibel	Gewone pantserjuffer
	Grote keizerlibel	Lantaarntje
	Platbuik	Zwarte heidelibel
	Viervlek	
	Vroege glazenmaker	
Vuurjuffer		
Watersnuffel		
Zwervende heidelibel		
	Alver	Pos
	Baars	Bot
	Bittervoorn	Snoekbaars
	Kleine modderkruiper	
	Ruisvoorn	
	Snoek	
	Vetje	
Meervleermuis		
Watervleermuis		



Biodiversiteit in natuurgebieden

Biodiversiteit versterken is een dynamisch proces, waarbij we altijd kijken of we nieuwe kansen kunnen benutten. Zo leidden maatregelen voor waterveiligheid in de Harger- en Pettemerpolder tot nieuwe natuur en is onder de rook van de Amsterdamse haven extra brakwaternatuur gerealiseerd. In de bestaande Natura 2000-gebieden is het intussen alle hens aan dek om alle noodzakelijke herstelmaatregelen uit te voeren. De voortgang van deze uitvoering wordt in opdracht van de provincies landelijk gerapporteerd door [BIJ12](#).



2.1 KUST OP KRACHT: NATUUR ALS OPLOSSING IN EEN VERANDEREND KLIMAAT

Het klimaat verandert en wordt extremer. Dat leidt aan de ene kant tot langere periodes van droogte en de andere kant juist tot hevigere piekbuien, en daar komt dan ook een stijgende zeewaterspiegel nog bij. Hoe houden we onze voeten droog? Hoe zorgen we voor genoeg zoet water? Grote uitdagingen waarin natuur zomaar een deel van de oplossing kan zijn.

Toen Rijkswaterstaat de Hondsbossche Zeewering bestempelde als 'zwakke schakel' voor waterveiligheid, werd de dijk in 2015 omgevormd tot een zanddijk in een duinlandschap. Ook de kust bij Callantsoog moest eraan geloven: het strand en de kustlijn kregen er al bijna 2 miljoen kuub zand bij. De omgeving veranderde ingrijpend.

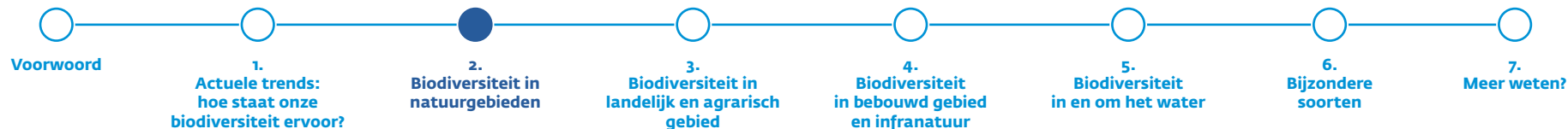
De provincie investeerde onder de naam 'Kust op Kracht' in de regionale economie en kenmerkende kustnatuur. Projecten werden opgestart samen met natuurorganisaties, gemeenten, waterschappen en ondernemers. Voor natuurontwikkeling werden enkele bollenvelden van Callantsoog omgevormd tot natuurgebied en kreeg de Harger- en Pettemerpolder er binnendijkse brakwaternatuur bij.

En wat levert dat op? Dankzij oude monitoringsgegevens konden we tot 1979 terugkijken en vroeger vergelijken met nu. Doordat nu geleidelijke overgangen tussen zoet en zout ontstaan, kunnen heel veel soorten groeien: van de waterplant kikkerbeet tot de moeraswespenorchis. Ook houdt de nieuwe natuur langer zoet water vast. Dat is, in het licht van klimaatverandering, niet alleen goed nieuws voor de bollenteelt, ook de natuur zelf vaart er wel bij.

Ecoloog Nico Jonker: "Van soortenarme percelen zijn we naar dertig bijzondere planten en dieren gegaan. Dat werkt heel overtuigend. En dit is niet alleen goed voor de natuur. We kunnen dit soort uitdagingen veel meer samen aanpakken. Klimaatverandering en waterproblemen zijn dan het uitgangspunt, en natuur blijkt dan bij te dragen aan de oplossing."

Lees meer: [Eindrapport Kust op Kracht: monitoring ecologische effecten](#)





2.2 UNIEKE KANS VOOR BRAKWATERNATUUR

Waar zoet en zout elkaar ontmoeten ontstaat vanzelf brak water, of zoutig water. In brak water leven hele typische planten en diertjes, waaronder verschillende soorten garnaltjes, kleine kreeftjes en slakjes – die weer voedsel zijn voor allerlei vogels. Maar de landbouw heeft liever geen brak water. Daarom krijgt brak water op weinig plekken meer de ruimte. In de Houtrakpolder bij Amsterdam was wél kans voor extra brakwaternatuur.

De landbouw is hier namelijk al lang geleden vertrokken en het gebied is in handen van Staatsbosbeheer. De polder ligt bovendien vlakbij het (zoute) Noordzeekanaal. In de polder ligt zelfs al een brakwaterplas, de Westhoffplas. Deze hebben we in 2020 uitgebreid door extra zout water vanuit het Noordzeekanaal in te laten met een nieuwe kreek. Het gebied is nu in totaal 57 hectare groot.

Natuurlijk blijft het altijd spannend hoe de natuur zich ontwikkelt. Omstandigheden zoals neerslag en bodemsamenstelling bepalen hoe zout het nieuwe water wordt. Maar de vooruitzichten zijn goed: kluten en lepelaars weten de Westhoffplas nu al massaal te vinden. Ook de Noorse woelmuis en de rugstreepdier komen hier voor. Deze en andere soorten krijgen nu meer ruimte. En dat pal naast de havens van Amsterdam. Iedereen kan dat zelf komen ontdekken. Er zijn verschillende wandel- en struinpaden in de polder. Vanaf het Groene Schip, de 30 meter hoge voormalige afvalheuvel, is er een prachtig uitzicht over het hele gebied.



Het zoute water wordt via de kreek ingelaten. Bij hoge waterstanden staat het hele gebied onder water. Foto's: Jan den Boef, Staatsbosbeheer.



Biodiversiteit in landelijk en agrarisch gebied

Het is belangrijk dat we ons niet alleen richten op biodiversiteit binnen natuurgebieden. Zo zijn weidevogels afhankelijk van specifieke omstandigheden in het agrarisch gebied. Ondertussen maakt de intensivering in de landbouw – kortgemaaid gras met weinig insecten – het deze soorten niet makkelijk. Vooral grutto, Kievit en scholekster gaan nog steeds achteruit.

Gelukkig laten boeren zien dat het ook anders kan. Dat doen zij vaak onder regie van de agrarisch collectieven binnen het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb). Die collectieven ondersteunen boeren bij het aanpassen van hun beheer of nemen van nieuwe maatregelen voor de natuur. Monitoring helpt daarbij.





3.1 VINGER AAN DE POLS VOOR WEIDE- ÉN AKKERVOGELS

Al 33 jaar volgen we weidevogels via de NEM-meetnetten. Professionals tellen daarvoor vier keer per jaar in ruim 70 plots de territoria van weidevogels. Dat levert een schat aan informatie. De trends in Noord-Holland zijn het over het algemeen beter of minder slecht dan de landelijke trends. Zo weten we bijvoorbeeld dat graspieper, slobbeend en gele kwikstaart in de periode 2006-2020 een toename laten zien, terwijl ze in de periode daarvoor nog achteruit gingen. Ook de populatie veldleeuwerik gaat langzaam de goede kant op: de negatieve trend is gestopt. Dit lijkt te komen door de toename van structuurrijke graslanden. Grutto, Kievit en scholekster profiteren nog niet voldoende van alle inspanningen: zij nemen nog altijd in aantal af.

Nieuw is dat we sinds 2020 ook het meetnet akkervogels hebben. Binnen het agrarisch natuur- en landschapsbeheer wordt specifiek op deze akkervogels ingezet. Sterker: 14% van het beheerde gebied voor akkervogels onder het ANLb ligt in Noord-Holland – alleen Zeeland en Noord-Brabant hebben een groter aandeel. Onze provincie is dus belangrijk voor akkervogels. In 2020 werden vooral wilde eend, scholekster, kievit en gele kwikstaart gezien: de Noord-Hollandse akkers kunnen dus belangrijke leefgebieden zijn voor bijzondere vogelsoorten. We telden 6,5 tot 7,5 broedparen van deze soorten per 100 hectare, dat behoort tot de hoogste van ons land. De komende jaren gaan we verder met deze monitoring, zodat we steeds beter in beeld krijgen hoe het met deze vogels gaat.

3.2 ALLE BOEREN KUNNEN IETS DOEN VOOR NATUUR EN LANDSCHAP

Boeren willen best wat extra's doen voor natuur en landschap, concludeert Carleen Weebers van BoerenNatuur, maar de marges op melk zijn klein: daar moet wel een beloning tegenover staan. Dit jaar heeft BoerenNatuur samen met CONO Kaasmakers in Noord-Holland uitgetest of meer melkveehouders aan de slag willen met natuur en landschap.

BoerenNatuur is de koepelvereniging van 40 agrarisch collectieven. Via die collectieven voeren ruim 11.000 akkerbouwers, fruittelers en melkveehouders agrarisch



Kruidenrijk grasland. Foto: Carleen Weebers

natuurbeheer uit. Van de ca. 16.000 melkveehouders in Nederland kan nog een grote groep niet meedoen. In deze pilot proberen de collectieven ANV Hollands Noorden en Water, Land en Dijken in Noord-Holland juist hen enthousiast te maken. Dat gebeurt aan de keukentafel en in het veld, op de percelen van de deelnemers. In overleg is nagegaan wat de melkveehouders al doen voor natuur en landschap en wat ze nog meer kunnen en willen doen. Belangrijke voorwaarden zijn dat het past bij het bedrijf, het gebied én wat oplevert voor natuur. Misschien wil een boer wel een natuurvriendelijke oever aanleggen of een rand of perceel kruidenrijk grasland.

De collectieven in Noord-Holland hebben twee 'natuurthema's', ofwel kritische prestatie indicatoren (KPI) beoordeeld: natuur- en landschapsbeheer en kruidenrijk grasland. Deze twee maken onderdeel uit van de zeven KPIs van de 'biodiversiteitsmonitor'. De vijf andere, zoals aandeel eigen eiwit en aandeel blijvend grasland, worden al berekend door de kringloopwijzer. Als boeren bepaalde doelen halen krijgen ze een financiële beloning. In deze pilot alleen van CONO, maar in het vervolg mogelijk ook van een gemeente, waterschap of bank (als rentekorting).

"Voor CONO is biodiversiteit, samen met weidegang, dierwelzijn, kringloop en klimaat,





Kruidenrijk grasland. Foto's: Cono kaasmakers

een belangrijke pijler in ons Caring Dairy duurzaamheidsprogramma” zegt Peter Vriend, coördinator duurzame melkveehouderij van CONO Kaasmakers. “Sinds 2018 belonen we onze CONO melkveehouders op goede duurzaamheidsprestaties waaronder ook natuur en landschap. De helft van onze veehouders zet zich reeds actief in voor agrarisch natuurbeheer. Met deze pilot willen wij kijken op welke manier er voor een grotere groep veehouders goede aanvullende beloningsregelingen te ontwikkelen zijn in aanvulling op ons Caring Dairy programma. De biodiversiteitsmonitor zou daarvoor een geschikt instrument kunnen zijn. Iedere melkveehouder werkt immers al met natuur. Wij zijn er dan ook van overtuigd dat met meer waardering het mogelijk is om een positieve impact te maken”.

De biodiversiteitsmonitor moet iets opleveren voor boer én natuur, zegt Carleen Weebers: “Sommige boeren doen op eigen initiatief al van alles, het is voor hen interessant dat we dat nu eens in beeld brengen en belonen. Uiteindelijk kun je denken aan een stapeling van beloningen, waarbij naast Cono Kaasmakers, ook andere partijen gaan bijdragen aan vergoeden van duurzaamheidsprestaties. We hopen dat dit steeds meer boeren stimuleert om meer te doen voor natuur en landschap.”

3.3 MONITORING WERKT MOTIVEREND

Het noorden van de provincie kent veel akkerbouw, waar ook bijzondere natuur voorkomt. Er werd zelfs al een grauwe gors gezien: een heel onopvallend vogeltje – je zou 'm zo voorbij lopen – en in Nederland uiterst zeldzaam. Maar ook veldleeuweriken, patrijzen en blauwe kiekendieven worden regelmatig op de akkers bij deelnemers van Agrarische Natuurvereniging Hollands Noorden gesignaleerd: prachtige soorten die boeren motiveren om weer een extra stapje te zetten. En juist ook daarom is monitoring van agrarisch natuurbeheer van belang.

Sinds 2016 zijn boeren bij de agrarische natuurvereniging (ANV) gestart met de akkerpakketten. Inmiddels doen ongeveer 100 boeren via Agrarisch Natuurvereniging Hollands Noorden (in de kop van Noord-Holland) mee. Ze leggen bijvoorbeeld een wintervoedselakker aan of kruidenrijke (en dus insectenrijke) akkerranden. Er is zelfs een reservelijst voor boeren die willen meedoen aan agrarisch natuurbeheer. Elk jaar tellen zo'n 25 vrijwilligers in de zomer en de winter welke doelsoorten op de akkers voorkomen, zoals gele kwikstaart, veldleeuwerik en patrijs.





Natuurlijk monitort de ANV om te leren hoe ze het beheer beter kan doen, maar monitoren is ook een manier om deelnemers te enthousiasmeren. Daarom wil de ANV nu meer kijken naar natuurlijke plaagbestrijders in akkerranden. Er loopt bijvoorbeeld samen met het waterschap Hollands Noorderkwartier een project: 'Meer Kennis, minder gewasbeschermingsmiddelen' om nog meer inzicht in natuurlijke plaagbestrijders te krijgen, waaronder loopkevers. Die eten luizen en dat scheelt plaagdruk in het gewas. Door ook met een expert het veld in te gaan, krijgen deelnemers het nut van de natuur steeds beter in de vingers: hoe hoog is de plaagdruk, welke rol kunnen plaagbestrijders spelen en wanneer moet je ingrijpen?

Ellen Mul, projectleider van de ANV, ziet deelnemers door alle monitoring groeien: "Vroeger maaiden ze allemaal hun slootkanten kaal, nu laten ze regelmatig een kant langer staan voor de vogels en de vlinders. Het is mooi om te zien hoe ze elk jaar weer een stapje zetten in het natuurinclusief denken. Iedere stap is winst."

Zie voor meer informatie: <https://www.anvhollandsnoorden.nl/projecten>



Insecten in akkerranden kunnen zorgen voor natuurlijke plaagbestrijding. Foto: Henk Post



Patrijzen worden regelmatig gezien op de akkers bij deelnemers van Agrarische Natuurvereniging Hollands Noorden. Foto: Henk Post



Loopkevers eten luizen, en dat scheelt plaagdruk in het gewas. Foto: Ellen Mul



Biodiversiteit in bebouwd gebied en infranatuur

4

Wonen, werken, recreëren, eten verbouwen en duurzame energie opwekken: met ongeveer tweeënhalf miljoen mensen is het dringen in Noord-Holland, en ergens tussen al dat gedruis heeft ook de natuur haar plek. Terwijl planten en dieren juist ruimte nodig hebben: ruimte voor het vinden van voldoende voedsel, een veilige plek om te overwinteren of een partner die genetisch niet teveel hetzelfde is. Veel van onze natuurgebieden zijn (te) klein. Met het Natuurnetwerk Nederland (NNN) verbinden we gebieden met elkaar, zodat planten en dieren kunnen vinden wat ze nodig hebben.

Toch is daarmee niet alles opgelost. Infrastructuur, zoals spoorlijnen en (water)wegen, vormt vaak een barrière. Dieren kunnen zich daardoor niet van A naar B verplaatsen. Of ze worden aangereden: alleen al in Noord-Holland sterft gemiddeld de helft van de jonge kerkuilen en een derde van de otters in het verkeer. Daarom probeert de provincie deze barrières op te heffen. Ontsnippen noemen we dat. Dat kan bijvoorbeeld door dassentunnels, eekhoornbruggen of ecoducten aan te leggen. Maar werken die faunavoorzieningen ook? Daarover gaan onder meer de projecten in dit hoofdstuk.



4.1 NATUURBRUGGEN: DOEN ZE WAT ZE MOETEN DOEN?

Op verschillende plekken in de provincie zijn natuurbruggen aangelegd. Een weg of spoorweg is voor veel dieren een onneembare barrière waardoor populaties elkaar niet meer kunnen bereiken. Een natuurbrug biedt in zo'n geval uitkomst en kan voorkomen dat soorten (plaatselijk) uitsterven. Natuurlijk willen we graag weten of de natuurbruggen doen waarvoor ze bedoeld zijn. Daarom voeren we monitoring uit.

4.1.1 Loopkever ultiem studiemateriaal in Zuid-Kennemerland

Je zult ze waarschijnlijk dagelijks voorbijlopen zonder op te merken, de loopkevertjes. Van klein tot heel klein, vaak bruin of zwart, met lange poten en krachtige kaken: onopvallend en alledaags.

Hoewel sommige soorten prima kunnen vliegen, zijn de meeste toch – jawel – vooral lopers. En daarom uitstekend studiemateriaal. Want een weg of een spoorlijn is natuurlijk een enorm obstakel voor kleine dieren die zich vooral of soms zelfs uitsluitend lopend verplaatsen en kleine afstanden afleggen. Als we kunnen aantonen dat een natuurbrug voor de lokale loopkeverpopulaties goed werkt, dan is dat een goed teken voor het functioneren van de brug.



De onderzoekers aan het werk. Door loopkevers te zoeken bij natuurbrug Zandpoort, leren we of de brug goed functioneert. Foto: Koosje Lever



Julikever. Foto: Martine van der Heuvel, Esther Rommel

In de duinen van Zuid-Kennemerland laten we daarom ook deze dieren onderzoeken. In dit gebied zijn sinds 2013 drie natuurbruggen aangelegd: Zandpoort (over de Zandvoortselaan), Duinpoort (over het spoor) en Zeepoort (over de Zeeweg). Daardoor is een aaneengesloten gebied van 7300 hectare ontstaan.

Het onderzoek naar loopkevers wordt uitgevoerd met potvallen, die elk jaar op dezelfde plek worden neergezet. De kevertjes vallen erin, en een loopkeverspecialist brengt in kaart om welke soorten het gaat. Daarnaast doet de Universiteit van Amsterdam genetisch onderzoek naar vier loopkeversoorten: verschillen de populaties aan beide kanten van een natuurbrug en zien we dat dat verandert? Met andere woorden: komen verschillende populaties dankzij de bruggen weer in contact met elkaar?

Het onderzoek vindt plaats in de periode 2020-2024. Naast loopkevers worden ook zoogdieren, reptielen, amfibieën, dagvlinders en sprinkhanen onderzocht.

De provincie Noord-Holland werkt voor de monitoring van de natuurbruggen samen met waterleidingbedrijf PWN, Waternet, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, ProRail en Nationaal Park Zuid-Kennemerland.

Meer informatie over deze en andere natuurverbindingen: <https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Natuur/Natuurbeheer/Natuurverbindingen>



4.1.2 Laarderhoogt: van nut voor recreant en ree

Natuurbrug Laarderhoogt ligt over de A1 en verbindt Het Gooi met de Utrechtse Heuvelrug. Een gebied vergeven van infrastructuur. Deze natuurbrug is ook een verbinding voor mensen, want speciaal voor wandelaars, fietsers en ruiters is een pad over de brug aangelegd.

Welk effect hebben die recreanten eigenlijk op de dieren waarvoor de natuurbrug bedoeld is? In opdracht van de provincie, Rijkswaterstaat en het Goois Natuurreservaat hebben onderzoekers van de Wageningen Universiteit (WUR) van zomer 2018 tot zomer 2019 passerende dieren 24/7 gevolgd met camera's. Ook werd het aantal recreanten geteld. Daarbij werd ook gekeken naar het verschil in passeren door dieren op drukke (meer dan 250 mensen) en rustige dagen (minder dan 100 mensen).

Zo'n 65.000 mensen passeerden in een jaar tijd en wat blijkt? Reeën lieten zich op drukke dagen niet tegen houden om over te steken, maar ze deden dat in de avond wel tot zo'n 3 uur later.

Onderzoek naar het effect van recreatie op het gebruik van natuurbruggen is nog niet veel gedaan. Dat dit onderzoek in januari 2021 de Best Poster Award voor dit onderzoek kreeg tijdens het internationale IENE-congres (Infra Eco Network Europe) laat zien dat er ook elders in Europa veel belangstelling voor dit onderwerp is!

Meer informatie: [over alle natuurverbindingen](#).

4.2 INNOVATIEVE FAUNAPASSAGE LAAT DIEREN OOK IN NATTE TIJDEN PASSEREN

Elk kwartier rijdt de trein van Naarden-Bussum naar Weesp, en ook elk kwartier weer terug. Dwars door natuurgebied het Naardermeer. Kleine dieren die het spoor over willen steken beginnen aan een hachelijke onderneming. Dat geldt helemaal voor amfibieën, die nog weleens willen pauzeren midden op het spoor. Faunapassages onder het spoor bieden uitkomst. Alleen lopen de gangbare faunapassages in zo'n nat gebied vaak onder water, dat is een hindernis voor dieren die liever droog overkomen. Ingenieursbureau Movares bedacht daarom de dwarsligger-faunapassage. Dat is een



De dwarsligger faunapassage is een onderdoorgang op dezelfde hoogte als het spoor.

onderdoorgang op dezelfde hoogte als het spoor. Omdat de passage tussen twee bielzen ligt, raakt het spoor in principe niet verzakt en de passage blijft droog. Een raster over de passage voorkomt dat dieren alsnog het spoor opklimmen. Toen Prorail in 2019 groot onderhoud ging uitvoeren aan het spoortraject, besloot de provincie op dat moment de nieuwe faunapassages aan te leggen, waaronder een dwarsligger-faunapassage. Uit monitoring blijkt dat dieren de dwarsligger-faunapassage al snel na de aanleg goed weten te vinden. En niet alleen amfibieën: er zijn ook al egels en marterachtigen waargenomen. We moeten nog wel een extra jaar monitoren om te zien of het spoor stevig blijft. De resultaten lijken in ieder geval hoopgevend. En zelfs in het buitenland is al belangstelling getoond voor deze innovatieve oversteekplaats voor dieren.

Lees meer [over de faunapassage op de website van Movares](#).





HYPERFIRE 2 COVERT
Egel passeert dwarsligger-faunapassage



TEST
Ringslang passeert dwarsligger-faunapassage

4.3 WEGEN ALS KANS VOOR BIODIVERSITEIT

Het dichte wegennet in onze provincie vormt de nodige obstakels voor allerlei dieren. De wegbermen en beplanting daarentegen, zijn voor biodiversiteit juist een kans. In onze provincie ligt 645 kilometer provinciale weg. In het coalitieakkoord '[Duurzaam doorpakken!](#)' hebben we afgesproken om al onze wegbermen zo natuurlijk mogelijk te gaan beheren, mits de verkeersveiligheid niet in het geding komt.

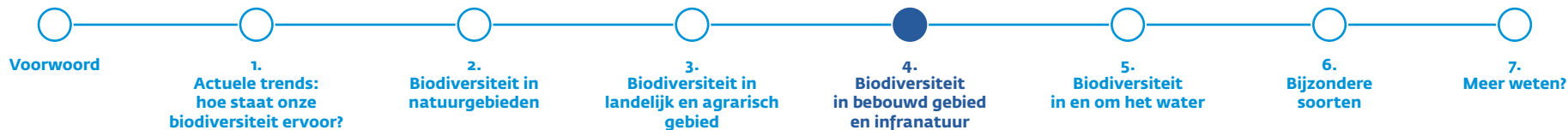
We beginnen niet bij nul; er is al veel ervaring met ecologisch bermbeheer, ook in Noord-Holland. We hebben daarom ook onze aannemers om plannen gevraagd: welke kansen en ideeën zien zij? Zij werken lokaal en kennen een gebied door en door. Bovendien hebben ze vaak een ecoloog in dienst, waardoor ze in staat zijn gedegen plannen te maken. Voorbeelden van natuurlijk beheer zijn bijvoorbeeld aangepast maaibeheer, waardoor bloemen langer blijven bloeien, of het laten liggen van dood hout, goed voor insecten. De eerste plannen vallen inmiddels op onze digitale deurmat.

Natuurlijk willen we straks ook weten wat het oplevert. We ontwerpen nu een monitoringsprogramma. Daarin kijken we onder andere naar de ontwikkeling van de vegetatie en insecten, maar ook bijvoorbeeld van bodemleven. Bodemleven is heel belangrijk voor de bovengrondse biodiversiteit, en door gebruik van traditionele (grote) machines wordt de bodem nog wel eens dichtgereden. We verwachten over een paar jaar te kunnen zien of de biodiversiteit door het nieuwe beheer daadwerkelijk vooruit gaat.



Kleine vuurvlieder op margriet. Bron: Pixabay.com





4.4 AAN DE SLAG MET ONTSNIPPEREN

Waar is ontsnipperen nodig en met welke voorzieningen kunnen we dat het beste doen? Het aanleggen van faunavoorzieningen is vaak een kostbare aangelegenheid. Daarom vroegen we Wageningen Environmental Research om alle provinciale trajecten eerst eens in kaart te brengen: welke wegen en spoorlijnen vormen mogelijk een barrière voor dieren? Twintig soorten werden onder de loep genomen, van heideblauwtje en rosse woelmuis tot gewone pad en ree.

De onderzoekers gebruikten een computermodel dat weet welk type natuur de dieren nodig hebben en hoe groot de afstanden zijn die ze doorgaans afleggen. Het model maakt daarbij ook gebruik van de monitoringgegevens die al beschikbaar zijn. Neem een das, die op een beschutte plek zijn burcht bouwt en (binnen een paar kilometer) in weilanden en akkers zijn eten zoekt. De onderzoekers keken welke wegen een probleem vormen voor soorten: voor soorten die er al leven én voor soorten die zich er misschien wel kunnen vestigen.

Het [onderzoek](#) heeft een digitale database opgeleverd met de meest kosteneffectieve voorzieningen.



Heideblauwtje

Het model is niet perfect. Zo kijkt het niet verder dan de provinciegrens en is aangenomen dat lokale wegen (soms ten onrechte) niet ontsnipperd zijn.

Beleidsadviseur Mobiliteit Yannick Sonne: "Het blijft dus extra belangrijk om ook de kennis van onze ecologen mee te nemen en samen met gemeenten en waterschappen op te trekken. Maar vroeger werd ontsnippering vaak niet op tijd meegenomen. Nu is de opgave in ieder geval vroeg in beeld en dat is het mooie."

4.5 VERKEERSCENTRALE VOOR DIEREN SPOORT MANKEMENTEN FAUNAPASSAGES OP

In Noord-Holland leggen we heel veel faunapassages aan, maar regelmatig blijken ze niet meer te werken. Bijvoorbeeld omdat ze onder water lopen, dichtgegroeid zijn of omdat rasters kapot gaan. Dat is natuurlijk hartstikke zonde. Maar hoe kun je faunapassages goed controleren zonder dat je ze maandelijks allemaal langs moet lopen?

De techniek staat voor niets en dus wilden we weten of we sensoren slim kunnen gebruiken. Het idee: als een sensor in een faunapassage heel lang geen beweging meet, terwijl dat wel zo zou moeten zijn, moet er even iemand gaan kijken. Het is wel handig



Sensor voor de ingang van de faunapassage. Foto?





dat zo'n systeem een eigen stroomvoorziening heeft en niet op batterijen werkt. En het moet natuurlijk betrouwbare informatie opleveren en goed thuis af te lezen zijn. Je krijgt dan een soort verkeerscentrale voor dieren.

In 2020 hebben we de eerste proef gedaan tijdens de paddentrek en bij een passage voor dassen. De sensoren werken op zonne-energie. Helaas gaven ze in eerste instantie nog vaak vals alarm. Daarom gaan we nu sensoren met infrarood testen. Die willen we ook door ontwikkelen met andere partijen, zodat ze in de toekomst verschillende diersoorten kunnen onderscheiden.

We zijn er nog niet, maar het gebruik van sensoren is veelbelovend. Ze leveren namelijk ook veel extra informatie over het gebruik van een faunapassage. Gerlies Nap (projectleider bij provincie Noord-Holland): "Dat er weinig activiteit is hoeft niet altijd wat te betekenen: sommige soorten gaan meerdere keren per dag door een passage en anderen maar eens per jaar. Misschien ontdekken we in zo'n geval dat een passage niet kapot is maar om een andere reden niet gebruikt wordt. Dat is allemaal heel nuttige informatie."

Het onderzoek is uitgevoerd door OAK consultants in samenwerking met 3D Makers Zone, PWN, GNR, KB-TS, KPN en JP van Muijen.

4.6 PROFITEREN INSECTEN VAN DAKTUINEN? ZELFLERENDE CAMERA'S LEVEREN SCHAT AAN INFORMATIE – EN NEMEN WERK UIT HANDEN

Onderzoek naar insecten neemt een steeds grotere vlucht. Monitoring van deze soortgroep geeft veel informatie over de ecosystemen waarin zij voorkomen. Zo houden we een vinger aan de pols en leren we hoe we insecten beter kunnen beschermen. Traditioneel gebeurt monitoring met vangnetten of potvallen: insecten worden gevangen en handmatig op naam gebracht. Een tijdrovend klusje.

Dat kan ook anders. Naturalis Biodiversity Centre startte door heel Nederland een uniek project met ruim honderd camera's die automatisch insecten tellen. Op allerlei verschillende typen locaties in de provincie zijn deze camera's geplaatst. Bijvoorbeeld bij een waterzuivering van Hollands Noorderkwartier, midden in het duingebied van het provinciaal waterleidingbedrijf (PWN) en in boerenland. Ook de gemeente Amsterdam liet er vijf plaatsen. Onder meer in enkele daktuinen.

De camera's staan in de zomer op een vaste plek. Elke camera maakt eens per tien seconden een foto van een geel vlak. Alle insecten die op dat moment op het gele vlak zitten komen dus op de foto. Slimme, zelflerende software telt de insecten op het gele vlak én kan ze op naam brengen, vaak zelfs tot op soort. Via wifi worden de gegevens meteen doorgestuurd naar de computers van Naturalis.

Het levert een schat aan informatie. De talrijkste families zijn de vlinders, vliegen en muggen. "Dit is wereldwijd het eerste goed werkende systeem waarmee efficiënt de biomassa en biodiversiteit van insecten gemeten kan worden," zegt Geert Timmermans, stadsecoloog van de gemeente Amsterdam. "Alle gegevens moeten nog goed worden geanalyseerd, maar uiteindelijk hopen we veel van het project te leren. Elk dak is anders, van hoog tot laag, wel of niet in de volle zon, in het centrum of aan de rand: hoe verklaren die factoren verschillen in aantallen insecten?"

Dat komt bijvoorbeeld van pas bij natuurinclusief bouwen: "Bij bouwprojecten nemen we natuur in de vorm van groene daken en gevels of nestkasten meteen mee. Ook zijn we bezig met een 'ecologische hoogstructuur', een groene structuur van daken. We hopen steeds beter te weten: als we keuzes moeten maken, dan kunnen we het best deze plek op deze manier vergroenen."

Meer lezen: <https://www.naturalis.nl/over-ons/succesvolle-lancering-automatische-insectentelling-in-noord-holland>, <https://diopsis.eu/>

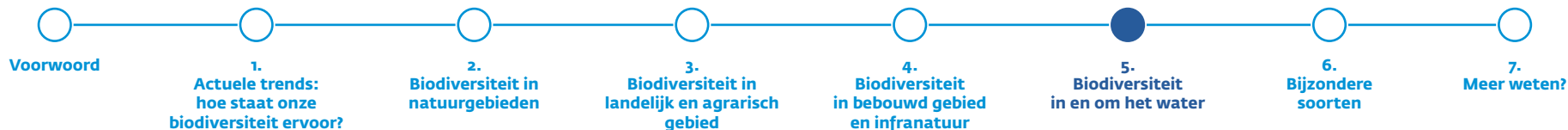


Citroentje op paardenbloem. Bron: Pixabay.com



Biodiversiteit in en om het water

Waterkwaliteit en biodiversiteit zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Op de grens van land en water is de potentie voor natuurontwikkeling heel groot. In onze waterrijke provincie is het watersysteem een van de meest bepalende factoren voor het type natuur dat zich kan vestigen. De hoeveelheid en kwaliteit van het water bepaalt welk type natuur ontstaat. Lange droge zomers, of veel heftige piekbuien zijn het gevolg van klimaatverandering. Daardoor verandert er veel in het watersysteem. Daar willen we op anticiperen. We monitoren de gevolgen van de klimaatverandering nauwgezet en onderzoeken waar dit gevolgen en kansen oplevert voor de natuur. Dat monitoren doen we het liefst samen met de organisaties die zich ook met deze gebieden bezig houden. Dat is ook terug te lezen in de voorbeelden in dit hoofdstuk.



5.1 SCHOONWATERVALLEI: NATUUR LIFT MEE OP DRINKWATER

Boven Castricum ligt het klimaatproject Schoonwatervallei. Hier zijn vijftien jaar geleden langs de oude Schulpvaart onder meer twee waterbergingen aangelegd. In tijden van veel neerslag vangt het gebied het regenwater op. En die piekbuien gaan, zeker in de kuststrook, door klimaatverandering steeds vaker voorkomen. Dankzij de waterbergingen houdt Castricum de voeten droog. De inrichting van deze bergingen geeft ruimte aan bijzondere plantengroei.

Vijftien jaar na dato wilden we ook weleens weten wat de waterbergingen in de Schoonwatervallei allemaal hebben opgeleverd, behalve schoon water. De geleerde lessen kunnen we goed gebruiken in andere projecten in de provincie. In de twee waterbergingen langs de Schulpvaart blijkt de natuurwaarde heel hoog. Zo groeien er kleurige duinplanten zoals parnassia, rietorchis en moeraswespenorchis en de dotterbloem.



Uit veldonderzoek in 2020 blijkt dat in de waterbergingen bij Castricum bijzondere natuur voorkomt. Foto: Cor ten Haaf

Twee vliegen in één klap: volgens ecooloog Nico Jonker kan natuurontwikkeling op deze manier dus heel goed meeliften met klimaatmaatregelen: “Het watersysteem zit zo krap in elkaar en aan alle kanten wordt het extremer. Is dat nog toekomstbestendig? Door de werkelijkheid in het veld te onderzoeken kun je ook de discussie aangaan. Natuur in de binnenduinstrand met waterberging blijkt een succes. Natuur kan dus een rol spelen om het hele systeem robuuster te maken.”

Lees meer: https://www.natuurkennis.nl/Uploaded_files/Publicaties/schoonwatervallei-pilot-2020-eindrapport-12-1-2021.b24f05.pdf

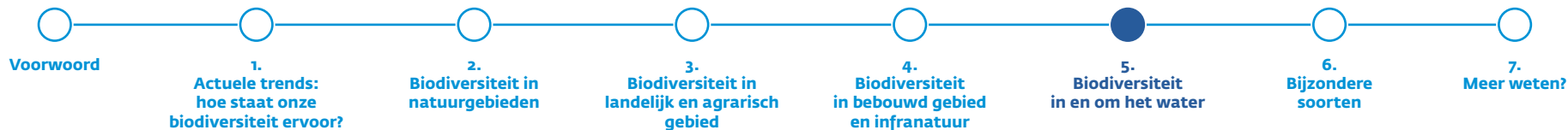
5.2 MONITORING 2.0: DNA BIEDT EINDELOOS NIEUWE MOGELIJKHEDEN

Door te poepen, slijm uit te scheiden of simpelweg huidcellen of haren te verliezen laten planten, dieren en andere organismen overal stukjes DNA achter. Door dat ‘environmental DNA’ te analyseren ontdek je welke soorten in een gebied voorkomen. Dat is minder foutgevoelig en kost minder tijd dan onderzoek met een microscoop.

Bij onderzoek naar eDNA neem je bijvoorbeeld een watermonster uit een sloot. In dat monster zitten allerlei stukjes DNA. Als je wilt weten of een bepaalde soort aanwezig is, ga je in die DNA-soep op zoek naar een DNA-stukje dat typisch is voor die soort. Onderzoekers doen dat met primers (kleine stukjes RNA), waaraan die typische DNA-stukjes vastplakken. Door die stukjes vervolgens heel vaak te vermenigvuldigen, kun je ze waarnemen.

We wilden graag weten of een natuurvriendelijke oever zorgt voor meer biodiversiteit. Deze oevers lopen minder steil. Daardoor ontstaat een geleidelijke overgang tussen land en water, en daar kunnen veel planten en dieren leven. In een experimentele studie heeft Biomon (samenwerking tussen o.a. Naturalis, Centrum voor Milieuwetenschappen van de Universiteit Leiden en onderzoeksbureau KWR) in opdracht van provincie en hoogheemraadschap onderzoek gedaan naar kiezelwieren en dansmuggen. Dit werd uitgevoerd in kanaal Omval Kolhorn in delen met en zonder natuurvriendelijke oevers. Kiezelwieren (hele kleine algen) en dansmuggen zijn heel belangrijk als voedsel voor vissen en vogels. Een belangrijk onderdeel van het voedselweb dus. Hun aanwezigheid zegt vaak iets over de kwaliteit van het water.





In het onderzoek werden oevers met en zonder natuurvriendelijke oever met elkaar vergeleken.
Foto's: Berry van der Hoorn/BioMon

Het onderzoek bevestigt wat we verwachtten: er zitten meer soorten kiezelwieren en dansmuggen in het water van de onderzochte natuurvriendelijke oevers. Ben Eenkhoorn (ecoloog van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier) is positief over de methode: "Dit geeft een veel vollediger beeld van alle onderdelen van het voedselweb. Ook van hele belangrijke onderdelen waar we nu nog weinig van weten, zoals bacteriën en schimmels. Echt interessant wordt het als we hiermee een betrouwbaar beeld kunnen krijgen van kwaliteit van het watersysteem en de achterliggende processen. Zo zouden we in de toekomst op tijd kunnen aantonen dat een ecosysteem in gevaar komt als bepaalde groepen organismen, zoals bacteriën, sterk toenemen. Dan kun je gericht ingrijpen. Als ecoloog ben je gewend naar plantjes en diertjes te kijken. eDNA is daarmee vergeleken best abstract, maar ik ben heel enthousiast."

[Lees het rapport.](#)

5.3 VISPASSAGES HELPEN PALING, MAAR WERKEN ZE OOK?

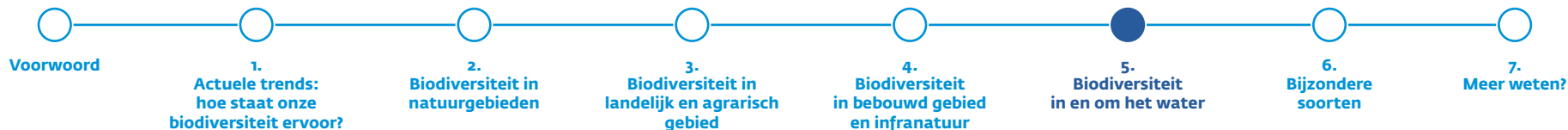
Zeven centimeter lang zijn de glasaaltjes wanneer ze na een tocht over de Atlantische Oceaan de zoete binnenwateren opzwellen. Tot wel twintig jaar vertoeven ze daar, tot ze vet genoeg zijn voor de lange terugreis. Ze heten dan schieralen. Zesduizend kilometer in driekwart jaar zwemmen ze naar de Sargassozee bij de Caraïben om te paaien, zonder onderweg te eten.

Dat dwingt toch respect af, de vistrek over die eindeloze oceaan. En dan te bedenken dat de paling, voor hij goed en wel begonnen is, in onze kalme binnenwateren al veel hindernissen moet overwinnen.

Ook de sluisen en gemalen in en om het Noordzeekanaal vormen barrières voor de sterk bedreigde paling. Sinds 2012 trekken de waterbeheerders rondom het Noordzeekanaal samen op om barrières weg te nemen en onderzoek te doen naar resterende knelpunten. Een belangrijke aanleiding was de Kaderrichtlijn Water (2009), een Europese richtlijn die lidstaten opdraagt hun waterkwaliteit te verbeteren. Inmiddels hebben waterbeheerders veel vispassages aangelegd, maar werken ze ook?

In het najaar van 2017, tijdens de trek, hebben we schieralen gevangen en voorzien van een akoestische zender. Hierdoor konden we de vissen individueel volgen op hun route



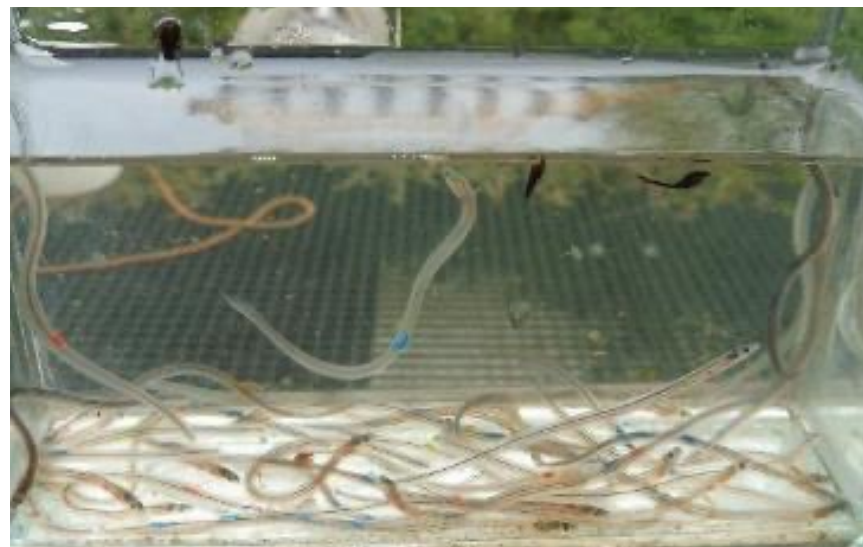


uit het binnenwater naar IJmuiden en de zee. Langs de route hebben we ruim zestig ontvangers geplaatst. Marco van Wieringen, van Rijkswaterstaat: "Uit de resultaten blijkt dat slechts 40 tot 60% van de schieralen het Noordzeekanaal bereikt. Je ziet dieren pendelen tussen verschillende uitgangen langs de boezem: (visveilige) gemalen schrikken af en een schutsluis is lastig te passeren."

Het voorjaar daarop hebben we hetzelfde met glasalen gedaan, maar dan met kleine kleurmerkjes. De glasalen hebben wisselend succes en passeren vispassages in 10 tot 80% van de gevallen. Het onderzoek loopt nog tot 2022, en er wordt gewerkt aan een vervoliprogramma. Er is nog genoeg te doen, vervolgt Van Wieringen: "Je realiseert je dat je er helemaal niet bent met alleen de aanleg van vispassages. Elke vispassage is uniek en moet je afzonderlijk monitoren om de werking ervan te verbeteren. Vaak liggen die passages op de grens van twee beheerders. Het mooie is dat we de monitoring dankzij deze samenwerking kunnen doen op het niveau van het stroomgebied. Het blijft puzzelen, maar met deze resultaten kunnen we verder werken aan het ontsluiten van onze wateren voor trekvis."

De onderzoeken vinden plaats in een samenwerkingsverband van acht partijen: provincie Noord-Holland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Hoogheemraadschap van Rijnland, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, Sportvisserij Midwest Nederland, Port of Amsterdam, gemeente Amsterdam en Rijkswaterstaat West-Nederland Noord.

Lees meer: <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/water-ruimte/ecologie/ecologische-verbindingzone-noordzeekanaal/>
 Plus filmpje: https://www.youtube.com/watch?v=AcL97Lwvo_E



Glasalen met kleurmerk. Foto: Marco van Wieringen

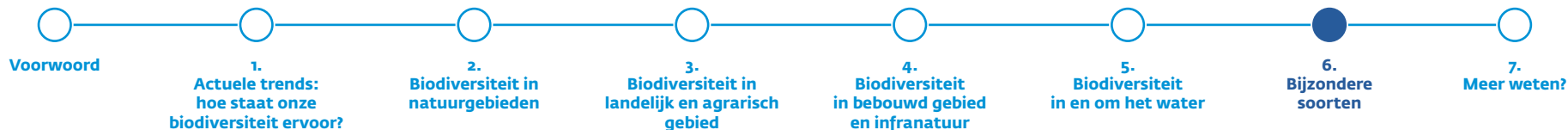


Sieraal. Foto: Erwin Winter.



Bijzondere soorten

De meeste soorten komen voor in onze natuurgebieden en zijn dus gebaat bij goed natuurbeheer. Sommige soorten hebben daarnaast nog extra maatregelen nodig, of omdat ze buiten de natuurgebieden voorkomen, of omdat ze soms wel heel bijzondere eisen stellen. Dat kan zijn omdat ze nieuw zijn in de provincie, of omdat de Noord-Hollandse populatie bijzonder is in Nederland. Om die soorten te versterken starten we speciale projecten. Dat doen we voor de otter, die aan een opmars bezig is, maar ook voor andere planten en dieren. Heel soms zijn we juist niet blij met een soort. Soorten die hier oorspronkelijk niet thuis horen en een gevaar zijn voor onze eigen biodiversiteit, zoals watercrassula, Amerikaanse vogelkers, en rimpelroos. In nauwe samenwerking met terreinbeheerders, waterschappen, gemeenten en andere organisaties proberen we die soorten in toom te houden.



6.1 OTTER RUKT OP

Het gaat best goed met de otter in Nederland, maar in het Noord-Hollandse Naardermeer was hij nog niet eerder gesignaleerd. Otters stellen hoge eisen aan hun leefomgeving: schoon water, volop vis en genoeg rust zijn essentieel. Kennelijk had hij dat in het Naardermeer nog niet gevonden.

Groot was dan ook de verrassing toen de otter in november 2016 per toeval op een camera van een vrijwillige onderzoeker opdook. Deze onderzoeker maakt deel uit van een groep vrijwilligers van de Zoogdierverseniging die onderzoek doet naar zoogdieren in en rond Amsterdam. Met camera's proberen ze het komen en gaan van onder andere boomarter en bunzing te volgen.

Om meer te weten te komen over de otter in dit gebied heeft de provincie samen met Natuurmonumenten twintig extra camera's gefinancierd en geplaatst. Zo werd achterhaald waar de otters opduiken en om welke individuen het gaat.

Met enige regelmaat worden de camera's uitgelezen. Daar staan soms tienduizenden foto's op, en heel sporadisch een otter. Een monnikenwerkje dus. De moeite waard? Jazeker, vindt Geert Timmermans, één van de vrijwilligers en stadsecoloog van de gemeente Amsterdam: "In het voorjaar van 2021 kwam de melding van jonge otters in



het Naardermeer. Hartstikke leuk! En ze zitten al zo dicht bij de stad. Zo zijn er ook sporen van otters gevonden in Muiderberg. Let maar op: binnen tien jaar zijn ze weer onderdeel van de Amsterdamse fauna. Net zoals in de jaren vijftig, toen regelmatig otters in en om het Amsterdamse Bos werden gezien." Onlangs is het dier voor het eerst verschenen op een van deze [camera's](#) die geplaatst was in Amsterdam.

6.2 EEKHOORN LAAT ZICH MOEILIJK TELLEN

Hoe vaak ziet u de eekhoorn eigenlijk nog? Hij staat misschien niet op de rode lijst van bedreigde diersoorten, maar zijn aantal is de afgelopen 10 jaar wel met 34% afgenomen in Nederland. Ook in de binnenduinrand is de soort matig afgenomen (1996-2018) en in de duinen gaat het zelfs om een afname van 70% (1996-2008). Mogelijke oorzaken zijn versnippering van het leefgebied (en daardoor inteelt), ziektes, verkeersslachtoffers en de opkomst van de boomarter, waarvan bekend is dat deze eekhoorns predeert en verjaagt.

Eekhoorns blijken niet zo makkelijk in kaart te brengen. Eekhoorns zelf zijn moeilijk te tellen, daarom kijken we naar nesten. Deze dieren bouwen bladballen in bomen, nesten ter grootte van een voetbal met vooral heel veel blaadjes. Zodra het blad van de bomen is kun je ze goed zien.

Maar één eekhoorn houdt het niet bij één nest. Ze bouwen een hoofdnest en tot wel zes andere nesten. Twee eekhoorns kunnen ook hetzelfde nest gebruiken. Het tellen van nesten is dus vooral een manier om te bewijzen dat ze er zijn, maar je weet nooit precies met hoeveel.

Al een paar jaar verdiept Merel Molenaar (projectleider van provincie Noord-Holland) zich in de eekhoorn. Een paar jaar geleden onderzocht ze voor Landschap Noord-Holland het nut van eekhoornverbindingen voor de gebieden ten zuiden van de Zandvoortselaan. In 2020 bracht ze nesten op Landgoed Leyduin in kaart. Toevallig bracht Wageningen Universiteit net op dat moment ook knelpunten door wegen in kaart (zie hoofdstuk 5.4).

Conclusies: er zitten eekhoorns op Leyduin en de N206 vormt een knelpunt voor eekhoorns die naar de Amsterdamse Waterleidingduinen over willen steken. Gelukkig is daarvoor een vrij eenvoudige oplossing voorhanden. een brug van canvas





Typisch een eekhoornnest, veel blad, 20-50 cm in doorsnede, dicht centrum (bewoond) en redelijk bolvorming. Foto: Merel Molenaar



Eekhoornbrug over de Van Leyenberglaan in Amsterdam. Foto's: Merel Molenaar

die tussen bomen gespannen wordt. Een goed betaalbare oplossing ook. Gebiedsaannemer Krinkels onderzoekt nu met Waternet, Landschap Noord-Holland en de provincie waar boombruggen over de N206 het meest kansrijk zijn. Helpt u een beter beeld te krijgen van eekhoorns? Geef waarnemingen door via waarneming.nl

Bekijk de [eekhoornnesten-viewer](#).
Of bekijk [het item van KRO-NCRV BinnensteBuiten over eekhoornbruggen in Amsterdam](#).



6.3 SLIMME VINDING BESCHERMT KERKUILEN IN VERKEER

Hoe kan het dat zoveel jonge kerkuilen sneuvelen in het verkeer, maar nog helemaal puntgaaf worden teruggevonden? En belangrijker: wat is er aan te doen? Het gaat eigenlijk heel goed met de kerkuil, in tegenstelling tot veel andere vogelsoorten van het boerenland. In dertig jaar tijd is het aantal broedparen in Noord-Holland gestegen van 0 naar meer dan 200. Met dank aan vrijwilligers, die nestkasten ophangen en vogels ringen.

Kerkuilen leiden een teruggetrokken leven, verscholen in kerken en schuren. Pas als het donker wordt gaan ze op pad. Je loopt dus niet heel snel kans op een spontane ontmoeting met deze mysterieuze uil en zijn prachtige hartvormige, witte gezicht. Behalve misschien langs de kant van de weg. Want sterfte in het verkeer blijkt de belangrijkste doodsoorzaak van jonge kerkuilen. Dat weten we dankzij duizenden gegevens van die geringde uilen. Maar liefst de helft van de vogels sneuvelt in het eerste levensjaar in het verkeer. Dat is veel, zelfs nu het best goed gaat met dit dier.



Jaarlijks ringen vrijwilligers honderden jonge kerkuilen waardoor we weten hoeveel en waar verkeersslachtoffers vallen. Foto: Rein Beentjes



Samen met Rijkswaterstaat en vrijwilligers zijn we in het probleem gedoken. Wat blijkt: de meeste kerkuilen gaan op jacht langs provinciale wegen en rijkswegen, waar de wegbermen breed zijn, de muizen talrijk en het verkeer snel. Vooral de hectometerpaaltjes blijken een prima uitkijkpost. Totdat er een voertuig langs raast en ze met veel kracht worden meegezogen, met alle gevolgen van dien.

De oplossing is zo simpel als doeltreffend: een roller. Met draaiende rollers op een hectometerpaal kunnen de uilen er niet meer op gaan zitten. Een slimme vinding uit Friesland die we nu twee jaar zelf hebben uitgetest. Daarbij hebben we de vogels ook andere uitkijkposten aangeboden. Het werkt fantastisch.

Lees het rapport: [Kerkuilen op hun plek](#)





6.4 WATERCRASSULA: ALLE HENS AAN DEK

Hij groeit in moordend tempo en verdringt alles op zijn weg. In geen tijd vormt hij dikke groene matten op het water totdat geen zonnestraal meer doordringt.

Uit Australië komt hij, de watercrassula, maar hij heeft het hier reuze naar zijn zin. Iets té, helaas. Een typisch voorbeeld van een invasieve exoot: een soort die hier door menselijk toedoen verzeild is geraakt en zich invasief gedraagt. Invasief wil zeggen: hij verdringt inheemse soorten en zijn aanwezigheid gaat ten koste van onze eigen biodiversiteit. Van rugstreeppad tot oeverkruid en dwergvlas, allemaal worden ze kansloos.

De watercrassula is moeilijk te bestrijden. Sterker: een snippertje plant kan weer een hele nieuwe plaag veroorzaken. De plant verwijderen door afgraven is daarom geen goed idee. Op Texel hebben we in 2018/2019 in de polder Ceres een brandhaard bestreden door de hele watergang te dempen met een schone laag zand. Helaas zijn ook nu weer nieuwe groeiplaatsen ontdekt.

Watercrassula staat niet op de zogenoemde unielijst van de Europese Unie. Soorten op deze lijst mogen niet gehouden, gekweekt of geïmporteerd worden. Inmiddels is het in Nederland verboden, maar tot voor kort mocht het plantje dus nog gewoon bij het tuincentrum worden verkocht.

Samen met gemeenten, waterschap en terreinbeheerders houden we een vinger aan de pols en trekken we aan de bel zodra watercrassula ergens opduikt. Snel aanpakken is het devies. Ook u kunt helpen, door waarnemingen van deze exoot door te geven via waarneming.nl. en in ieder geen aquarium- of vijverplanten in de sloot te gooien.

Meer weten: [Brochure watercrassula, Stichting Bargerveen](#)



Watercrassula op Texel. Foto: Stichting Bargerveen



Meer weten?

Meer informatie over onderzoeken en monitoringprojecten kunt u vinden op:

- [Het Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit \(OBN\) \(natuurkennis.nl\)](https://natuurkennis.nl)
- [Platform Groen Kapitaal](https://platformgroenkapitaal.nl)
- [Natuur - Provincie Noord-Holland \(noord-holland.nl\)](https://noord-holland.nl)





3-
Biodiversiteit in
landelijk en agrarisch
gebied



4-
Biodiversiteit
in bebouwd gebied
en infranatuur



5-
Biodiversiteit
in en om het water



6-
Bijzondere
soorten

Colofon

Uitgave

Provincie Noord-Holland
Postbus 123 | 2000 MD Haarlem
Tel.: 023 514 31 43 | Fax: 023 514 40 40
www.noord-holland.nl
post@noord-holland.nl

Redactie

Communicatiebureau de Lynx, Lotty Nijhuis
Met veel dank voor de enthousiaste medewerking van alle geïnterviewden

Eindredactie

Provincie Noord-Holland
<Directie | Sector>

Fotografie

Provincie Noord-Holland
<overige fotografen>

Grafische verzorging

Xerox® Mediaservices

Haarlem, februari 2022

