

## Insecten in het natuurbeheer



Het gaat slecht met de insecten, zowel in natuurgebieden als daar buiten. Intensivering van de landbouw, een overmatige stikstofdepositie, het gebruik van insecticiden, een beheer dat soms niet voldoende rekening houdt met insecten en relatief kleine reservaten in een grote 'vijandige' omgeving hebben een negatief effect op het aantal en de diversiteit aan insecten. Dat heeft niet alleen gevolgen voor de diversiteit aan insecten zelf, maar ook voor andere diergroepen zoals vogels die insecten als voedselbron hebben en voor de bestuiving van gewassen. Natuurbeheerders alleen kunnen deze problemen uiteraard niet helemaal alleen oplossen. De verzuring door landbouw, verkeer en industrie vereisen gericht

te bronmaatregelen. En die worden door de sectoren ook wel genomen. Toch kunnen natuurbeheerders wel acties ondernemen om in hun eigen terreinen een hogere insectendiversiteit- én massaliteit te realiseren. De afgelopen jaren is de nodige nieuwe kennis ontwikkeld over mogelijke herstelstrategieën. Dat heeft voor een aantal situaties al geleid tot praktisch hanteerbare adviezen voor een insectenvriendelijk beheer.

In dit themanummer over insecten komt een aantal OBN-onderzoeken aan bod waarin insecten een (hoofd-)rol spelen.

### Insecten in de ecologische val

In oktober 2017 was het even groot nieuws: de biomassa aan insecten was in 27 jaar met ongeveer driekwart afgenomen. Dat schreef althans een groep wetenschappers uit Nijmegen en Duitsland. Volgens de auteurs was de landbouw in de afgelopen jaren dermate geïntensiveerd, dat er voor insecten letterlijk niets meer te halen was. Volgens Henk Siepel, hoogleraar dierecologie en een van de auteurs, zijn er meerdere oorzaken voor de achteruitgang. Ten eerste is dat de doorgaande verzuring waardoor de samenstelling van het voedsel van insecten een andere verhouding aan voedingsstoffen heeft gekregen. Tegelijkertijd veroorzaakt de verzuring een vaak minder geschikt habitat voor de insecten. Daar komt bij het intensief gebruik van insecticiden in de landbouw en tot slot de steeds verdere intensivering in de landbouw. Natuurmonumenten heeft naar aanleiding van deze berichten ook zelf onderzoek gedaan naar de achteruitgang in insecten. Voor de twee natuurgebieden Kaaistoep (Brabant) en Dwingelderveld (Drenthe) waren twee complete langjarige datasets beschikbaar over het voorkomen van respectievelijk nachttactieve insecten en loopkevers. De conclusies

zijn heel erg helder: Beide datasets laten een sterke achteruitgang zien in aantallen insecten. Volgens Siepel wordt voor insecten het landschap steeds minder aantrekkelijk. Een insect vliegt of loopt vanuit een natuurgebied naar het landbouwgebied om daar voedsel te halen. Vaak zwaar bemest dus daar is voldoende te halen. Maar daarmee trappen ze in de ecologische val: het landbouwgebied, zeker grasland, verandert om de paar weken in een kale, dorre boel. Opeens is er dan geen voedsel meer en de insecten gaan veelal meteen dood. Vooral insecten met een lange cyclus verdwijnen langzaam maar zeker uit het gebied omdat ze hun levenscyclus zelden kunnen afmaken. Uiteindelijk treedt er door de combinatie van effecten (korte landbouwcyclus, pesticiden, slecht voedsel door stikstofoverschot) een ernstig voedseltekort voor de insecten. Dat geldt volgens Siepel niet alleen voor de vliegende insecten maar net zo goed voor het bodemleven met allerlei mijten en springstaarten. Door de voortdurende verstoring van de bodem wordt het daar ook steeds leger en doodser.

Siepel: "De insecten van de kleinere natuurgebieden hebben vooral last van de verstoringen in het landbouwgebied en dus de ecologische val. De insecten van de Nederlandse grotere natuurgebieden heb-



ben juist vooral last van het veranderde voedselaanbod door de stikstofdepositie. Dus zowel in grote als kleine gebieden hebben insecten het heel moeilijk. Maar in beide gevallen ligt de oorsprong ervan in het landbouwgebied. Willen we dus iets doen aan de insectenstand moeten we hoe dan ook ingrijpen in dat landbouwsysteem. Of we kiezen voor een grondgebonden open landbouw met hoge productkwaliteit (niche markten) en groene blauwe diensten (recreatieve beleving, behoud biodiversiteit, en waar mogelijk waterberging). Of we kiezen voor industriële landbouw in gesloten gecontroleerde en geïntegreerde eenheden, zoals kassystemen, intensieve veehouderij, etc. op planologisch goed geselecteerde plaatsen rekening houdend met logistiek, verwerking, afzet, veterinaire aspecten, dierenwelzijn, etc. En natuurlijk is het van belang om in dat agrarisch landschap aandacht te geven aan greppels, slootkanten, akkerranden. Maar bedenkt dat het probleem ontstaat op de percelen zelf dus moet je daar ook de oplossingen zoeken. Natuurbeheerders proberen met allerlei maatregelen de biodiversiteit te verhogen, maar het blijft dweilen met de kraan open, zolang bovenstaande oorzaken niet worden aangepakt."

### Vlinders keren maar moeizaam terug na ontgronding van landbouwgronden

In de afgelopen dertig jaar zijn veel landbouwgronden uit productie genomen, afgegraven en omgevormd tot natuur. Beheerders of onderzoekers volgden de ontwikkelingen van flora en fauna vaak nog wel enkele jaren, maar na verloop van tijd ging de aandacht meestal weer uit naar andere projecten. Er is dus maar weinig bekend over de langetermijneffecten van ontgrondingen. Michiel Wallis de Vries van de Vlinderstichting vergeleek daarom in opdracht van het OBN in acht heiden en schraallanden in Noord-Nederland de huidige situatie met die van vlak na de ontgronding. Hij keek onder andere naar de effecten op dagvlinders. Bij de dagvlinders blijkt zowel de soortenrijkdom als de talrijkheid van de tien doelsoorten achter te blijven bij die in de omgeving. Dit komt waarschijnlijk omdat bronpopulaties van de zeldzame soorten in de omgeving vaak niet voorhanden zijn. Dat geldt bijvoorbeeld voor de aardbeivlinder: de habitatkwaliteit is in de meeste ontgronde terreinen verbeterd door de toename van de waardplant tormentil maar de bronpopulaties zijn te ver weg. Rond de Sallandse Heuvelrug heeft deze soort zich overigens wel vanuit een restpopulatie weten te vestigen op voormalige landbouwgrond. Voor soorten als kommavilinder en gentiaanblauwtje gelden ook na ontgronden de twee problemen nog: en geen



foto: Michiel Wallis de Vries

bronpopulaties in de buurt en het habitat is (nog?) niet geschikt.

Uit het onderzoek komt duidelijk naar voren dat het succes van ontgronding voor de terugkeer van soorten van heiden en schraallanden staat of valt met het gevoerde vervolgbheer. Zonder begrazing of bij zeer lage veedichtheid groeien de ontgronde terreinen weer snel dicht met bosopslag. Vaak ook ontbreken waardplanten voor specifieke vlindersoorten. Volgens Wallis de Vries is een reguliere extensieve begrazing in combinatie met aanvullend maaien van ruige vegetatie, met behoud van structuurvariatie, vaak noodzakelijk voor een optimale ontwikkeling van de nieuwe heide en schraal graslanden.

### Insectenrijkdom in de duinen na verstuiving

In het Nederlandse duingebied is de laatste jaren veel onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om weer actieve stuifkuilen te maken. Idee is dat daardoor weer kalkrijk zand verspreid over de verzuurde bodem. Niet alleen planten en mossen zullen hiervan profiteren, maar wellicht indirect ook de insectenfauna.

De vegetatie reageert in en rondom de kuilen vaak zoals gehoopt maar algemene effecten van overstuiving op de ongewervelde fauna die in de bodem en vegetatie leeft zijn niet eenduidig. Overstuiving heeft in ieder geval een negatief effect op detritivoren omdat op deze locaties na overstuiving minder strooiselophoping plaatsvindt. Effecten op andere soortgroepen zijn heel erg afhankelijk van de lokale omstandigheden. Zo blijkt dat het positieve effect van overstuiving op de ongewervelde fauna groter is in Meijendel dan op Texel en is dit in Camperduin vrijwel afwezig, waarschijnlijk als gevolg van de verschillen in kalk- en ijzergehaltes van de bodem. Het gehalte van gemakkelijk verweerbare mineralen als kalk en ijzerhydroxiden in het duinzand lijkt daarmee een effect op de voedselkwaliteit en daarmee op de ongewervelde fauna. De hogere biomassa wordt voornamelijk bepaald door grotere individuen van herbivore grazers (rupsen en sprinkhanen) en carni-herbivoren (loopkevers en sabelsprinkhanen: zij eten levend dierlijk of plantaardig weefsel). Herbivore browsers (foeragerend op sapstroom en celinhoud) zijn over het algemeen kleiner en

lees verder op volgende pagina >

laten net als carnivoren vrijwel geen effect zien van verstuing.

Uit het onderzoek blijkt dat de lokale effecten op de vegetatie na verstuing langzaam maar zeker uitdoven. Datzelfde geldt ook voor de fauna: zo'n 10-15 jaar later zijn de effecten verdwenen. Ook hier geldt dat het effect in kalkrijke duinen langer stand houdt dan in kalkarme duinen. Daarmee lijkt verstuing vooral een tijdelijk effect op de ongewervelde fauna te hebben en is het dus voor de

fauna van belang dat er altijd actieve stuifplekken in een terrein aanwezig zijn. Vooral in kalkrijke duinen lijkt dit te leiden tot een hogere dichtheid van grotere ongewervelden en daarmee tot een potentiële toename van het voedselaanbod voor insecteneters als tapuit, boompieper en grauwe klauwier. Op landschapschaal is het effect van verstuing onderzocht op sprinkhanen. Hieruit blijkt dat in een landschap met kleinschalige dynamiek er geen grotere dichtheden, grotere individuen of hogere totale biomassa van sprinkhanen voorkomen dan in een gestabiliseerd (maar niet veruigd!) landschap.

Ook het aantal soorten sprinkhanen verschilt niet, maar de soortensamenstelling (aan-afwezigheid van soorten en relatieve dichtheden) maar er komen in de overstuide gebieden wel andere soorten voor. Bovendien zijn op Texel in een dynamisch landschap sprinkhaansoorten meer fijnschalig verspreid dan in een stabiel landschap. Hieruit blijkt dat kleinschalige dynamiek wel invloed uitoefent op de ruimtelijke schaal van biodiversiteit: vooral de afwisselende aanwezigheid van stabiele én dynamische plekken in een landschap zorgt voor een hogere soortenrijkdom op kleinere schaal.

## Geslaagde herintroductie van kokerjuffers

Langzaam stromende laaglandbeken hebben het in de twintigste eeuw zwaar te verduren gehad. Normalisatie en kanalisatie, organische belasting en eutrofiëring, wateronttrekking, verstuing en chemische verontreiniging leidden tot een enorme verslechtering van de ecologische kwaliteit. Typische diersoorten van laaglandbeken verdwenen of werden teruggedrongen in kleine populaties. Na decennia beekherstel is de situatie in een deel van de beken verbeterd. Desondanks komen de insecten die je zou verwachten in deze herstelde beken niet terug. Daarom heeft Ralf Verdonschot van Wageningen Universiteit in 2014 een OBN-experiment uitgevoerd met de herintroductie van macrofauna. In de Heelsumse beek op de Veluwe zijn de omstandigheden na herstelprojecten weer op orde maar er ontbreken nog bepaalde schakels in het ecosysteem. Dat betekent dat hier nog niet alle ecologische processen plaatsvinden die hier thuis horen. Daarom is in dit project gekozen om de kokerjuffer *Lepidostoma basale* uit te zetten. Deze soort breekt namelijk hout en ander grof organisch materiaal af in dit type laaglandbeken. Het is een

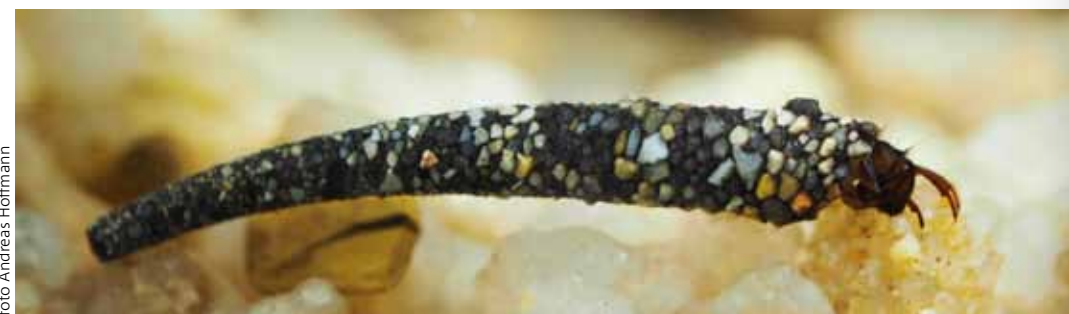


foto: Andreas Hoffmann

soort die in enorme aantallen voorkomt in natuurlijke laaglandbeken, maar op veel plekken sterk achteruit gaat omdat de kokerjuffer strikte eisen stelt aan haar leefgebied: beekbegeleidende bomen (vooral elsen) zijn noodzakelijk, net zoals de aanwezigheid van hout in de beek. Daarnaast preferereert de soort langzaam stromend koel en helder water waar geen verslibbing optreedt. Er zit nu alleen nog een grote populatie in de Rode beek in de Meinweg, op ongeveer honderd kilometer van de Heelsumse beek. Deze populatie fungeerde als bron voor het herintroductieproject.

Er zijn 2400 larven uitgezet in de Heelsumse beek. Dat gebeurde op één locatie, om zodoende bij te houden hoe de kokerjuffers zich verspreiden over het beekstelsel. Vervolgens is elk voorjaar in 2015

– 2018 tussen half mei en begin juni in de beek gezocht naar de dieren. Een maand na de uitzetting vonden onderzoekers zestien lege poppen binnen veertig meter van de uitzetplek. Dat betekende in ieder geval dat de larven zich succesvol hadden ontpopt. Een jaar later werden er 38 poppen en larven gevonden binnen 200 meter van de uitzetplek, zowel stroomop- als stroomafwaarts. De soort weet zich inmiddels jaar op jaar verder te verspreiden, in aantal toe te nemen, en komt lokaal zelfs al in hoge dichtheden voor. In 2018 werden maar liefst 879 poppen en larven gevonden.

Een laatste stap voor de soort is dat deze zich ook gaat uitbreiden naar naastgelegen beken. Expansie naar andere beken vergroot de kans aanzienlijk dat de populatie langdurig zal blijven voortbestaan.

Beheerder van dit Staatsbosbeheerterrein Jap Smits werkt daarom al jaren aan een zo groot mogelijke diversiteit in het heideterrein. Die zit niet alleen in plaggen of maaien maar ook in het onderhoud van zandpaden, karresporen en halfverharde fietspaden waarlangs zich allerlei vegetatie kan vestigen als ideaal toevluchtsoord voor insecten. Zo laat hij zien hoe bijvoorbeeld paardenbloem in berm van een halfverhard fietspad (midden op de schrale heide) heel erg uitbundig groeit door uitspoeling van nutriënten. En in het heideveld laat hij zien hoe kleine, met ruwe stalmest bemeste akkertjes een oase zijn voor allerlei insecten. Door de akkertjes een aantal jaar te gebruiken en dan weer te verlaten, is er op de Strabrechtse heide een mozaïek ontstaan aan oude heide, geplagde heide, nieuwe akkers, verlaten akkers. Die diversiteit is volgens Smits een voorwaarde voor heel veel insecten die vaak in elk levensstadium weer andere omstandigheden nodig hebben.

Smits laat in het veld nog meer voorbeelden zien van het creëren en in stand houden van diversiteit. Het maaien gebeurt altijd gefaseerd, ook bij flinke

boomopslag. Stammen van dood hout laat hij zo veel en lang mogelijk staan, zolang er geen gevaar is voor bezoekers, omdat ze een enorme bron van insectenlevens zijn. Branden van de heide gebeurt kleinschalig zodat insecten kunnen vluchten maar ook omdat een structuurrijke vegetatie meer insecten herbergt dan een kale, keurig gemaaide vlakte. Een relatief nieuwe maaimethode is het sinusmaaien. 'Sinus' staat daarbij voor het kronkelige patroon waarin je zou moeten maaien. Door telkens een andere vorm aan kronkels te maaien, ontstaat er na enkele jaren een gevarieerd patroon van stukjes waar nog helemaal niet is gemaaid of een, twee, drie of vier keer. Elk met een eigen vegetatie en ontwikkeling. Anthonie Stip van de Vlinderstichting volgt momenteel een aantal percelen waar het sinusbeheer is ingevoerd. Je krijgt volgens hem heel veel variatie in graslengtes en randen en dus ook in bloemen en planten. Doordat je zo diverse microklimaatjes creëert, maak je een perceel steeds aantrekkelijker voor een grote groep insecten tegenwoordig maar al te vaak slechts monotone landbouw- of natuurpercelen tegenkomen.



## Diversiteit in beheer Sinus- en akkerbeheer in de praktijk

De sleutel tot een succesvol insectenbeheer is diversiteit. Hoe diverser een landschap, een terrein of het beheer, hoe meer insecten er zullen voorkomen. Dat is de boodschap van twee sprekers tijdens een veldwerkplaats rondom de Strabrechtse heide.

## Insecten en steenmeel

Toediening van steenmeel kan een geschikte maatregel zijn voor herstel van verzuurde heidebodems. De mineralen uit het steenmeel leveren bij verwerking in een "natuurlijke" verhouding basische kationen die het buffercomplex geleidelijk opladen. Hierdoor is het risico op verzuiging van de vegetatie verwaarloosbaar. De resultaten na drie jaar onderzoek zijn positief en hoopgevend omdat de bodembuffering steeds beter wordt en hier en daar wat soorten van het licht gebufferd milieu in de proefvlakken verschijnen terwijl geen verzuiging

van de vegetatie optrad. In deze onderzoeken is ook onderzocht of toediening van steenmeel negatieve gevolgen heeft op ongewervelden. Die resultaten zijn nog niet eenduidig genoeg om er conclusies uit te trekken. Het effect van steenmeel lijkt vaak voor een groot deel bepaald door het successiestadium waarin de vegetatie verkeert. Significante negatieve of positieve effecten zijn veelal gevonden in pioniersituaties. In latere successiestadia met gesloten vegetatiedek zijn over het algemeen geen duidelijke significante effecten waarneembaar op de korte termijn.



foto: Mirre Kruit

toevoegen, bijvoorbeeld inlandse vogelkers, boswilg, meidoorn, sleedoorn, sporkehout, lijsterbes en vlier.

## Maatregelen voor insecten

Ecologen van Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten hebben een lijst aan maatregelen opgesteld die je als natuurbeheerder zou kunnen uitvoeren om de diversiteit aan insecten te bevorderen. Insecten stellen voor hun verschillende levensstadia vaak verschillende eisen aan hun omgeving: veilige ei-afzetplaats, voedsel voor de larven, veilige plek om te verpoppen, voedsel voor de volwassenfase, plek om een partner te vinden en een veilige overwinteringsplek. Omdat het merendeel van de insecten maar een kleine actieradius hebben, moet dit allemaal op korte afstand beschikbaar zijn. Een voorbeeld is de metselbij die bloeiende planten nodig heeft om zichzelf te voeden (nectar), planten om voedsel voor de jongen te verzamelen (stuifmeel), holle rietstengels om eieren in te leggen, en leem om de stengels af te sluiten nadat de eitjes gelegd zijn. Bovendien moeten de volwassen bijen kunnen overwinteren op een plek met enige beschutting tegen vorst.

Vaak zijn er maar kleine aanpassingen van het beheer of de uitvoering daarvan nodig om meer ruimte voor insecten te bieden. De lijst aan maatregelen is te vinden op [www.tinyurl.com/maatregelen-insecten](http://www.tinyurl.com/maatregelen-insecten). Een groot aantal van die maatregelen komen ook al in deze nieuwsbrief aan bod. Hieronder staan nog enkele niet genoemde:

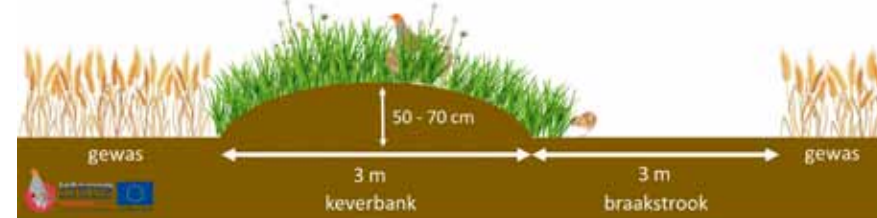
### Bos, bosranden en struweel

- Knotwilgen en wilgenstruweel, cyclisch beheer per derde deel van de vegetatie en maximaal 100m aan één stuk afzetten.
- Overleg eerst met boswachter ecologie over het inrichten van houtstapel, chipdump, maaisel of ander te storten materiaal binnen het natuurterrein (er kunnen bijenkolonies onder zitten).
- Controleer (zonnige) zandwegen voordat je ze gebruikt als houttransportweg.
- Beoordeel de huidige samenstelling van struweel en bosranden: zijn er voldoende bloeiende struiken? Anders kijken of je bloeiende struiken kan

## Keverbanken werken!

In het EU-Interregproject PARTRIDGE laten Brabants Landschap, het Zeeuwse Landschap, Landschapsbeheer Zeeland en Vogelbescherming Nederland samen met landbouwers, agrarische collectieven, wildbeheereenheden en vogelwerkgroepen zien dat een hoge biodiversiteit en moderne landbouw hand in hand kunnen gaan. De ernstig bedreigde patrijs is het boegbeeld van het project. In twee proefgebieden van elk 500 hectare gaan de organisaties "voor niet minder dan 30 procent biodiversiteitswinst". Dat doen ze onder andere door het aanleggen van 'keverbanken'. Dit zijn 50 cm verhoogde stroken van drie meter breed, ingezaaid met een gras-en-kruidentmengel, akkerranden, winterstoppelevelden en percelen met bloemen en kruiden. De keverbanken zijn aangelegd in het midden van een perceel, maar niet aangesloten op de perceelranden. Aan een van de zijdes ligt een braakstrook van 3 meter breed. De

keverbank is ingezaaid met polvormende overblijvende grassen zoals kropbaar, timotheegrass, roodzwenkgras en een variatie aan meerjarige kruiden. De keverbank is daarmee een geschikt habitat voor insecten en spinnen en daarnaast een uitstekende overwinteringslocatie omdat hij hoger en droger is en in het voorjaar eerder opwarmt. Op de akkers met keverbanken en bloemblokken werd een maximale diversiteit van bijna 50 verschillende soorten insecten waargenomen. Op de akkers zonder maatregelen, werden nog geen 20 soorten waargenomen. Ook het aantal individuen was op de akkers met beheer ongeveer 2,5 tot 3 maal hoger als in het referentiegebied zonder beheer. Een belangrijk voordeel voor de agrariër is dat op deze manier de natuurlijke bestrijders direct aanwezig zijn op de akker, zodra de gewassen gaan groeien. Keverbanken zorgen voor behoud van insecten die van groot belang zijn als voedselbron voor akkervogels en speciaal voor de jonge vogels



in de eerste weken van hun bestaan. Daarom is binnen het project insectenonderzoek uitgevoerd in de hoop aan te tonen dat de keverbanken en bloemblokken een positieve invloed hebben. Niet alleen de hoeveelheid insecten is toegenomen, ook de diversiteit neemt snel toe. Jochem Sloothaak van het Brabants Landschap is enthousiast: "Dit jaar zijn bijna in iedere monitoringsronde nieuwe insectensoorten aangetroffen. Denk aan de gekorrelde veldloopkever, de gele glimmer, de grote spitskop en de behaarde schaduwwants. Een teken dat niet alleen de aantallen maar ook de diversiteit aan het herstellen is."

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, Mark Brunsveld, Wim Wiersinga Redactie-adres: VBNE, Prinsenhof Park 7, 3972 NG Driebergen, [info@vbne.nl](mailto:info@vbne.nl) Lay-out: Aukje Gorter Druk: Senefelder Misset, Doetinchem

