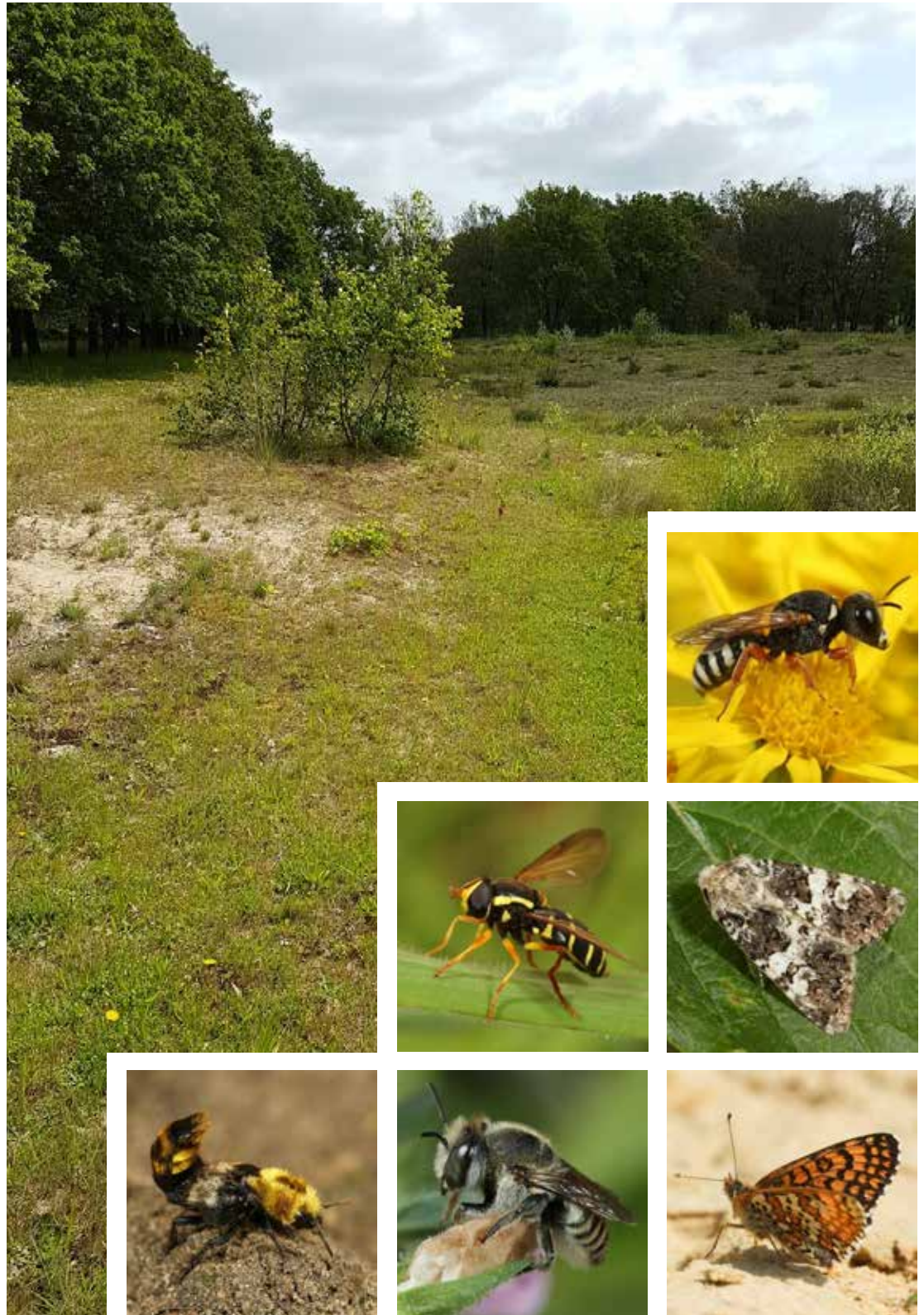


Kleine fauna van droge schrale graslanden in Noord-Brabant

Provincie
Noord-Brabant



Kleine fauna van droge schrale graslanden in Noord-Brabant



Door:
Ecologica

De Vlinderstichting
EIS-Kenniscentrum insecten

Ivo Raemakers
Tim Faasen
Michiel Wallis de Vries
Menno Reemer

Met subsidie van:

Provincie Noord-Brabant

Maart 2025

Colofon

Door:

Ecologica
Rondven 22
6026 PX Maarheeze
0495 - 46 20 70
info@ecologica.eu

De Vlinderstichting
Mennonietenweg 10
Postbus 506
6700 AM Wageningen
0317 - 46 73 46
info@vlinderstichting.nl

EIS Kenniscentrum Insecten
Darwinweg 2
Postbus 9517
2300 RA Leiden
eis@naturalis.nl

Met subsidie van:

Provincie Noord-Brabant

Projectnummer: P2022/52

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt, door middel van druk, microfilm, fotokopie of op welke andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de subsidiegever en auteurs.

Ecologica is niet aansprakelijk voor directe of gevolgschade die voortvloeit uit toepassing van de conclusies, aanbevelingen en resultaten uit dit rapport en overige werkzaamheden van Ecologica. Subsidiegever vrijwaart Ecologica in deze tevens voor aanspraken van derden.

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave.....	4
Voorwoord	6
Samenvatting	7
1 Inleiding.....	10
1.1. Aanleiding.....	10
1.2. Droog schraalgrasland en Brabantse entomofauna	11
1.3. Doelstelling.....	15
1.4. Leeswijzer.....	15
2 Methode.....	17
2.1. Verkenning droge schrale graslanden.....	17
2.2. Karakteristieke fauna droge schrale graslanden.....	17
2.3. Kerngebieden fauna droge schrale graslanden	18
2.4. Veldonderzoek	18
2.5. Analyse van knelpunten en kansen.....	18
2.6. Communicatie	19
3 Kenschets droge schrale graslanden.....	20
3.1. Historische achtergrond.....	20
3.2. Bodem en vegetatie	21
3.3. Landschappelijke ligging.....	22
3.4. Areaalontwikkeling.....	23
3.5. Faunistische betekenis	24
3.6. Huidige bedreigingen en kansen.....	25
4 Karakteristieke fauna	26
4.1. Soorteselectie	26
4.2. Schraallandsoorten volgens de literatuur	28
4.3. Soorten op schraallanden in de praktijk	30
4.4. Indeling op basis van habitatvoorkeuren.....	30
4.5. Indeling op basis van voorkomen en trend.....	35
5 Veldonderzoek	38
5.1. Opzet van het veldonderzoek	38
5.2. Karakteristieke onderzoekslocaties	41

5.3.	Resultaten	48
6	Kerngebieden	61
6.1.	Overzicht	61
6.2.	Landschappelijke ligging	63
6.3.	Beschermingsstatus	66
6.4.	Referentiegebieden België.....	67
7	Knelpunten en kansen.....	71
7.1.	Knelpunten.....	71
7.2.	Kansen.....	74
8	Conclusies en aanbevelingen	84
8.1.	Conclusies.....	84
8.2.	Aanbevelingen voor vervolgonderzoek	86
8.3.	Koppeling met provinciale maatregelenkaart.....	87
	Bronnen.....	88
	Bijlagen.....	91

VOORWOORD

Droge, schrale graslanden zijn in Nederland zeer sterk achteruitgegaan door ontginning, verzuring en vermesting. Hoewel veel resterende graslanden niet meer aan de floristische eisen voor droog schraalland voldoen herbergen sommige randjes, overhoekjes en snippers momenteel wel nog voor dit natuurbeheertype karakteristieke diersoorten, waaronder tal van insectensoorten die prioritaire soort zijn voor de provincie Noord-Brabant of op de Rode Lijst staan.

De officieel als droog schraalgrasland kwalificerende gebieden zijn te klein en liggen te verspreid om duurzame instandhouding te garanderen voor de eens zo rijke entomofauna van droge schraallanden. Door actie te ondernemen in gebieden met relictpopulaties, is het nog denkbaar soorten te behouden of zelfs terug te krijgen. Gezien de recent aangetoonde alarmerende achteruitgang van insecten, lijkt snelle actie voor de betreffende prioritaire soorten extra verstandig.

Knelpunt daarbij is dat momenteel slechts mondjesmaat bekend is waar in Noord-Brabant de ongewerveldenfauna van droge schraalgraslanden nog relatief goed vertegenwoordigd is. Tevens is niet duidelijk welke gebieden de beste kansen bieden voor populatieherstel of areaaluitbreiding. Wellicht mede hierdoor is er vooralsnog geen partij die zich geroepen voelt om stevig de regie te nemen om verder faunistisch biodiversiteitsverlies binnen de droge schrale graslanden te voorkomen. In het project 'Kleine fauna van droge schrale graslanden in Noord-Brabant' willen we deze drempel verkleinen door in kaart te brengen waar nog populaties van fauna van droge schrale graslanden aanwezig zijn en hoe deze kunnen worden versterkt.

Subsidieverstrekker voor het project is de Provincie Noord-Brabant. Vanuit Ecologica zijn de werkzaamheden uitgevoerd door Ivo Raemakers (projectleider), Tim Faasen en Eva Visser (stagiaire). Vanuit De Vlinderstichting zijn de werkzaamheden uitgevoerd door Michiel Wallis de Vries, Arno van Stipdonk, Nora Thierry en Jurriën van Deijk. Vanuit EIS Kenniscentrum Insecten heeft Menno Reemer verspreidingsinformatie verstrekt van wilde bijen en zweefvliegen en tevens conceptteksten voorzien van suggesties. Maarten Jacobs (Natuurpunt, Nature-ID) en Indra Jacobs (INBO) gaven informatie over geschikte Vlaamse referentiegebieden. Bjorn Alards (SBB), Geoffrey de Rooij (SBB), Rick Verrijt (SBB), Marc Poulussen (SBB), Rob Geraeds (NM), Werner van Hove (ANB), Guy Laurijssens (Natuurpunt) en Kris van der Steen (Natuurpunt) waren behulpzaam bij het veldwerk.

SAMENVATTING

Droge schraallanden staan in Nederland en Noord-Brabant zeer sterk onder druk. Areaal en kwaliteit zijn in de afgelopen anderhalve eeuw gedecimeerd. Deze ontwikkeling en de huidige situatie is goed beschreven voor flora en vegetatie, maar van de karakteristieke schraallandfauna is veel minder bekend. Basale vragen als ‘welke soorten zijn aan schraallanden gebonden?’ en ‘waar komen deze nog voor?’ blijken niet eenvoudig te beantwoorden en dat komt het behoud van deze levensgemeenschap niet ten goede. Voor de provincie Noord-Brabant poogt deze rapportage meer overzicht over de schraallandfauna te geven, toewerkend naar adviezen voor een betere bescherming en kansen op herstel.

Het project focuste primair op insecten, omdat deze groep veel karakteristieke, specialistische en daardoor ook gevoelige soorten omvat. De selectie van karakteristieke soorten bleek desondanks niet eenvoudig. Exclusief voorkomen in beheertype N11.01, droog schraalland, is uitzonderlijk en veel insectensoorten zijn bovendien afhankelijk van combinaties van beheertypen of elementen daaruit. Uiteindelijk is gewerkt met lijst van 95 soorten waarvan er 60 vrij strikt gebonden zijn aan droge schrale graslanden en 35 wat minder strikt. Deze soorten behoren tot de soortgroepen dag- en nachtvlinders, angeldragers (bijen, wespen, mieren), zweefvliegen en kevers, aangevuld met veldkrekel en lentevuurspin.

Analyse van soortverspreidingsgegevens over de afgelopen 100 jaar laat grofweg 5 categorieën zien:

1. Zeer kritisch en sterk achteruitgegaan of verdwenen (22)
2. Vroeger algemeen, nu achteruitgaand (13)
3. Eerder verdwenen, maar recentelijk op kleine schaal terug (21)
4. Beleidsrelevant, maar weinig kritisch (8)
5. Zeldzaam, maar zonder duidelijke trend, veelal door gebrek aan data (31)

Een deel van de soorten uit categorie 5 behoort feitelijk waarschijnlijk in 1 of misschien 3, maar toekenning vergt meer onderzoek. De soorten uit categorie 3 hebben gemeenschappelijk dat ze sterk warmtebehoevend zijn.

De verdeling laat zien dat de meeste schraallandsoorten in Noord-Brabant achteruitgegaan of verdwenen zijn, met uitzondering vooral van een select groepje dat lijkt te profiteren van klimaatverandering. Inmiddels raakt deze achteruitgang ook soorten met een beperktere kwaliteit- en ruimtebehoefte die tot voor kort algemeen aanwezig waren, deels ook in allerlei schrale randen en overhoekjes buiten natuurkernen.

Wat betreft habitatflexibiliteit blijken de geselecteerde soorten vooral een tolerantie te hebben in één specifieke ecologische richting. De volgende zijn onderscheiden:

1. minder gebufferd / opener - heide / open zand (35)
2. mesotrofer - kruidenrijk grasland (12)
3. vochtiger - nat schraalland (8)
4. houtiger - bosranden (12)
5. dynamischer / instabieler / onnatuurlijker - ruderaal (14)

Binnen de selectie blijken weinig soorten ook in natter schraalland te kunnen leven. Relatief veel soorten van droog schraalland kunnen ook uit de voeten met kruidenrijke heide. Hoe bloemarmer en zuurder die heide wordt, hoe meer schraallandsoorten afhaken.

Trend, habitatvoorkeur en landschapsontwikkeling maken het aannemelijk dat de Noord-Brabantse schraallandfauna van dezelfde stressoren te lijden heeft gehad als flora en vegetatie:

- Ontginning van schrale gebieden op relatief goed gebufferde gronden, waardoor vooral marginaal leefgebied resteerde.
- Intensivering van agrarische graslanden en akkers.
- Versnippering door een steeds bedrijfsmatiger inrichting van het buitengebied (verlies van elementen als overhoekjes, schrale bermen, zandwegen etc).
- Kwaliteitsverlies door verzuring en vermesting van marginalere leefgebieden.
- Inadequaat beheer van resterende snippers leefgebied in het buitengebied en een toename van negatieve effecten vanuit de omgeving.

Daarnaast spelen er nog enkele ontwikkelingen die voor de insectenfauna extra problematisch zijn:

- Grootschaliger / eenvormiger beheer in natuurterreinen.
- De ontwikkeling waarbij open landschapstypen zoals heiden en graslanden steeds meer ruimtelijk van elkaar gescheiden zijn geraakt door bos.
- Onvoorspelbaar extreem weer als gevolg van klimaatverandering.
- Fauna-ongelukjes bij de laatste relictpopulaties (bijv. ongelukkig gekozen inrichting/beheer/ gebiedsgebruik, maar ook noodweer of predatie)
- Geringe beleidsrelevantie van kleine fauna (geen stimulans om er rekening mee te houden)
- Geringe beschikbaarheid van kennis over kleine fauna en hun lotgevallen

Op basis van verspreidingsgegevens, habitatvoorkeur en terreingegevens zijn 43 Brabantse kerngebieden voor schraallandfauna aangewezen en beschreven. Daarbij viel op dat er ook kansen liggen in landschapstypen waar je dit wellicht niet direct verwacht. In feite kunnen er zich in alle zonnige, schraalzandige locaties kansen voordoen, ook buiten de hogere zandgronden (bijv. rivierduinen) en ook in onnatuurlijke terreinen waar natuurwaarde slechts een nevendoel is (bijv. spooremlacements, braaklanden, dijken, geluidswallen, bermen of golfterreinen).

In een vijftal van deze kerngebieden is vervolgens een beknopt veldonderzoek uitgevoerd over een voedsel- en basenrijkdom-gradiënt (heide, schraalgrasland, berm, matig voedselrijk grasland). De vegetatievariatie en -kwaliteit (zoals kruiden- en bloemrijkdom) in de gradiënten blijkt sterk gecorreleerd met fosfaat-, stikstof- en ammoniumgehalten in de bodem. Van de soortgroep bijen, die het best vertegenwoordigd was in de bemonstering, bleken de als meest specifiek aangemerkte schraalgraslandsoorten ook daadwerkelijk grotendeels tot schraalgrasland beperkt, terwijl minder specifieke soorten ook vaker in matig bloemrijk grasland werden aangetroffen. Individuele karakteristieke bijensoorten lieten overigens wel verschillen zien in voorkeur ten aanzien van gradiëntkenmerken. Zo bleek kleine roetbij significant meer aanwezig in fosfaatrijkere omgeving, terwijl de rode maskerbij juist talrijker was in fosfaatarme omgeving.

De verzamelde gegevens maken aannemelijk dat de achteruitgang van de schraallandfauna in zijn algemeenheid nog niet is gestopt. Voor stabilisatie of zelfs herstel van de fauna van droge schraallanden is actie gewenst op diverse schaalniveaus en zowel ten aanzien van beleid, als inrichting en beheer. Voor behoud op lange termijn is het onvermijdelijk dat grote problemen als stikstofdepositie en klimaatverandering bij de bron worden aangepakt en de degeneratie van natuur in het buitengebied als geheel wordt tegengegaan. Daarnaast kunnen op meer lokaal niveau wellicht kansen verzilverd worden om de stabiliteit en kwaliteit van leefgebiedjes te vergroten. Beleidsmatig is het onder meer zaak om meer kennis te genereren ten aanzien

van schraallandfauna (waar zij nog voorkomen en wat ze nodig hebben) en het nemen van adequate maatregelen door beheerders te faciliteren en te stimuleren. Ten aanzien van de vraag wat dan adequate maatregelen zijn is zeker nog meer onderzoek gewenst. Duidelijk is echter dat de fauna van schraallanden als geheel gedijt onder dezelfde basisomstandigheden als de flora. Echter, daar bovenop heeft de fauna behoefte aan enkele aanvullende zaken:

1. **Continuïteit** in de beschikbaarheid van leefgebied. Dit laatste maakt bijv. integraal maaien / plaggen / snoeien / drukbegrazen voor fauna veel problematischer dan voor flora (die vaak terug kan vallen op vegetatieve delen of zaadbank).
2. **Combinatie van deelhabitats.** Veel soorten gebruiken elementen uit meerdere flankerende beheertypen (met name heide en mesotroof grasland, soms ook open zand of bosrand) of leven specifiek op het grensvlak. Zij gedijen dus vooral als er landschappelijk logische combinaties op korte afstand van elkaar aanwezig zijn. (Grenzzones vormen dus ook vaak hotspots.)
3. **Uitwijkmogelijkheden.** Zelfs voor soorten die normaliter binnen droog schraalland kunnen overleven geldt dat zij onder extreme omstandigheden zoals hitte, droogte, zware regenval of ongunstig beheer vaak tijdelijk het schraalland ontvluchten. Dit fenomeen wint sterk aan belang met de huidige klimaatverandering.

In de rapportage staat voor allerlei situaties toegelicht wat de eisen ten aanzien van continuïteit en gecombineerd gebruik van deelhabitats betekenen voor beleid, inrichting en beheer.

1 INLEIDING

1.1. Aanleiding

Droge, schrale graslanden zijn eeuwenlang een algemeen en karakteristiek element van het Brabantse dekzandlandschap geweest. Inmiddels is deze situatie drastisch veranderd. Droge, schrale graslanden behoren nu tot de meest bedreigde levensgemeenschappen in Noord-Brabant en de karakteristieke fauna staat daarbij nog sterker onder druk dan de flora. Verschillende van de tot deze categorie behorende graslandtypen zijn in de 20^e eeuw al nagenoeg verloren gegaan. Dit geldt bijvoorbeeld voor heischrale graslanden, een prioritair habitatype, waarvan de resterende snippers zo klein en wijdverspreid in het landschap liggen dat de karakteristieke entomofauna voor het grootste deel is verdwenen. De achteruitgang is vooral een gevolg van de mechanisatie en industrialisatie van de landbouw. Door ontginning en de introductie van kunstmest is het schraalgraslandareaal al in het begin van de 20^e eeuw gedeclineerd. De overgebleven, slechts deels in natuurreservaten liggende restanten verliezen nog altijd aan kwaliteit en areaal, vooral door vermesting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie.



Figuur 1: Schrale vegetatie met zandblauwtje op de Cadettenkamp in Breda (2024); vindplaats van o.a. kortspruitgroefbij.

Een beperkt aantal droge, schrale graslandtypen is echter nog steeds redelijk verspreid aanwezig in Noord-Brabant. Dit geldt bijvoorbeeld voor graslandtypen met zandblauwtje, muizen-oortje en grasklokje. Vegetatiekundig en floristisch voldoen deze typen weliswaar niet of nauwelijks aan de kwaliteit die natuurbeheertype N11.01 droog schraalland beoogt, maar vaak herbergen ze nog wel een aantal karakteristieke diersoorten. Met name onder de entomofauna zijn her en der nog schraalgraslandsoorten aanwezig die als prioritaire soort zijn aangewezen door de provincie Noord-Brabant of op de Rode Lijst staan (of op een Rode Lijst zouden staan indien die voor de betreffende diergroep beschikbaar was geweest). Door verdergaand kwaliteitsverlies en naijl-effecten van versnippering, dreigen zulke waardevolle relictpopulaties vaak alsnog te verdwijnen. Duidelijk is dat de officieel als droog schraalgrasland kwalificerende gebieden te klein zijn en te verspreid liggen, om duurzame instandhouding van de karakteristieke entomofauna te garanderen. Door nu actie te ondernemen in kansrijke gebieden met relictpopulaties, is het nog denkbaar soorten te behouden of zelfs terug te krijgen.

Momenteel is echter niet goed duidelijk welke locaties en welke maatregelen het meeste soelaas bieden. Zo ontbreekt een goed overzicht van waar nog populaties en uitgebreidere soortcombinaties van prioritaire of bedreigde entomofauna voorkomen. Ook is niet goed duidelijk welke abiotische condities de beste kansen bieden voor populatieherstel of areaaluitbreiding. Een aantal aangrenzende Vlaamse locaties waar uit Noord-Brabant verdwenen soorten nog wel voorkomen, lijkt erop te wijzen dat gradiëntsituaties met betrekking tot bodembuffering en -voedselrijkdom een belangrijke rol spelen.

Tot dusver zijn er nog nauwelijks gerichte acties ondernomen om het verdwijnen van de entomofauna van droge schrale graslanden stoppen. Door de versnipperde ligging van de betreffende graslanden en de onvolledige, weinig ontsloten faunistische kennis is er voornamelijk geen partij geweest die zich geroepen voelt om de regie te nemen om verder faunistisch biodiversiteitsverlies in schrale graslanden te voorkomen. In dit project willen we deze drempel verkleinen. Dit doen we door in kaart brengen waar nog populaties van karakteristieke droog schraalgraslandfauna voorkomen en door aan te geven hoe deze kunnen worden beschermd en versterkt.

1.2. Droog schraalgrasland en Brabantse entomofauna

1.2.1. Waarom focus op entomofauna?

Voor de bescherming en het beheer van droge, schrale graslanden bestaat al landelijk beleid. Natura2000 richt zich specifiek op Brabantse heischrale graslanden (H6230; Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek), terwijl via het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) een veel bredere range aan droge schraalgraslanden (N11.01) in stand wordt gehouden (460ha op beheertypenkaart, ruim 1000ha op ambitiekaart). In beginsel zijn beide stelsels effectief voor het behoud van droge, schrale graslanden. Bij de aanwijzing en kwaliteitsbepaling staan vegetatie en flora echter sterk centraal. Het resultaat lijkt te zijn, uitgaande van recente verspreidingsgegevens en eigen waarneming, dat de relictpopulaties van veel door de provincie als prioritair aangewezen ongewervelden met een duidelijke binding aan droge schraalgraslanden in graslanden voorkomen die niet of nauwelijks als 'officieel' droog schraalgrasland kwalificeren. Hetzelfde geldt voor de entomofauna die als bedreigd of ernstig bedreigd op de Rode Lijst staat. Veel van de leefgebieden van deze bedreigde soorten, of grote delen ervan, staan te boek als kruiden- en faunrijk grasland (N12.02), een deel ook als droge heide (N07.01). Deels betreft het gedegenerende schraallanden, maar ook speelt mee dat veel fauna juist gradiëntsituaties opzoekt. Die gradiëntsituaties betreffen vaak overgangen naar wat voedselrijkere, meer gebufferde graslandtypen (vgl. veldkrekellakertjes op de hei) en op zulke plekken is de

areaalverhouding veelal in het voordeel van deze rijkere graslandtypen (wat de aanwezigheid als N12.02 vaak billijkt).

Nu de entomofauna de laatste jaren met tientallen procenten is achteruitgegaan, is het zeer wenselijk om prioritaire en sterk bedreigde schraalgrasland-entomofauna gerichter en effectiever te beschermen en te stimuleren. Daarvoor is het naar ons idee nodig om de huidige leefgebieden beter in beeld te brengen, zowel qua verspreiding als biotische en abiotische condities, en deze informatie te vertalen naar een set effectieve maatregelen.



Figuur 2: open gradiëntrijke, schrale situatie op de Regte Heide in Goirle op de flank van een beekdal (2022).

1.2.2. Droge schraalgraslanden

Voor het Brabantse landschap stellen we de schraalgraslanden van droge tot matig droge en oligotroof tot mesotrofe standplaatsen centraal. Het gaat dan om de volgende associaties, alsmede om hun romp- en derivaatgemeenschappen (die vaak niet aan de N11.01-definitie voldoen):

- Klasse der droge graslanden op zandgrond
 - Associatie van buntgras en heidespurrie
 - Vogelpootjes-associatie
 - Associatie van schapengras en tijm
- Klasse van gladde witbol en havikskruiden
 - Associatie van hengel en gladde witbol
- Klasse der heischrale graslanden
 - Associatie van liggend walstro en schapengras

Daarbuiten zal de situatie in de praktijk vermoedelijk vaak zijn dat fauna-relictpopulaties nog voorkomen onder allerlei degenererende vegetaties en kleine randjes en overhoekjes waar zij nog net stand weten te houden door gebruik te maken van aspecten van verschillende in elkaars nabijheid aanwezige vegetaties, bijvoorbeeld door te nestelen op een dynamische plek

die kaal blijft door verstoring en te foerageren op een plek die te voedselrijk is om permanent leefgebied in te vinden. Dit zijn veelal geen heel stabiele situaties, maar niettemin kan er gebruik van worden gemaakt als bronpopulatie.



Figuur 3: Associatie van buntgras en heidespurrie (Vliegveld Malle, België, 2024).



Figuur 4: Vogelpootjesassociatie (Maashorst, Kanonsberg, 2023); vindplaats van o.a. kortsprietgroefbij en matglanswespbij.

1.2.3. Aandacht voor leefgebieden in bredere zin

In de basis komt karakteristieke fauna van droge schrale graslanden vooral voor in de hierboven op vegetaties en kenmerkende plantensoorten afgebakende biotopen. Voor veel diersoorten is echter niet de floristische en vegetatiekundige ontwikkeling van doorslaggevend belang. Afgezien van het gegeven dat sommige soorten direct afhankelijk zijn van specifieke plantensoorten als voedselbron, reageren veel soorten vooral sterk op zaken als landschaps- en vegetatiestructuur, dynamiek en continuïteit/stabiliteit. Voor schraallandinsecten is een schrale, ijle vegetatie van belang, waarbij voldoende open plekken beschikbaar zijn om op te kunnen warmen en te nestelen. Deze dienen bereikbaar te zijn, voldoende consistent in de tijd aanwezig en niet zodanig frequent beheerd te worden dat levenscycli er niet voltooid kunnen worden.



Figuur 5: Berm met grondster-rijke variant van de vogelpootjesassociatie (Ploegstraat Best, 2023); vindplaats van o.a. kortsprietgroefbij.

De aanwezigheid van voedsel is uiteraard ook noodzakelijk. De aard hiervan verschilt sterk per soort en kan variëren van zeer specifiek, bijvoorbeeld het voorkomen van grote, oude, stabiele populaties van zandblauwtje voor de zandblauwtjesglansbij en de rode maskerbij, tot de aanwezigheid van ‘wat grassen en kruiden’ voor de veldkrekel. Hoe ouder de vegetatie is en hoe beter de vegetatie is ontwikkeld, hoe meer specialistische soorten van specifieke planten voor kunnen komen. Door de huidige stikstofdepositie is echter sowieso de aanwezigheid van ijle, grazige vegetaties al zeldzaam, ongeacht aard, omvang en stabiliteit.

In het huidige project worden dan ook niet alleen de bovengenoemde habitattypen, plantengemeenschappen en het natuurtype N11.01 droog schraalland beschouwd, maar wordt juist ook gekeken naar ecologisch verwante graslanden, zoals het N12.02-natuurtype kruiden- en faunarijk grasland en andere droge schralere situaties (bijv. in bermen en dijktaaluds). De ge-

schiktheid van deze terreinen voor droge schraallandsoorten is niet altijd direct duidelijk, aangezien hier ook nattere of rijkere biotopen onder schuil gaan. Identificatie van waardevolle gebieden is dan ook één van de doelstellingen van dit project.

1.3. Doelstelling

Doel van dit project is inzicht te krijgen in het nog aanwezige areaal aan droge schrale graslanden in Noord-Brabant en de hierin aanwezige faunapopulaties, en een beknopte set beschermingsmaatregelen uitwerken voor de duurzame bescherming van een aantal van droge schraalland afhankelijke soorten.

Voor dit project zijn de volgende doelen geformuleerd:

- 1) Het inzichtelijk krijgen waar in Noord-Brabant nog faunistisch waardevolle droge, schrale graslanden van enige betekenis aanwezig zijn (ook buiten de als N11.01 natuurtipe geclassificeerde terreinen).
- 2) Het in kaart brengen van nog aanwezige relictpopulaties van de karakteristieke entomofauna van droge schraalgraslanden.
- 3) De kansen en mogelijkheden identificeren voor het versterken en uitbreiden van populaties van deze soorten in de provincie.
- 4) Het uitwerken van beschermende maatregelen voor de belangrijkste soorten.

Met de resultaten van dit project in handen moet het mogelijk zijn om in een vervolgfase effectiever concrete projecten uit te werken die wezenlijk bijdragen aan de instandhouding van de entomofauna van droge schraalgraslanden binnen de provincie.

1.4. Leeswijzer

Opzet van deze rapportage

In het hierna volgende hoofdstuk 2 wordt beknopt uiteengezet hoe de verschillende onderdelen van het project zijn uitgevoerd.

In hoofdstuk 3 wordt een kenschets gegeven van droge schrale graslanden. Daarbij wordt ingegaan op hun historie en areaalontwikkeling, bodem, vegetatie, landschappelijke ligging en faunistische relevantie.

In hoofdstuk 4 wordt de faunistische relevantie verder geconcretiseerd, waarbij een serie schraallandsoorten wordt gepresenteerd en vervolgens wordt besproken hoe strikt zij aan droge schraallanden zijn gebonden, welke verwante/flankerende vegetaties nog meer van belang zijn en wat voor verschillende verspreidingstrends er te onderscheiden zijn. Beschrijvingen per soort zijn omwille van de grote omvang niet in hoofdstuk 4 opgenomen, maar in bijlage 1.

In hoofdstuk 5 wordt het veldonderzoek besproken dat in het kader van dit project is uitgevoerd. In paragraaf 5.1 wordt allereerst de methodiek nader toegelicht en in de daaropvolgende paragrafen volgen de resultaten.

Hoofdstuk 6 gaat nader in op gebieden binnen de provincie Noord-Brabant waar naar verwachting bovengemiddeld veel waarden en kansen te vinden zijn. Hier wordt in algemene termen beschreven in wordt voor landschappen deze gelegen zijn. In bijlage 2 is een beschrijving per gebied opgenomen.

In hoofdstuk 7 wordt uiteengezet wat de gevonden informatie impliceert voor wat betreft knelpunten en kansen. Qua knelpunten wordt daarbij gefocust op algemene knelpunten, ten aanzien van de schraallandfauna als geheel. Voor soortspecifieke knelpunten wordt verwezen naar bijlage 1. De kansen worden uitgesplitst naar beleid, (her)inrichting en beheer.

In hoofdstuk 8 worden vervolgens kort de belangrijkste conclusies op een rij gezet en worden ook wat aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.

Suggesties voor snel lezen

Dit rapport is met meer dan 200 pagina's nogal omvangrijk geworden. Het is dan ook niet zozeer bedoeld om van kaft tot kaft helemaal door te lezen. Het betreft deels ook een naslagwerk waarin men naar behoefte specifieke informatie terug kan zoeken.

Voor een snelle impressie van de problematiek rond droge schraallanden in het algemeen wordt geadviseerd de paragrafen 3.4 en 7.1 te lezen.

Voor een snelle impressie van te nemen algemene schraallandfaunagerichte maatregelen wordt geadviseerd paragraaf 7.2 te bestuderen en de laatste alinea van de conclusies (8.1). Soortspecifieke maatregelen zijn te vinden in bijlage 1 bij de afzonderlijke soortbesprekingen; gebiedsspecifieke maatregelen in bijlage 2 bij de afzonderlijke gebiedsbesprekingen.



Figuur 6: schrale rand met muizenoor tussen twee kruiden- en faunarijke graslanden (Herbertusbossen Heeze, 2021).

Voor een algemeen beeld van het project als geheel is natuurlijk de samenvatting een aanrader.

2 METHODE

Met dit project willen we in kaart brengen waar droge schrale graslanden en hun faunapopulaties nog aanwezig zijn in Noord-Brabant, waar kansen liggen om deze te versterken of uit te breiden en een set maatregelen opstellen voor deze schraallandsoorten om hen effectiever te beschermen danwel actief te stimuleren. In de volgende paragrafen wordt de aanpak toegelicht.

2.1. Verkenning droge schrale graslanden

In de communicatie over droge schraalgraslanden blijken er vaak verschillen tussen personen wat zij nog onder dit graslandtype rekenen en wat niet. Vaak blijken zowel persoonlijke inzichten mee te spelen alsook contextafhankelijke pragmatische keuzes. In dat licht is het goed om even kort te verkennen hoe er binnen dit project naar gekeken wordt. Dit is verwoord in hoofdstuk 3. Daarbij is ook kort geschetst hoe droge schrale graslanden in het landschap liggen en wat voor ontwikkelingen er in Noord-Brabant zoal voorafgegaan zijn aan de actuele situatie.

2.2. Karakteristieke fauna droge schrale graslanden

Op basis van een bronnenonderzoek is een overzicht gemaakt van karakteristieke soorten van droge schrale graslanden (zie Hoofdstuk 4). Daarbij is vooral aandacht besteed aan de soortgroepen dagvlinders, wilde bijen en (loop)kevers. Wat globaler is ook gekeken naar nachtvlinders, sprinkhanen, zweefvliegen, graafwespen, mieren en ook lentevuurspin. Binnen deze groepen is relatief veel aandacht uitgegaan naar soorten die relatief beleidsrelevant zijn, bijv. vanwege een provinciale prioritaire status of Rode Lijststatus.

Situatie is dat veel kritische soorten in droge schrale graslanden voorkomen, maar de meeste er niet strikt toe beperkt lijken te zijn. Getracht is in beeld te krijgen welke soorten het sterkst afhankelijk zijn van droge schraallanden en indien zij ook in andere typen worden aangetroffen welke dit dan zijn. Er is gekeken naar overeenkomsten en verschillen hierin tussen soorten en de betekenis daarvan. Dit is gedaan op basis van zowel literatuur als eigen ervaring.

Vervolgens is in bronnen gezocht naar nog aanwezige en historische faunapopulaties van deze droge schraallandsoorten in en nabij Noord-Brabant. Er is gebruik gemaakt van de NDFF, het databestand van EIS Kenniscentrum Insecten, eigen records van Vlinderstichting en Ecologica en er zijn waarnemers bevraagd die in de provincie actief zijn, met name van de Sektie Everts van de Nederlandse Entomologische Vereniging (keverspecialisten).

Op basis van deze informatie is geanalyseerd of de verspreiding van soorten een duidelijke trend vertoonden en in hoeverre er sprake was van opvallende overeenkomsten of verschillen tussen soorten. De gevonden verspreidingspatronen zijn in algemene zin geanalyseerd en besproken in hoofdstuk 4 en per soort in Bijlage 1 (inclusief verspreidingskaarten per soort). Omdat het om veel soorten ging, is de uitwerking bij de meeste soorten noodzakelijkerwijs vrij beknopt gehouden. Enkele soorten zijn als voorbeeld iets uitgebreider uitgewerkt. Dit betrof veldparelmoervlinder, kommavlinder, kleine bandgroefbij en aaskortschildkever.

2.3. Kerngebieden fauna droge schrale graslanden

Op basis van de reeds bekende aanwezigheid van droge schraallandsoorten zijn (zekere en potentiële) hotspots van schraallandfauna geïdentificeerd en beknopt beschreven. Daarbij is zowel gebruik gemaakt van fauna- als floragegevens. In Hoofdstuk 6 is geduid op welke punten deze kerngebieden in algemene zin van elkaar verschillen of juist met elkaar overeenkomen. Een beknopte beschrijving van de situatie per gebied is opgenomen in Bijlage 2.

Daarnaast zijn ook enkele referentiegebieden in België bezocht waarvan bekend was dat er relatief veel karakteristieke soorten van droge schraallanden gevonden worden. Een beknopte beschrijving van deze locaties is opgenomen in paragraaf 6.4. Daarbij is de nadruk gelegd op de vraag wat deze hoge presentie van schraallandsoorten zou kunnen verklaren.

2.4. Veldonderzoek

Uit de set van (43) kerngebieden is een set van 5 gebieden geselecteerd om nader te bestuderen. Dit betrof gebieden waar in elkaars nabijheid sprake was van droog schraalland, mesotroof grasland, heide en schrale bermen.¹

In de 5 onderzoeksterreinen is de huidige vegetatiekundige en floristische diversiteit beschreven, het beheer achterhaald en op een aantal plekken zijn de bodemcondities ten aanzien van buffering en nutriëntengehalten door middel van bodemonsters bepaald. Verder is in alle onderzoeksterreinen de faunistische soortensamenstelling bepaald van dagvlinders, wilde bijen en loopkevers. Vervolgens is getracht in beeld te krijgen hoe de aanwezigheid van soorten samenhangt met de diverse omgevingsfactoren. Hoe dit precies is gedaan staat nader toegelicht in paragraaf 5.1. De resultaten van het veldonderzoek zijn verwoord in de paragrafen daarop volgend.

2.5. Analyse van knelpunten en kansen

Op basis van alle verzamelde informatie is een beeld geschetst van de belangrijkste ontwikkelingen die van invloed zijn geweest op het voorkomen van fauna van droge schrale graslanden. Van de geïdentificeerde knelpunten is besproken in hoeverre deze opgelost kunnen worden, via beleid, inrichting en/of beheer, en hoe kansrijk dit ingeschat wordt. Voor zover dit algemene maatregelen betrof ten behoeve van de schraallandfauna als geheel is dit uitgewerkt in Hoofdstuk 7. Er is daarbij zowel aandacht gegeven aan brongericht ingrijpen als aan effectgericht ingrijpen. Bij de soortbeschrijvingen in Bijlage 1 is juist meer de nadruk gelegd op kansen en bedreigingen ten aanzien van de afzonderlijke soorten en in Bijlage 2 is de nadruk gelegd op kansen en bedreigingen ten aanzien van specifieke gebieden (zij het noodgedwongen beknopt).

Daarop volgend is bekeken in hoeverre in dit project voorgestelde maatregelen sporen met de Maatregelenkaart Biodiversiteit en Leefgebieden Noord-Brabant. Opvallende verschillen zijn aangegeven en kort toegelicht in paragraaf 8.3.

De resultaten van dit project beogen handvatten te geven voor bescherming van de behandelde soorten, maar daarnaast ook meer in algemene zin te tonen hoe op een constructieve wijze naar kritische, bedreigde fauna en de bescherming daarvan kan worden gekeken. Dit

¹ Daarnaast onderzocht HAS-studente Eva Visser 5 plekken met recente natuurontwikkeling (dus met een discontinue geschiedenis). Hierover is in een separaat stageverslag gerapporteerd. Records voortkomend uit dit stageonderzoek zijn meegenomen in voorliggende rapportage.

biedt hopelijk inspiratie om in allerlei situaties adequaat te reageren op de specifieke uitdagingen die daar op dat moment spelen.

Het moge duidelijk zijn dat binnen de kaders van dit project niet alles tot op de bodem uitgezocht kon worden ten aanzien van alle soorten en alle terreinen in de gehele provincie. In hoofdstuk 8 zijn wat suggesties voor vervolgonderzoek geformuleerd. Wie met specifieke soorten of gebieden aan de slag gaat, zal ongetwijfeld tegen nog meer kennislacunes aanlopen.

2.6. Communicatie

Binnen het project is tevens voorzien in communicatie van de resultaten om de nieuwe inzichten onder de aandacht te brengen en de aandacht voor entomofauna van droge schraalgraslanden te vergroten. Hiervoor zijn de volgende methoden ingezet:

Veldbezoek

In een van de geselecteerde hotspotgebieden is een veldbezoek uitgevoerd met de beheerders om de kansen en knelpunten voor droge schraallandfauna voor het voetlicht te brengen.

Presentatie

Er is een lezing gegeven op het provinciale symposium Biodiversiteit en Leefgebieden, op 4 december 2024. De animo hiervoor bleek groot.

Publicaties

Er is een publicatie verzorgd voor in het Vakblad Natuur Bos en Landschap en tevens een natuurbericht opgesteld voor Naturetoday om de resultaten van het onderzoek breder onder de aandacht te brengen.

3 KENSCHETS DROGE SCHRALE GRASLANDEN

Hoewel dit beschermingsplan zich juist op een breder spectrum aan schrale graslanden en zelfs zoomvegetaties richt, staan in deze kenschets de heischrale graslanden centraal. Deze heischrale graslanden vormen van oorsprong namelijk het belangrijkste leefgebied voor de bedreigde schraallandfauna die in deze rapportage aan bod komt. Het huidige voorkomen van deze fauna op plekken met weinig, fragmentair of zelfs volledig ontbrekend heischraal grasland, valt zelden los te zien van de historische betere tijden van dit vegetatietype. Het voorkomen en belang van deze niet-heischrale graslandtypen, wordt in enkele paragrafen wel kort aangestipt.



Figuur 7: Begraasd schraalland (Munse Heide, Maashorst, 2023).

3.1. Historische achtergrond

Zoals vrijwel alle grazige vegetaties zijn heischrale graslanden in Nederland halfnatuurlijke begroeiingen. Ze zijn voor het merendeel ontstaan door ontbossing en daaropvolgende beweiding. Ook maaien zorgde lokaal voor instandhouding, maar deze beheervorm heeft historisch gezien pas (veel) later zijn intrede gedaan dan beweiding. Vanwege het voorkomen onder relatief voedselarme condities was het gebruik steeds extensief. De beheerintensiteit luistert daarbij vrij nauw. Te extensief gebruik leidt al snel tot een toename van dwergstruiken, soms met heide als resultaat, gevolgd door opslag en uiteindelijk verbossing. In dit verband is het interessant dat incidenteel branden, zoals in het verleden regulier is toegepast, goed wordt verdragen en een aantal indicatieve soorten zelfs lijkt te bevoordelen. Dit laatste is nu nog

zichtbaar op sommige militaire schietterreinen. Te intensief beheer leidt tot sterke dominantie van grassen (fijn schapengras, borstelgras en/of gewoon struisgras).

3.2. Bodem en vegetatie

Droge heischrale graslanden groeien op voedselarme, zwak zure tot zure bodems die zwak gebufferd zijn. Naast beheer is deze buffering, oftewel het beschikbaar zijn van enige basen in de bodem, sterk sturend voor hun voorkomen in het landschap. In onze regenrijke dekzand-landschappen is die basenbeschikbaarheid niet vanzelfsprekend. Dekzandbodems logen namelijk relatief snel uit (podzolering) waarbij de verwerking van bodemmineralen in zandbodems met een gering leemaandeel niet voor voldoende basenaanvulling zorgt. Om die reden zijn droge heischrale graslanden van nature vrijwel beperkt tot ietwat lemige zandbodems of leembodems. Hier zorgt verwerking van de leemfractie wel voor de noodzakelijke basen(na-)levering.

Een voor flora en (indirect) fauna belangrijk effect van de zwakke buffering is dat droge heischrale graslanden wat stikstofbeschikbaarheid betreft een middenpositie innemen tussen zure graslanden en heiden enerzijds en schrale tot matig voedselrijke, sterker gebufferde graslanden anderzijds. In zure heide en zuur grasland verloopt de nitrificatie slecht en is stikstof vooral als ammonium aanwezig. Onder meer gebufferde omstandigheden verloopt nitrificatie juist goed waardoor hier bij mineralisatie van organisch materiaal vooral nitraat beschikbaar komt. In droge heischrale graslanden is stikstof zowel als ammonium als nitraat in de bodem beschikbaar. De tussenpositie is ook terug te zien in de humuslaag. Anders dan in gebufferde graslanden zorgt de ietwat geremde nitrificatie voor de opbouw van een humuspakket, maar dit neemt nooit zulke vormen aan als in heides.

Als begroeiing kenmerken heischrale graslanden zich door een mengeling van dwergstruiken, grassen en schijngrassen. Het verschil met kruidenrijke, grazige heide (vrijwel verdwenen uit Nederland) is vaak marginaal en gradueel en wordt doorgaans gemaakt op basis van het bedekkingsaandeel van dwergstruiken (<40%). Door de goede vertegenwoordiging van dwergstruiken is de afgrenzing ten opzichte van de meeste andere graslandtypen meestal duidelijker, al kunnen ook hier geleidelijke overgangen optreden. Van de meest typerende plantensoorten is tegenwoordig weinig meer terug te vinden, al kwamen ze vroeger wijdverspreid voor. Hondsviooltje, gewone vleugeltjesbloem, welriekende nachtorchis, stijve ogentroost, blauwe knoop, gelobde maanvaren, valkruid (weinig in Noord-Brabant) en rozenkransje zijn allemaal sterk achteruitgegaan of regionaal zelfs volledig verdwenen. Tegenwoordig is droog heischraal grasland vooral te herkennen aan het voorkomen van (combinaties van) tandjesgras, mannetjesereprijs, tormentil, liggend walstro, borstelgras, muizenootje, fijn schapengras, struikhei, gewone dophei, stijf havikskruid, gewoon biggenkruid en gewoon reukgras. Zoals eerder aangegeven komt heischraal grasland vaak voor op de overgang naar heide, maar overgangen naar de klasse van droge graslanden op zand, zoals naar de vogelpootjes-associatie of (verarmde vormen van) de associatie van schapengras of tijm zijn ook gangbaar. Dit geldt ook voor overgangen met zoomvegetaties zoals de associatie van boshavikskruid en gladde witbol. Veel van de algemenere plantensoorten van droog heischraal grasland zijn ook veelvuldig in deze andere vegetatietypen aan te treffen.

3.3. Landschappelijke ligging

Droog heischraal grasland is in Noord-Brabant hoofdzakelijk aan te treffen op dekzandruggen met oppervlakkig lemig zand. Dekzand, zowel lemig als niet lemig, is door de wind afgezet gedurende de laatste ijstijden. Het voorkomen van de leemrijkere variant vertoont geen herkenbaar landschappelijk patroon. Het landschapspatroon in heischraal grasland wat nog min of meer valt terug te zien op oudere kaarten is een afspiegeling van historisch landgebruik. Van oudsher waren de heischrale graslanden namelijk vooral te vinden op de overgang van cultuurland naar ‘woeste grond’, plekken waar men het vee nog net iets intensiever kon laten weiden, maar die te schraal waren voor ontginning tot productievere landbouwgrond. Met de komst van kunstmest, de landbouwindustrialisatie en toenemende bevolkingsgrootte, zijn vrijwel alle heischrale graslanden vanaf eind 19^e eeuw alsnog ontgonnen dan wel met bomen beplant ten behoeve van de bosbouw.



Figuur 8: zandweg in agrarisch gebied met schrale bermvegetatie (Hoge Wijst, Heesch, 2019); vindplaats van o.a. smaragdkruiper en de graafwesp *Nysson dimidiatus*.

Elders in het landschap is soms ook op andere manieren voor het ontstaan van heischraal grasland gezorgd. Zo zijn de soortenrijkste schraalgraslandvormen vaak te vinden in en rond leemputten. Ook bermen en randen van paden en wegen vormen soms geschikte standplaatsen, zeker langs leem- en schelpenpaden, net als picknick- en speelplekken op de heide. Zonder leem- of schelpenverharding zorgen betreding en aanrijking vanaf de weg of door recreatie-afval voor de noodzakelijke extra buffering. Vergelijkbare dynamiek verklaart deels ook het voorkomen in militair oefenterrein, hoewel de mooiste voorbeelden daar te vinden zijn op schietterreinen waar ook nog brandbeheer wordt toegepast. Ook oudere, al dan niet voormalige, militaire vliegvelden verdienen een aparte vermelding. Met name direct langs de landingsbanen blijken regelmatig nog relatief goed ontwikkelde schraalgraslanden aanwezig, deels dankzij extra buffering afkomstig van de landingsbanen, maar ook dankzij langjarig consequent vegetatiebeheer. Tot slot vormden ook spoor- en kanaalbermen (Drongelens kanaal!)

een refugium. In spoorbermen speelde het lang gecontinueerde brandbeheer (om de stoomtrein-vonken voor te zijn) hierbij een belangrijke rol, in kanaalbermen langdurig consequent graslandbeheer (beweiden of maaien).



Figuur 9: droge, schrale bermvegetatie naast halfverhard fietspad (Groote Heide Leende, 2023).

3.4. Areaalontwikkeling

Tot in de 19^e eeuw zijn er duizenden hectaren heischraal grasland in Nederland aanwezig geweest. Destijds ging het ook om grotere aaneengesloten oppervlakten. De komst van kunstmest maakte ontginning tot productievere landbouwgrond rendabel waardoor dit areaal vervolgens pijlsnel is gereduceerd. Al rond het midden van de 20^e eeuw waren heischrale graslanden een grote zeldzaamheid, goeddeels beperkt tot overhoekjes en bermen van wegen, spoorlijnen en kanalen. Ook in natuurterreinen is het vegetatietype nauwelijks bewaard gebleven. Gedurende de tweede helft van de 20^e eeuw zijn veel van deze restanten alsnog verloren gegaan door verruiging en verbossing, ook in natuurterreinen. Bovendien is nog areaal en kwaliteit verloren gegaan door verzuring en vermesting, zelfs bij consistent goed vegetatiebeheer. Landelijk resteerde in 2016 slechts zo'n 30 tot 40 ha redelijk ontwikkeld heischraal grasland, grotendeels beperkt tot de noordoostelijke helft van Nederland (Van der Zee et al., 2017). In Noord-Brabant staat in totaal zo'n 75 ha aangemerkt als N11.01 verspreid over de provincie. Kerngebieden voor N11.01 zijn Maashorst, Oeffelter Meent, Fort Crevecoeur plus Maasuiteerwaarden, Kaaistoep en Boswachterij Dorst.

3.5. Faunistische betekenis

Over de kenmerkende entomofauna van heischrale graslanden is veel minder bekend dan over de karakteristieke flora. De belangrijkste reden is dat de zichtbaarheid van en de aandacht voor veel faunagroepen en hun habitatvoorkeur veel geringer is. Bovendien is de binding vaak minder duidelijk omdat de locatie met heischraal grasland niet per definitie in alle levensbehoeften van een diersoort hoeft te voorzien. Veel dieren zijn behoorlijk mobiel en zijn daardoor bijvoorbeeld in staat om zich voort te planten of te schuilen in de ene biotoop en te foerageren of te overwinteren in een andere. Een heischraal grasland kan dus een essentieel onderdeel van een leefgebied zijn, terwijl de soort meestal in een ander biotoop wordt aangetroffen. Dit aspect is in het huidige landschap nog belangrijker geworden nu heischrale graslanden nog maar kleine oppervlakten beslaan en zowel floristisch als structuurmatig vaak sterk verarmd zijn. Nogal wat diersoorten waarvan bekend is dat ze vroeger hun optimum hadden in heischrale graslanden (en dat in het buitenland nog steeds hebben), zijn momenteel regelmatig (veel) sterker aangewezen op aangrenzende vegetatietypen met een deels vergelijkbare structuur en/of plantensoortensamenstelling dan op de heischraal graslandrestandjes zelf. Belangrijk in dit opzicht zijn vooral de droge graslanden van zandgrond, met name de 1) vogelpootjes-associatie, 2) bloemrijkere (romp-)gemeenschappen uit het verbond van gewoon struisgras, 3) bloemrijke, schralere rompgemeenschappen van de glanshaver-orde en gemeenschappen uit de klasse van gladde witbol en havikskruiden.



Figuur 10: als N11.01 aangemerkt kruidenarm droog schraalland (Boswachterij Dorst, 2017).

3.6. Huidige bedreigingen en kansen

De resterende snippers heischraal grasland staan in Noord-Brabant nog steeds onder druk. Om te beginnen zorgen doorgaande verzuring en vermesting voor een steeds verdere verarming van de soortensamenstelling. Daarnaast gaat het bij veel restanten om kleine oppervlakten in bermen en overhoeken. Zulke plekken zijn niet altijd goed in beeld, blijven altijd kwetsbaar voor verstoring en ook is continuering van het juiste beheer meestal niet goed gegarandeerd. Door de versnippering en kleine oppervlakten staan de meer karakteristieke planten- en diersoorten bovendien extra onder druk. Populaties zijn daardoor zeer klein en extra kwetsbaar voor toevalseffecten, terwijl uitwisseling tussen en kolonisatie van schraallandsnippers voor sommige soorten nagenoeg onmogelijk is geworden.



Figuur 11: Schraallandvegetatie met o.a. zandblauwtje, hazenpootje en echt duizendguldenkruid (Vliegveld Malle, België, 2024).

4 KARAKTERISTIEKE FAUNA

In dit hoofdstuk wordt nader geduid welke belangwekkende soorten van schrale graslanden afhankelijk zijn, hoe hun verspreiding over de provincie is en hoe die verspreiding in de loop der tijd veranderd is. Om tal van redenen is dit geen 100% volledig beeld, maar het geeft een goede indruk van karakteristieke soorten en hun ontwikkelingen. De meest belangwekkende soorten zijn nader beschreven in Bijlage 1.

4.1. Soortenselectie

Het krijgen van inzicht in de fauna van droge schraallanden begint uiteraard met het specificeren van de soorten waarover we praten. Dat blijkt dan meteen een behoorlijk lastige kwestie te zijn, zoals deels ook al aangestipt in paragraaf 3.5. Enkele zaken die de beoordeling bemoeilijken zijn de volgende:

1. Beperkingen in beschikbare (literatuur)kennis over de fauna. Soms is simpelweg niet helemaal bekend waar soorten van afhankelijk zijn. Literatuur is soms weinig concreet, soms gericht op een ander geografisch gebied en soms verouderd of zelfs incorrect. Wanneer informatie afkomstig is uit een andere regio, dan bestaat het risico dat de habitatbeschrijving voor Noord-Brabant niet klopt. Habitatvoorkeuren van een soort kunnen namelijk aanzienlijke verschillen vertonen tussen verschillende delen van een verspreidingsgebied en zelfs ook veranderen in de tijd.
2. Een habitat als droog schraalland is vaak in kleinschalig mozaïekvorm aanwezig en grenst van nature aan of is gelegen binnen tal van andere habitats, zoals heide, stuifzand, voedselrijkere graslanden, nattere graslanden, bos en struweel. Als gevolg hiervan zijn waarnemingen niet altijd onomstotelijk te koppelen aan droog schraalland. Bijvoorbeeld allerlei waarnemingen gekoppeld aan 'heide' kunnen feitelijk best afkomstig zijn geweest van een plekje met een schraallandvegetatie binnen het heidelandschap.
3. De niet altijd even consistente begrenzing van droog (hei)schraal grasland. Hierdoor kan er miscommunicatie ontstaan over de vraag van welke habitat een soort nu precies afhankelijk is. (Binnen dit project wordt bij de habitatbeschrijvingen van soorten uitgegaan van een vrij ruime begrenzing, inclusief schrale vegetaties uit de klasse van droge graslanden.)
4. Het gegeven dat fauna zwerv-, migratie- en pendelgedrag kan vertonen. Dit betekent dat zij ook op plekken kunnen worden gezien die geen (belangrijk) onderdeel uitmaken van hun habitat. Het is vaak echter lastig vaststellen in hoeverre een vindplaats van belang is voor de soort, zeker bij soorten met geringe trefkans, grote mobiliteit en/of relatief slecht gekende levenscyclus.
5. Het gegeven dat soorten van meerdere biotopen/beheertypen afhankelijk kunnen zijn. Soms kennen we maar een deel van het verhaal achter een soort. Wellicht zien we een soort wel vooral in bosranden, maar is stiekem ook het schraalland ernaast cruciaal, al is het maar voor een korte fase in de levenscyclus. Soms leven soorten wellicht ook niet in meerdere habitats, maar specifiek op overgangen ertussen.
6. Het gegeven dat soorten flexibel kunnen zijn. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van een voorkeurshabitat, maar als dat even niet beschikbaar is of in te misereabele staat, kan een populatie het wellicht enige tijd volhouden onder suboptimale omstandigheden.

Andere soorten zijn nóg flexibeler en komen optimaal voor in meerdere biotopen/beheertypen.



Figuur 12: combinatie van zandpad, kruidenrijk grasland, akker, bosrand en heideberm. Droog schraalland in strikte zin ontbreekt nagenoeg, maar sommige schraallandsoorten kunnen wellicht binnen geringe afstand toch enigszins vinden wat zij nodig hebben? (Groote Heide Leende, 2023)

De hiervoor genoemde zaken samen maken dat er feitelijk sprake is van een heel spectrum van meer of minder strikt schraalland gebonden soorten, waarbij er ook veel sprake is van grijs gebied in hoeverre soorten gezien moeten worden als schraallandsoort.

Er is niettemin getracht de soorten zo veel mogelijk in te delen in de volgende drie hoofdgroepen:

1. Soorten die frequent in droog schraalland voorkomen, maar hun optimum elders hebben of überhaupt weinig kritisch zijn en in meerdere habitats gedijen.
2. Soorten voor welke droog schraalland een belangrijk leefgebied vormt, maar welke daarnaast ook in een of enkele andere habitats gedijen.
3. Soorten die ergens in hun levenscyclus een sterke binding lijken te hebben met droog schraalland.

De meeste aandacht is daarbij uitgegaan naar soortgroepen waarvoor geldt dat een deel van de soorten is opgenomen op de provinciale lijst met prioritaire soorten en/of op een Rode Lijst van bedreigde soorten.

Dit project focust op ongewervelde soortgroepen, aangezien de binding van gewervelde fauna aan droge schraallanden doorgaans erg weinig specifiek is. Dat betekent niet dat er geen gewervelden gebruik maken van droge schraallanden. Indien beschikbaar kunnen er zeker waardevolle soorten van profiteren, met name vogels en kleine zoogdieren en her en der wellicht ook herpetofauna, maar deze maken vaak op grote schaal van het landschap gebruik óf ze

hebben een zeer brede niche óf schraalland vormt geen essentieel onderdeel van hun leefgebied.

4.2. Schraallandsoorten volgens de literatuur

Tabel 1 geeft een overzicht van de soorten die binnen dit project zijn aangemerkt als soorten met een zekere binding met droog schraalland. Voor wat betreft soorten uit categorie 1 (voorkomend, maar weinig specifiek danwel met optimum elders) geldt daarbij dat alleen relatief ‘belangwekkende’ soorten zijn opgenomen, dat wil zeggen zeldzame, bedreigde en/ of prioritaire soorten. Daarbuiten zijn er natuurlijk ook nog tal van andere (algemene) soorten die ook in deze graslanden voor kunnen komen.

Tabel 1: Kritische en beleidsrelevante kleine fauna van droge schraallanden. RL = Rode Lijst; prio = prioritaire soort provincie Noord-Brabant; Bijl.1 = besproken in Bijlage 1. De RL-status van de nachtvlinders staat tussen haken aangezien die Rode Lijst niet officieel is. Een ‘-’ is gebruikt daar waar die categorie niet van toepassing is.

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	specificiteit	km-hokken	periode	RL	prio	Bijl.1
dagvlinders							
tweekleurig hooibeestje	<i>Coenonympha arcania</i>	3	3	1850-1912	VN		x
bruin dikkopje	<i>Erynnis tages</i>	2	14	1893-1973	EB		x
duinparelmoervlinder	<i>Fabriciana niobe</i>	2	3	1860-1960	BE		x
kommavlinder	<i>Hesperia comma</i>	2(-3)	84	1753-2022	BE	x	x
bruine vuurvlinder	<i>Lycaena tityrus</i>	2	22	1800-2010	KW	x	x
veldparelmoervlinder	<i>Melitaea cinxia</i>	2	21	1970-2023	EB	x	x
vals heideblauwtje	<i>Plebejus idas</i>	2	10	1867-1983	VN		x
aardbeivlinder	<i>Pyrgus malvae</i>	2	17	1877-1981	BE		x
grote parelmoervlinder	<i>Speyeria aglaja</i>	2(-3)	17	1893-2017	EB	x	x
geelsprietdikkopje	<i>Thymelicus sylvestris</i>	1	39	1800-2024	BE		x
macronachtvlinders							
bleke grasworteluil	<i>Apamea lithoxylaea</i>	1	195	1870-2022		x	x
zwarte witvleugeluil	<i>Aporophyla nigra</i>	2	47	1949-2022	(GE)	x	x
groene weide-uil	<i>Calamia tridens</i>	2	149	1870-2022	(KW)	x	x
spaanse vlag	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	1	165	2002-2022		x	x
witband-silene-uil	<i>Hadena compta</i>	1	89	1910-2022	(BE)	x	x
walstropijlstaart	<i>Hyles gallii</i>	1	57	1850-2022	(BE)	x	x
satijnstipspanner	<i>Idaea subsericeata</i>	1	374	1959-2022		x	x
brede w-uil	<i>Lacanobia w-latinum</i>	2	93	1937-2022	(KW)	x	x
bruin spannertje	<i>Minoa murinata</i>	1	3	1963-2008	(EB)	x	x
zwartpuntvolgeling	<i>Noctua orbona</i>	2	68	1909-2022	(KW)	x	x
boterbloempje	<i>Pseudopanthera macularia</i>	1	135	1850-2022		x	x
geblokte zomervlinder	<i>Thalera fimbrialis</i>	2	84	1909-2022		x	x
grote boomspanner	<i>Triphosa dubitata</i>	1	15	1908-2014	(EB)	x	x
micronachtvlinders							
sint-janskaartmot	<i>Agonopterix liturosa</i>	1(-2)	3	1871-2002	-	-	
hengellichtmot	<i>Anania fuscalis</i>	1	3	1850-2022	-	-	
wondklaverpalpmot	<i>Aproaerema anthyllidella</i>	1(-2)	26	1990-2022	-	-	
oranjegele lijnbladroller	<i>Celypha cespitana</i>	2(-3)	14	1984-2022	-	-	
stekelbremkokermot	<i>Coleophora genistae</i>	1	2	1994-2015	-	-	
bremkwastje	<i>Mirificarma mulinella</i>	2	14	1984-2022	-	-	
blauwe-knooplangsprietmot	<i>Nemophora minimella</i>	2	6	1850-2020	-	-	
havikskruidvedermot	<i>Oxyptilus chrysodactyla</i>	2	5	1986-2022	-	-	
purpermot	<i>Pyrausta purpuralis</i>	1	67	1960-2022	-	-	
tijmdikkopmot	<i>Scythris potentillella</i>	2	7	1993-2022	-	-	
goudlichtmot	<i>Selagia argyrella</i>	2	31	1968-2021	-	-	
bruine zoompalpmot	<i>Sophronia semicostella</i>	2	16	1989-2022	-	-	
wilde bijen							
geriemde zandbij	<i>Andrena angustior</i>	1	65	1880-2022			
zilveren zandbij	<i>Andrena argentata</i>	2	25	1895-2022	BE	x	x
boszandbij	<i>Andrena coitana</i>	2	1	1967-1967			x
paardenbloembij	<i>Andrena humilis</i>	2	36	1878-2023	KW		x

donkere zomerzandbij	<i>Andrena nigriceps</i>	2(-3)	31	1881-2023	BE	x	x
kleine sachembij	<i>Anthophora bimaculata</i>	2	22	1909-2023	VN	x	x
zwarte sachembij	<i>Anthophora retusa</i>	2	19	1875-2022	EB		x
late hommelm	<i>Bombus soroeensis</i>	2	2	1906-1999	EB		x
duinkegelbij	<i>Coelioxys mandibularis</i>	1	11	1900-2022			
donkere zijdebij	<i>Colletes marginatus</i>	2(-3)	9	1906-2021			x
zandblauwtjesglansbij	<i>Dufourea halictula</i>	3	9	1927-1963	VN		x
zuidelijke bronsgroefbij	<i>Halictus leucaheneus</i>	3	9	1905-2023	EB	x	x
geelgespoorde houtmetselbij	<i>Hoplitis claviventris</i>	1	31	1906-2022	KW		x
weidemaskerbij	<i>Hylaeus incongruus</i>	2	52	1906-2023			
rinks maskerbij	<i>Hylaeus rinki</i>	1	25	1900-2022	BE	(x)	
rode maskerbij	<i>Hylaeus variegatus</i>	2(-3)	19	1914-2023	EB	x	x
kortsprietgroefbij	<i>Lasioglossum brevicorne</i>	3	25	1934-2023	KW	x	x
kleine bandgroefbij	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	2	18	1937-2023	BE	x	x
zadelgroefbij	<i>Lasioglossum rufitarse</i>	1	24	1925-2020	EB		
zilveren fluitje	<i>Megachile argentata</i>	3	15	1879-2023			x
kustbehangersbij	<i>Megachile maritima</i>	3	16	1906-1957	BE		x
kleine bleekvlekwespbij	<i>Nomada baccata</i>	2	13	1907-2019	EB		x
dubbeldoornwespbij	<i>Nomada femoralis</i>	2	18	1925-2023	BE		x
bruinsprietwespbij	<i>Nomada fuscicornis</i>	2	30	1922-2023	BE		x
matglanswespbij	<i>Nomada similis</i>	2	36	1900-2023	KW		x
stomptandwespbij	<i>Nomada striata</i>	1(-2)	36	1896-2022	BE		
grote roetbij	<i>Panurgus banksianus</i>	1	185	1895-2023	KW		x
kleine roetbij	<i>Panurgus calcaratus</i>	2	94	1871-2023			x
wafelbloedbij	<i>Sphecodes scabricollis</i>	1	42	1927-2022			
witgeklekte tubebij	<i>Stelis ornatula</i>	1	16	1881-2020	BE		
grote harsbij	<i>Trachusa byssina</i>	1	19	1906-2022	VN	(x)	
graafwespen							
ivoorwesp	<i>Lestica alata</i>	1	85	1910-2023	-	-	
-	<i>Nysson dimidiatus</i>	2	18	1941-2021	-	-	
mieren							
amazonemier	<i>Polyergus rufescens</i>	1	13	1927-2021	-	-	
diefmier	<i>Solenopsis fugax</i>	1	13	1985-2020	-	-	
zweefvliegen							
donkerklauwandgitje	<i>Cheilosia psilophthalma</i>	1	4	1967-2016		-	
lichtklauwandgitje	<i>Cheilosia urbana</i>	1	19	1942-2016		-	
geklekt kalkkrieltje	<i>Paragus albifrons</i>	2	1	2019-2019		-	
bijlspretje	<i>Pelecocera tricineta</i>	2	42	1897-2022		-	
streepcitroenzweefvlieg	<i>Xanthogramma citrofasciatum</i>	3	45	1937-2022		-	x
loopkevers							
duinroodpootglimmer	<i>Amara lucida</i>	2(-3)	8	1998-2023	-		x
grote glimmer	<i>Amara majuscula</i>	1	1	2005-2021	-		x
zandgrootogkever	<i>Asaphidion pallipes</i>	2	1	1979-1979	-		x
herfstkruiper	<i>Harpalus autumnalis</i>	2	2	1900-2017	-		x
groene kruiper	<i>Harpalus distinguendus</i>	1	15	1989-2023	-		x
schraallandkruiper	<i>Harpalus froelichii</i>	3	-	2018-2024	-		x
vijfdoornkruiper	<i>Harpalus modestus</i>	2	1	1900-1900	-		x
dwerfkruiper	<i>Harpalus pumilus</i>	2	1	1997-1997	-		x
smaragdkruiper	<i>Harpalus smaragdinus</i>	2	10	1975-2023	-	x	x
kruispronkloper	<i>Lebia cruxminor</i>	3	1	1980-1980	-		x
slanke halmklimmer	<i>Ophonus puncticeps</i>	1(-2)	4	1997-2019	-		
tweekleurige kielspriet	<i>Poecilus kugelanni</i>	3	3	1937-1997	-	x	x
overige kevers							
gestreept steilkopje	<i>Cryptocephalus vittatus</i>	1	91	1973-2023	-	x	x
gewone oliekever	<i>Meloe proscarabaeus</i>	2(-3)	24	2009-2023	-	x	x
blauwe oliekever	<i>Meloe violaceus</i>	2(-3)	26	2002-2023	-	x	x
zandblauwtjesglanskever	<i>Meligethes subrugosus</i>	3	1	1967-1967	-	x	x
koemestpillendraaier	<i>Onthophagus vacca</i>	2(-3)	9	2000-2021	-	x	x
aaskortschildkever	<i>Emus hirtus</i>	2(-3)	5	2013-2023	-	x	x
sprinkhanen en krekels							
veldkrekkel	<i>Gryllus campestris</i>	1	388	1909-2024	KW	x	x
spinnen							
lentevuurspin	<i>Eresus sandaliatus</i>	1(-2)	5	2017-2023	-	-	x

* De aantallen van het geelsprietdikkopje zijn in het verleden overschat door verwarring met andere dikkopjes. Zie voor meer informatie Bijlage 1.

Behalve hier opgesomde soorten zijn er ongetwijfeld nog meer te identificeren uit soortgroepen die wij binnen de kaders van dit project niet nader beschouwd hebben. Niettemin vormen de soorten in bovenstaande tabel al een goed startpunt en omvat de tabel soorten met uiteenlopende levenswijzen, verspreidingen, trends en zeldzaamheid. In paragraaf 4.4 wordt hier nader naar gekeken.

Van een selectie van belangwekkende soorten is een soortbeschrijving opgenomen in Bijlage 1. Deze selectie omvat alle soorten met een prioritaire status en de sterkst aan droog schraalland gebonden soorten.

4.3. Soorten op schraallanden in de praktijk

Voor de meeste ongewervelde soortgroepen geldt dat er nauwelijks of geen structureel onderzoek plaatsvindt naar de verspreiding in de regio. De beschikbare waarnemingen zijn bijeengescharreld uit uiteenlopende bronnen en betreffen veelal incidentele vondsten gedaan door hobbyisten. Gevolg hiervan is, dat het beeld dat uit de beschikbare data komt qua verspreiding en zeldzaamheid af kan wijken van de werkelijkheid: onvolledig en vertekend door waarnemingseffecten. Om hier meer zicht op te krijgen is binnen dit project veldwerk uitgevoerd op diverse plekken met schraallandachtige vegetaties. Daarbij is specifiek gezocht naar dagvlinders, wilde bijen en loopkevers. De resultaten hiervan geven ook een beter beeld van welke soorten feitelijk samenleven en in hoeverre zij binnen de schraallanden blijven danwel ook flankerende vegetaties bezoeken. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de resultaten van dit veldonderzoek.



Figuur 13: de herfstkruiper is een loopkeversoort waarvan de Noord-Brabantse verspreiding niet goed bekend is (Hoogerheide, 2017).

4.4. Indeling op basis van habitatvoorkeuren

In de basis richt dit document zich op soorten die gebonden zijn aan droge schraallanden. In de praktijk echter blijkt dat veel soorten niet alleen droge schraallanden benutten. Sommige gebruiken een combinatie van habitats en andere kunnen ook geheel overleven in een of meerdere habitats anders dan droog schraalland. Welke habitats dan benut worden verschilt, maar de belangrijkste worden hieronder kort geschetst.

1. Soorten die ook in relatief zure / ongebufferde habitats voorkomen zoals heide of stuifzand, soms ook rivierduinen.
2. Soorten die ook in mesotrofe / ruigere graslanden gedijen.
3. Soorten die ook in nattere schraallanden kunnen voorkomen.
4. Soorten die ook of vooral in bosranden voorkomen.
5. Soorten die ook kunnen overleven in meer instabiele / ruderaal omstandigheden



Figuur 14: overgang naar droge heide (Vliegenveld Malle, België, 2024).

Ad 1. Soorten die ook in relatief zure / ongebufferde habitats voorkomen.

Tot deze groep zijn veel soorten te rekenen: duinparelmoervlinder, kommavlinder, bruine vuurvlinder, vals heideblauwtje, groene weide-uil, brede w-uil, zwartpuntvolgeling, geblokte zomervlinder, zilveren zandbij, donkere zomerzandbij, duinkegelbij, donkere zijdebij, zandblauwtjesglansbij, kortsprietgroefbij, zilveren fluitje, kleine bleekvlekwespbij, bruinsprietwespbij, matglanswespbij, kleine roetbij, kustbehangersbij, duinroodpootglimmer, schraallandkruiper, smaragdkruiper, tweekleurige kielspriet, *Nysson dimidiatus*, ivoorwesp, amazonemier, diefmier, lichtklauwigitje, donkerklauwigitje, herfstkruiper, dwergkruiper, schraallandkruiper, smaragdkruiper, tweekleurige kielspriet, zandblauwtjesglanskever, koemestpillendraaier, askortschildkever, veldkrekkel en lentevuurspin.

Voor een deel betreft het soorten die binnen de heide alleen op kwalitatief hoogwaardige, relatief bloemrijke, weinig zure heide voorkomen. Dit geldt met name voor een flink aantal dagvlinders en bijen in deze groep. Deze groep heeft ook binnen de schraallanden behoefte aan een behoorlijke bloemrijkdom. In de praktijk leven zij soms ook op plekken waar bloemrijk grasland en heide aan elkaar grenzen, waarbij ze pendelen tussen beide. In deze subgroep zitten ook soorten die vaak worden aangemerkt als karakteristiek voor het heidelandschap, maar die in de praktijk weinig kunnen met een gemiddelde monotone of zure 'VVV-heide' (die in augustus mooi paars kleurt, maar de rest van het jaar onvoldoende te bieden heeft).

Een andere subgroep vormen de soorten die sterk reageren op structuur en microklimaat en op dat vlak een voorkeur hebben voor open, lage vegetaties met kaal zand. Een deel van deze soorten nestelt of jaagt in/op deze open bodem; andere leven in/op/van karakteristieke planten (meest grassen) in dit habitat. Soorten in deze groep hebben veelal specifieke oplossingen gevonden om te kunnen omgaan met de extreme omstandigheden ter plaatse (qua microklimaat, dynamiek en/of voedselschaarste) en weten zo concurrentie te ontlopen of de concurrentieslag met andere soorten te winnen. Deze soorten hebben ook binnen schraallanden behoefte aan openheid en kale bodem. Een bloembezoeker als zilveren fluitje pendelt tussen open zandige plekken en bloemrijkere plekken in de omgeving. Andere bloembezoekers in

deze groep moeten het veelal hebben van de schaarse aanwezige bloemen ter plaatse van bijvoorbeeld zandblauwtje, biggenkruid, braam of heide. Veel jagers en planteneters uit deze groep pendelen vermoedelijk ook relatief weinig.



Figuur 15: Boven: twee voorbeelden van soorten die ook in relatief zure habitats voorkomen: links ivoorwesp (Weijerkens Bladel, 2017) en rechts duinkegelbij (Stratumse heide Eindhoven, 2020). Onder: twee voorbeelden van soorten die ook in meer mesotrofe graslanden voorkomen: links paardenbloembij (Maashorst, 2022), rechts slanke halmklimmer (Kunderberg, 2008).

Ad 2. Soorten die ook in mesotrofe / ruigere graslanden gedijen.

Tot deze groep zijn de volgende soorten te rekenen: veldparelmoervlinder, geelsprietdikkopje, zwarte witvleugelluil, geriemde zandbij, paardenbloembij, rinks maskerbij, zadelgroefbij, dubbeldoornwespbij, wafelbloedbij, gestreept steilkopje, slanke halmklimmer, gewone oliekever en blauwe oliekever.

Deze groep wordt gedomineerd door bloembezoekers die niet zo sterk gespecialiseerd zijn qua bloembezoek. De meeste soorten uit deze groep zouden dan ook eigenlijk best wijd verbreid voor moeten kunnen komen. Elders in hun verspreidingsgebied zijn ze vaak ook niet zo zeldzaam. Meest kritisch is nog de veldparelmoervlinder doordat deze gelimiteerd wordt door de specifieke omstandigheden waarin de waardplant voor de rups moet groeien (smalle weegbree in zeer open vegetatie).

Enkele soorten binnen deze groep tolereren overigens ook vochtiger omstandigheden, met name geelsprietdikkopje, geriemde zandbij en wafelbloedbij.

Ad 3. Soorten die ook in nattere schraallanden kunnen voorkomen.

Tot deze groep zijn de volgende soorten te rekenen: bruin dikkopje, aardbeivlinder, bruine vuurvlinder, geelsprietdikkopje, geriemde zandbij, wafelbloedbij en zadelgroefbij.

De weinige soorten binnen deze groep zijn allemaal bloembezoekers. Het meest strikt aan schrale omstandigheden gebonden in deze groep is de aardbeivlinder. Voor meerdere soorten in deze groep (i.i.g. bruine vuurvlinder en zadelgroefbij) lijkt te gelden dat zij niet zozeer indif-ferent zijn voor wat betreft vocht, maar dat er sprake lijkt van 2 optima: één droog en schraal en de ander vochtig en mesotroof. Alle soorten in deze groep zijn achteruit gegaan of verdwenen.



Figuur 16: Overgang naar schrale bosrand (Vliegveld Malle, België, 2024).

Ad 4. Soorten die ook of vooral in bosranden voorkomen.

Tot deze groep zijn de volgende soorten te rekenen: spaanse vlag, bruin spannertje, boterbloempje, grote boomspanner, boszandbij, late hommel, geelgespoorde houtmetselbij, zadelgroefbij, gevlekt kalkkrieltje, bijlspretje, kruispronkloper en aaskortschildkever.

Deze groep is ecologisch nogal heterogeen doordat hun voorkeur voor bosranden uiteenlopende oorzaken kent. De meeste soorten in deze groep zijn wel vrij strikt gebonden aan schrale omstandigheden. Uitzonderingen zijn vooral spaanse vlag en bruin spannertje, die hun optimum onder nutriëntenrijker omstandigheden hebben en zadelgroefbij die zowel schraal als redelijk voedselrijk (maar dan doorgaans ook vochtig) tolereert. Een soort als boterbloempje is vermoedelijk relatief zuurtolerant. Voor de zuurmijdende geelgespoorde houtmetselbij geldt dat er naast nestelhabitat, meestal oud braamstruweel, ook bloemrijkere vegetaties aanwezig dienen te zijn. Grote boomspanner vereist aanwezigheid van wegedoorn of eventueel sporkehout in schrale omgeving. Aaskortschildkever vereist naast open vegetaties en koeien vooral een warm, beschut microklimaat en overwintert mogelijk in bosranden.



Figuur 17: links een voorbeeld van een soort die ook in vochtiger situaties voorkomt: zadelgroefbij (Mortelen, 2020); rechts een voorbeeld van een soort die ook in bosranden voorkomt: bijlsprietje (Chaam, 2010).

Ad 5. Soorten die ook kunnen overleven in meer instabiele / ruderaal omstandigheden.

Tot deze groep zijn in ieder geval de volgende soorten te rekenen: donkere zomerzandbij, kleine sachembij, zwarte sachembij, donkere zijdebij, zuidelijke bronsgroefbij, geelgespoorde houtmetselbij, rode maskerbij, kleine bandgroefbij, grote glimmer, zandgrootoogkever, groene kruiper, vijfdoornkruiper, slanke halmklimmer en veldkrekkel. Soorten uit deze categorie zijn deels ook genoemd in een van de voorgaande categorieën. Dat hangt samen met het gegeven dat deze categorie niet zozeer gedefinieerd is op grond van fysieke omstandigheden, maar meer op grond van de dynamiek.

Deze groep omvat onder meer soorten die relatief goed bestand zijn tegen structurele/periodieke instabiliteit, zoals bijvoorbeeld op natuurakkerijtjes of dynamische oevers kaalgehouden door golfslag. Op natuurakkers in heidelandschap zijn soorten aan te treffen als kleine bandgroefbij, veldkrekkel en groene kruiper; op dynamische oevers bijvoorbeeld groene kruiper en zandgrootoogkever.

Veel soorten uit deze groep reageren relatief snel op kansen en zijn behoorlijk mobiel. Dit verklaart mede waarom zij relatief snel aan te treffen zijn op plekken waar sprake is van nieuwe natuurontwikkeling (ook buiten natuurterreinen, bijvoorbeeld op bedrijfsterreinen). Zij kunnen ook aangetroffen worden op plekken met natuurontwikkeling die



Figuur 18: Ruderaal schrale vegetatie (Bernhovenziekenhuis in Uden, 2023); vindplaats van o.a. donkere zomerzandbij.

eigenlijk iets te voedselrijk zijn. Deze soorten houden dan stand zo lang als de vegetatie nog voldoende open is (of actief open gehouden wordt).

In deze groep zitten daarnaast ook soorten die langdurig stand kunnen houden op spooremplacementen. Deze plekken zijn paradoxaal genoeg eigenlijk juist heel weinig dynamisch. Doordat er een (gebiedsvreemde) kiezelbodem is aangebracht, wordt de successie sterk geremd en blijft er langdurig een situatie aanwezig die qua microklimaat, structuur en deels ook aanwezige voedselplanten veel overeenkomsten vertoont met ruderaal plekken elders. Door hun trage ontwikkeling kunnen hier ook soorten standhouden die minder mobiel en opportunistisch zijn. Soorten met een binding aan zandige bodems hebben hier uiteraard minder kans, tenzij het soorten zijn die genoeg nemen met zandgrond onder de kiezellaag óf het pendelaars betreft naar zand in de directe omgeving.

4.5. Indeling op basis van voorkomen en trend

Wanneer men kijkt naar de verspreiding van beschouwde schraallandsorten over de provincie en de veranderingen die hierin lijken te zijn opgetreden, dan valt op dat er overeenkomsten zijn tussen soorten. Zij zijn in grote lijnen in te delen in 5 groepen:

1. Zeer kritische soorten van hoogwaardige (grotere?) terreinen die waarschijnlijk altijd behoorlijk zeldzaam geweest zijn en in recente tijden sterk achteruit zijn gegaan of verdwenen.
2. Kritische soorten die 2^e helft 20^e eeuw (vrijwel) geheel verdwenen, maar recentelijk op kleine schaal terugkeren (veelal in of via Zuidoost-Brabant).
3. Soorten die vroeger wijd verbreid aanwezig waren, maar tegenwoordig zorgwekkend achteruitgaan.
4. Soorten die wijd verbreid aanwezig zijn en in schraalland voorkomen, maar niet heel specifiek zijn voor dit beheertype.
5. Zeldzame soorten zonder duidelijke trend.

Deze groepen worden hieronder nader toegelicht.

Ad 1. Zeer kritische soorten

Tot deze groep zijn de volgende soorten te rekenen: tweekleurig hooibeestje, bruin dikkopje, duinparelmoervlinder, kommavlinder, bruine vuurvlinder, vals heideblauwtje, aardbeivlinder, zandblauwtjesglansbij, boszandbij, late hommeltje, rinks maskerbij, zadelgroefbij, kustbehangsbij, grote glimmer, zandgrootoogkever, vijfdoornkruiper, dwergkruiper, kruispronkloper, tweekleurige kielspriet, zandblauwtjesglanskever en lentevuurspin. De habitats van deze soorten zijn onvoldoende stabiel aanwezig geweest. Met uitzondering van kommavlinder, rinks maskerbij, zadelgroefbij en lentevuurspin (die nog steeds op één of enkele plekken marginaal aanwezig zijn) betreft het soorten die voor zover bekend al in de 20^e eeuw verdwenen zijn. Over de oorzaken van verdwijning is nog weinig concreets bekend, maar de kans lijkt groot dat ontginning van de betere en grotere terreinen populaties heeft doen verdwijnen en overleving in de resterende, voor kritische soorten marginalere terreinen problematisch werd door grote milieuproblemen zoals verzuring en vermeting. Veranderingen in de vegetatiesamenstelling en -structuur lijken daarbij veelal een kansrijkere verklaring dan verandering in de voedselkwaliteit. Een soort als zadelgroefbij is wellicht mede onder invloed van klimaatverandering aan het verdwijnen.

Typisch voor deze groep soorten is dat het soorten betreft die ook in omliggende landen sterk teruggedrongen zijn. Populaties zijn in Noordwest-Europa veelal zo versnipperd, dat hervestiging heel lastig zal worden.



Figuur 19: links de uit Noord-Brabant verdwenen bruine vuurvliinder (Monschau, Duitsland, 2011); rechts de recentelijk teruggevonden grote harsbij (Venosc, Frankrijk, 2016).

Ad 2. Voorzichtig terugkerende soorten.

Tot deze groep zijn de volgende soorten te rekenen: veldparelmoervlinder, zilveren zandbij, donkere zomerzandbij, kleine sachembij, zwarte sachembij, duinkegelbij, donkere zijdebij, zuidelijke bronsgroefbij, rode maskerbij, kortsprietgroefbij, kleine bandgroefbij, zilveren fluitje, kleine bleekvlekwespbij, , ivoorwesp, amazonemier, bijlsprietje, streepcitroenzweefvlieg en aaskortschildkever.

Deze groep omvat op zich heel kritische soorten van kwalitatief hoogstaande terreinen (vergelijkbaar met cat.1), maar relatief mobiel en overwegend zeer warmteminnend en deels wellicht ook genoeg nemend met kleinere leefgebiedjes. Veelal zijn zij na decennialange afwezigheid nu weer bekend van een zeer klein aantal vindplaatsen. Doordat aan de warmtebehoefte door klimaatverandering meer wordt tegemoetgekomen, lijkt er op andere punten iets meer flexibiliteit mogelijk en is een licht herstel mogelijk. Niettemin blijven dit vooralsnog (net als categorie 1) kritische soorten waarvan nog moet blijken hoe stabiel de recente vindplaatsen bezet kunnen blijven. Wellicht zet herstel verder door, maar het is zeker mogelijk dat er bij sommige soorten sprake is van een tijdelijke opleving. Binnen de insecten wordt wel vaker gezien dat het soorten die een nieuwe regio bevolken een paar jaar relatief voor de wind gaat, totdat ze ingehaald worden door pathogenen en/of parasieten of een periode met minder geschikt weer de populaties weer decimeert. Op dit moment echter, lijken veel soorten uit deze groep nog voorzichtig in de lift te zitten.

Ad 3. Vroeger wijd verbreid aanwezige soorten.

Tot deze groep zijn de volgende soorten te rekenen: geelsprietdikkopje, zwartpuntvolgeling, geriemde zandbij, paardenbloembij, geelgespoorde houtmetselbij, dubbeldoornwespbij, bruinsprietwespbij, matglanswespbij, stomptandwespbij, grote roetbij, kleine roetbij, wafelbloedbij en witgekleurde tubebij.

Het gaat hier om soorten die eigenlijk niet zeldzaam zouden moeten zijn, omdat zij in het Brabantse land altijd ruimschoots voldoende leefgebied vonden om zichzelf in stand te houden, ook buiten de robuuste natuurschraallanden. Hun recente achteruitgang duidt op een algehele achteruitgang in de landschapskwaliteit in het buitengebied in het algemeen en daarbinnen met name in bermen, overhoekjes, braaklandjes etc. Waarschijnlijke oorzaken van achteruitgang binnen deze groep zijn intensivering van het landgebruik, foutief/instabiel bermbeheer, vermeting en pesticidengebruik. Ook spelen waarschijnlijk weersextremen niet positief mee.

Een deel van de soorten uit deze groep zou eigenlijk relatief eenvoudig geholpen moeten kunnen worden doordat zij geen extreem hoge eisen stellen en nog vrij wijd verbreid aanwezig

zijn en daardoor vooralsnog ook relatief snel terug zouden moeten kunnen keren op voormalige vindplaatsen. De indruk is echter dat de daling nog steeds gaande is. Een soort als geelsprietdikkopje laat zien, dat dergelijke voorheen wijd verbreide soorten echt geheel uit het Brabantse land kunnen verdwijnen.



Figuur 20: links een voorheen algemene soort: wafelbloedbij (Geelders, Boxtel, 2012); rechts een zeldzame soort zonder duidelijke trend: diefmier (Loonse en Drunense Duinen, 2015).

Ad 4. Wijd verbreide, niet heel schraallandspecifieke soorten.

Tot deze groep zijn de volgende soorten te rekenen: boterbloempje, satijnstipspanner, bleke grasworteluil, walstropijlstaart, witband-silene-uil, spaanse vlag, gestreept steilkopje en veldkrekkel.

Deze soorten zijn primair in de selectie beland vanwege hun prioritaire status en dus hun beleidsrelevantie. Het betreft soorten met een relatief brede niche en grote tolerantie. Zij komen in schraallanden voor, maar zijn er zeker niet toe beperkt. Een deel is warmteminnend en vooruitgaand onder invloed van klimaatverandering. De soorten in deze groep zijn niet echt zeldzaam (meer).

Ad 5. Zeldzame soorten zonder duidelijke trend.

Tot deze groep zijn de volgende soorten te rekenen: zwarte witvleugeluil, groene weideuil, brede w-uil, bruin spannertje, geblokte zomervlinder, grote boomspanner, weidemaskerbij, *Nysson dimidiatus*, donkerklauwzandgitje, lichtklauwzandgitje, gevlekt kalkkrieltje, duinroodpootglimmer, herfstkruiper, groene kruiper, schraallandkruiper, smaragdkruiper, slanke halmklimmer, gewone oliekever, blauwe oliekever en koemestpillendraaier.

In de basis betreft dit een groep kritische soorten met een onduidelijke trend. De groep is nog een beetje heterogeen doordat voor een deel van de soorten geldt dat de trend onduidelijk is door gebrek aan data. Met name voor de kevers geldt dat oude informatie zo schaars is², dat vrijwel niet te zeggen valt hoe de soorten ervoor staan ten opzichte van vroeger. Als daar ooit meer over duidelijk wordt, zal een deel mogelijk naar cat. 1 verplaatst kunnen worden.

Actuele situatie is in ieder geval dat deze soorten recent nog vastgesteld zijn, maar dat zij zeker niet algemeen zijn.

² Van de kevers behorende tot andere families dan loopkevers geldt dat er geen landelijk bestand met waarnemingen bestaat waarin ook oud collectiemateriaal uit musea is opgenomen. De in dit onderzoek gebruikte data is bijeengebracht via keverliefhebbers die momenteel actief zijn. Vandaar dat oudere records structureel sterkt ondervertegenwoordigd zijn.

5 VELDONDERZOEK

5.1. Opzet van het veldonderzoek

In vijf grotere natuurgebieden is in 2023 onderzoek uitgevoerd naar verschillen in samenstelling van vegetatie en fauna over een gradiënt van matig voedselrijk, basenrijker grasland via droog schraalland naar droge heide (zie Bijlage 3 voor ligging, Bijlage 4 voor foto's). Meestal viel deze gradiënt samen met een vochtgradiënt waarbij de matig voedselrijkere graslanden het minst droog waren. Speciale aandacht is besteed aan bermen. Bermen vormen namelijk een landschapselement dat in een voedselarme omgeving voor met name bloembezoekende insecten en predatoren en parasitoïden daarvan een belangrijk biotoop kan zijn. Ook zijn bermen in schrale landschappen vaak een belangrijk refugium voor de heischrale flora. En ten slotte kenmerken bermen zich doorgaans door een (iets) hogere dynamiek dan in natuurgebieden, net zoals heischrale graslanden vroeger aan wat meer dynamiek onderhevig waren dan de aangrenzende heide. Verder zijn natuurontwikkelingsgebieden opgenomen op voormalige landbouwgrond om te verkennen in hoeverre nieuw ontwikkelde graslanden op zulke locaties ook kansen bieden voor insecten van droge schraallanden.

De vijf geselecteerde locaties waren:

- Ullingse Bergen: afgezien van aardige reliëfrijkdom, gradiëntenarm, geïsoleerd liggend heidelandschap met een groot contrast tussen heide en aangrenzende voormalige cultuurgraslanden; herbergde tot voor kort nog een van de drie populaties kommavliners in de provincie.
- Groote Heide Leende: grootschalig, gradiëntenrijk heidelandschap met verspreide relictten van heischrale vegetatie in en buiten bermen en o.m. een populatie kommavliners; ook extensivering van voormalige cultuurgrasland zonder ontgronding.
- De Plateaux: grootschalig, gradiëntenrijk heidelandschap met natuurontwikkeling op voormalige landbouwgrond na ontgronding; heischrale vegetatierelictten schaarser en minder goed ontwikkeld dan op Groote Heide Leende.
- Maashorst: heiderelict met natuurontwikkeling op voormalige landbouwgrond zonder ontgronding; vrij grootschalige heischrale ontwikkelingen op voormalige landbouwgrond.
- De Weijerkens heiderelict met natuurontwikkeling op voormalige landbouwgrond met lokale kleinschalige ontgronding; vrij goed ontwikkelde relictten van heischrale vegetatie in bermen, herbergt de enige populatie van de veldparelmoervlinder in de provincie.

Vegetatie en bodem

In elk gebied is langs de gradiënttransecten een vegetatietypenkartering uitgevoerd, waarbij ook de potentiële bloemenrijkdom is geschat op basis van de vegetatieve bedekking van aanwezige kruidenrijkdom. Voor de kartering gebruikte gradiënttransecten waren vooraf op kaart ingetekend op basis van een eerder uitgevoerd verkennend veldbezoek. Voor de kartering is een buffer van 150m rond de gradiënttransecten aangehouden. Deze grootte van 150m is vooral afgestemd op de gemiddelde actieradius van wilde bijen. De bufferzones zijn met veld-

bezoeken eenmalig doorkruist, waarbij de belangrijkste vegetatiekarakteristieken zijn vastgelegd. Deze veldverkenningen waren niet tot in detail vlakdekkend zodat de begrenzing van de eenheden deels mede is ingevuld op basis van luchtfoto's.

De volgende eenheden zijn bij de kartering onderscheiden:

- Vnz: Nardetea (heischrale graslanden) + zoomvegetaties (Melampyro-Holcetea mollis)
- Vpf: Plantagini-Festucion (voedselarme, droge graslanden), hierbij ook biggenkruidrijke graslanden
- Vta: Thero-Airion (zilverbaver-zandblauwtje)
- Vco: Corynephorum (buntgras), hierbij ook soortenarme Aira praecox-gemeenschappen
- Vma: Molinio-Arrhenatheretea (matig voedselrijke graslanden)
- Vcp: Callunetum op podzol
- Vcs: Callunetum op stuifzand
- Vcv: Callunetum vochtig
- Vr: ruderaal vegetatie, verstoorde en hier meestal ingezaaide bodem, + tredvegetatie bij Schaapskooi
- Vv: ven en natte laagte inclusief kleine stukken Ericion, vochtig en nat grasland van Molinio-Arrhenatheretea en Lolium-potentillion (ook pionierstadia)
- Vmd: molinia dominant op droge bodem
- Vmn: molinia dominant op vochtige tot natte bodem, incl. codominantie met gagel
- Vje: pitrus (co-)dominant
- Vbl: loofbos
- Vbg: gemengd bos
- Vbn: naaldbos
- Vks: kaal stuifzand (oud), soms ook iets vaster dan stuif
- Vkv: kaal stuifzand recent gefreesd
- Vks: kaal zand, zandpad, plagplekken op niet-stuifzand
- Vsi: houtsingel (soms van spontane opslag)
- Va: intensief agrarisch (akker en gras)
- Vw: verharde wegen en bebouwing
- Ops: opslag, + solitaire grote bomen in meer open landschap
- Rv: nagenoeg geen reliëf
- Rm: matig reliëf
- Rs: sterk reliëf
- Ba: kruidenarm (voor het vegtype in het vlak)
- Bm: matig kruidenrijk (voor het vegtype in het vlak)
- Br: kruidenrijk (voor het vegtype in het vlak)

Verder zijn in de zomer van 2023 per globaal vegetatietype (heide, heischraal grasland, berm, matig voedselrijk grasland) bodem-mengmonsters verzameld van de bovenste 10 cm. Deze zijn geanalyseerd in het lab van de WUR Plantenecologie en Natuurbeheer op pH-water en droge stof-gehalten aan organische stof, ammonium, nitraat, fosfaat (totaal en Olsen-P), kalium, calcium en magnesium.

Bloembezoekende insecten en bloemenaanbod

In 2023 zijn bloembezoekende insecten in drie ronden geteld: eind mei, eind juni-begin juli en eind juli-half augustus. In elk biotooptype werd een zoektijd van maximaal 1 uur aangehouden. Aanvullend zijn nog enkele mogelijk interessante extensieve graslanden in de omgeving van de onderzoekslocaties meegenomen.

Voor het beschrijven van het bloemaanbod is de mate van bloei per veldbezoek vastgelegd van plantentaxa die voor droog, schraal grasland- of prioritaire bijensoorten van belang zijn:

- distels (*Cirsium* en *Carduus*) exclusief akkerdistel (*Cirsium arvense*)
- knoopkruid (*Centaurea jacea*)
- wilgen (*Salix* spp.)
- vlinderbloemigen (Fabaceae): rolklaver (*Lotus* spp.) brem (*Cytisus scoparius*) en heidebrem (*Genista* spp.)
- zandblauwtje (*Jasione montana*)
- klokjes (*Campanula* spp.)
- gele composieten (Asteraceae): biggenkruid/leeuwentand (*Hypochaeris/Leontodon*), Jakobskruid (*Jacobaea vulgaris*) en muizenoor (*Hieracium pilosella*)
- braam (*Rubus* spp.)
- struikhei (*Calluna vulgaris*)
- gewone dophei (*Erica tetralix*)
- schermbloemigen (Apiaceae)
- tormentil (*Potentilla erecta*)

Het bloemaanbod is in 4 klassen verdeeld: 1) afwezig, 2) 1-25 bloeiende planten, 3) 26-500 bloeiende planten, 4) >500 bloeiende planten, uitgedrukt op een schaal van 250 m².

Om ten slotte de nestgelegenheid voor bijen te beschrijven, is de aanwezigheid van de volgende indicatoren voor een goede nestgelegenheid vastgesteld: a) onbegroeide droge zon beschenen bodem, b) zon beschenen steilranden (hoger dan 20 cm), c) rechtopstaand zon beschenen dood hout (diameter minimaal 20 cm) en d) oud zon beschenen braamstruweel.

Loopkevers

Voor het loopkeveronderzoek is gewerkt met potvallen, aangezien dat normaliter relatief goed objectief herhaalbaar is. Een potvallenonderzoek betreft een steekproefsgewijze monitoring op een aantal vaste locaties. In elk van de 5 onderzoeksterreinen zijn in elk van de 4 bemonsterde biotopen (schraalland, mesotroof grasland, heide en berm) 3 potvallen geplaatst, oftewel $5 \times 4 \times 3 = 60$ valpotten. De potten zijn 2x geleegd (Tabel 2). Voor een beeld van de potvallocaties zie Bijlage 4.

Tabel 2: Data van plaatsen en 1^e en 2^e controle.

Gebied	plaatsing	controle 1	ophalen
Groote Heide Leende	23-5-2023	2-6-2023	13-6-2023
Plateaux	23-5-2023	2-6-2023	13-6-2023
Weijerkens	23-5-2023	2-6-2023	13-6-2023
Maashorst	24-5-2023	3-6-2023	14-6-2023
Ullingse Bergen	24-5-2023	3-6-2023	14-6-2023

De potvallen bestonden uit 2 in elkaar geschoven transparante plastic potten met een diameter van 12cm en een diepte van 11cm. Er werden twee potten in elkaar geschoven geplaatst omdat zo de binnenste eenvoudiger tijdelijk verwijderd kon worden voor tussentijdse verversing. De potten werden zo ingegraven dat de bovenrand exact op bodemniveau zat. De binnenste pot werd voor ongeveer de helft gevuld met een conserverende verzadigde zoutoplossing met een drupje afwasmiddel ter verlaging van de oppervlaktetension. Boven de potten werd een transparant plastic deksel geplaatst met een diameter van 22cm. Deze werd met 3 lange houten satéprikkers vastgezet. Op het deksel zat een sticker met contactgegevens voor geïnteresseerde passanten. (Hiervan heeft niemand gebruik gemaakt.)

In terreinen met begrazing is over de potvallen heen een ijzeren constructie geplaatst om grazers op afstand te houden. Deze werden met een hamer enkele decimeters de grond in geslagen. Enkele zeer gedreven koeien op de Maashorst wisten deze soms uit de grond te werken. Op deze manier is 2x een pot gesneuveld. Ook op de Ullingse Bergen was 3x sprake van schade door vee of recreanten. Het meest problematisch was in dit onderzoek echter het extreem droge weer. Hierdoor verdampte de verzadigde zoutoplossing veel sneller dan normaal, waarbij veelal een zoutkorst achterbleef die het soms mogelijk maakte voor kevers om weer uit de val te kruipen. Soms ontstond ook een dichte, afsluitende korst die zowel invallen als uitkruipen juist verhinderde. Als tegenmaatregel zijn de vallen een keer extra tussendoor bijgevuld en is het ophaalmoment iets vervroegd (11 dagen na de 1^e controle i.p.v. 14 dagen), maar niettemin hebben met name vallen in structuurarm terrein met open vegetatie suboptimaal gefunctioneerd. In ronde 1 vielen 7 vallen geheel en 3 vallen bijna geheel droog. In ronde 2 ontwikkelden 9 vallen een afsluitende zoutkorst, 2 vallen stonden geheel droog en 2 bijna geheel.

De inhoud van de potten is na het veldwerk gesorteerd en de loopkevers zijn daarbij geconserveerd in alcohol en op een later moment gedetermineerd.

5.2. Karakteristieken onderzoekslocaties

5.2.1. Biotoopvariatie

Afgezien van de onder 5.1 beschreven landschappelijke typering en historische achtergrond, zijn de biotoopverschillen tussen de vijf onderzochte locaties vooral te duiden aan de hand van hier uitgevoerde transectkarteringen. Bij de locatie-vergelijking hieronder, zijn de belangrijkste gekarteerde aspecten enigszins geordend naar hun betekenis voor de kleine schraalgraslandfauna.

Lage begroeiing

Het procentuele aandeel van schrale vegetaties binnen de transecten staat weergegeven in Tabel 3. Voor de meeste schraalgraslandsoorten vormen deze lage begroeiingen het leefgebied waar ze het grootste deel van hun (volwassen) leven doorbrengen.

Wat direct opvalt, is het vrijwel ontbreken van heischraal grasland in meer strikte zin (Nardetea aangevuld met *Melampyro-Holcetea*; afgekort 'Vnz') op alle locaties. Slechts op de Plateaux, de Weijerkes en de Ullingse Bergen zijn kleine fragmentaire restanten aanwezig met fijn schapengras, borstelgras, liggend walstro en muizenoor.

Graslandvegetaties uit het zilverhaver-verbond (zandblauwtje; *Thero-Arion*; Vta) en buntgrasvegetaties (*Koelerio-Corynephorum*; Vco) zijn beter vertegenwoordigd. Vegetaties uit het Zilverhaververbond beslaan een relatief groot oppervlaktotaal in de Maashorst en buntgrasvegetaties zijn uitgebreid aanwezig op de Groote Heide en de Ullingse Bergen. Over het geheel genomen zijn de Plateaux en vooral de Weijerkes het slechtst bedekt met schraalgrazige lage begroeiingen.

Van de matig voedselrijke graslandtypen staan de typen uit het Struisgras-verbond (Vpf) nog het dichtst bij de schraalgraslandtypen. Deze struisgrastypen met hun drogere en niet al te voedselrijke bodems zijn relatief goed vertegenwoordigd op de Groote Heide en Maashorst, maar zeer schaars bij de Weijerkes. Wat voedselrijkere graslanden, vaak ook met hogere bodemvochtigheid (zachte dravik, Vma) zijn veel aanwezig op de Weijerkes en de Groote Heide, maar bij de Plateaux en Ullingse bergen zijn ze schaars. Voedselrijkere plekken met verstoorde bodems (ruderaal, Vr), vaak (ingezaaide) kruidenrijke akkers of gefreesde graslanddelen, zijn alleen goed vertegenwoordigd op de Weijerkes en de Groote Heide.

Droge heide is op de meeste locaties redelijk vertegenwoordigd behalve op de Weijerkens. Op de Maashorst en de Plateaux gaat het vrijwel uitsluitend om heide op podzolbodems (Vcp), op de Groote heide om droge heide op vaaggronden (Vcs, stuifzand met nog amper bodemvorming), terwijl op de Ullingse Bergen beide heidetypen uitgebreid aanwezig zijn.

Tabel 3: Procentueel aandeel van vegetatietypen per transect (tabelrij). De vegetatietypen zijn toebedeeld aan drie categorieën: schraal grasland, matig voedselrijk grasland en droge heide. De betekenis van de afkortingen voor de vegetatietypen is terug te vinden in §5.1. In **rood**: vegetatietypen die marginaal vertegenwoordigd zijn in een transect. In **groen**: vegetatietypen die relatief goed vertegenwoordigd zijn in het transect.

Gebied	schraal grasland			matig voedselrijk grasland			droge hei	
	heischraal	zandblauwtje	buntgras	struisgras	zachte dravik	ruderaal	vaaggrond	podzol
	Vnz	Vta	Vco	Vpf	Vma	Vr	Vcs	Vcp
Weijerkens	0,1	2,7	0,0	3,6	33,0	7,7	0,0	2,2
Groote Heide	0,0	1,2	6,6	11,3	27,4	5,4	8,7	0,7
Maashorst	0,0	8,8	0,1	14,0	10,6	0,8	0,0	20,2
Plateaux	0,3	4,7	1,0	6,7	1,9	1,0	0,4	17,7
Ullingse Bergen	0,1	0,1	6,1	6,6	3,0	0,0	10,7	21,9

Open vegetatie en kaal zand

De meeste schraalgraslandsoorten hebben behoefte aan open vegetaties en/of kaal zand. Zulke plekken bieden de extra warmte waar ze voor zichzelf of voor hun nageslacht behoefte aan hebben en regelmatig zijn het ook de plekken waar hun belangrijkste voedselbronnen te vinden zijn.

Openheid en kale bodem zijn veel te vinden in buntgrasvegetaties (Vco) en vegetaties uit het zilverhaver-verbond (zandblauwtje; Vta). Beide typen zijn al eerder besproken.

Kaal zand is in meerdere vormen op de locaties aanwezig. Nog niet volledig vastgelegd stuifzand (Vks) is nog vooral aanwezig in de Ullingse Bergen en, kleinschaliger, op de Groote Heide. Op de Groote Heide is relatief veel vastgelegd stuifzand gefreesd (Vkv), al dan niet na plaggen. Zandpaden, plagplekken en/of stierenkuilen zijn relatief goed vertegenwoordigd op de Maashorst, de Weijerkens en de Groote Heide. Over het geheel gezien zijn openheid en kaal zand vooral goed vertegenwoordigd op de Groote Heide en de Maashorst, het minst in de Weijerkens.

Tabel 4: Procentueel aandeel van open bodem per transect (tabelrij). Behalve drie vormen van (grotendeels) kaal zand, zijn hierbij ook de niet gesloten vegetatietypen van het buntgras-verbond (Vco) en dwerghaververbond (Vta) meegenomen. In **rood**: relatief lage bedekking binnen het transect. In **groen**: relatief hoge bedekking binnen het transect.

Gebied	open / kaal zand					som
	buntgras	zandblauwtje	stuifzand	freesplek	weg/plag	
	Vco	Vta	Vks	Vkv	Vkz	
Weijerkens	0,0	2,7	0,0	0,0	2,8	5,4
Groote Heide	6,6	1,2	0,9	1,6	2,1	12,4
Maashorst	0,1	8,8	0,0	0,0	3,0	12,0
Plateaux	1,0	4,7	0,1	0,4	1,2	7,5
Ullingse Bergen	6,1	0,1	1,5	0,0	0,6	8,4

Kruidenrijkdom en reliëf

De mate van typerende kruidendiversiteit per vegetatietype is een indicator voor de potentiële diversiteit aan herbivore en bloembezoekende schraalgraslandsoorten. Ook niet direct aan planten gebonden, predatore schraallandfauna kan toch een relatie met kruidenrijkdom hebben, wanneer hun voornaamste prooien wel zo'n binding laten zien. Wat betreft kruidenrijkdom vertonen vooral de vegetatietypen van de Ullingse Bergen, maar ook die van de Plateaux opvallend weinig diversiteit. De op de Maashorst aanwezige vegetatietypen zijn over het geheel juist kruidenrijker ontwikkeld dan die op de overige locaties.

Tabel 5: Procentueel aandeel van kruidenrijkdom- en bodemreliëfklassen per transect (tabelrij). In rood: relatief lage bedekking binnen het transect. In groen: relatief hoge bedekking binnen het transect.

	arm	kruidenrijkdom		reliëf		
		matig	rijk	sterk	matig	vlak
Gebied	Ba	Bm	Br	Rs	Rm	Rv
Weijerkens	80,3	16,2	3,4	0,4	3,0	96,6
Groote Heide	82,9	15,1	1,9	31,7	2,4	65,9
Maashorst	74,4	13,5	12,1	0,0	9,9	90,1
Plateaux	91,7	8,3	0,0	0,3	46,4	53,3
Ullingse Bergen	100,0	0,0	0,0	0,0	11,3	88,7

Reliëf is vooral een indicator voor de beschikbare variatie aan microklimatologische condities en duidt soms ook (maar niet altijd) op de aanwezigheid van significante vochtgradiënten. Voor zover sterker natuurlijk reliëf op de locaties aanwezig was, was dit vrijwel steeds beperkt tot de terreindelen met heide en/of stuifzand, dan wel heidebebossingen. Sterk reliëf (Rs) was beperkt tot het droge heidedeel van de Groote Heide. Op de Plateaux was vrij veel matig reliëf (Rm) aanwezig door landschaps- en natuurherstel op voormalige landbouwgrond. Op de Weijerkens is zeer weinig reliëf te vinden.

Overige vegetaties

Door pijpenstrootje gedomineerde vegetaties zijn vrij gangbaar in het heidelandschap. Voor de kleine fauna kan hun vegetatiestructuur en stevige polvorming beschutting of overwinteringsplekken bieden en wanneer het gras onder vochtiger condities groeit, kan het ook een rol spelen bij het ontlopen van extreme droogtestress. Op de onderzoeklocaties zijn droge pijpenstrootje-vegetaties (Vmd) vooral abundant op de Ullingse Bergen en in mindere mate op de Groote Heide. Vochtige en natte pijpenstrootje-vegetaties (Vmn) waren beperkt tot De Plateaux en, veel kleinschaliger, de Ullingse Bergen.

Tabel 6: Procentueel aandeel van pijpenstrootje, vochtige/natte vegetaties en bos per transect (tabelrij). In rood: relatief lage bedekking binnen het transect. In groen: relatief hoge bedekking binnen het transect.

	pijpenstrootje		vochtige en natte vegetaties			bos		
	droog	vochtig	heide	ven/laagte	pitrus	loof	gemengd	naald
Gebied	Vmd	Vmn	Vcv	Vv	Vje	Vbl	Vbg	Vbn
Weijerkens	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,9	24,6
Groote Heide	8,4	0,0	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	2,6
Maashorst	4,2	0,5	0,0	0,2	0,0	2,4	18,2	8,0
Plateaux	3,4	9,6	3,9	3,9	0,0	7,1	3,7	0,6
Ullingse Bergen	18,2	2,5	0,0	0,0	3,8	6,7	8,1	6,9

Ook andere vegetatietypen kunnen belangrijk zijn om negatieve effecten van extreme droogte te kunnen overleven of ontlopen. Op onderzochte locatie zijn zulke vegetaties relatief schaars. Het meest zijn ze nog aanwezig op de Plateaux met naast vochtige pijpenstrootje-vegetaties ook vochtige heide (Vcv) en venachtige laagten (Vv). Op de Weijerkens zijn vochtige vegetaties volledig afwezig.

Bos kan ongewervelden ook beschutting en overwinteringsplekken plekken, maar speelt daarnaast vaak ook een belangrijke rol voor het meso- en microklimaat. Op alle onderzoekslocaties waren bossen en bosjes aanwezig. Opvallend is het hoge aandeel naaldbos bij de Weijerkens, waar andere bostypen nagenoeg ontbreken.

Kijkend naar alle gekarteerde aspecten samen, dan blijken bij de Groote Heide en de Plateaux 27 van de 30 karteeraspecten te zijn aangetroffen. Bij de Maashorst en de Weijerkens zijn dat er 21, bij de Ullingse Bergen 20.

5.2.2. Ecologische componenten

De bedekking van de vegetatietypen zijn samen met de bodemchemische resultaten samengevat in vijf belangrijke ecologische componenten. Dit is gedaan met een principale componentenanalyse (PCA). Daarin zijn 9 vegetatieparameters, 3 kruidenrijkdomklassen, 3 klassen voor bodemreliëf en 9 bodemparameters meegenomen. Al te kleine oppervlakten van vegetatietypen zijn hierbij samengevoegd tot grotere eenheden of buiten beschouwing gelaten: de vochtige typen (Vcv, Vje, Vmn en Vng) zijn tot één type Vvtot samengevoegd en dat is ook gedaan voor de bostypen (Vbg, Vbl en Vbn) tot een type Vb; de typen met kaal zand (Vks, Vkv en Vkz) en de typen Va, Vnz, Vsi en Vw zijn vanwege hun kleine oppervlakten buiten de analyse gelaten.

De vijf onderscheiden principale componenten verklaren samen 70,7% van de totale variantie (Tabel 5.1). In volgorde van afnemende belangrijkheid zijn ze als volgt te typeren:

- PC1: matig kruidenrijke vegetatie op zwakzure bodem met weinig stikstof (zowel nitraat als ammonium) en lage bedekking van pijpenstrootje
- PC2: fosfaatarme droge heide
- PC3: mineralenarme plekken met matig reliëf
- PC4: reliëfrijke stuifzanden met wat meer magnesium
- PC5: kruidenrijke bosranden

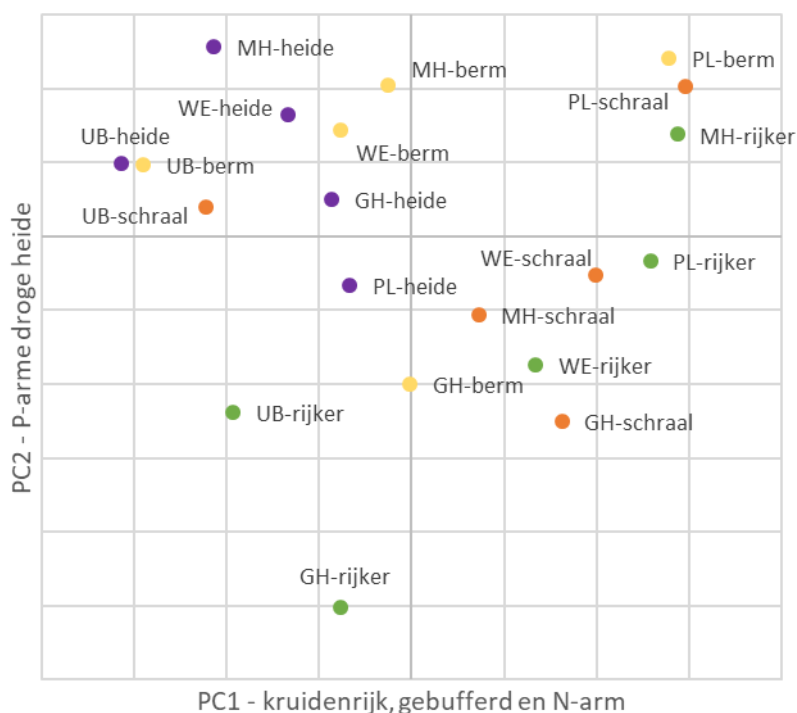
Opslag en ruderaal vegetatie waren niet of zwak met deze componenten gecorreleerd.

Tabel 7: Vijf ecologische componenten die de variatie in de gradiënten rond droge schraallanden typeren. De eerste rij geeft het percentage verklaarde variantie door elke component; de componenten zijn gerangschikt in volgorde van veel naar weinig verklaarde variantie. De getallen geven de correlaties tussen de variabelen en de verschillende componenten aan; de positieve correlaties (>0,5) in groen, de negatieve (<-0,5) in rood.

Variabelen	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
% verklaarde variantie	19,90	14,78	14,60	12,56	8,88
pH-water	0,87	-0,05	0,10	-0,21	-0,03
Matig kruidenrijk (Bm)	0,78	-0,39	-0,02	-0,17	-0,14
Thero-Airion (Vta)	0,76	0,17	-0,20	-0,03	-0,10
Pijpenstrootje droog (Vmd)	-0,68	0,23	0,09	0,17	-0,20
Nitraat	-0,69	-0,15	0,16	0,38	-0,35
Kruidenarm (Ba)	-0,72	0,42	0,17	0,12	-0,06
Ammonium	-0,72	0,00	-0,29	-0,17	0,11
Matig reliëf (Rm)	0,41	0,48	0,59	0,02	0,07
Magnesium	0,26	-0,13	-0,52	0,52	-0,11
Kalium	0,28	-0,07	-0,75	-0,08	-0,34
Organische stof	-0,22	-0,09	-0,79	-0,08	0,35
Calcium	-0,07	-0,14	-0,85	-0,04	0,04
Sterk reliëf (Rs)	-0,11	0,06	-0,01	0,88	0,00
Callunetum op stuifzand (Vcs)	-0,39	0,12	0,00	0,86	-0,12
Corynephorum (Vco)	-0,42	0,10	0,17	0,77	-0,17
Weinig reliëf (Rv)	-0,22	-0,45	-0,50	-0,65	-0,05
Callunetum op podzol (Vcp)	-0,22	0,61	0,24	-0,17	-0,08
Vochtige vegetatie (Vvtot)	-0,12	-0,50	0,29	0,02	-0,32
Molinio-Arrhenatheretea (Vma)	0,35	-0,73	-0,27	-0,17	-0,37
Beschikbaar fosfaat (P-Olsen)	0,22	-0,80	-0,23	-0,10	0,39
Totaal fosfaat	0,00	-0,81	-0,14	-0,11	0,28
Bos (Vb)	-0,19	-0,05	0,13	-0,17	0,81
Plantagini-Festucion (Vpf)	0,37	-0,48	0,23	-0,18	0,58
Kruidenrijk (Br)	0,22	-0,22	-0,51	0,05	0,57
Opslag (Ops)	0,01	0,36	0,18	0,15	-0,01
Ruderaal vegetatie (Vr)	0,21	-0,22	-0,40	-0,04	-0,10

De verschillende vegetaties in elk van de vijf onderzoeksgebieden kunnen aan de hand van hun waarden voor de twee belangrijkste ecologische componenten nader worden geduid (Figuur 21).

- De schraalgraslanden liggen vooral rechts in de grafiek, dus op kruidenrijkere, gebufferde en stikstofarme locaties. Alleen in de Ullingse Bergen ligt het schraalgrasland aan de zure, kruidenarme kant. De spreiding in fosfaat was tussen de schraallanden vrij groot, met de Plateaux en Ullingse Bergen als P-armere locaties.
- De heidelocaties clusteren voor de verschillende terreinen in het kwadrant linksboven, dus ook in een kruidenarme, zuurdere en stikstofrijkere omgeving.
- Bij de matig voedselrijke graslanden was er een positief verband tussen de twee ecologische componenten. De Ullingse Bergen en Groote Heide waren relatief kruidenarm en fosfaatrijk, terwijl het omgekeerde gold voor de Maashorst en de Plateaux en de Weijerkens hierin het midden hield.
- De bermen, tot slot, waren sterk gespreid over de horizontale as, met de Ullingse Bergen als kruidenarmste en zuurste locatie en de Plateaux met de kruidenrijkste, meest gebufferde locatie. De fosfaatgehalten in de bodem waren er overwegend relatief laag, met de Groote Heide als uitzondering.



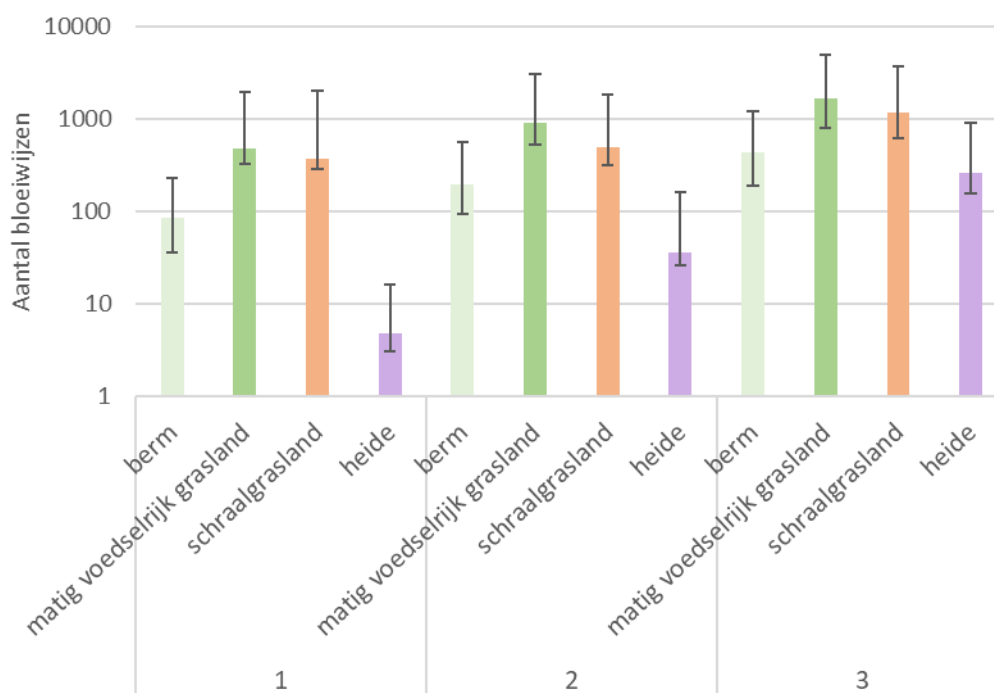
Figuur 21: Typering van de verschillende vegetaties in de onderzoeksgebieden in relatie tot de twee belangrijkste ecologische componenten (GH: Groote Heide, MH: Maashorst, PL: Plateaux, UB: Ullingse Bergen, WE: Weijerkens).

5.2.3. Bloemenaanbod

Het totale bloemenaanbod verschilde duidelijk tussen de vegetatietypen langs de gradiënt (Figuur 22). Schraalgrasland en matig voedselrijk grasland waren ongeveer even bloemrijk, bermen iets minder en heide het minst. Dit verschil was significant in de eerste twee perioden (respectievelijk $p=0,0054$ en $p=0,011$), maar niet meer in de laatste periode ($p=0,23$) doordat de struikheide toen op de heide ook voor een groot bloemenaanbod zorgde.

De verschillen tussen gebieden kwamen ook vooral in de eerste twee perioden naar voren. Eind mei-begin juni waren de Plateaux en de Maashorst het meest bloemrijk, Groote Heide en Weijerkens waren gemiddeld en de Ullingse Bergen was het armst aan bloemen ($p=0,019$). Eind juni-begin juli ontliepen vier van de vijf terreinen elkaar weinig in totale bloemenrijkdom, maar was vooral het contrast met de weinige bloemen in de Ullingse Bergen opvallend ($p=0,0021$).

Het gemiddelde bloemenaanbod was sterk positief gecorreleerd ($r=+0,77$, $p<0,0001$) met de eerste ecologische component (PC1 in Tabel 21) die mede werd bepaald door een matige kruidenrijkdom (Bm). Correlaties met de andere componenten waren niet significant. De kruidenrijkdom was mede bepalend voor de zwakkere component PC5, maar dat de bloemenrijkdom daarmee niet correleerde is te verklaren door enerzijds de niet al te hoge bijdrage van de variabele voor kruidenrijkdom (Br, $r=+0,57$) en anderzijds de geringe oppervlakte van de twee bepalende vegetatietypen bos en Plantagini-Festucion.



Figuur 22: Totaal aantal bloeiwijzen in de vier vegetatietypen in de drie veldronden (1: eind mei, 2: eind juni-begin juli, 3: eind juli-half augustus). De balken geven het gemiddelde voor de vijf gebieden, met standaardfout; let op de logaritmische schaalverdeling van de aantallen.

De heide was tot de bloei van struikheide niet alleen arm aan bloemen, maar er waren ook weinig verschillende soorten bloeiende planten (Tabel 8). Het schraalgrasland en matig voedselrijk grasland hadden beide een groter en gevarieerder bloemenspectrum. In bermen was het bloemenspectrum het meest gevarieerd, maar waren de aantallen bloemen lager dan in de graslanden.

Muizenoor en kleine klaver waren relatief talrijk in het voorjaar; lokaal bloeiden in bermen en matig voedselrijk grasland ook paardenbloemen. Biggenkruid en rolklaver hadden een lange bloeiperiode van voorjaar tot in augustus. Heidebrem bloeide incidenteel op de heide en soms in een berm. Brem groeide alleen lokaal op de Weijerkens, op de schralere bermen, schraalgrasland en heide. De schermbloemigen waren in het voorjaar vertegenwoordigd door fluitenkruid en in augustus door wilde peen. Witte klaver bloeide vooral in mei en augustus, maar minder in juni-juli. Wilgenbloemen werden op geen van de locaties aangetroffen, maar bloeiden tijdens het veldonderzoek ook al niet meer.

Braam en dophei hadden een piek van de bloei bij het begin van de zomer. Distels (met name speerdistel) en vooral Jakobs kruiskruid bloeiden de hele zomer door, vooral op matig voedselrijk grasland. Zandblauwtje was een belangrijke bloeiende plant in het schraalgrasland en ook matig voedselrijke grasland in juli en augustus, maar de soort werd niet bloeiend gezien in de Ullingse Bergen. Knoopkruid was lokaal aanwezig in matig voedselrijk grasland en soms in bermen in de Weijerkens en de Maashorst. Klokjes werden alleen in schraalgrasland gevonden, maar op de Weijerkens stond ook weideklokje dat daar met een zaadmengsel is ingebracht. Leeuwentand was beperkt tot schraalgrasland en matig voedselrijk grasland. Van de overige gele composieten bloeide klein streepzaad in de zomer lokaal algemeen.

Struikheide en in de graslanden ook vlasbekje kwamen vooral in augustus tot bloei.

Tabel 8: Indicatieve verschillen van het bloemenaanbod van verschillende belangrijke nectar- en stuifmeelbronnen in de verschillende vegetatietypen langs de gradiënt. De kleuren weerspiegelen min of meer de bloemkleur; donkere kleuren geven een groter bloemenaanbod aan (licht – enkele tot tientallen bloeiwijzen, gemiddeld: tientallen tot honderden en donker: honderden tot duizenden).

Bloeiperiode	Soort	berm	matig voed- selrijk gras- land	schraal- grasland	heide
mei-juni	heidebrem				
	kleine klaver				
	muizenoor				
mei-aug	breem				
	biggenkruid				
	rolklaver				
juni-juli	schermbloemigen				
	witte klaver				
	braam				
juni-aug	dophei				
	distels				
	Jakobskruid				
juli-aug	hazenpootje				
	klokjes				
	knoopkruid				
aug	leeuwentand				
	tormenit				
	zandblauwtje				
	struikhei				
	vlasbekje				

5.3. Resultaten

5.3.1. Kevers

Bijzondere keversoorten uit het veldonderzoek

In totaal zijn bij het veldonderzoek 66 loopkeversoorten vastgesteld, verspreid over 7 gebieden (met inbegrip van natuurontwikkelingsgebieden onderzocht door de stagiaire). Van deze soorten zaten er 41 in schraallanden. De overige 25 soorten zijn alleen in omliggende bermen, heide en/of rijkere graslanden vastgesteld.

De enige prioritaire schraallandloopkever die is vastgesteld is de smaragdkruiper. Deze is aangetoond in 3 van de 7 onderzochte gebieden: Plateaux, Groote Heide Leende en Maashorst. De soort is gevonden in schraalland, maar ook in alle omliggende bemonsterde habitats. Dit kan betekenen dat deze soort niet heel kritisch is qua habitatvoorkeur, maar ook dat hij juist gebonden is aan heterogene situaties of simpelweg dat het een mobiele soort betreft. Dit onderscheid is op basis van de beschikbare informatie helaas niet te maken.

Van de overige schraallandsoorten zijn aangetroffen de schraallandkruiper en de duinroodpootglimmer. Deze worden nader besproken in Bijlage 1.

Ook van de soorten met een iets bredere of andere niche zijn diverse zeldzamere soorten vastgesteld. De meest zeldzame zijn voor zover bekend de kaalkopkruiper en het breed knotje. Daarnaast zijn ook sobere kustkruiper, brede duinkruiper, tandhalsglimmer en duinloper regionaal schaars. Warmteminnende soorten als kalkgroefkop en glanzende drietandglimmer waren tot voorkort zeldzaam in de regio, maar zijn vanuit het zuiden enorm aan het toenemen.



Figuur 23: sobere kustkruiper (Plateaux, 2015).

De kaalkopkruiper betrof een nieuwe soort voor de provincie. Het betreft een zeer zeldzame, soort van droge, schrale,

zandige graslanden en uit productie genomen akkers die recentelijk ook nieuw opdook op de Veluwe. De soort kan vliegen en naar het zich laat aanzien behoorlijke afstanden afleggen. Bij dergelijke nieuwe binnenkomers is het nog lastig inschatten hoe zeldzaam en karakteristiek zij gaan zijn. Binnen dit onderzoek werden 9 exemplaren aangetroffen bij de Weijerkens, op een mesotrofe, droge, zandige, naar natuurgrasland omgezette akker pal naast een heischrale berm en op korte afstand van droog schraalland.

Het breed knotje werd eenmalig gevonden in dezelfde heischrale berm bij de Weijerkens. Deze soort schijnt doorgaans vooral gevonden te worden achter schors in dennenbossen. Dit betrof wellicht dus een verdwaald exemplaar uit een nabij dennenbos. Deze soort kan vliegen.

De sobere kustkruiper leeft volgens de literatuur vooral op schaars begroeide zandige akkers. Binnen Noord-Brabant wordt de soort nauwelijks gezien in de noordelijke helft, maar ook in de zuidelijke helft lijkt de soort verre van algemeen. Binnen het onderzoek werd de soort vastgesteld in alle onderzochte terreinen behalve Ullingse Bergen. In totaal betrof het 21 exemplaren, waarvan de overgrote meerderheid in droog schraalland werd vastgesteld of in flankerende bermen met zeer schrale vegetatie. Twee exemplaren zaten in iets rijker grasland. Op de heide is deze soort niet gevonden.

De brede duinkruiper is een vrij zeldzame en kritische soort van open (stuif)zand. De soort werd binnen dit onderzoek eenmalig vastgesteld in een schraalland op Groote Heide Leende. Vermoedelijk hoort deze soort thuis op de nabije heide, waar open zand en open buntgrasvegetaties aanwezig zijn. In dichter begroeide graslanden hoort deze soort normaliter niet thuis. De tandhalsglimmer is een behoorlijk zeldzame soort van open, droge, zandige terreinen, waaronder ook braakliggende akkers. Het betreft een soort met een bredere niche dan alleen droog schraalland. De soort is binnen dit onderzoek eenmalig aangetroffen in kruidenrijk grasland bij de Plateaux, pal naast een overgang naar droog schraalland en droge heide.

De duinloper komt volgens de literatuur voor in droge, open zandige terreinen zoals stuifzanden en flankerende korstmosvegetaties. Binnen dit onderzoek is de soort eenmalig in een heischrale berm aangetroffen op de Groote Heide in Leende. Deze soort is zeldzaam en indicatief, maar niet voor droge schrale graslanden.

Dit veldonderzoek heeft van diverse kritische soorten nieuwe vindplaatsen opgeleverd. Heel verbazingwekkend is dit niet, aangezien er maar relatief weinig onderzoek naar deze soortgroep plaatsvindt. Van enkele schraallandsoorten mag verwacht worden dat zij nog wel iets wijder verspreid voorkomen dan nu bekend. Dit betreft met name duinroodpootglimmer, schraallandkruiper en smaragdkruiper.

Vaste begeleidende soorten in droge schraallanden

Behalve aan de hand van kritische bijzonderheden kan men de fauna van een habitat ook karakteriseren aan de hand van soorten die stevast aanwezig zijn: de vaste begeleiders. Veelal betreft dat wat algemenere soorten met een bredere niche. Binnen dit onderzoek bleken in de schraallanden de volgende soorten in alle of bijna alle schraallanden aanwezig: bronzen glimmer, mostandklaus, gewone tandklaus, variabele kruiper, zandkruiper, gewone kortnek, veelkleurige kielspriet en bronzen dwergloper. Voor deze soorten geldt doorgaans dat zij ook in flankerende bermen, rijkere graslanden en heides aanwezig waren. Uitzondering vormde de mostandklaus die heel structureel de heide vermeidde. De variabele kruiper was juist niet in alle iets voedselrijkere vegetaties goed vertegenwoordigd, hintend naar een voorkeur voor schraal.

Het is overigens mogelijk dat de lijst met vaste begeleiders eigenlijk nog langer is, maar dat de vanginspanning niet groot genoeg was om alle begeleiders overal aan te tonen.

Verschillen tussen vegetatietypen

Omdat er slechts drie karakteristieke loopkeversoorten zijn aangetroffen (duinroodpootglimmer, schraallandkruiper en smaragdkruiper), is voor de verschillen tussen vegetatietypen gebruikt gemaakt van een wat bredere indicatieve soortenselectie. Het betreft soorten met een ruimere habitatkeuze, maar die wel goeddeels beperkt zijn tot drogere, schrale, grazige of kruidenrijke milieus. Aanvullend op de drie karakteristieke soorten, betreft het de volgende 15 soorten: bronzen glimmer, korte glimmer, platte glimmer, dwergglimmer, gewone tandklaus, zandtandklaus, variabele kruiper, sobere kustkruiper, groene kruiper, breedkopkruiper, blauwe kruiper, zandkruiper, kleine dwergloper, kalkgroefkop en bronzen dwergloper.

Tabel 9: Gevonden aantallen soorten en exemplaren loopkevers in de verschillende vegetatietypen met hun procentuele verdeling over verschillende biotoopvoorkeuren.

	berm		matig rijk grasland		schraalland		heide	
	n	%	n	%	n	%	n	%
aantal soorten	35		38		33		21	
aantal exemplaren	428		585		391		148	
verwacht aantal soorten (chao1)	44		44		66		24	
volledigheid monster		80		86		50		88
graslandsoorten	13	37	13	34	12	36	6	29
open vegetaties	25	71	23	61	23	70	12	57
zandbodem	21	60	17	45	20	61	12	57
(ook) ruderaal	16	46	18	47	15	45	7	33
indicatieve soort droog schraalland	14	40	15	39	13	39	9	43
indicatief v. waardevol droog schraalland	12	34	13	34	8	24	5	24
(vrij) zeldzame soorten	8	23	7	18	6	18	2	10
(vrij) zeldzame soorten van schraalland	5	14	5	13	3	9	1	5
% schraallandsoorten in aantal exemplaren		74		56		78		57

Uit de resultaten in Tabel 9 blijkt allereerst dat met name in schraallanden de bemonstering vermoedelijk erg onvolledig was. Van relatief veel soorten uit dit type zijn slechts 1 of 2 exemplaren gevangen, wat erop duidt dat er vermoedelijk ook nog veel soorten aanwezig waren die zijn gemist. Dit zal samenhangen met de extreem droge weersomstandigheden, die vooral in open terrein leiden tot snelle verdamping van de conserveringsvloeistof in de potten.

Uit een chao1-berekening valt af te leiden dat het droge schraalland met 66 verwachte soorten in werkelijkheid wellicht het meest soortenrijke type was, maar dat de helft is gemist. Daarbij moet worden opgemerkt dat het 95%-betrouwbaarheidsinterval van deze schatting nogal breed is (41 – 164 soorten). Niettemin is het goed om te beseffen dat de getallen zoals in Tabel 9 getoond voor droog schraalland grote kans wat aan de lage kant zijn. Voor de overige beheertypen lijken de getallen representatiever en vollediger.

Qua habitatvoorkeuren van de aangetroffen soorten lijken met name de graslandtypen en bermen elkaar relatief weinig te ontlopen. Het kruidenrijke grasland wijkt vooral af door een iets lager percentage soorten van open vegetaties en van zandbodem. De heide wijkt iets meer af, met name door minder graslandsoorten en minder soorten van ruderalesituaties. Dit type was ook over het geheel minder keverrijk ($p=0,0057$ voor de schraallandsoorten en $p=0,02$ voor de niet-specifieke soorten).

Voor wat betreft de bredere indicatieve schraallandselectie valt op, dat deze soorten zoals verwacht veelvuldig ook in flankerende typen zijn vastgesteld. Diverse soorten zijn zelfs alleen in het kruidenrijk grasland gevonden en niet in het schraalland. Dat laatste zal echter deels samenhangen met de geringe volledigheid van de bemonstering in schraalland. Ook zeldzamere soorten en typische schraallandsoorten laten zich in flankerende typen zien. Van de 18 vastgestelde karakteristieke schraallandsoorten was de breedkopkruiper (met slechts 2 vangsten in 2 terreinen) de enige die alleen in schraalland vastgesteld is.

Over het geheel gezien vormen de vastgestelde aantallen exemplaren van schraallandsoorten in de flankerende habitats doorgaans wel een geringer aandeel binnen de daar vastgestelde levensgemeenschap, al is het verschil met de bermen heel gering. Met name in heide en kruidenrijke graslanden moeten de schraallandsoorten de ruimte delen met relatief veel exemplaren van niet-schraallandsoorten.

Tabel 10: Significante correlaties tussen enerzijds de soortenrijkdom en aantallen van loopkevers en anderzijds de ecologische componenten uit de vegetatiekartering: oranje en mintekens – negatief, groen en plustekens – positief; (+)(-) $0,05 < p < 0,10$, + - $p < 0,05$, ++ $p < 0,01$, +++ $p < 0,001$. De specificiteit van de soorten als kenmerkend voor droge schraallanden staat tussen haakjes aangegeven: (1) weinig, (2) specifiek, (3) zeer specifiek.

	PC1 kruidenrijk, gebufferd en N-arm	PC2 P-arme droge heide	PC3 mine-ralen-arm & matig reliëf	PC4 Stuifzand en reliëf	PC5 Bloemrijke bosranden
aantal schraallandsoorten (2,3)	+++				
aantal niet-specifieke soorten (1)	(+)	(-)			
bronzen glimmer <i>Amara aenea</i> (1)	++				
gewone tandklaus <i>Calathus fuscipes</i> (1)			-		(+)
variabele kruiper <i>Harpalus anxius</i> (1)	(+)	+			
sobere kustkruiper <i>Harpalus attenuatus</i> (1)	++				
blauwe kruiper <i>Harpalus rubripes</i> (1)	++				
zandkruiper <i>Harpalus tardus</i> (1)	+		-		
kleine dwergloper <i>Microlestes minutulus</i> (1)		(-)	-		
bronzen dwergloper <i>Syntomus foveatus</i> (1)		(+)			

De verschillen in de samenstelling van de loopkeverfauna zijn ook gecorreleerd met de ecologische componenten uit Tabel 7. Daar kwamen vooral significant positieve verbanden uit met de eerste component, dus meer schraallandsoorten en ook een tendens voor meer niet-specifieke soorten in een kruidenrijke vegetatie met stikstofarme en gebufferde bodem. Daarbij

waren individuele soorten op dergelijke plekken ook talrijker; dit gold voor bronzen glimmer, sobere kustkruiper, blauwe kruiper, zandkruiper en in mindere mate ook variabele kruiper. De variabele kruiper en in mindere mate ook de bronzen dwergloper waren talrijker op droge heide, terwijl de soortenrijkdom van niet aan schraalland gebonden soorten daar lager neigde te zijn, net als de aantallen kleine dwerglopers.

Drie niet voor schraalland specifieke soorten (gewone tandklauw, zandkruiper en kleine dwergloper) waren talrijker op mineralenrijkere, vlakke plekken. Reliëfrijk stuifzand was niet met de loopkeversoortensamenstelling gecorreleerd en in bloemrijke bosranden neigde alleen de gewone tandklauw talrijker te zijn.

Verschillen tussen terreinen

In de twee noordelijkste terreinen, Maashorst en Ullingse Bergen, is de laagste soortenrijkdom vastgesteld en dat blijft ook overeind na correctie voor volledigheid van de bemonstering. Dat is conform verwachting aangezien dit twee relatief geïsoleerd gelegen terreinen betreft.

Vrij dicht daarbij zit opvallend genoeg Groote Heide Leende. Dit terrein lijkt zeer geschikt voor een karakteristieke en soortenrijke loopkeverpopulatie. Uit de karakteristieken van de aangetroffen soorten blijkt dat de lagere soortenrijkdom hier vooral voor rekening komt van een lager aandeel soorten die (ook) in ruderaal terreinen leven. Het percentage zeldzamere soorten is juist relatief hoog. Mogelijk is de soortenrijkdom hier over een relatief groot gebied verspreid, waardoor deze wat lastiger is vast te stellen. Verschillende (deel)habitats zijn hier omvangrijk en ook over relatief grote afstanden verspreid aanwezig. Daarnaast is dit terrein relatief stabiel, met daardoor op de bemonsteringsplekken wellicht iets minder kansen voor opportunistische (ruderaal) soorten.

Het soortenrijkst waren Plateaux en Weijerkens, waar op de bemonsteringsplekken allerlei habitats op zeer korte afstand van elkaar gelegen waren, deels ook als gevolg van recente herinrichting. Vermoedelijk is de Weijerkens nog wezenlijk soortenrijker dan direct uit de bemonstering blijkt: in dit terrein zijn veel soorten maar 1x of 2x vastgesteld.

5.3.2. Wilde bijen

Bijzondere bijensoorten uit het veldonderzoek

In totaal zijn bij het insectenonderzoek 93 wilde bijensoorten vastgesteld, verspreid over 5 gebieden. Van deze soorten zaten er 40 in schraallanden. De overige 53 soorten zijn alleen in omliggende bermen, heide en/of rijkere graslanden vastgesteld of in aanvullende proefvelden elders in deze terreinen.

Er zijn 10 prioritaire bijensoorten vastgesteld, waarvan er 6 karakteristiek zijn voor droge schraallanden. Dat betreft de volgende soorten: donkere zomerzandbij, kleine sachembij, zuidelijke bronsgroefbij, rode maskerbij, kortsprietgroefbij en kleine bandgroefbij.

Van de indicatieve soorten voor droog schraalgrasland zijn er 2 matig specifieke (categorie 1), 8 kenmerkende (categorie 2) en 2 specifieke soorten (categorie 3) aangetroffen. De matig specifieke soorten werden vooral in schraalgrasland en matig voedselrijk grasland aangetroffen. De kenmerkende soorten werden behalve in schraalgrasland ook in bermen gevonden en de specifieke soorten vooral in schraalgrasland, zoals verwacht mocht worden (

Tabel 11). Voorts moet worden opgemerkt dat alleen donkere zomerzandbij niet buiten de schraallanden aangetoond is. De overige vastgestelde schraallandsoorten bezochten allemaal ook naburige beheertypen. De dubbeldoornwespbij, bruinsprietwespbij en weidemaskerbij werden zelfs alleen in andere vegetatietypen vastgesteld.

De niet aangetroffen soorten zijn deels soorten die graag op de overgang naar natter terrein zitten of op de overgang naar heide of bosrijk terrein. In de proefvlakken ontbraken dergelijke overgangen goeddeels. Veelal betreft het verder ook soorten met heel weinig vindplaatsen, die voor zover bekend niet overeenkomen met de onderzoeksgebieden uit dit onderzoek. In totaal zijn er 23 Rode Lijst-bijensoorten vastgesteld. Van de waargenomen 93 soorten staan er 27 te boek als (zeer) zeldzaam. Daarvan zijn er 11 aangetroffen in de schraallanden zelf en de rest in de directe omgeving.

Het is duidelijk dat terreinen met droge schrale graslanden ook tegenwoordig nog steeds heel waardevol kunnen zijn voor wilde bijen. Voor diverse aangetroffen schraallandsoorten geldt daarbij dat het veldonderzoek nieuwe vindplaatsen aan het licht bracht. Ondanks dat wilde bijen al enige jaren sterk in de belangstelling staan, er veel literatuur beschikbaar gekomen is en er een centraal beheerd landelijk waarnemingenbestand beschikbaar is, blijkt het beschikbare verspreidingsbeeld van deze soorten toch zeker nog niet compleet. Voor een deel is dit te wijten aan het ontbreken van structureel onderzoek en een tekort aan specialisten, maar daarnaast speelt ook wel mee dat er juist in deze soortgroep sprake lijkt van veel nieuwe ontwikkelingen. Dit hangt op zijn beurt weer samen met het gegeven dat bijen relatief mobiel zijn en snel reageren op veranderingen (zoals extreem weer, waarvan er laatste jaren een overdosis was).



Figuur 24: weidemaskerbij (Strijbeekse Heide, 2017)

Vaste begeleidende soorten in droge schraallanden

Behalve aan de hand van kritische bijzonderheden kan men de fauna van een habitat ook karakteriseren aan de hand van soorten die stevast aanwezig zijn: de vaste begeleiders. Veelal betreft dat wat algemenere soorten met een bredere niche. Binnen dit onderzoek bleken in de schraallanden de volgende soorten in alle schraallanden aanwezig: aardhommel en pluimvoetbij. Voor eerstgenoemde geldt dat die een zeer brede niche heeft en dus overal aanwezig is. De pluimvoetbij is kritischer en vereist droge, grazige vegetaties met open zand om in te nestelen (vaak in grote, opvallende kolonies) en gele composieten om op te foerageren. Dat kunnen ook voedselrijkere situaties zijn of relatief zure situaties. Beide soorten zijn ook in alle habitats aangetroffen grenzend aan de schraallanden. Pluimvoetbij is een opvallende soort en geschikt als signaalsoort voor plekken met mogelijk potentie voor schraallandsoorten.

Soorten die in vier van de vijf terreinen aanwezig waren in de schraallandproefvlakken (afgezien van de schraallandspecialisten) waren akkerhommel en matte bandgroefbij. Dit zijn twee zeer algemene soorten die vooral overeenkomen in het gegeven dat ze zure terreinen enigszins mijden, maar voedselrijke terreinen niet. Beide bezoeken allerlei bloemen, maar matte bandgroefbij heeft een voorkeur voor gele composieten. Deze bijen hebben verder weinig indicatiewaarde.

Er blijkt opvallend veel variatie te zitten in de samenstelling van de soorten die naast de echte schraallandspecialisten vastgesteld worden. Vele soorten zijn af en toe aanwezig, maar niet consequent.

Tabel 11: Gevonden aantallen exemplaren bijen die matig tot zeer specifiek kenmerkend zijn voor droge schraallanden. In groen zijn per categorie de relatief hoge aantallen aangegeven.

Soorten	Berm	Matig rijk grasland	Schraal-grasland	Heide
1 Matig specifiek	1	9	11	
Grote roetbij	1	1	2	
Paardenbloembij		2	4	
2 Kenmerkend	16	5	14	1
Dubbeldoornwespbij		2		
Bruinsprietwespbij	1			1
Kleine bandgroefbij		4	5	
Donkere zomerzandbij			1	
Kleine roetbij	2	3	3	
Kleine sachembij	6	1	6	
Rode maskerbij	5	1	4	
Weidemaskerbij	2			
3 Specifiek	10	12	50	5
Kortsprietgroefbij	10	12	45	1
Zilveren fluitje			5	4

Verschillen tussen vegetatietypen

Uit de resultaten in Tabel 12 blijkt allereerst dat de bemonstering wellicht niet zeer volledig was. Dit is gebaseerd op beschouwing van het aantal vastgestelde exemplaren per soort: veel eenlingen geeft aanleiding te vermoeden dat er ook nog relatief veel soorten onder de radar zijn gebleven. Deels zal dit terecht zijn, maar tegelijkertijd is het zo dat de manier van bemonsteren (die niet geheel willekeurig is) vermoedelijk leidt tot een lichte overdrijving van de onvolledigheid en lichte overschatting van het werkelijk aanwezige aantal soorten.

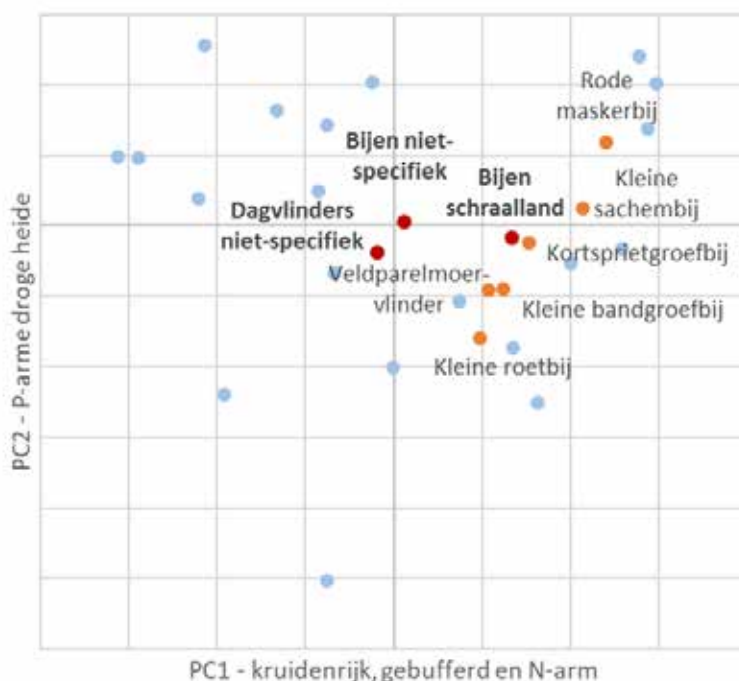
Uit de resultaten blijkt dat alle bemonsterde habitats behoorlijk soortenrijk zijn. Met name voor de heide is dit opvallend gezien de veelal kruidenarme situatie hier. In dit onderzoek lagen de heideterreinen echter direct naast andere, kruidenrijkere habitats en dus meer zoals gebruikelijk in het vroegere heidelandschap. De scores voor heide zullen hier vermoedelijk iets hoger zijn dan in een gemiddelde heide in minder gevarieerd terrein.

In kruidenrijk grasland zijn relatief weinig soorten vastgesteld, maar is ook de verwachte volledigheid relatief laag. Deels zal dit tegen elkaar wegstrepen.

Verschillende soorten en groepen soorten bijen waren significant gecorreleerd met de twee belangrijkste ecologische componenten (Figuur 25). De bijensoorten die in verschillende mate kenmerkend zijn voor schraalgrasland staan sterker naar rechts op de as van kruidenrijkdom dan de niet-specifieke bijen en dagvlinders. De voor schraalland kenmerkende bijen waren significant talrijker ($r=0,76$; $p=0,0001$) in kruidenrijkere vegetatie op gebufferde, stikstofarme bodem. Voor afzonderlijke soorten was er ook een positief verband voor kleine sachembij ($r=0,75$; $p=0,0054$), rode maskerbij ($r=0,79$; $p=0,02$) en kortsprietgroefbij ($r=0,54$; $p=0,03$). De correlatie met de fosfaatarme-heide component was niet significant voor de groep schraalland-bijen als geheel, maar wel voor twee individuele soorten. De kleine roetbij werd meer gevonden in fosfaatrijkere omgeving ($r=-0,65$; $p=0,02$), terwijl de rode maskerbij juist talrijker was in fosfaatarme omgeving ($r=0,72$; $p=0,04$). De kleine bandgroefbij was als enige ook significant (negatief) gecorreleerd met de derde ecologische component: de soort was talrijker op mineralenrijkere, vlakke plekken ($r=-0,76$; $p=0,02$). Geen van de soorten of groepen was significant gecorreleerd met de component van bloemrijke bosranden.

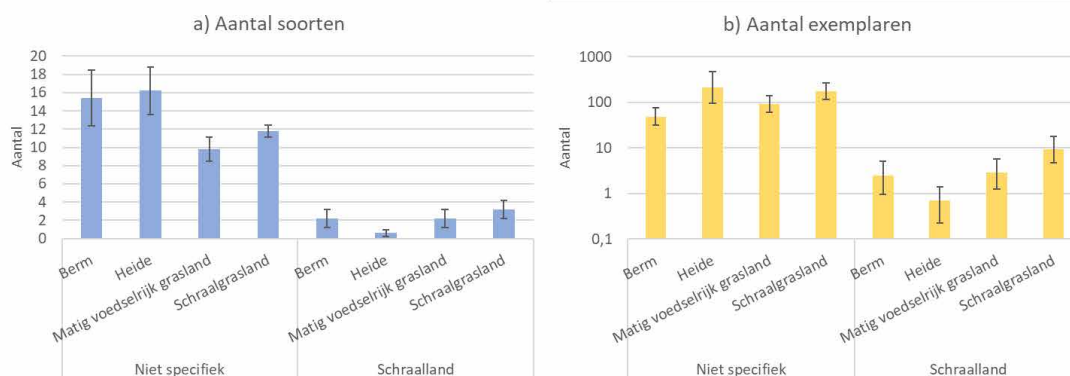
Tabel 12: Gevonden aantallen soorten en exemplaren bijen in de verschillende vegetatietypen met hun procentuele verdeling over verschillende biotoopvoorkeuren.

	berm		matig voed- selrijk gras- land		schraal- land		heide	
	n	%	n	%	n	%	n	%
aantal soorten	46		30		40		44	
aantal exemplaren	459		457		782		618	
verwacht aantal soorten (chao1)	60		50		53		60	
volledigheid monster		77		60		75		63
(vrij) zeldzame soorten	7	15	6	20	11	28	9	20
prioritaire soorten	3	7	4	13	6	15	2	5
Rode lijstsoorten	9	20	8	27	11	28	6	14
(sterk) afnemende soorten	9	20	12	40	17	43	19	43
karakteristiek voor droog schraalland	4	9	3	10	9	23	5	11
kaal zand	10	22	7	23	11	28	11	25



Figuur 25: Zwaartepunt van aparte soorten (oranje) en groepen soorten (rood) van bijen en dagvlinders in relatie tot de twee belangrijkste ecologische componenten; de blauwe stippen geven de verschillende onderzoekslocaties weer (zie figuur 21).

In schraallanden zijn ook relatief veel soorten vastgesteld gebonden aan niet-zure milieus. Een redelijk percentage soorten in schraalland is verder gebonden aan kaal zand, maar dit percentage soorten is niet veel hoger dan in flankerende beheertypen. Kaal zand zal ook in flankerende typen doorgaans voldoende aanwezig geweest zijn. In een dergelijke situatie is overall min of meer sprake van 'verzadiging': alle zandsoorten aanwezig, voor zover niet belemmerd door andere factoren.



Figuur 26: Gemiddelde aantallen (met standaardfout) van a) soorten en b) exemplaren van niet of wel voor schraalgrasland kenmerkende bijen in de verschillende vegetatietypen. De aantallen exemplaren zijn op een logaritmische schaal weergegeven.

De niet specifiek aan schraalland gebonden bijensoorten waren niet significant verschillend in soortenrijkdom of aantallen exemplaren tussen de vegetatietypen (Figuur 26), al neigde de soortenrijkdom wel hoger te zijn in berm en op de heide ($p=0,09$). De wel voor schraalland kenmerkende soorten verschilden zowel in soortenrijkdom als in talrijkheid significant tussen vegetatietypen (respectievelijk $p=0,035$ en $p=0,047$). De meeste soorten en exemplaren werden, zoals verwacht, geteld op schraalgrasland en de minste op de heide.

Verschillen tussen terreinen

Uit de resultaten blijkt dat Groote Heide Leende opvallend soortenrijk was: ondanks geringe volledigheid toch het hoogste soortenaantal. Ook op de Maashorst was sprake van een aanzienlijke rijkdom, ondanks de relatief geïsoleerde ligging. Dit komt overeen met het bestaande beeld dat voor deze soortgroep isolatie een minder belangrijke factor is dan voor bijvoorbeeld loopkevers.

Ullingse Bergen bleek heel soortenarm te zijn. Dit terrein ligt niet wezenlijk geïsoleerder dan Maashorst, maar is wel sterker gedegradeerd door verzuring en vermeting. In dit terrein zijn ook weinig 'afnemende soorten' gevonden. Deze soorten zijn de eerste die afhaken bij habitatdegradatie en zijn hier dus vermoedelijk al langer verdwenen.

De Weijerkens valt in eerste aanblik een beetje tegen. Het bemonsterde terrein is nog niet zo lang schraalland-achtig en ook niet zo groot. Deze combinatie leidt ertoe dat de kans dat het door soorten gevonden wordt statistisch kleiner is. Mogelijk is vooral nog geduld nodig.

Op de Groote Heide Leende en de Plateaux zijn relatief veel zeldzaamheden vastgesteld, gevolgd door Weijerkens. Meest voor de hand liggende verklaring is een combinatie van goede habitatkwaliteit én een zuidelijke ligging (met relatief veel bronpopulaties op relatief kleine afstand).

Op Groote Heide Leende en Plateaux was ook sprake van relatief veel schraallandsoorten, maar verschillen met de runners-up zijn niet enorm; eigenlijk scoort vooral Ullingse Bergen erg laag. In dit terrein was de soortensamenstelling als geheel ook het minst karakteristiek voor schraallanden.

Bij Groote Heide Leende en Plateaux was sprake van de meest karakteristieke fauna voor schraal terrein ongeacht buffering. Groote Heide Leende was ook relatief rijk aan soorten gebonden aan niet-zure omstandigheden. De Weijerkens scoorde op dit vlak juist opvallend laag. Dat kan ermee samenhangen dat rond de Weijerkens vooral relatief zure terreinen aanwezig zijn die als brongebieden kunnen dienen voor relictsoorten. Niet-zure terreinen zijn hier veelal pas recent ontwikkeld en bevatten dus nauwelijks of geen bronpopulaties.

Uit de resultaten blijken weinig verschillen tussen de soortensamenstellingen van terreinen qua binding aan kaal zand: 23-33% van de soorten is hieraan gebonden.

Ten slotte dient opgemerkt te worden dat in alle onderzochte terreinen wel minder courante, waardevolle soorten zijn vastgesteld, zelfs bij de Ullingse Bergen, al was het in dit laatste terrein wel kariger dan elders.

In aanvulling op de onderzochte vegetaties van de gradiënt rond schraalgrasland zijn in de omgeving daarvan ook verschillende mogelijk kansrijke locaties op bijen onderzocht. Van de min of meer voor schraalland kenmerkende soorten werden de volgende vastgesteld:

1. Matig specifiek:
 - i. Grote roetbij (1x) op de Maashorst (Brobbelbies)
2. Kenmerkend:
 - i. Kleine bandgroefbij (1x) in een berm op de Groote Heide, op de Maashorst (1x op Brobbelbies en 1x bij Palmstraat) en bij de Weijerkens (2x Holle Witrijt)
 - ii. Donkere zomerzandbij in een berm op de Groote Heide (1x)
 - iii. Kleine roetbij eveneens in een berm op de Groote Heide (2x)
 - iv. Kleine sachembij eveneens in een berm op de Groote Heide (4x) en ook op de Plateaux in een schraalgrasland vlakbij de grens (1x)
 - v. Weidemaskerbij op de heide van oost-Kranenveld (1x; Groote Heide) en op de Plateaux in een schraalgrasland vlakbij de grens (1x)
3. Zeer kenmerkend:
 - i. Kortsprietgroefbij in een berm op de Groote Heide (3x), op de Maashorst (2x op Brobbelbies) en 1x op de Plateaux
 - ii. Zuidelijke brongroefbij op de heide van oost-Kranenveld (1x; Groote Heide) en op de Plateaux in een schraalgrasland vlakbij de grens (1x)

5.3.3. Dagvlinders

Bijzondere vlindersoorten uit het veldonderzoek

In totaal zijn bij het insectenonderzoek 23 dagvlindersoorten vastgesteld, verspreid over 5 gebieden. Van deze 23 soorten zaten er 10 in de schraallandproefvlakken. De overige 13 soorten zijn alleen in omliggende bermen, heide en/of rijkere graslanden vastgesteld of in aanvullende proefvlakken elders in deze terreinen.

Er zijn 8 prioritaire dagvlindersoorten vastgesteld, waarvan er 1 karakteristiek was voor droge schraallanden: veldparelmoervlinder. De overige prioritaire soorten waren bruin blauwtje, bont dikkopje, heivlinder, kleine parelmoervlinder, groot dikkopje, heideblauwtje en bruine eikenpage.

In totaal zijn er 6 Rode Lijst-dagvlindersoorten vastgesteld. Van de waargenomen 23 soorten staan er 8 te boek als (vrij) zeldzaam.

De meest noemenswaardige soort in dit kader die is vastgesteld is de veldparelmoervlinder, vanwege zijn binding aan schrale graslanden. De kommavlinder kwam tot voor kort nog wel voor in de Ullingse Bergen, maar werd er niet meer waargenomen. Op de Groote Heide komt

de kommavlinder nog wel voor, maar werd deze niet gezien tijdens het veldonderzoek in de proefvlakken.

Andere prioritaire/bedreigde/zeldzame soorten die in de schraallanden zelf zijn vastgesteld zijn: bruin blauwtje, kleine parelmoervlinder, heideblauwtje en oranje zandoogje. Veldparelmoervlinder wordt besproken in Bijlage 1. De overige soorten worden hieronder beknopt besproken.

Bruin blauwtje betreft een kleine graslandvlinder die zich recentelijk sterk heeft uitgebreid onder invloed van klimaatopwarming. Van oudsher zat de soort vooral in de duinen en in Zuid-Limburg; inmiddels echter over het gehele land. Als gevolg hiervan is het belang van deze soort wat minder groot dan oudere publicaties suggereren. Niettemin mistaat deze soort in schralere graslanden zeker niet.



Figuur 27: bruin blauwtje (Loonse en Drunense Duinen, 2015).

Ook kleine parelmoervlinder heeft in de recente droge en warme jaren vanuit Limburg en België de hogere zandgronden in het binnenland bezet. Hier betreft

het echter meer terugkeer na eerdere verdwijning. De soort plant zich hier voort op akkerviooltjes langs akkerranden en in nieuwe natuur. In graslanden kan de soort zich doorgaans niet goed langdurig handhaven door afwezigheid van voldoende waardplanten.

Het heideblauwtje is een zeer honkvaste heidesoort die achteruitgaat. De soort vereist een grote structuurrijkdom, plaatselijk kale bodem, voldoende waardmieren en jonge heideplanten. In het buitenland wordt deze soort ook wel op schrale graslanden aangetroffen, maar in Nederland gedraagt hij zich vooral als heidesoort.

Het oranje zandoogje is een mobiele soort van kruidenrijke, ruige graslanden nabij bos of struweel. De soort is wijd verbreid in Zuid-Nederland en in het noordoosten, waar het areaal wel krimpt. Daartussen ontbreekt de soort opvallend genoeg, vermoedelijk mede door drogere condities. Het optimum van deze soort ligt niet in schraallanden, maar in iets voedselrijkere vegetaties, met een extensief beheer.

Het veldonderzoek heeft geen nieuwe vindplaatsen van kritische dagvlinders opgeleverd. Dit is conform verwachting, aangezien dagvlinders binnen de ongewervelden verreweg de best onderzochte soortgroep vormen. Uit de resultaten blijkt dat terreinen met droge schraallanden redelijk rijk aan soorten kunnen zijn en ook ruimte bieden aan allerlei kritischer (Rode Lijst)soorten. Er is dus op landschapsschaal zeker nog enige kwaliteit aanwezig, maar tegelijk geeft het ontbreken van diverse andere kritische dagvlindersoorten aan dat de kwaliteit suboptimaal is.

Verschillen tussen vegetaties

In 5 terreinen is op gelijke wijze de soortensamenstelling bemonsterd van schraalland, kruidenrijk grasland, droge heide en berm (steeds in elkaars nabijheid gelegen). Dit biedt de mogelijkheid om deze typen op diverse aspecten met elkaar te vergelijken, zie onderstaande Tabel 13.

Tabel 13: Gevonden aantallen soorten en exemplaren dagvlinders in de verschillende vegetatietypen met hun procentuele verdeling over verschillende biotoopvoorkeuren.

	schraalland		matig rijk grasland		heide		berm	
	n	%	n	%	n	%	n	%
aantal soorten	10		12		13		12	
aantal exemplaren	132		169		59		60	
verwacht aantal soorten (chao1)	13		18		14		17	
volledigheid monster		77		67		93		71
(vrij) zeldzame soorten	7	70	3	25	5	38	1	8
prioritaire soorten	4	40	4	33	7	54	3	25
rode lijstsoorten	3	30	1	8	4	31	2	17

Uit de resultaten blijkt dat de bemonsterde habitats onderling niet veel verschillen qua soortenrijkdom. Geen enkele habitat was heel soortenrijk of heel soortenarm. Wel is er enige variatie in de mate van aanwezigheid van meer kritische/zeldzame soorten. Deze waren wat meer aanwezig in de schraallanden en heides en juist wat minder in de kruidenrijke graslanden en bermen. Verder lijken de graslanden over het geheel wat individu rijker dan bermen en heides.

Van de kritische dagvlindersoorten van schraallanden is alleen de veldparelmoervlinder vastgesteld. Deze is aangetroffen in droog schraalland, maar meer nog in de omliggende kruidenrijke graslanden en bermen. Met name in de kruidenrijke graslanden waren de aantallen hoog. Hier was ook de waardplant van de soort (smalle weegbree) verreweg het meest aanwezig. Het zwaartepunt van de waarnemingen van de veldparelmoervlinder komt behoorlijk overeen met dat van de voor schraallanden kenmerkende bijensoorten (Figuur 25), maar de veldparelmoervlinder lijkt een voorkeur te hebben voor iets fosfaatrijkere bodem.

Veel dagvlinders maken op een wat groter schaalniveau van het landschap gebruik dan wilde bijen. Het is dus niet zo verrassend als zij ook veel in omliggende habitats worden gezien. Het meest stabiel aanwezig in de droge schraallanden was de kleine vuurvlinder. Deze is in alle schraallandproefvlakken aangetroffen. Deze soort van open, droge, schrale vegetaties heeft schapenzuring als belangrijkste waardplant.

Het hooibeestje was in 4 van de 5 schraallandterreinen aanwezig. Deze soort komt qua habitatvoorkeur redelijk overeen met kleine vuurvlinder, maar benut diverse grassen als waardplant.

In 3 van de 5 schraallandterreinen waren verder bruin zandoogje en icarusblauwtje aanwezig, eveneens algemene, maar karakteristieke graslandsoorten. Bruin zandoogje benut uiteenlopende grassen voor de voortplanting en icarusblauwtje heeft vooral (rol)klavers als waardplant.

Verschillen tussen terreinen

Uit de resultaten blijkt vooral dat geen van de onderzochte terreinen echt soortenrijk was op dagvlindergebied. Het best scoort op dit vlak De Weijerkens met 12 soorten. In dit terrein zijn ook de meeste zeldzamere en prioritaire soorten gezien, maar de verschillen met de overige terreinen zijn niet groot. In alle terreinen waren wel wat zeldzamere en Rode lijstsoorten aanwezig.

Ten slotte dient opgemerkt te worden dat in alle onderzochte terreinen wel minder courante, waardevolle soorten zijn vastgesteld, zelfs bij de Ullingse Bergen, al was het in dit laatste terrein wel kariger dan elders met alleen oranje zandoogje als Rode lijst-dagvlindersoort.

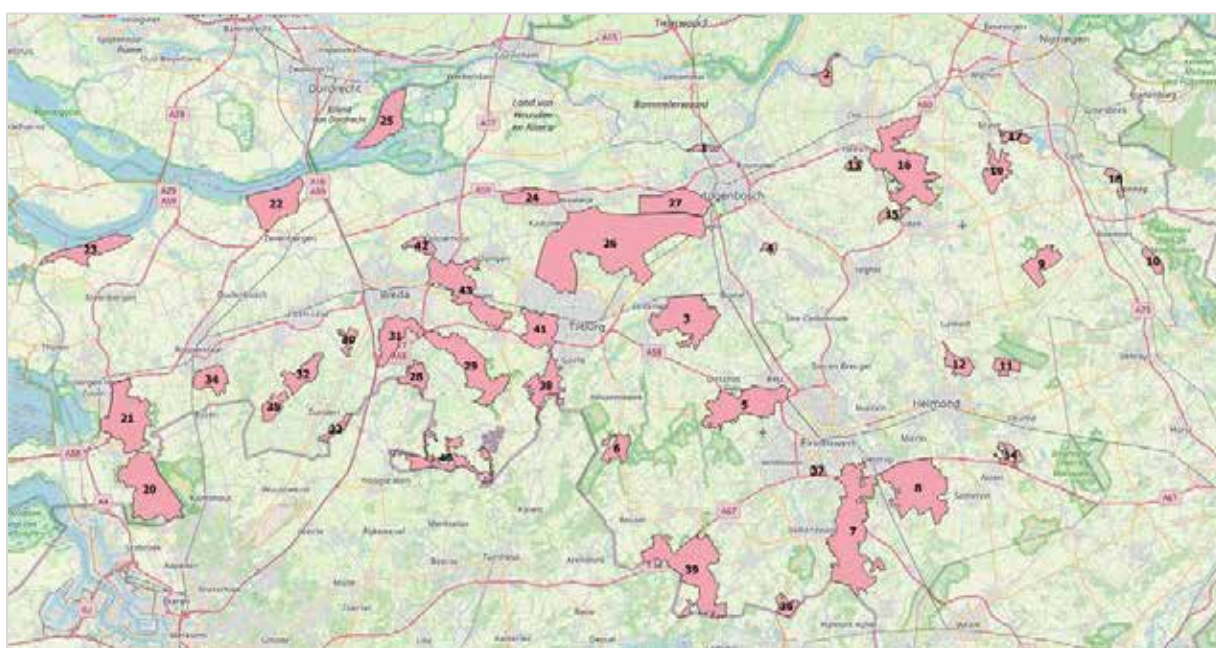
6 KERNGEBIEDEN

6.1. Overzicht

Op basis van beschikbare informatie over de aanwezigheid van indicatieve soorten voor droge schraallanden zijn actuele/potentiële hotspots van schraallandfauna in Noord-Brabant geïdentificeerd. Daarbij is ook het voorkomen van 26 indicatieve plantensoorten meegenomen voor een beter beeld. Hiervoor zijn waarnemingen uit de NDFF uit de periode 2012-2022 benut. De contouren van de hotspots zijn globaal afgebakend op basis van de combinatie van landschap en het voorkomen van de indicatieve soorten van flora en fauna.

Er zijn in Noord-Brabant 43 mogelijke kerngebieden onderscheiden. Een overzicht van deze gebieden is weergegeven in Figuur 28 en Tabel 14. In Bijlage 2 zijn kaarten en beschrijvingen per gebied opgenomen. Deze zijn behalve naar hun waarde voor de fauna en flora van droge schraalgraslanden ook getypeerd naar landschap en status van bescherming.

Het is overigens goed om in beeld te houden dat ook buiten genoemde 43 terreinen potenties aanwezig kunnen zijn. Deze selectie weerspiegelt de meest in het oog springende locaties op basis van beschikbare waarnemingen.



Figuur 28: Overzicht van de ligging van de afgebakende hotspots voor de fauna van droge schraalgraslanden in Noord-Brabant. De nummers corresponderen met die uit de tabel.

Tabel 14: Lijst met hotspots voor de fauna van droge schraalgraslanden in Noord-Brabant met aanduiding van de status van het gebied, de ligging in het landschap en de actuele floristische en faunistische waarde voor soorten van droge schraalgraslanden. De in Hoofdstuk 5 onderzochte gebieden staan vetgedrukt (de Weijerkens is een onderdeel van het gebied 39. Kempen-Stevensbergen).

NR	Gebied	Status	Landschap	Flora_tot	Fauna_tot
1	Maaspoort	NNN	Rivierengebied	X	X
2	Alphense en Hemelrijksche Waard	NNN	Rivierengebied	X	X
3	Kampina	N2000	Heidelandschap	Subtop	Subtop
4	Hezelaar	deels NNN	Beekdalflanken	X	X
5	Oirschotsche Heide	NNN / Defensie	Heidelandschap / Def	Subtop	Gemiddeld
6	De Utrecht	NNN	Heidelandschap	Gemiddeld	X
7	Leenderbos - Groote Heide	N2000	Heidelandschap	Gemiddeld	Top
8	Strabrechtse Heide	N2000	Heidelandschap	Gemiddeld	Top
9	Ullingse bergen	NNN	Heidelandschap	X	Gemiddeld
10	Vortum - Groeningen	NNN	Rivierengebied	X	Gemiddeld
11	Golfbaan Stippelberg e.o.	buiten NNN	Natuurontwikkeling	X	X
12	Grotel	dls buiten NNN	Relicten	X	X
13	Heesch (Hoge Wijst)	buiten maatr.krt	Relicten	X	X
14	Galgenberg en Astense Aa	NNN	Beekdalflanken	X	Gemiddeld
15	Bedafsche Bergen - Hengstheuvel	NNN	Relicten / Nat.ontw.	Gemiddeld	X
16	Maashorst	NNN	Relicten / Nat.ontw.	Subtop	Subtop
17	Gassel	NNN	Rivierengebied	X	X
18	Oeffelter Meent	N2000	Rivierengebied	X	X
19	Langenboom	NNN	Relicten	Subtop	X
20	Brabantse Wal-Zuid	N2000	Heidelandschap	Gemiddeld	Gemiddeld
21	Brabantse Wal-Noord	N2000	Heidelandschap / Def	Subtop	Gemiddeld
22	Moerdijk	buiten maatr.krt	Natuurontwikkeling	X	X
23	Dintelsche Gorzen	N2000	Rivierengebied	X	X
24	Langstraat	N2000	Beekdalflanken	Gemiddeld	X
25	Biesbosch	N2000	Rivierengebied	X	Gemiddeld
26	Loonse en Drunense duinen e.o.	N2000	Heidelandschap	Top	Top
27	Moerputten en Vlijmens ven	N2000	Beekdalfl. / Nat.ontw.	Top	Gemiddeld
28	Strijbeek	NNN	Heidelandschap	X	Gemiddeld
29	Chaamse Bossen	NNN	Heidelandschap	Top	Gemiddeld
30	De Vloeiweide	NNN	Beekdalflanken	X	X
31	Mastbos en Ulvenhoutse bossen	NNN / (N2000)	Heidelandschap	Gemiddeld	Subtop
32	Pannenhoeve - Lange Maten	NNN	Heidelandschap	X	X
33	Zundert-Zuid	NNN	Relicten	Top	X
34	Roosendaal-Zuid	vnI. buiten NNN	Relicten	Subtop	X
35	Oud Buisse Heide	NNN	Heidelandschap	X	X
36	Plateaux	N2000	Heidelandschap	Subtop	Subtop
37	Gennep (Eindhoven)	buiten NNN	Natuurontwikkeling	Subtop	X
38	Regte Heide	N2000	Heidelandschap	Gemiddeld	Gemiddeld
39	De Kempen - Stevensbergen	NNN	Heidelandschap	Gemiddeld	Subtop
40	t Merkske	NNN	Beekdalflanken	Top	Gemiddeld
41	Kaaistoep	NNN	Relicten / Nat.ontw.	Gemiddeld	Top
42	Vrachelsche Heide	NNN	Heidelandschap	X	X
43	Bosw. Dorst en Gilze-Rijen	NNN	Heidelandschap / Def	Top	Subtop

Van de 43 hotspots zijn er 22 met een gemiddelde of bovengemiddelde rijkdom aan faunistische indicatorsoorten van droog schraalland. Daarbij moet worden opgemerkt dat de gevonden soortenrijkdom mede zal zijn bepaald door de onderzoeksintensiteit. Zo is de Kaaistoep waarschijnlijk wel het best op insecten onderzocht gebied in heel Nederland.

De faunistische en floristische waarde gaan gedeeltelijk wel, maar lang niet altijd hand in hand. Van de 4 topgebieden voor de fauna is alleen de Loonse en Drunense duinen ook voor de indicatorsoorten van de flora een topgebied, de andere 3 – Kaaistoep, Leenderbos-Groote Heide en Strabrechtse Heide – zijn floristisch wel bovengemiddeld. Vier van de vijf onderzoeksgebieden uit Hoofdstuk 5 zijn voor de fauna subtopgebieden; alleen de Ullingse Bergen is faunistisch (onder)gemiddeld en floristisch zelfs arm aan indicatorsoorten. De 6 subtopgebieden voor de fauna zijn minimaal gemiddeld vanuit floristisch oogpunt en tellen ook één topgebied voor de flora (Boswachterij Dorst en Gilze-Rijen). De overige 4 floristische topgebieden hebben een geringe (Zundert-Zuid) tot bovengemiddelde waarde voor de fauna.

6.2. Landschappelijke ligging

De hotspots zijn globaal toegedeeld aan een viertal landschappen:

1. heidelandschap (19 hotspots)
2. relictten van een door landgebruik versnipperd heidelandschap (8 hotspots)
3. beekdalflanken (6 hotspots)
4. rivierengebied (7 hotspots).

Daarbinnen vormen natuurontwikkeling en activiteiten van Defensie extra onderscheidende aspecten.

Heidelandschap

Dat heidelandschappen en de relictten daarvan de hotspots voor de fauna van droge schraalgraslanden domineren is niet verrassend gezien de gradiënten in bodemtypen en vocht die in zulke landschappen voorkomen.

De actuele situatie is wel vaak verzuurd en/of vermest. Bloemrijkere vegetaties zijn vaak beperkt tot padranden en wegbermen of gescheiden van de heide door (naald)bos en daardoor onbereikbaar voor veel fauna. In deze terreinen zijn bloembezoekers relatief gevoelig voor perioden met extreme droogte. Sommige terreinen zijn in dermate hoge mate bebest/verbest dat heide inmiddels ontbreekt.

Op zich is de combinatie van droog schraalland en heide heel kansrijk en van meerwaarde niet alleen voor de schraallandfauna maar omgekeerd zeker ook voor de heidefauna. Idealiter wordt landschappelijk ook de verbinding gezocht met voedselrijkere en met vochtiger terreinen, t.b.v. buffering van effecten van extreem weer.

In dit landschap liggen de meeste droge schraallanden in strikte zin, conform de begrenzingen van BIJ12 en N2000, en zouden er wellicht in theorie ook relatief veel bij ontwikkeld kunnen worden als er meer voor dit beheertype zou worden gekozen. Hierin zullen ook kostenoverwegingen meespelen: kruidenrijk grasland hoeft minder te worden verschaald en kan verpacht worden. Ook N2000-doelen kunnen andere keuzes stimuleren zoals ontwikkeling van meer heide.

Relicten in voormalig heidelandschap

Dit betreft oude, voormalige schrale terreinen die door ontginning overwegend een andere functie dan natuur hebben gekregen. De schrale plekken bevinden zich hierdoor tegenwoordig in randjes en overhoekjes, zoals wegbermen, greppelkanten, zandwegen, schrale bosranden, restgroen op bedrijfsterreinen etc. Grote verschil met situaties waarin schraallandwaarden

gebonden zijn aan recente natuurontwikkeling is, dat bij deze categorie op kleine schaal vaak wél sprake is van continuïteit (en dus mogelijk relictsoorten), vaak ook van schrale vegetaties voorbij de pionierstadia en hierdoor dus van andere kwaliteiten voor schraallandfauna. Overeenkomst is dat er veel negatieve invloed is van buitenaf en dat het vaak om kleine leefgebiedjes gaat.



Figuur 29: beekdalflank (Regte heide, 2022); vindplaats van o.a. gewone oliekever.

Beekdalflanken

Beekdalflanken zijn van bijzondere betekenis omdat deze sterk door gradiënten in grondwaterhuishouding worden bepaald. En deze zijn weer van grote invloed op de buffering, voedselrijkdom en kruidenrijkdom die in Hoofdstuk 5 als belangrijke factoren naar voren kwamen. Van oorsprong waren terreinen in de beekdalen veelal te nat voor soorten van droge schraallanden. Relictsoorten ontbreken dus vaak. Soms zijn de flanken echter dermate sterk verdroogd, dat ondanks de wat atypische ligging toch fauna van droge schraallanden in beeld komt, met name de wat mobielere soorten.

Doordat ze vaak relatief goed gebufferd zijn en doordat er voedselrijkere plekken nabij zijn, kan de situatie soms heel waardevol worden. De aanwezigheid van een vochtgradiënt kan zorgen voor extra stabiliteit in tijden van droogte, maar in bovenmatig vochtige perioden zijn deze locaties vaak juist extra gevoelig, bij gebrek aan uitwijkmogelijkheden. Verder blijven het veelal plekken waar zorgvuldig beheer nodig is, doordat er sprake is van kleine oppervlakten geschikt leefgebied en veel negatieve invloeden vanuit de omgeving.

Rivierengebied

Dat er ook hotspots voor droogteminnende soorten van schrale milieus in rivierengebieden naar voren zijn gekomen, lijkt vreemder dan het is: in rivierengebieden waren het van nature rivierduinen waar deze soorten een goed geschikt leefgebied konden vinden. Tegenwoordig zijn rivierduinen uiterst schaars, maar is de functie hiervan deels overgenomen door dijken en taluds. Niettemin is het zo dat de topgebieden voor de fauna van droge schraallanden (voor

zover bekend) momenteel niet meer in het rivierengebied, maar in heidelandschappen of relictten daarvan te vinden zijn.

Kansen zijn er in het rivierengebied vooral op dijken en rivierduintjes. Actuele situatie is momenteel vaak suboptimaal en een aanzienlijk oppervlak ligt sowieso op ongeschikte bodemtypen. Vegetaties zijn vaak te voedselrijk en geschikte plekken klein en ver uiteen. Interessant zijn wel de vaak goede bodembuffering en de dispersiemogelijkheden via het rivierdal.



Figuur 30: schraalgrazige vegetatie in het rivierengebied (Oeffelter Meent, 2017); vindplaats van o.a. paardenbloembij, duinkegelbij en zilveren fluitje.

Meerwaarde en beperkingen in situaties met natuurontwikkeling

Bij natuurontwikkeling is veelal landbouwgrond omgevormd tot een andere bestemming. Soms betreft het ook terreinen met een andere voorgeschiedenis, bijvoorbeeld zand- of grindwinning. De nieuwe situatie kan natuur als hoofddoel hebben, maar ook als neven- of ondergeschikt doel: op bedrijventerreinen (Moerdijk), recreatieterreinen (bijv. golfbaan bij de Stippelberg) of als onderdeel van infrastructuur (bijv. in wegbermen, op geluidswallen, op ecoducen etc.).

In gebieden die integraal opnieuw ontwikkeld zijn, bepaalt de omvorming het gebied sterker dan de landschappelijke voorgeschiedenis, doordat deze laatste in hoge mate discontinu was en relictsituaties ontbreken.

Plekken met natuurontwikkeling zijn soms vooral in de pionierfase interessant voor schraallandfauna, maar blijken dan later toch een te dichte, voedselrijkere vegetatie te ontwikkelen doordat de bodem te nutriëntenrijk is gebleven of doordat er geen verschraving wordt nagestreefd (bijv. in veel begraasde terreinen). Soms zijn ze door het weghalen van de toplaag ook aan de natte kant geworden voor fauna van droge schraallanden.

Onder deze noemer scharen wij ook braaklanden in te bebouwen gebied of op bedrijventerreinen: terreinen die veelal niet actief zijn ingericht, maar ongemoeid gelaten worden totdat zij hun definitieve inrichting krijgen. Dit type terrein kan ook interessant zijn voor schraallandsoorten. Per definitie is dat dan tijdelijk, maar niettemin kan dat waardevol zijn.



Figuur 31: Schraalgrazige vegetatie (tijdens droogte) op ecoduct over de A2 (Groote Heide Heeze, 2018); vindplaats van onder meer rode maskerbij.

Meerwaarde en beperkingen op militaire oefenterreinen en vliegvelden

Vaak betreft dit in wezen heidelandschappen of relictten in heidelandschap, maar wel met een eigen dynamiek doordat het beheer en gebruik langdurig afwijkend is geweest ten opzichte van terreinen met een primaire natuurfunctie. Zo zijn vliegvelden vaak langdurig beheerd met het oog op minimalisatie van vogelactiviteit. Veelal leidt het beheer dan tot relatief monotone, structuurarme situaties, maar waar toch wel een aantal zeer kritische soorten voor kunnen komen. In militaire oefenterreinen zijn er bijv. vaak restricties t.a.v. plag- en graafwerkzaamheden vanwege mogelijke aanwezigheid van munitie. Soms zijn er ook beheervormen toegepast die elders minder gangbaar (geworden) zijn. Of dat in Brabantse militaire terreinen met schraallandpotenties speelt, hebben we niet nader in kaart gebracht.

Het gegeven dat deze terreinen doorgaans ook afgesloten zijn voor publiek zal voor de entomofauna op zich niet direct veel uitgemaakt hebben. Wel kan het zijn dat er hierdoor een andere dynamiek aanwezig is op zandpaden in het terrein. Extensief bewandelde paden zijn heel interessant voor insecten van schrale terreinen (zowel grasland als heide). Zandwegen met een veel intensiever verkeer zoals tankbanen zijn voor fauna veel minder interessant.

6.3. Beschermingsstatus

De hotspots zijn wat betreft hun beschermingsstatus ingedeeld in de volgende categorieën: Natura 2000-gebied, Natuurnetwerk (NNN), buiten NNN en buiten de maatregelenkaart voor natuurbehoud- en herstel van de provincie.

De top- en subtopgebieden liggen voor de helft in Natura 2000-gebieden en verder weliswaar daarbuiten maar wel binnen NNN. Natura 2000 alleen is echter dus onvoldoende om de faunistisch rijkste hotspots te beschermen.

De 2 gebieden buiten de maatregelenkaart van de provincie (Moerdijk en Heesch (Hoge Wijst)) zijn faunistisch voor zover bekend van relatief beperkte waarde. Ook de gebieden buiten NNN die wel binnen de maatregelenkaart vallen zijn voor zover bekend van geringere faunistische waarde, maar de golfbaan bij de Stippelberg kan wel van belangrijke toegevoegde waarde zijn voor het aangrenzende natuurgebied van de Stippelberg.

6.4. Referentiegebieden België

Recente verspreidingsgegevens laten zien dat veel van de doelsoorten van schraalgrasland in aangrenzend België meer verbreid en met grotere populaties voorkomen dan in Noord-Brabant. Dit wordt bijvoorbeeld duidelijk uit recente inventarisatieresultaten van bijvoorbeeld Balimgronden en het bijna aangrenzende Domein Most-Keiheuvel. Al enigszins bekend zijnde met deze twee terreinen, is er uiteindelijk voor gekozen om aanvullend twee andere Belgische terreinen te bezoeken om na te gaan of er mogelijk landschappelijke factoren aan te wijzen zijn die de kwalitatief betere soortensamenstelling in België kunnen verklaren. Deze aanvullende terreinen zijn vliegveld Malle en De Liereman bij Oud-Turnhout. Naast de aanwezigheid van schraallanddoelsoorten is deze aanvullende keuze vooral gemaakt op vegetatiekundige basis, namelijk het voorkomen van het N2000-habitatype Heischrale graslanden (H6230).



Figuur 32: Balimgronden (2017).

Net als in Nederland is in de Vlaamse referentiegebieden de karakteristieke schraalland-entomofauna nooit volledig onderzocht wat betreft de in dit rapport behandelde soortgroepen. Ondanks deze beperking en het feit dat de gebiedsselectie voor een belangrijk deel op vegetatie is gebaseerd, zijn er van deze referentiegebieden toch relatief veel faunagegevens beschikbaar (zie bijv. Maes, 2017; Jacobs et al., 2019; Vlaamse Landmaatschappij, 2019 en waarnemingen.be). In elk gebied, te weten vliegveld Malle, De Liereman, Balimgronden en Domein Most-Keiheuvel, zijn relatief veel doelsoorten aangetroffen en vaak met grote, ogenschijnlijk

stabielere populaties. Daarbij gaat het ook om meer kritische doelsoorten zoals kommavlin-der, lentevuurspin en donkere zomerzandbij op de Balimgronden, kleine bleekvlekwespbij, donkere zijdebij en rode maskerbij in De Liereman, kortsprietgroefbij, duinroodpootglimmer en schraallandkruiper op vliegveld Malle en kleine sachembij, zilveren fluitje en smaragdkruiper op Domein Most-Keiheuvel.

Waarom de schraallandfauna er wat betreft soorten diversiteit en abundantie in aangrenzend Vlaanderen gemiddeld wat beter voorstaat dan in Noord-Brabant, valt op de meeste plekken niet direct uit de vegetatiekwaliteit af te leiden. Een uitzondering vormt vliegveld Malle waar de schraalgraslandkwaliteit wel beter is, met onder andere aanwezigheid van hondsviooltje, grasklokje, driekleurig viooltje en veel mannetjesereprijs. Ook in Nederland is op (voormalige) vliegvelden regelmatig relatief goed ontwikkeld schraalgrasland te vinden. Waarschijnlijk is dit te danken aan een combinatie van factoren: decennialang consequent hetzelfde graslandbeheer zonder bemesting; grondverzet bij de aanleg (bij Malle in de jaren 1950) waarbij vaak basenrijkere, minder uitgeloopte grond aan het oppervlak is gebracht; soms extra buffering door aangebracht stenig substraat (allerlei natuursteen, puin of zandcement; beton zorgt voor weinig buffering). Het grote effect van dit laatste is bijvoorbeeld bekend van vliegveld Deelen op de Veluwe (Bokdam et al., 2017). Schraalgrasland van vliegvelden is daarom wat minder te goed te vergelijken met dat van normalere natuurterreinen, maar geeft wel een indicatie van het belang van consequent beheer en basenbeschikbaarheid.



Figuur 33: Vliegveld Malle (2024).

In de andere referentiegebieden speelt vegetatiekwaliteit hoogst waarschijnlijk geen doorslaggevende rol. Het terrein Balimgronden is net als vliegveld Malle nogal afwijkend. Dit betreft een groot heidegebied dat al lange tijd bestemd was om industriegebied te worden. Die industrie liet op zich wachten, maar wel was de infrastructuur al deels aangelegd, verschenen er gronddepots met gebiedsvreemd materiaal en was er allerlei meer of minder legaal ‘medegebruik’. Dit alles zorgde voor dusdanige variatie in milieucondities en dynamiek dat er voor

allerlei planten en dieren van schraalgrazige biotopen geschikt leefgebied is ontstaan of behouden. In Noord-Brabant is een enigszins vergelijkbare, maar vochtigere situatie te vinden rond de zinkfabriek in Budel-Dorplein.



Figuur 34: De Liereman (2024).

Bij de andere twee referentiegebieden, Liereman en Most-Keiheuvel, is veel minder sprake van afwijkend gebiedsgebruik. Ten opzichte van Noord-Brabant lijken landschapsopbouw en verschil in ruimtelijke ordening hier bepalend te zijn geweest voor verschillen in de overlevingskansen van schraallandfauna. Door grootschalige ruilverkavelingen en eerdere, striktere vastlegging van gebiedsbestemmingen, zijn grenzen tussen natuur en landbouw in het Brabants landschap namelijk veel rechter en harder en is het landschap veel grootschaliger met weinig, vaak vooral jonge kleine (ruilverkavelings-)landschapselementen. Ook is de landbouw in Noord-Brabant intensiever en is de waterhuishouding veel sterker op de landbouw-wensen ingericht en afgestemd. Vergelijkbare ontwikkelingen spelen zeker ook in Vlaanderen, maar zijn vaak pas later gestart (natuurbescherming kwam hier pas in de jaren 1970 goed op gang), ruilverkavelingen en aanpassingen in de waterhuishouding werden minder ingrijpend doorgevoerd en de landbouw intensiverde minder snel. Vanuit biodiversiteitsoogpunt waardevolle halfnatuurlijke landschappen hebben hierdoor nog tot voor kort allerlei gebruiksactiviteiten gekend die allerhande kleinschalige vormen van verstoring en dynamiek met zich meebrachten. Zulk gebruik heeft zeker zijn negatieve kanten, maar tegelijkertijd is het aannemelijk dat het ook heeft bijgedragen aan de instandhouding van kruidenrijkere, grazige vegetaties. Zo wordt vegetatiesuccessie vaak geremd of teruggezet door verstoring en dynamiek, wat kan bijdragen aan graslandbehoud. Vergraving van bodem en het inbrengen van gebiedsvreemd materiaal kan er voor zorgen dat er altijd wel ergens in een gebied plekjes zijn waar de bodembuffering beter op peil blijft. Bovendien zijn de overgangen naar het landbouwgebied in veel gevallen zichtbaar minder scherp en hebben deze toch vaak meer marginalere landbouw-

randzones wat meer van hun kleinschaligheid en historische kleine landschapselementen behouden. De op deze overgangen aanwezige vocht- en voedselrijkdomgradiënten zijn daardoor in potentie net iets beter voor de fauna te benutten dan in Nederland.

In hoeverre de hierboven genoemde factoren de grensverschillen in schraallandfauna verklaren, valt niet met zekerheid te zeggen. Gezien de reacties van schraallandfauna op natuurontwikkeling door afgraving en herstel van bodembuffering in natuur- en voormalige landbouwgebieden, lijkt ons de kans groot dat ze wel degelijk van significant belang zijn.



Figuur 35: Op grotere afstand van Nederland komen plaatselijk erg mooie schraallandvegetaties voor, maar op on-Nederlandse bodemtypen, waardoor een vergelijking met de Nederlandse situatie minder informatief is. Hier op een gipsbodem. (Auleben, Thüringen, Duitsland, 2024).

7 KNELPUNTEN EN KANSEN

In dit hoofdstuk wordt allereerst geschetst hoe het de geïdentificeerde schraallandsoorten in Noord-Brabant in grote lijnen is vergaan in de afgelopen 100 jaar en welke ontwikkelingen daarin sturend geweest lijken te zijn. Daarna worden suggesties gegeven voor maatregelen die genomen zouden kunnen worden om het tij te keren. Daarbij wordt eerst gekeken naar beleid, dan naar (her)inrichtingsmaatregelen en vervolgens naar beheer.

7.1. Knelpunten

In Noord-Brabant kwamen vele ongewervelde diersoorten voor die een vrij specifieke binding hebben met droge schrale graslanden. Binnen dit project zijn 95 soorten geïdentificeerd. In werkelijkheid zullen het er ongetwijfeld nog meer zijn. Een groot deel van deze soorten blijkt in de afgelopen decennia sterk achteruit gegaan te zijn of is zelfs verdwenen. Wanneer men de habitateisen die bekend zijn van deze soorten en de perioden waarin de uit de verzamelde gegevens gebleken achteruitgang optraden naast landschappelijke ontwikkelingen legt, dan volgen daaruit sterke indicaties ten aanzien van belangrijke knelpunten die zullen hebben bijgedragen aan deze achteruitgang. Belangrijke, op brede schaal optredende knelpunten lijken de volgende te zijn (groveweg chronologisch geordend):

- **Ontginning van (deels ook grotere) gebieden op relatief goed gebufferde gronden**, waardoor de schraallanden en hun fauna steeds meer teruggedrongen werden tot marginalere, verzuringsgevoelige terreinen. Dit speelde vooral tot in de eerste helft van de 20^e eeuw met het beschikbaar komen van guano en later kunstmest (Van Zanden, 1985) en trof allerlei schraallandsoorten. Met name soorten die echt afhankelijk waren van relatief grote, hoogwaardige terreinen hadden al snel onvoldoende uitwijkmogelijkheden en stierven hierdoor al vroeg uit. Dit is vooral goed gedocumenteerd voor diverse dagvlindersoorten. (Een deel van deze soorten liet zich nadien nog wel af en toe als zwerver zien, maar van populaties was geen sprake meer.)
- **De ontwikkeling die er in Noord-Brabant plaatsgevonden heeft waarbij open landchapstypen zoals heiden en graslanden steeds meer ruimtelijk van elkaar gescheiden zijn geraakt.** Heides grenzen tegenwoordig veel meer dan vroeger aan bossen. De grootschalige aanplant van dennen tot halverwege de 20^e eeuw heeft daar een belangrijk aandeel in. De afgenomen lengte aan raakvlak tussen heide en grasland is voor zowel veel heidefauna als graslandfauna problematisch. De tussenliggende bossen vormen ook voor pendelende kleine fauna doorgaans een te grote barrière, terwijl tegelijkertijd heide en grasland op zichzelf niet (meer) aan alle levensvoorwaarden van kritische heide- en schraallandsoorten kunnen voldoen.
- **Intensivering van gebruik van agrarische graslanden en akkers.** Agrarische percelen werden steeds monotoner, voedselrijker, bloemarmer, grootschaliger en frequenter beheerd en met gewasbeschermingsmiddelen bewerkt waardoor ze ook veel minder interessant werden voor het vervullen van deelfuncties binnen leefgebieden van fauna die in staat is te pendelen tussen bijv. heide en agrarisch gebied. Dit proces

startte al vroeg, maar het effect hiervan leek vermoedelijk in veel terreinen voor de kleine fauna initieel relatief beperkt doordat bermen en overhoekjes deze rol nog enige tijd konden overnemen.

- **Verdere versnippering door een steeds bedrijfsmatiger inrichting van het buitengebied** waarbij randen, overhoeken, schrale bermen en zandwegen steeds schaarser werden. Dit nog altijd doorgaande proces is al lang geleden gestart, maar is vooral door ruilverkavelingen in de 20^e eeuw op grote schaal doorgevoerd. Kleine halfnatuurlijke landschapselementen zijn daardoor uiterst schaars geworden en hun onderlinge samenhang is goeddeels verdwenen. Dit is problematisch doordat juist deze kleine elementen vooral functioneren indien ze deel uitmaken van een fijnmazig netwerk. Als los element zijn ze voor veel soorten te kwetsbaar/instabiel om langdurig in te overleven. Sinds vrij recentelijk vertonen ook voorheen algemene schraallandsornten die in dergelijke landschapselementen voorkwamen een dalende trend.
- **Kwaliteitsverlies door verzuring en vermesting** van voor schraallandfauna toch al marginalere (minder gebufferde) terreinen en resterende snippers in het buitengebied. Dit speelt ook al sinds halverwege de 20^e eeuw, maar betreft een voortgaand proces dat terreinen steeds minder geschikt maakt voor een steeds breder spectrum aan soorten, waarbij met name nog soorten standhouden die zuurtolerant zijn en in relatief bloemarme situaties kunnen overleven. Het hangt mede af van de initiële bodemcondities en nabijheid van verzuringsbronnen hoe ver terreinen in dit traject zitten. In veel resterende heidelandschappen ziet het er voor droog schraalland niet goed uit.
- **Grootschaliger en eenvormiger beheer in natuurterreinen.** Deels ook aangejaagd door te eenzijdige doelstellingen vanuit het beleid en de praktische noodzaak tot kostenbesparingen. Dit is een valkuil die continu dreigt en waar op grotere of kleinere schaal ook wel in gevallen wordt, zeker in tijden met economische neergang, toegenomen aanbesteding van beheer met onvoldoende aandacht voor het leveren van maatwerk voor de kleine fauna of zelfs algehele schaarste aan expertise.
- **Inadequaat beheer van resterende snippers leefgebied in het buitengebied en toename van negatieve effecten vanuit de directe omgeving** waardoor hun geschiktheid nog verder afnam en populaties nog schaarser en kleiner werden en geïsoleerder raakten. In multifunctionele terreinen en kleine landschapselementen ontbreekt het vaak aan concrete doelstellingen om schraallandwaarden te behouden. Aanwezige waarden zijn er vaak het gevolg van een toevallige samenloop van omstandigheden en ook niet altijd heel bewust in beeld bij beleid en beheer. Ook zijn er door de geringe omvang relatief veel negatieve invloeden van buitenaf (bijv. pesticidendrift). Beide factoren maken dat geschikte landschapselementen relatief sterk te lijden hebben van allerlei externe ongunstige invloeden en grillen in beheer.
- **Klimaatverandering** lijkt voor de meeste schraallandfauna niet zozeer problematisch vanwege de gemiddeld iets hogere temperatuur (enkele submontane/boreale soorten uitgezonderd), maar bovenal vanwege periodiek optredend extreem weer. Het negatieve effect van droogte is relatief goed zichtbaar bij bloembezoekers, vanwege het wegvallen van nectarbronnen tijdens droogte, maar zal wellicht ook andere functionele groepen treffen. Bij langdurig nat weer treden o.a. onder bodembewonende

(larvale) stadia van kleine fauna grotere verliezen op (bijv. door zuurstofgebrek of beschimmeling). Ook kan de beschikbare foerageertijd zo kort worden dat het reproductief succes onder druk komt te staan. Dit laatste geldt met name voor soorten die een voedselvoorraad aanleggen voor hun nakomelingen, zoals wilde bijen (stuifmeel), wespen en spinnen (prooidieren).



Figuur 36: droog schraalland ontstaan na plaggen. Het plaggen resulteerde helaas in een soort badkuip die volliep tijdens extreem nat weer. Met zoveel nattigheid was in het ontwerp destijds nog geen rekening gehouden. (Weijerkens, 2024)

- **Fauna-ongelukjes.** Voor soorten die voor hun voortbestaan uiteindelijk afhankelijk worden van nog maar enkele relictpopulaties geldt niet zelden dat het laatste zetje naar uitsterven het gevolg is van een ongelukje of incidentele gebeurtenis. Dat kan allerlei vormen aannemen, van een periode met noodweer tot een ongelukkig gekozen inrichtings- of beheermaatregel. In dit licht helpt het niet mee dat in organisaties met beperkte financiële middelen specialistische ecologische kennis deels is verdwenen/wegbezuinigd waardoor risico's soms onvoldoende in beeld zijn.
- **Geringe beleidsrelevantie.** Bij alle voorgaande problemen helpt het niet dat belangwekkende populaties van kritische soorten vaak nauwelijks in beeld zijn. Meestal is er meer aandacht voor vegetatie en flora dan voor kleine fauna. Gezien de beschikbare informatie en kennis is dit laatste niet vreemd, maar het leidt er vaak wel toe dat karakteristieke fauna extra in de knel komt. Voor slechts een deel van de fauna zijn Rode Lijsten beschikbaar en ook slechts een deel van de fauna is beschouwd bij het aanwijzen van doelsoorten. Van nog minder faunasoorten wordt actief gevolgd hoe hun aantallen en verspreiding zich ontwikkelen. Veel van de verdwenen droge schraallandsoorten zijn dan ook stilletjes uitgestorven zonder dat er überhaupt ergens alarmbellen afgingen.

7.2. Kansen

Uit voorgaande blijkt dat er sprake is van problemen die hebben geleid tot het verdwijnen van soorten, maar dat er, al dan niet onder de radar, ook nog soorten aanwezig zijn en dat een deel hiervan nog steeds te lijden heeft onder de geschetste problemen. Er is dus nog steeds sprake van actuele problemen en achteruitgang. Dat betekent dat sneller handelen leidt tot meer resterende natuurwaarden op schraallandgebied.

Wat dit betekent voor de lezers van dit rapport hangt af van wat hun rol is en welke mogelijkheden zij hebben om in te grijpen. Ingrijpen is gewenst: zowel op beleidsniveau als op het niveau van inrichting en beheer en zowel op gebiedsniveau als op meer regionaal niveau en daarboven.

Hieronder wordt een reeks suggesties gegeven, met een sterke nadruk op suggesties die een directe relatie hebben met de fauna. Insteek is dat suggesties ten aanzien van behoud en herstel van schraallandfauna aanvullend of bijsturend zijn ten aanzien van maatregelen vanuit floristisch en vegetatiekundig oogpunt. Laatstgenoemde vallen niet binnen de kaders van dit project, maar om lezers van dit rapport vooruit te helpen volgen hier enkele online beschikbare aanknopingspunten voor meer informatie:

- https://www.ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/014644_5132_Herstelstrategie_H6230.pdf
- <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n11-droge-schraalgraslanden/n11-01-droog-schraalgrasland/>
- <https://www.natuurkennis.nl/natuurtypen/n11-droge-schraalgraslanden/n11-01-droog-schraalland/algemeen-n1101/>
- https://www.natuurkennis.nl/Uploaded_files/Publicaties/def-rapport.a19953.pdf
- <https://edepot.wur.nl/415349>
- https://www.natuurkennis.nl/Uploaded_files/Publicaties/obn-heischraalgrasland-def.9a5585.pdf

De hieronder besproken aanbevelingen zijn algemeen van aard, dus ten behoeve van een zo goed mogelijk functionerende schraallandfauna in het algemeen. Daarnaast kunnen er ook soortspecifieke kansen liggen. Aanknopingspunten hiervoor zijn te vinden bij de soortbesprekingen in bijlage 1. Vanwege het hoge aantal schraallandsoorten en de beperkte ruimte binnen dit project, zijn deze besprekingen merendeels heel beknopt gehouden. Enkele soorten zijn als voorbeeld iets uitgebreider uitgewerkt: veldparelmoervlinder, kommavlinder, kleine bandgroefbij en aaskortschildkever. Wellicht kan in vervolgonderzoeken meer voor afzonderlijke (paraplu)soorten uitgedroefd worden hoe maatregelen voor hen geoptimaliseerd kunnen worden. Hetzelfde geldt voor de afzonderlijke terreinen. Ook per terrein zullen er specifieke kansen liggen. Aanknopingspunten zijn te vinden in de besprekingen van de kerngebieden in bijlage 2, maar ook hier is de verwoorde informatie noodzakelijkerwijs globaal gehouden.

7.2.1. Beleid

Veel suggesties uit deze paragraaf zijn tot op zekere hoogte al bestaand beleid, maar toch is het zinvol ze opnieuw te noemen om hun belang en onderlinge samenhang niet uit het oog te verliezen. Op het hoogste, mondiale schaalniveau is het beleidsadvies evident maar uitermate lastig realiseerbaar: stop biodiversiteitsverlies en klimaatverandering; dit beleid is in de EU vastgelegd in de Europese Biodiversiteitsstrategie voor 2030. Adequate bescherming van de kleine fauna van droge schraallanden vloeit voort uit dit kader. Op landelijk en provinciaal niveau is het zaak om de stikstofdepositie aan te pakken en de druk te verlichten op regio's met veel stikstofgevoelige natuur, zoals de droge schraallanden.

Daarnaast geldt dat het goed zou zijn als de overheid stimuleert dat er meer ecologische expertise en mankracht beschikbaar komt binnen de overheid zelf. Die kan dan onder meer ingezet worden om intern het belang van daadkracht uit te blijven leggen en meer continu en proactief innovatieve praktische kennis beschikbaar te maken op in ieder geval twee vlakken:

1. *Hoe om te gaan met negatieve effecten van milieuproblemen waarvoor geldt dat bron-gerichte maatregelen buiten bereik liggen van lokale beleidsmakers en beheerders.* Denk daarbij i.i.g. aan klimaatverandering en stikstofdepositie. Ten aanzien van klimaatverandering is in feite de situatie inmiddels dat een groot deel van de fauna af en toe behoefte heeft aan uitwijkmogelijkheden doordat reguliere leefgebieden voor kortere of langere tijd ongeschikt raken tijdens of na extreem weer. Die uitwijkmogelijkheden optimaliseren is geen gemakkelijke opgave. Ten aanzien van de stikstofdepositie geldt dat het steeds moeilijker wordt om de biodiversiteit van schrale leefmilieu voor uitsterven te behoeden en beheerders al decennialang keihard tegen de grenzen van de technische mogelijkheden aanlopen. De steeds actueel blijvende vraag is hoe nu nog de aanwezigheid van kritische soorten te rekken totdat problemen eindelijk in voldoende mate bij de bron worden aangepakt?
2. *Regelmatig nagaan en communiceren welke kritische soorten extra aandacht verdienen en waar zich nog (relict)populaties van deze soorten bevinden.* Hoe beter dit in beeld is, hoe gericht er beschermende maatregelen genomen kunnen worden. Het merendeel van de schraallandsoorten wordt überhaupt niet structureel gevolgd. Overigens is het zinvol om in beeld te houden dat trends nogal snel kunnen veranderen waarbij een schijnbaar stabiele situatie in korte tijd kan destabiliseren. Het verandert dus door de tijd waar extra aandacht gewenst is. Vinger aan de pols houden kan helpen voorkomen dat nog meer soorten ongemerkt verdwijnen. (Hier is bewust de term monitoring vermeden, aangezien die term vaak geassocieerd wordt met vaste meet-frequenties, methoden en proefvlakken, terwijl hier een pragmatischer aanpak zinvol is.)

Verder is het wenselijk om in kansrijkere Noord-Brabantse zandige buitengebieden (bijv. in en rond de geïdentificeerde kerngebieden):

1. *structureel meer rekening te houden met andere gebruiksfuncties dan agrarische, zodat er weer meer ruimte ontstaat voor ecologische verbinding en kleinschalige schrale landschapselementen als bermen, zandwegen, kruidenrijke schrale slootkanten, overhoekjes etc.* waarbij er dan ook nadrukkelijk aandacht is juist voor schrale natuurwaarden, aangezien die in de huidige situatie extra te leiden hebben onder gebrekkige connectiviteit en hoge stikstofbelasting. Voor genoemde landschapselementen geldt overigens dat aanleg van nieuwe nastrevenswaardig is, maar dat zeker ook het beschermen van nog resterende oude elementen van belang is, aangezien daar nog sprake kan zijn van relictpopulaties. (Dit geldt met name voor zonnige, zandige situaties.)
2. *afspraken te blijven maken met betrokkenen die leiden tot minder negatieve invloeden van buitenaf op natuurterreinen en kleine landschapselementen, zoals pesticiden en eutrofiëring.* Overigens geldt ten aanzien van pesticiden dat deze niet alleen van invloed zijn als er sprake is van onbedoelde drift naar leefgebieden, maar ook in het buitengebied zelf. Het gebruik van toxische stoffen maakt namelijk meer in het algemeen het buitengebied tussen leefgebieden minder goed doorkruisbaar/overleefbaar en daarmee een grotere 'sink' voor kritische soorten die hierin verzeild raken. Het reduceert dus de kans dat dieren naburige populaties weten te bereiken. Voor het vergroten van de doorkruisbaarheid van het buitengebied in het algemeen is het zinvol

om te streven naar een hogere basiskwaliteit natuur (zie bijv. <https://samenvoorbiodiversiteit.nl/updates/2024/02-februari/svbd-kennisdocument-basiskwaliteit-natuur.pdf>).

3. *te stimuleren dat er ook in schrale landschapselementen buiten natuurterreinen concreet natuurdoelen worden nagestreefd* die recht doen aan de kwaliteit en variatie die daar tot voorkort te vinden was en die onmisbaar is bij het stoppen van biodiversiteitsverlies.
4. *te stimuleren dat ook partijen die verantwoordelijk zijn voor inrichting en beheer van schrale terreinen met een andere functie dan natuur (zoals recreatieterreinen, bedrijfsterreinen en infrastructurele werken zoals waterkeringen, geluidswallen etc.) zich meer in gaan zetten voor de natuurwaarden van schraallanden.*

Meer specifiek voor terreinen met een natuurfunctie zou het beleid verder haar invloed kunnen doen gelden op de volgende punten:

5. *Stimuleren dat er in natuurterreinen vaker expliciet gekozen wordt voor droog schraalland als beheerdoel.* Veel voor schraallandfauna kansrijke terreinen binnen het NNB hebben N12.02 als beheertype (kruiden- en faunarijk grasland) in plaats van N11.01 (droog schraalland), andere zijn onderdeel van grotere heide-eenheden (N07.01; droge heide) en dreigen daardoor aan de aandacht te ontsnappen. Het N2000-habitattype H6230 (heischrale graslanden) wordt nog minder toegekend; binnen Noord-Brabant vooralsnog alleen binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, waar het feitelijk ook nog om relatief vochtige situaties gaat. Die geringe toekenning hangt samen met de verarmde floristische situatie.

Bij het vaststellen van doelen zou expliciet moeten worden meegewogen dat ook locaties die floristisch maar matig ontwikkeld of kansrijk zijn, voor de fauna wel van wezenlijke betekenis kunnen zijn. Daarbij is het aan te raden breed te kijken, dus ook naar mogelijkheden voor herstel van bijvoorbeeld rivierduinen, ontwikkeling van droog schraalland op locaties die vroeger hiervoor te nat waren, ontwikkeling van schraallandvegetaties op dijklichamen of op voormalige landbouwgrond.

Ook is het goed om in beeld te houden dat een deel van de schraallandfauna momenteel afhankelijk is van locaties buiten habitattype H6230 of zelfs buiten N2000-gebieden, maar dat deze soorten wel binnen deze N2000-gebieden voor horen te komen. Dat de leefomstandigheden daar niet (volledig) voldoen is een situatie die op gespannen voet staat met de intentie van het N2000-netwerk.

6. *Stimuleren dat er in natuurterreinen actiever gestuurd wordt op kleinschalige mozaïeken en gradiënten, deels in het licht van het gegeven dat (schraalland)fauna van nature al veel gebruik maakt van biotoopcombinaties, maar zeker ook in het licht van mitigatie van effecten van het toenemende extreme weer.*
7. *Stimuleren dat er in natuurterreinen gezocht wordt naar mogelijkheden om weer meer contactzones te realiseren tussen heide en graslanden; bij voorkeur uiteraard schrale natuurgraslanden, maar ook contactzones met bloemrijke, productievere graslanden en bermen zijn van meerwaarde voor heide- en schraallandfauna. Hierbij is het goed om in beeld te hebben dat ook relatief smalle tussenliggende elementen, zoals dichte, ononderbroken houtwallen, al een behoorlijke rem kunnen zetten op het pendelgedrag van de aanwezige kleine fauna.*
8. *Zoeken naar mogelijkheden om te komen tot nieuw in te richten, robuuste terreinen met een aanzienlijk oppervlak schraallanden. Daarbij is natuurontwikkeling op voormalige landbouwgrond voor schraallanden veelal kansrijker dan herstel van verzuurde, uitgeloogde (heide)terreinen. Aansluiten op heideterreinen is wel van meer-*

waarde indien mogelijk, maar geen harde randvoorwaarde voor succes. (De Maas-horst is een voorbeeld van een natuurontwikkelingsterrein met relatief grootschalige ontwikkeling van schrale graslanden op voormalige landbouwgrond.)

9. Stimuleren dat ook andere partijen dan de grote terreinbeherende organisaties natuur meenemen in ruimtelijke ontwikkelingsplannen en hen hierin zodanig begeleiden dat er ook echt ecologische kwaliteit ontstaat.

Voorgaande punten kunnen deels zowel door de overheid opgepakt worden als door beleids-makers binnen andere publieke of private partijen die verantwoordelijk zijn voor terreinbe-heer.

7.2.2. (Her)inrichting van leefgebieden

Idealiter is een herinrichting van een terrein onderdeel van een landschapsaanpak waarbij grotere landschapsgradiënten met hun bijhorende reliëf en halfnatuur in ere worden hersteld, liefst van hoge dekzandrug tot beek- of droogdalbodem. Hoe completer deze oude gradiënten kunnen worden hersteld, hoe interessanter ook voor de bijbehorende fauna. Ook op kleinere schaal kunnen echter zeker successen worden behaald.

Als er plannen zijn voor herinrichting, is het uiteraard zaak eerst (breed) te beoordelen of er sprake is van actuele waarden en kansen en op grond daarvan af te wegen of er noemens-waardige kansen liggen voor soorten van droge schraallanden of dat andere habitats te prefe-reren zijn.

In het geval van actuele waarden is het zaak die zo goed mogelijk in te passen en de herin-richting zo vorm te geven dat hun voortbestaan zo goed mogelijk wordt geborgd. Dit kan door te beoordelen wat momenteel de belangrijkste beperkende factoren en risico's zijn en er bij de herinrichting naar te streven die zo goed mogelijk op te heffen.

Zoals ook in voorgaande paragraaf aangegeven, is het in kerngebieden doorgaans zaak te stre-ven naar combinaties van habitats rondom aanwezige of te ontwikkelen schraallanden en grenszones en overgangen tussen deze habitats. Meest relevante habitats om te betrekken zijn mesotrofe graslanden, kruidenrijke ruigten en heide, maar ook bijv. bosranden en stuif-zand kunnen iets toevoegen voor aanwezige schraallandsoorten. Daarnaast zijn ook land-schapselementen zoals zonnige zandpaden en zonnige, schrale greppelkanten van wezenlijke meerwaarde.

Indien er sprake is van inrichtingen waarbij grond van elders wordt aangevoerd, ligt uiteraard de voorkeur bij een grondsoort die maximaal aansluit op die van hoogwaardig droog schraal-land (laag organisch stofgehalte, stikstofarm, iets lemig en gebufferd). Daarbij is het eerder aan te raden om te kiezen voor iets te nutriëntenrijk dan voor te weinig gebufferd. Zeker in een verder overwegend schrale (heide)omgeving kan het voor de fauna weinig kwaad iets naar de mesotrofe, gebufferde kant te neigen.

Bij aanleg van verhardingen en halfverhardingen door een terrein of grenzend daaraan kan worden gekozen voor materialen waaruit bij verwerking bufferende stoffen vrijkomen. Dit geldt met name op verzuringsgevoelige locaties waar deze verhardingen direct grenzen aan schraal-zandige, open vegetaties. Nabij de contactzone kunnen dan relatief bloemrijke situaties ont-staan die voor schraallandsoorten heel interessant zijn.

Verder geldt bij herinrichtingen dat het altijd zinvol is om te streven naar het accentueren van aanwezige variatie zoals verschillen in voedselrijkdom, vochtigheid en hoogte. Aanwezige landschapselementen zoals een solitaire struik of steilrand zijn vaak van meerwaarde om in te passen. Bij ingrepen zoals ontgroning of plaggen is het voor de fauna ook van grote meer-waarde als niet overal even diep wordt gegraven, maar er her en der delen worden overgesla-gen of minder diep geplagd. Dergelijke voedselrijkere eilandjes zorgen uiteindelijk voor meer structuur en overgangen in het leefgebied.

Om effecten van extreem weer – zowel droogte als extreme regenval – te mitigeren is het aan te raden om indien mogelijk ook flinke (liefst ook scherpe) vochtgradiënten te realiseren. Zowel scherpe als flauwe gradiënten hebben meerwaarde, deels afhankelijk van hun landschappelijke ligging. Scherpe gradiënten zijn vooral onder extreem natte condities extra interessant omdat hun bovenranden door gemakkelijker en sneller uitzakend water droger blijven dan flauwe gradiënten waaronder bodemwater makkelijk opbolt. Scherpere gradiënten stellen dus makkelijker uitgesproken droge bodemcondities veilig (vgl. bovenranden van sloottaluds in vochtige gebieden). Flauwe gradiënten hebben als belangrijk voordeel dat verschillende vochtzones een groter oppervlak beslaan en daarmee beter als tijdelijk leefgebied kunnen dienen. Flauwere, grotere oppervlakten beslaande gradiënten hebben daardoor als belangrijk voordeel dat schraallandfauna beter kan meebewegen met geprefereerde vocht- en omgevingscondities, juist ook wanneer extreme weerscondities lang aanhouden (want meer resources beschikbaar). Bij inrichting en beheer is het zaak om indien mogelijk over die gehele vochtgradiënt te streven naar zonnige, kruidenrijke vegetaties en dus niet een deel in te richten als struweel of bos of te plannen in de schaduwzone van struweel of bos. Indien natuurlijk reliëf onvoldoende aanwezig is, kan eventueel overwogen worden om iets met grondwallen te doen voor het droge deel van de vochtgradiënt: onnatuurlijk, maar naar het zich laat aanzien in potentie wel effectief. Wellicht zijn deze in de planvorming op te nemen als functioneel element, dat bijvoorbeeld mede dienst doet als geluidswal of om paden of wegen visueel af te schermen van rustgebieden.

Als natuurlijke overgangen naar vochtige vegetaties ontbreken, kan het ontwikkelen van ruigtevegetaties of eventueel braamstruweel nabij het schraalland bijdragen. Door de dichte vegetatie gaat uitdroging hier minder snel dan in open, lage graslanden. In sommige situaties kan het wellicht ook verdedigbaar zijn om natte laagten te graven.

Met name in terreinen die het risico lopen om bij extreem nat weer tijdelijk te nat te worden en waar uitwijkmogelijkheden schaars of afwezig zijn, is het raadzaam om te zoeken naar mogelijkheden voor hydrologische regulatie, waarbij wateroverschotten naar plekken worden geleid waar ze minder kwaad kunnen.



Figuur 37: Schraallandvegetatie op grondwal tegen parkeergarage (High Tech Campus Eindhoven, 2024); vindplaats van o.a. kleine bandgroefbij, zuidelijke brongroefbij en kortsprietgroefbij.



Figuur 38: structuurarm schraal grasland. De geluidswal van de A67 ernaast biedt vluchtopties bij extreem nat weer (Mirandolles heike, Eersel).

7.2.3. Ontsnippering

Naast het optimaliseren van leefgebied ter plaatse is het ook zaak te zoeken naar verbindingsmogelijkheden met schraallandpopulaties elders. Hoewel een deel van de schraallandfauna niet kan vliegen, lijkt het merendeel toch wel enigszins (of zelfs zeer) mobiel te zijn. Dit betekent dat verbindingen niet altijd continu hoeven zijn, maar dat ook ‘stepping stones’ of stapstenen hun waarde hebben. Groter is altijd beter, maar veel schraallandfauna weet ook van kleinere plekken te profiteren zoals een stukje grazige berm of een schrale greppelkant (zeker voor wat betreft de soorten die nu nog voorkomen).

Van belang is ook om in beeld te houden dat in periodes dat soorten zwerven of migreren de plekken die zij benutten niet aan al hun voorwaarden voor een volwaardig leefgebied hoeven te voldoen. Het biedt zeker voordelen als dat wel zo is, maar het is niet cruciaal, zeker niet voor korte overbruggingen tussen nabijgelegen leefgebieden. Voor verplaatsingen tussen leefgebieden worden allerlei stapstenen gebruikt. Zandwegen en andere zandige, kruidenrijke plekken zijn hiertoe aantrekkelijk. Sommige soorten mijden te open terrein, andere mijden juist te besloten terrein, dus op dit vlak is het zaak kritisch te kijken naar het soortenspectrum



Figuur 39: de veldkrekel is een voorbeeld van een soort die niet kan vliegen (Groote Heide Heeze, 2005).

dat men ter plaatse beoogt te bedienen. Ook de maximale afstanden die tussen stapstenen mogen liggen zonder hun functionaliteit te verliezen zijn situatie- en soortafhankelijk. Sommige soorten zijn zeer mobiel, dus een stapsteen helpt al snel enigszins. Advies is om opportunistisch zo veel mogelijk grotere en kleinere kansen te grijpen en zo stap voor stap te bouwen aan meer dooradering van het landschap. Daarbij kunnen ook verbindingen met mogelijke leefgebieden buiten natuurterreinen en schraalzandige plekken buiten de hogere zandgronden van meerwaarde zijn.

7.2.4. Beheermaatregelen gericht op omvorming/herstel

Kale uitgangssituatie

Zoals al eerder aangehaald ontstaat er bij natuurontwikkeling waarbij ontgrond of geplagd wordt of anderszins grond wordt verzet vaak een periode waarin er kansen liggen voor sommige schraallandsoorten. Als de situatie schraal genoeg is en enigszins gebufferd kan er een langdurige/permanente toekomst voor deze soorten zijn. Het is dan vooral zaak om tijdig het juiste instandhoudingsbeheer in te zetten. Vaak is echter de situatie te nutriëntenrijk. Als het haalbaar lijkt om voldoende te verschralen voor droog schraalland, dan is dat uiteraard een goede optie. De situatie kan dan zijn dat er eerst een periode is met kansen voor schraallandsoorten, dan een periode van vegetatiesluiting die nog te nutriëntenrijk is en vervolgens na verschraling weer een geschikte situatie. Ook kan het zijn dat de vegetatie te voedselrijk blijft. In beide situaties is het voor de fauna te overwegen om de geschikte periode te rekken. Hoe dit het beste kan worden ingekleed is situatieafhankelijk, maar in de basis zijn er 2 routes, die eventueel ook gecombineerd kunnen worden. De ene behelst meer nutriëntenafvoer te realiseren (bijv. vroeger in het seizoen maaien of een extra maaibeurt, uiteraard met afvoer van maaisel) en de andere behelst het fysiek verhinderen van vegetatiesluiting (bijv. door periodiek plaatselijk wat vegetatie af te schrapen tot op de bodem en af te voeren). Beide maatregelen dienen kritisch beoordeeld te worden op ongewenste neveneffecten. Beide kunnen namelijk in potentie ook reeds aanwezige faunistische waarden ernstig schaden. Vaak is de schade te beperken middels een strategische fasering.

Uitgangssituatie met vegetatie

In situaties waarin de vegetatie nog te hoog, te dicht en/of te monotoon is, kan tijdelijk een jaarrondbegrazing met lage begrazingsdruk zorgen voor een vegetatiestructuur die meer lijkt op die van hoogwaardig droog schraalland. Dit is met name interessant wanneer er aanleiding is om zo snel mogelijk schraallandachtige condities voor de fauna te realiseren, bijvoorbeeld ter versterking van reeds aanwezige populaties. Met name schraallandsoorten die gebonden zijn aan het warme microklimaat van schraallanden kunnen hiervan profiteren, ook als de floristische samenstelling nog achterblijft. Bij een hogere begrazingsdruk heeft vaak de bloemrijkdom behoorlijk te lijden onder de graasdruk en dat pakt al snel negatief uit voor de bloembezoekende schraallandfauna. Overigens is het uiteraard zaak ervoor te zorgen dat het beheer voor voldoende nutriëntenafvoer blijft zorgen. Dat kan betekenen dat tijdelijk een combinatie van hooien en beweiden optimaal is.

Wanneer er nog geen belangwekkende soorten voorkomen op of nabij een te nutriëntenrijke locatie, is het te overwegen om in te zetten op een snelle verschraling en pas daarna de structuur te optimaliseren.

Toevoeging van bufferstoffen

Binnen bestaande, uitgeloopte natuurterreinen bieden maatregelen als het toevoegen van kalk of steenmeel om de verloren gegane buffercapaciteit van de bodem te herstellen enig

perspectief voor verbetering van de leefomstandigheden voor zowel flora als fauna. Onderzoeksresultaten geven echter nog een wisselend beeld en het advies is zeker ook de lopende onderzoeken goed te blijven volgen. Veelal lijkt de situatie te zijn dat er na toediening niet alleen sprake is van meer kationen (buffering), maar ook van een hogere nutriëntenbeschikbaarheid. Als hiermee in het beheer rekening gehouden wordt, hoeft dat wellicht niet altijd onoverkomelijk te zijn voor schraallandfauna, maar informatie is nog schaars en erg situatieafhankelijk.

Uit onderzoek blijkt ook dat in terreinen met overmatige depositie van stikstof de vegetatie achteruitgaat in kwaliteit als voedselbron voor een deel van de plantenetende fauna zoals veldkrekels (zie o.a. Vogels et al., 2020). Ook hier zou in principe aan gesleuteld kunnen worden door gerichte toediening van stoffen die in ondermaat aanwezig zijn. Helaas blijken mogelijkheden en te verwachten reacties van soorten zowel situatie- als soortspecifiek waardoor er lastig bruikbare handvatten voor te geven zijn, voor zover überhaupt al praktisch uitvoerbaar.

Hoe dan ook, lijkt vooralsnog op langere termijn de omvorming van voormalige landbouwgrond tot heischraal grasland (na ontgronding en/of uitmijnen) zeker zo kansrijk. Deze gronden zijn veelal beter gebufferd.

7.2.5. (Regulier) beheer

Met regulier beheer wordt het beheer bedoeld dat nodig is om de actuele situatie in stand te houden. Dit beheer kan afwijken van het beheer in vroeger tijden, bijvoorbeeld door de veel hogere stikstofbelasting en andere milieuproblemen. Het reguliere beheer is tegenwoordig vaak intensiever en meer gekunsteld doordat het niet meer alleen natuurlijke successie moet remmen, maar ook als effectgerichte maatregel voor milieuproblemen (afvoer van stikstof) wordt ingezet. Het is prettig dat dit enigszins kan, maar het heeft ook nadelen. Zeker voor de fauna, die hierdoor in de praktijk vaker geconfronteerd wordt met situaties die het lastig maken om de gehele levenscyclus te voltooien.

In de basis kunnen zowel (jaarrond) begrazing als hooien ingezet worden als instandhoudingsbeheer in droog schraalland. Hooien heeft als belangrijk risico in zich dat het kan leiden tot erg monotone en/of grasgedomineerde situaties. Een goede frequentie, timing en fasering kan helpen om de vegetatie minder monotoon te maken en te borgen dat er continu leefgebied voor de fauna resteert. Maaien en afvoeren zonder verdere bemesting kan op termijn, net als plaggen op de heide, leiden tot een onbalans in de nutriëntensamenstelling, door een buitenproportionele afvoer van fosfor en mineralen ten opzichte van stikstof. Periodieke bemonstering en analyse van de chemische samenstelling van het maaisel biedt daar inzicht in om zo nodig over te gaan tot selectieve bemesting van de deficiënte voedingsstoffen.

Begrazing is bij uitstek het traditionele beheer op droge schraallanden en heeft als groot voordeel dat het kan zorgen voor kleinschalige structuurvariatie en als belangrijkste risico's dat het kan leiden tot te weinig nutriëntenafvoer en tot te weinig bloei voor bloembezoekers; bij drukbegrazing bestaat ook het probleem van lokale verruiging door mestophoping. Een optimaal beheer vergt dus goede fine-tuning en ook meebewegen met de actuele omstandigheden aangezien de begrazingsdruk op 'nog levende' vegetatie sterk oploopt in perioden van extreme droogte, met extra druk op de fauna tot gevolg. Een tijdige verlaging van de veedichtheid kan een tekort aan bloeiende kruiden helpen vermijden. Een te geringe afvoer van nutriënten bij begrazing is te verhelpen door over te stappen op gescheperde begrazing vanuit een schaapskooi, gefaseerd hooien of door begrazen en hooien strategisch te combineren.

Een maatregel die in droge tijden uitdrijving van de vegetatie kan vertragen is het vergroten van de structuurrijkdom, bijvoorbeeld door verspreid enige struikvorming toe te staan. Dit remt de invloed van de wind en helpt zo vooral bij korte perioden van droogte om verdorring van de vegetatie tegen te gaan. In langere droge perioden zal de fauna toch uit moeten kunnen wijken naar andere nabije habitats (ruigten of vochtiger graslanden). Overigens is ook los van het temperen van droogte-effecten de aanwezigheid van verspreide struiken op zich positief voor veel schraallandfauna en dus van meerwaarde. In allerlei natuurterreinen, maar zeker die met een uitgeloogde bodem kan het van meerwaarde zijn om in overleg te treden met beheerders van nabijgelegen (zand)wegen en bermen. Vaak zijn er in omliggende bermen potenties voor ontwikkeling van kruidenrijke situaties die aanvullen op het spectrum dat in het natuurterrein zelf aanwezig is. Soms kunnen met een kleine moeite inrichting en beheer zo ingevuld worden dat het de mogelijkheden voor de kleine fauna significant vergroot.

Als laatste is het zinvol om als beheerder op het netvlies te houden dat, ook in terreinen zonder echte droge schrale graslanden, soorten aanwezig kunnen zijn van deze habitat. Dit speelt met name op plekken waar habitats aan elkaar grenzen die verwant zijn aan droog schraalland, zoals een combinatie van heide en kruidenrijk grasland, heide en natuurakker, kruidenrijk grasland en open zand(pad) of kruidenrijke bosrand naast open zand(pad). De aanwezigheid van kritische schraallandsoorten hier kan verrassend zijn, maar met de informatie uit dit rapport verklaarbaar en verder te stimuleren. Wees ook alert op de kansen die extensief gebruikte of oude spoorelementen bieden.

7.2.6. Herintroductie

Om zoveel mogelijk schraallandsoorten binnenboord te houden is het zinvol om prioriteit te leggen bij stimulerende maatregelen op locaties waar nog soorten voorkomen die dreigen te verdwijnen. Herintroductie van kleine fauna is in theorie wellicht mogelijk, maar gezien de hoeveelheid problemen die er in dit beheertype nog spelen provinciebreed en de aanwezige instabiliteit lijkt dit voor de meeste verdwenen soorten voorlopig nog niet voor de hand liggend als serieuze beschermingsmaatregel.



Figuur 40: Structuurarm droog schraalland tijdens extreme droogte (Munse heide, Maashorst, 2022); normaliter leefgebied van o.a. dubbeldoornwespbij, bruinsprietwespbij, matglanswespbij, stomptandwespbij, geriemde zandbij, paardenbloembij, kortsprietgroefbij, kleine bandgroefbij en ivoorwesp.

Wat wel te overwegen valt in het geval van weinig mobiele soorten waarvan nog maar weinig relictpopulaties resteren, is het inrichten van aanvullend leefgebied in de nabije omgeving en daar vervolgens exemplaren bij te plaatsen ter versterking van de relictpopulatie. Een iconische relictsoort zoals de lentevuurspin zou in dit licht een kandidaat kunnen zijn. Hoe dan ook is het wel zaak om eventuele introducties goed voor te bereiden, aangezien er veel haken en ogen kleven aan een verantwoorde uitvoering en er ook een risico bestaat op negatieve (genetische) gevolgen voor de bestaande relictpopulaties (zie o.a. Van Keer et al., 2011).



Figuur 41: Bij langdurige droogte verdrogen ook kruidenrijke graslanden en bieden flankerende natte vegetaties meer soelaas (Stramproy, 2018).

8 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

8.1. Conclusies

Uit voorgaande hoofdstukken blijkt dat in Noord-Brabant een diverse set aan ongewervelde soorten voorkwam die gebonden is aan droge schrale graslanden. Binnen dit project zijn bijna 100 soorten geïdentificeerd en in de praktijk zullen het er nog meer zijn geweest. Het betreft soorten met uiteenlopende levensstrategieën: van bloembezoekers tot rovers en van fytofa-gen tot broedparasieten.

Een deel van de geïdentificeerde soorten komt nog steeds voor (zij het soms nog maar uiterst schaars), maar er zijn inmiddels ook 18 soorten geheel verdwenen. Van veel soorten is niet goed bekend waar ze nog voorkomen doordat zij niet structureel worden gevolgd. Wel is duidelijk dat het met veel soorten niet goed gaat. Een kleinschalige opleving is vooral te zien bij een selecte groep soorten die sterk warmteminnend is. Dit hangt vrijwel zeker samen met klimaatverandering. Voor de rest zijn de trends vooral negatief, ook onder voorheen heel algemene en wijd verspreid voorkomende soorten.

Insectensoorten van droge schraallanden kunnen in allerlei landschapstypen worden aangetroffen, soms van nature, bijvoorbeeld in heidelandschappen of rivierduinlandschappen, maar daarnaast ook op onnatuurlijke plekken die door menselijk toedoen zandig en schraalgrazig geworden zijn. Dit kan terreinen betreffen met een primaire natuurfunctie, maar ook plekken met een andere hoofdfunctie. Binnen dit project zijn 43 gebieden globaal begrensd waarbinnen relatief veel kansen lijken te liggen (zie bijlage), maar ook daarbuiten is winst te behalen.

De schraallandfauna heeft primair te lijden (gehad) van dezelfde grote problemen als de flora: ontginning, versnippering, verzuring, stikstofdepositie en klimaatverandering. De fauna is daarbij soms extra zwaar getroffen, onder meer doordat zij geen zaadbank vormt en dus nog minder dan de flora bestand is tegen onderbrekingen in de geschiktheid van leefgebieden. Daar staat tegenover dat de fauna relatief mobiel is en (soms) gemakkelijker kan vluchten voor tijdelijke lokale stressoren (zoals inadequaate beheer).

Zowel flora als fauna van droge schraallanden gedijt in beginsel het beste onder stabiele, stikstofarme, iets gebufferde omstandigheden. De fauna heeft daar bovenop behoefte aan ruimtelijke variatie in zowel structuur als dynamiek en heeft in de tijd gezien behoefte aan continuïteit. Dit laatste maakt bijv. integraal maaien voor fauna veel problematischer dan voor flora. Hierdoor kan de situatie zich voordoen dat de flora veel beter is ontwikkeld dan de fauna. Ook andersom komt echter voor, als gevolg van het gegeven dat fauna voor een deel op andere omgevingsfactoren reageert dan de kwaliteit van het schraalland zelf. Veel kritische insectensoorten blijken bijvoorbeeld afhankelijk van (of gebaat bij) combinaties van habitats op zeer geringe afstand van elkaar. Soms maken deze andere habitats structureel deel uit van het leefgebied, soms meer als nood-uitwijkmogelijkheid. Belangrijke combinanten zijn heide, kruidenrijke graslanden en kruidenrijke ruigten, maar ook open zand, natuurakkers en structuurrijke bosranden kunnen van waarde zijn. Sommige kritische soorten weten in heterogene situaties zelfs ook enige tijd stand te houden als schraalland in de mix (vrijwel) ontbreekt.

Veel schraallandsoorten blijken gebaat bij structuurrijke situaties, met niet alleen mozaïeken en gradiënten tussen vegetatietypen, maar ook meer structuur binnen het schraalland zelf, bijv. in de vorm van verspreide struiken, steilrandjes en zandpaden, maar ook variatie in de

vegetatie die ontstaat door variaties in bodemcondities (bijv. ontstaan door niet overal even diep te plaggen) en beheer (bijv. door gefaseerd te hooien).

Meer nog dan de flora heeft de fauna van schraallanden er baat bij als er met inrichting en beheer rekening gehouden wordt met de effecten van klimaatverandering en dan met name het aspect extreem weer.

In H7 zijn suggesties gegeven om de fauna van droge schraallanden te stimuleren, zowel op het vlak van beleid als van inrichting en beheer. Sommige van deze adviezen zijn complex en/of vereisen grote veranderingen in de samenleving; andere kunnen een stuk eenvoudiger worden opgepakt. Praktisch gezien op relatief korte termijn op te pakken en tevens relatief impactvol zijn met name deze acties:

1. Het herstellen/vergroten van gradiënten, overgangen en mozaïeken in bestaande natuurgebieden.
2. Nieuwe schraallanden ontwikkelen, met name op voormalige landbouwgrond.



Figuur 42: Kleinschalige natuurakkers in het heidelandschap kunnen ook van waarde zijn. Gebruik van pretzaammengsels met facelia en slaapmuts hebben dan echter niet de voorkeur (Noord-Brabants N2000-gebied, 2023).

De adviezen ten aanzien van inrichting en beheer die hier en in H7 zijn gegeven zijn overwegend adviezen die beogen de schraallandfauna als geheel te stimuleren. Deze vormen in wezen een vertrekpunt. Indien toegepast op een specifieke locatie is het raadzaam om te controleren of voor de daar relevante soorten wellicht een net iets andere, locatiespecifieke aanpak te prefereren valt. Hierbij kunnen de soortuitwerkingen uit Bijlage I een handvat bieden. Daarnaast is het goed om in beeld te houden dat er in het terrein in kwestie ook nog andere soorten kunnen leven die van waarde zijn. Dit kunnen schraallandsoorten zijn uit andere soortgroepen (bijvoorbeeld paddenstoelen) of waardevolle soorten met een minder strikte binding aan schraalland. Hoe meer men ingrepen afstemt op de lokale situatie hoe kleiner het risico op (fauna)ongelukjes en hoe groter de kans op kwaliteitswinst.

Aanvullend op de inrichtings- en beheeradviezen volgen in de paragraaf hieronder ook wat aanbevelingen voor vervolgonderzoek.

8.2. Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Enkele van onderstaande suggesties voor vervolgonderzoek ook eerder in dit rapport aange-stipt.

1. Welke rol speelt structurele verdroging voor fauna van droge schraallanden? Op veel plaatsen in Noord-Brabant is sprake van verdroging, veelal als gevolg van ontwatering ten behoeve van de landbouw. Het is onduidelijk in hoeverre dit een probleem vormt voor fauna van schraallanden en zo ja wanneer en via welke routes dan precies. (Winterse natheid zorgde er vroeger op plekken met slecht doordringbare leemlagen waarschijnlijk wel voor dat de buffercapaciteit van de bovenlaag van de bodem beter werd opgeladen. Vermoedelijk verzuren sommige verdroogde plekken dus ook sneller.)
2. Welke kansen en risico's spelen er in het bijzonder voor specifieke soorten?
3. In hoeverre kan herintroductie een rol spelen om het voortbestaan van schraalland-soorten te borgen?
4. Welke kansen zijn er nog aanvullend te formuleren wanneer men inzoomt op specifieke (kern)gebieden?
5. Hoe om te gaan met negatieve effecten van milieuproblemen waarvoor geldt dat brongerichte maatregelen buiten bereik liggen van lokale beleidsmakers en beheerders zoals klimaatverandering en stikstofdepositie? Voor een deel is dat in dit rapport al toegelicht, maar wellicht is er meer mogelijk.
6. Welke kritische soorten verdienen met prioriteit extra aandacht en waar bevinden zich nog (relict)populaties van deze soorten?

Voor wat betreft laatstgenoemde lijkt het in het kader van biodiversiteitsbehoud zinvol om te starten met soorten die voldoen aan een van de volgende criteria:

1. Kritische soorten waarvan het voortbestaan na eerdere achteruitgang mogelijk nog op één of enkele vindplaatsen hangt, zoals kommavlinder, veldparelmoervlinder, zwarte sachembij, kleine bleekvlekwespbij, amazonemier, aaskortschildkever en lentevuur-spin. (De twee eerstgenoemde worden al gemonitord.)
2. Kritische soorten waarover überhaupt nog heel weinig bekend is zoals grote boom-spanner, grote glimmer of koemestpillendraaier.
3. Eventueel tijdelijk aangevuld met een vinger aan de pols voor kritische warmtemin-nende soorten die recentelijk een kleine opleving laten zien om te beoordelen in hoe-verre dat bestendig is (met name soorten die in omringende landen ook niet algemeen zijn, zoals donkere zomerzandbij, kleine sachembij, donkere zijdebij, zuidelijke brons-groefbij, kortsprietgroefbij en grote harsbij).
4. Eventueel aangevuld met enkele submontane/boreale soorten die onder invloed van klimaatverandering juist dreigen te verdwijnen, zoals rinks maskerbij en zadelgroefbij. (Met de kanttekening dat deze soorten wellicht mede door de stijgende temperaturen tegenwoordig vooral nog in vochtiger terreinen gevonden worden en weinig meer in droge schraallanden.)

Daarnaast is gerichte monitoring in elk geval interessant op plekken waar maatregelen ten behoeve van schraallandfauna zijn uitgevoerd, zodat er vastgesteld kan worden of het beoogde effect ook is gerealiseerd. Maar ook op andere plekken waar meer vanuit een systeem-perspectief aan herstel van droge schraallanden is gewerkt, is gerichte monitoring van de schraallandfauna aan te raden.

8.3. Koppeling met provinciale maatregelenkaart

De provinciale maatregelenkaart (<https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?webmap=eb0dd76b1ee4427fac839f88cf0fb0ab>) biedt goede kansen om extra maatregelen voor schraallandfauna te stimuleren en te faciliteren. De maatregelenkaart is ook specifiek bedoeld om als toetsingskader van de subsidieregeling Biodiversiteit en leefgebieden het nemen van maatregelen door eigenaren van bos- en natuurterreinen te stimuleren (Van der Burg *et al.*, 2019). De kaart geeft maatregelen voor 20 grote gebieden die grotendeels overlappen met de in dit rapport aangegeven kerngebieden voor schraallandfauna. In de onderliggende gebiedsanalyses valt voor de meeste gebieden ook terug te zien dat het type 'droge graslanden' een significante bijdrage levert aan het aantal zeldzame en zeer zeldzame soorten per gebied (NB droog schraalgrasland is geen apart type voor de maatregelenkaart). Op de kaart zelf zijn echter maar heel weinig maatregelen voor droog grasland op ecotoop- of soortniveau terug te vinden. Gezien de trend en status van schraallandfauna en het beleidsdoel om in 2027 van alle bedreigde en prioritaire soorten van Noord-Brabant levensvatbare populaties te hebben, is het toevoegen van zulke maatregelen sterk gewenst.



Figuur 43: kleine sachembij (Balimgronden, 2017).

BRONNEN

- Biel, P., Krawczynski, R., Lysakowski, B. & Wagner, H-G., 2014. *Emus hirtus* in Niedersachsen (Germany) and Europe: contribution to the knowledge of the ecology and distribution of a locally endangered rove-beetle (Coleoptera: Staphylinidae). Entomologische Berichten 74 (1-2) 2014: blz. 75-80. <https://secties.nev.nl/pages/publicaties/eb/nummers/2014/74-1-2/75-80.pdf>
- BIJ12, 2025. N11.01 Droog schraalgrasland: <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuur-subsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n11-droge-schraalgraslanden/n11-01-droog-schraalgrasland/>
- Bokdam, J., Breman, G., Van Dam, D., Visser, N. & Krul, L. (2018). Een nieuwe toekomst voor Fliegerhorst Deelen. Vakblad Natuur Bos Landschap 145: 17-23. <https://edepot.wur.nl/453106>
- Davies, Z.G.; Wilson, R.J.; Brereton, T.M. & Thomas, C.D. (2005). The re-expansion and improving status of the silver-spotted skipper butterfly (*Hesperia comma*) in Britain: a metapopulation success story. Biological Conservation **124**, 189-198.
- Eysink, M.A.P. Horsthuis, F. Meijer, M. Nijssen, D. Thomassen (2019). Toelichting op de maatregelenkaarten voor Biodiversiteit en Leefgebieden in Provincie Noord-Brabant. Bosgroep Zuid Nederland. <https://repository.officiële-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2019-8522/1/bijlage/exb-2019-8522.pdf>
- Hanski, I., Pakkala, T., Kuussaari, M. & Lei, G. (1995) Metapopulation persistence of an endangered butterfly in a fragmented landscape. *Oikos* 72, 21-28.
- Jacobs I., Jacobs M. & J. Lambrechts (2019). Domein Most-Keiheuvel, Monitoring in het kader van het LIFE+ project natuurherstel Most-Keiheuvel (LIFE11+NAT/BE/001061). Resultatenmonitoringsjaar 2018 & gegevensvergelijking met monitoringsjaar 2014. Rapport NatuurpuntStudie 2019/2, Mechelen.
- (PDF) Monitoring in het domein Most-Keiheuvel in Balen in 2018 in het kader van het LIFE+ project natuurherstel Most-Keiheuvel.. Available from: https://www.researchgate.net/publication/346335084_Monitoring_in_het_domein_Most-Keiheuvel_in_Balen_in_2018_in_het_kader_van_het_LIFE_project_natuurherstel_Most-Keiheuvel [accessed Mar 24 2025].
- Kennisnetwerk OBN, 2025. N11.01 Droog schraalgrasland: <https://www.natuurkennis.nl/natuurtypen/n11-droge-schraalgraslanden/n11-01-droog-schraalland/algemeen-n1101/>
- Loeb, R., Bij, A. van der, Bobbink, R., Frouz, J., Vogels, J., Benetková, P. en Diggelen, R. van (2017). Ontwikkeling van droge heischrale graslanden op voormalige landbouwgronden: eindrapportage fase 2. Rapport nr. 2017/OBN216-DZ. VBNE, Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren, Driebergen. https://www.natuurkennis.nl/Uploaded_files/Publicaties/def-rapport.a19953.pdf
- Maes, D. (2017). Advies over prioritaire soorten op de Balim Gronden (Kristalpark III) in Lommel. INBO, Brussel.
- Meesters, H. Biesmeijer, K., Edixhoven, F., Grashof-Bokdam, C., Hofhuis, H., Wallis de Vries, M., Wortel, M. en Zollinger, R. (2024). Kennisdocument Basiskwaliteit Natuur. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. <https://samenvoerbiodiversiteit.nl/updates/2024/02-februari/svbd-kennisdocument-basiskwaliteit-natuur.pdf>
- Mensing, V. & Wallis de Vries, M.F. (2004) Mogelijkheden voor de veldparelmoervlinder in Noord-Brabant. Rapport VS2003.62), De Vlinderstichting, Wageningen.

- Smits, N.A.C., Bobbink, R., Jansen, A.J.M. en Dobben, H.F. van, 2020. Herstelstrategie H6230: Heischrale graslanden. BIJ12. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Herstelstrategieen/Deel%20II-1/H6230_Heischrale%20graslanden.update_2016.pdf
- Smit, J.T. & Fernhout, J.B. (2023). Nulmeting populatie zwarte sachembij *Anthophora retusa* in Kwintelooijen. Rapport nr. EIS2023-07. EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden. https://www.eis-nederland.nl/DesktopModules/Bring2mind/DMX/API/Entities/Download?command=core_download&entryid=1088&language=nl-NL&PortalId=4&TabId=563
- Streitberger, M. & Fartmann, T. (2016): Vegetation heterogeneity caused by an ecosystem engineer drives oviposition-site selection of a threatened grassland insect. *Arthropod-Plant Interactions* 10 (6), 545–555
- Thomas, J.A.; Thomas, C.D.; Simcox, D.J. & Clarke, R.T. (1986). Ecology and declining status of the Silver-spotted Skipper butterfly (*Hesperia comma*) in Britain. *Journal of Applied Ecology* **23**, 365-380.
- Van der Burg, R.F., L.J.L. van den Berg, A.A.M. Kieskamp, J.H. Bouwman, A.T.M.
- Van Keer, K., Peeters L. & Jansen, T., 2011. De Lentevuurspin in Vlaanderen. Pas ontdekt en al met uitsterven bedreigd. *Natuur.focus* december 2011. Blz. 144-154. https://www.researchgate.net/publication/280878894_De_Lentevuurspin_in_Vlaanderen_Pas_ontdekt_en_al_met_uitsterven_bedreigd
- Visser, E. (2023). Insectenfauna van droog schraal grasland in Noord-Brabant. Soortendiversiteit van wilde bijen en loopkevers in Brabants droog schraalgrasland. Stageverslag. Ecologica / HAS, Maarheeze / Den Bosch.
- Vlaamse Landmaatschappij (2019). Integraal beheerplan Landschap De Liereman. https://www.vlm.be/nl/SiteCollectionDocuments/Liereman/Liereman-voor-2019/ANTLVO_Bijlage_I_bij_het_raamakkoord.pdf
- Vliegenthart, A. (2016) Behoud van de kommavlinder in Lommel (B). Rapport VS2016.36, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Vogels, J., Burg, A. van den, Waal, D. van de, Weijters, M., Bobbink, R., Nijssen, M. en Wallis de Vries, M., 2020. Imbalanced by overabundance; Effects of nitrogen deposition on nutritional quality of producers and its subsequent effects on consumers. VBNE, Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren. Rapportnr. 2020/OBN236-NZ, Driebergen. https://www.natuurkennis.nl/Uploaded_files/Publicaties/imbalanced-by-overabundance-rapport-obn-2018-94-nz.616cc9.pdf
- Vogels, J. Weijters, M., Bijlsma, R.-J., de Waal, R., Bobbink, R. & Siepel, H. (2016) *Fosfaattoevoeging Heide*. Rapport nr. 2016/OBN207-DZ, VBNE. Driebergen. <https://edepot.wur.nl/385564>
- Wallis de Vries, M.F., Beringen, R. & van Delft, J.J.C.W. (2015). Leefgebiedenplan voor soorten van droge schraallanden in de Kempen. Rapport VS2015.027, De Vlinderstichting, Floron, RAVON, Wageningen / Nijmegen.
- Wallis de Vries, M.F. & Huskens, K. (2025) Natuurontwikkeling met veldparelmoervlinders op de Weijerkens. Rapport VS2024.040, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Wallis de Vries, M.F., Oe, W. & van Schaik, S. (2024) Voedselkwaliteit voor de kommavlinder in Drenthe. Rapport VS2024.022, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Wallis de Vries, M. & van der Sluis, D. (2019) Natuurontwikkeling in de Maashorst: Kansen voor bedreigde vlinders. *Vlinders* 34(3), 11-13.
- Wallis de Vries, M.F. & van Swaay, C.A.M. (2001). Beschermingsplan veldparelmoervlinder 2001-2005. Rapport Ministerie van LNV, Directie Natuurbeheer nr. 2001/013, Expertisecentrum LNV, Wageningen.

- Zanden, J. L. van, 1985. De economische ontwikkeling van de Nederlandse landbouw in de negentiende eeuw, 1800-1914. Doctoral thesis, Agricultural University Wageningen.
- Zee, F. van der, Bobbink, R., Loeb, R., Wallis de Vries, W., Oostermeijer, G., Luijten, S. en Graaf, M. de, 2017. Naar een Actieplan Heischrale graslanden. Hoe behouden en herstellen we heischrale graslanden in Nederland? WUR, Wageningen. <https://edepot.wur.nl/415349>
- Zee, F.F. van der, Bobbink, R. en Oostermeijer, J.G.B., 2020. Meer soorten op de hei: red het heischraal grasland. OBN Deskundigenteam Droog Zandlandschap. KNNV Publishing Zeist. https://www.natuurkennis.nl/Uploaded_files/Publicaties/obn-heischraalgrasland-def.9a5585.pdf

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: BESPREKING SOORTEN

In deze bijlage worden de volgende soorten behandeld (in de volgorde zoals hieronder weer-
gegeven: alfabetisch op wetenschappelijke naam):

Dagvlinders

tweekleurig hooibeestje	<i>Coenonympha arcania</i>
bruin dikkopje	<i>Erynnis tages</i>
duinparelmoervlinder	<i>Fabriciana niobe</i>
kommavlinder	<i>Hesperia comma</i>
bruine vuurvlinder	<i>Lycaena tityrus</i>
veldparelmoervlinder	<i>Melitaea cinxia</i>
vals heideblauwtje	<i>Plebejus idas</i>
aardbeivlinder	<i>Pyrgus malvae</i>
grote parelmoervlinder	<i>Speyeria aglaja</i>
geelsprietdikkopje	<i>Thymelicus sylvestris</i>

Macronachtvlinders

bleke grasworteluil	<i>Apamea lithoxyla</i>
zwarte witvleugeluil	<i>Aporophyla nigra</i>
groene weide-uil	<i>Calamia tridens</i>
spaanse vlag	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
witband-silene-uil	<i>Hadena compta</i>
walstropijlstaart	<i>Hyles gallii</i>
satijnstipspanner	<i>Idaea subsericeata</i>
brede-w-uil	<i>Lacanobia w-latinum</i>
bruin spannertje	<i>Minoa murinata</i>
zwartpuntvolgeling	<i>Noctua orbona</i>
boterbloempje	<i>Pseudopanthera macularia</i>
geblokte zomervlinder	<i>Thalera fimbrialis</i>
grote boomspanner	<i>Triphosa dubitata</i>

Wilde bijen

zilveren zandbij	<i>Andrena argentata</i>
paardenbloembij	<i>Andrena humilis</i>
donkere zomerzandbij	<i>Andrena nigriceps</i>
kleine sachembij	<i>Anthophora bimaculata</i>
zwarte sachembij	<i>Anthophora retusa</i>
late hommeltje	<i>Bombus soroeensis</i>
donkere zijdebij	<i>Colletes marginatus</i>
zandblauwtjesglansbij	<i>Dufourea halictula</i>
zuidelijke bronsgroefbij	<i>Halictus leucaheneus</i>
geelgespoorde houtmetselbij	<i>Hoplitis claviventris</i>
rode maskerbij	<i>Hylaeus variegatus</i>
kortsprietgroefbij	<i>Lasioglossum brevicorne</i>
kleine bandgroefbij	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>
zilveren fluitje	<i>Megachile argentata</i>
kustbehangersbij	<i>Megachile maritima</i>
kleine bleekvlekwespbij	<i>Nomada baccata</i>

dubbeldoornwespbij	<i>Nomada femoralis</i>
bruinsprietwespbij	<i>Nomada fuscicornis</i>
matglanswespbij	<i>Nomada similis</i>
grote roetbij	<i>Panurgus banksianus</i>
kleine roetbij	<i>Panurgus calcaratus</i>
Kevers	
duinroodpootglimmer	<i>Amara lucida</i>
grote glimmer	<i>Amara majuscula</i>
zandgrootoogkever	<i>Asaphidion pallipes</i>
herfstkruiper	<i>Harpalus autumnalis</i>
groene kruiper	<i>Harpalus distinguendus</i>
schraallandkruiper	<i>Harpalus froelichii</i>
vijfdoornkruiper	<i>Harpalus modestus</i>
dwergekruiper	<i>Harpalus pumilus</i>
smaragdkruiper	<i>Harpalus smaragdinus</i>
kruispronkloper	<i>Lebia cruxminor</i>
tweekleurige kielspriet	<i>Poecilus kugelanni</i>
gestreept steilkopje	<i>Cryptocephalus vittatus</i>
gewone oliekever	<i>Meloe proscarabeus</i>
blauwe oliekever	<i>Meloe violaceus</i>
zandblauwtjesglanskever	<i>Meligethes subrugosus</i>
koemestpillendraaier	<i>Onthophagus vacca</i>
aaskortschildkever	<i>Emus hirtus</i>
Sprinkhanen	
veldkrekel	<i>Gryllus campestris</i>
Zweefvliegen	
streepcitroenzweefvlieg	<i>Xanthogramma citrofasciatum</i>
Spinnen	
lentevuurspin	<i>Eresus sandaliatus</i>

Dit betreft alle provinciale prioritaire soorten die enige affiniteit hebben met droge heischrale graslanden (bij de nachtvlinders wat ruimer geïnterpreteerd dan bij de andere soortgroepen), aangevuld met een aantal kritische soorten met een relatief sterke voorkeur voor droge heischrale graslanden, maar zonder provinciale prioritaire status.

Op de verspreidingskaarten van iedere soort zijn met rode stippen de beschikbare relatief recente waarnemingen weergegeven en met zwarte cirkels oude waarnemingen (van vóór 2000). Bij soorten met een heel beperkt en discontinu verspreidingsbeeld zijn daarbij indien beschikbaar ook records weergegeven van net buiten de provincie Noord-Brabant.

tweekleurig hooibeestje, *Coenonympha arcania*



Landelijke status: verdwenen uit Nederland sinds 1988; Rode Lijst: Verdwenen (2019).

Signalement

Voorvleugellengte: circa 18 mm. De bovenkant van de voorvleugel is oranje met een donkerbruine rand en de bovenkant van de achtervleugel is bruin. Op de onderkant van de achtervleugel bevindt zich een rij oogvlekken en een alleenstaande, bruingeringde oogvlek.



Aan de buitenkant van de rij oogvlekken loopt een zilverkleurige streep, aan de binnenkant ligt een breed wit veld dat langer is dan de rij vlekken. Het mannetje is iets kleiner en heeft kortere en spitsere vleugels dan het vrouwtje.

Habitat

Warme droge schrale open graslanden op zonnige beschutte plaatsen. Het tweekleurig hooibeestje wordt zowel op zandgrond als op kalk gevonden. Altijd zijn in de buurt van het leefgebied struweel, grotere vrijstaande bomen of een bosrand aanwezig. Soms leeft deze soort op open plaatsen in bossen en heeft dan een voorkeur voor drie tot vijfjarige kapvlakten.

Vliegperiode

Begin juni-half juli in één generatie.

Verspreiding

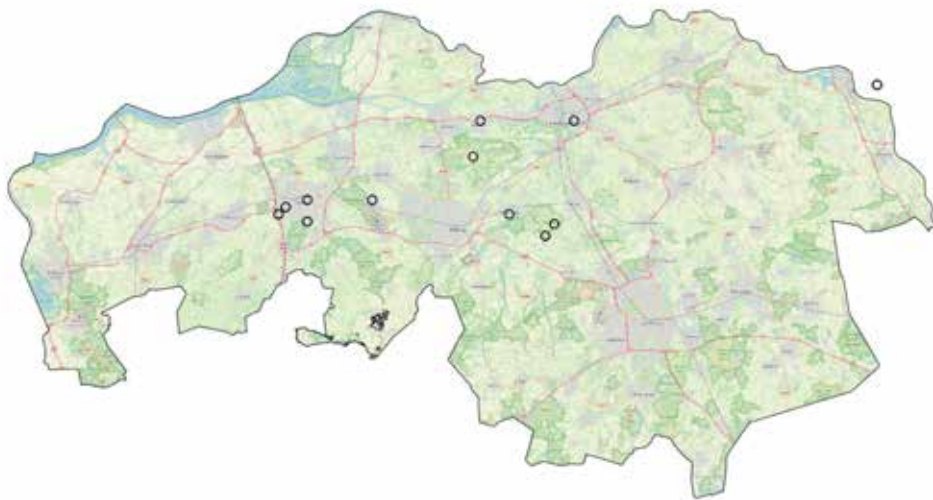
Aan het begin van de twintigste eeuw kwam de soort op een aantal verspreide plaatsen in Zuid- en Midden-Nederland voor. De grootste populaties vlogen op de Veluwe en in het Rijk van Nijmegen. Daarnaast kwam hij voor bij Breda, Echt (Limburg), de Utrechtse heuvelrug en in Zuid-Limburg. Geleidelijk aan verdween de soort overal. Begin jaren tachtig kwam hij alleen nog voor langs de zuidelijke Veluwezoom en vloog daar toen nog talrijk. In 1984 werden er nog tientallen exemplaren geteld op twee vliegplaatsen op de Hoge Veluwe en bij

Terlet. Na de koude september en winter van 1986 en het natte voorjaar van 1987 was de soort vrijwel verdwenen. Het laatste individu werd daar in 1988 gezien. De dichtstbijzijnde populaties vliegen nu in Duitsland (Eifel) en de zuidelijke Ardennen.

Knelpunten en bedreigingen

- Verruiging en dichtgroeien van schrale graslanden, met name deze in de nabijheid van bosschages, waardoor schapengras verdwijnt en het vrouwtje geen geschikte open afzetplaatsen voor de eitjes kan vinden.

bruin dikkopje, *Erynnis tages*



Landelijke status: Een uiterst zeldzame standvlinder die zeer sterk achteruit is gegaan; Rode Lijst: Ernstig bedreigd (2019).

Signalement

Voorvleugellengte: circa 13 mm. De bovenkant van de vleugels is bruin met vage, grijze vlekken en stippen. De onderkant is vrijwel egaal lichtbruin.

Habitat

Het bruin dikkopje kan zowel in droge als vochtige graslanden leven, als de vegetatie maar laag en open is. Voorbeelden zijn open schrale kruidenrijke graslanden in heiden of nabij bossen op zand- en kalkgrond. Tegenwoordig is de soort beperkt tot droog en schraal kalkgrasland op zuidhellingen, met een lage, kruidenrijke vegetatie en hier en daar met een kale bodem.

Vliegperiode

Begin mei-half juni in één generatie; soms een tweede partiële en veel kleinere generatie van eind juli-eind augustus.

Verspreiding

In Nederland was het bruin dikkopje tot omstreeks 1920 een vrij algemene vlinder die vloog op veel van de zand-, löss- en kalkgronden. Tussen 1920 en 1930 verdween de soort op veel

plaatsen, waarna de stand zich stabiliseerde. Omstreeks 1960 verslechterde de stand opnieuw en de laatste melding buiten het Mergelland dateert van 1973. Vanaf dan wordt de soort alleen nog op de kalkgraslanden van Zuid-Limburg gevonden. Na 1985 is hij nog maar op twee plaatsen gevonden: nabij Eys en nabij Colmont. Beide populaties zijn bijzonder klein en vaak worden niet meer dan 10 vlinders per jaar gezien. Recent heeft de soort zich gevestigd op de Sint-Pietersberg en in de groeve 't Rooth, waarmee hij vier populaties in Nederland heeft. Het bruin dikkopje is op dit moment een uiterst zeldzame standvlinder in Nederland en verdwenen uit Noord-Brabant.

Knelpunten en bedreigingen

- Door verrijking met meststoffen verruigt de vegetatie in het leefgebied en groeit deze dicht. Omdat open plekjes in de vegetatie nodig zijn om de eitjes af te zetten kan hij op veel plaatsen niet meer leven.
- Er wordt op veel plaatsen te intensief gemaaid. De rupsen zitten overdag in hun kokker in de vegetatie, doorgaans boven de maaihoogte. Indien niet een deel van de vegetatie blijft overstaan, verdwijnt de vlinder.
- Het leefgebied is op veel plaatsen te klein geworden. Het bruin dikkopje heeft een beperkte mobiliteit. Hierdoor is er weinig of geen uitwisseling met andere populaties mogelijk en verdwijnt hij uiteindelijk op plaatsen waar de populatie te klein is.

duinparelmoervlinder, *Fabriciana niobe*



Landelijke status: zeldzame standvlinder; Rode Lijst: bedreigd (2019).

Signalement

Voorvleugellengte: 23-30 mm. De bovenkant van de vleugels is oranje met zwarte vlekken en stippen. De onderkant van de achtervleugel heeft een gele zweem en de tekening is niet bijzonder contrastrijk. De achterrandsvlekken zijn driehoekig. Er bevindt zich een rij kleine witte vlekken met roodbruine rand op de onderkant van de achtervleugel. In de middencel van de onderkant van de achtervleugel ligt een kleine gele of witte vlek waarin vaak (maar niet altijd) een zwarte stip zit.



Habitat

In de duinen: open duingraslanden en vochtige duinvalleien. In het binnenland: open, droge, schrale graslanden en droge kruidenrijke heide.

Zowel de graslanden als de heiden dienen te bestaan uit soortenrijke vegetaties met een mozaïekstructuur en een geleidelijke overgang in hoogte en soortensamenstelling. In de droge, schrale open delen groeien de viooltjes, in de ruigere delen groeien de nectarplanten. Het leefgebied heeft gemiddeld een meer open structuur dan dat van de grote parelmoervlinder. Dit houdt vermoedelijk verband met de grotere warmtebehoefte van de duinparelmoervlinder, die in Nederland zijn areaalgrens bereikt.

Vliegperiode

Eind mei-eind juli in één generatie.

Verspreiding

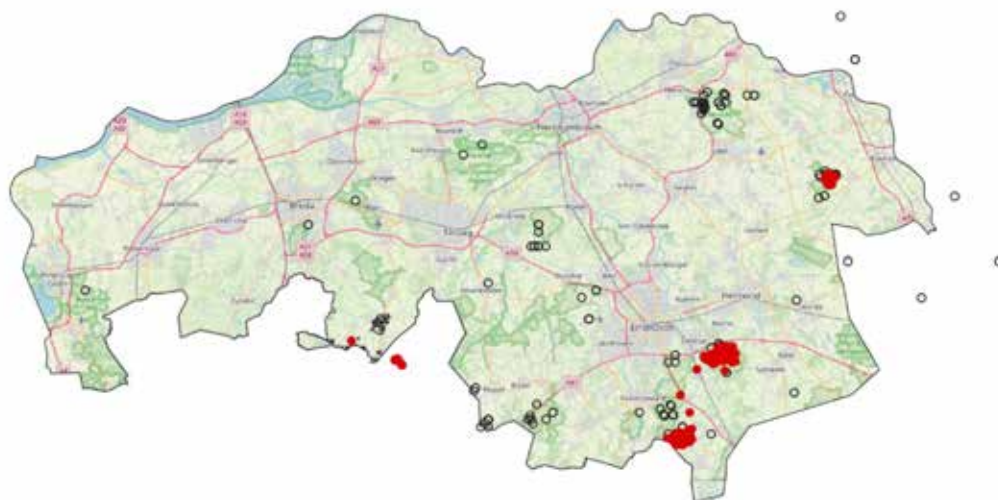
Een zeldzame standvlinder die vooral voorkomt in de duinen van Noord-Holland en op de Waddeneilanden. Tot het begin van deze eeuw kwam hij ook nog voor op de Hoge Veluwe. In Nederland vloog de duinparelmoervlinder aan het begin van de twintigste eeuw op een groot aantal plaatsen zowel in het binnenland als langs de hele kust. Vooral in de duinen ten noorden van Den Haag was de soort algemeen. In het binnenland vloog de vlinder onder meer op de Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug, in het Ijsseldal, in Zuid-Limburg en in Salland. In de periode tussen 1900 en 1950 ging hij langzaam achteruit. Vanaf 1950 ging de achteruitgang sneller en verdween hij van veel plaatsen in het binnenland. In de jaren tachtig verdween de vlinder uit de Zeeuwse en Zuid-Hollandse duinen en kwam hij in het binnenland alleen nog op de Veluwe voor.

Nu is de duinparelmoervlinder een zeldzame standvlinder in Nederland en is hij verdwenen van de Hoge Veluwe.

Knelpunten en bedreigingen

- Ontginning van leefgebied
- Verruiging van vegetaties door vermeting, verzuring en een lage konijnenstand

kommavlinder, *Hesperia comma*



Status

Prioritair in Noord-Brabant en als Bedreigd op de Rode lijst (2019); sterke achteruitgang in verspreiding en aantal

Signalement

Voorvleugellengte: 12-15 mm. De onderkant van de achtervleugel is grijs-groen met enkele opvallende witte vlekjes. De wat grotere vlek bij het lichaam (de 'komma' waaraan deze soort zijn naam dankt) is kenmerkend. Het mannetje van de koma heeft op de bovenkant van de voorvleugel een grote geurstreep.



Habitat

Deze bedreigde soort kwam van oudsher zowel voor in de duinen als op de hoge zandgronden, droge rivierduinen en vroeger ook op kalkgrasland in het heuvelland. De vlinder is in het binnenland te vinden op droge heiden en stuifzandheide met een heischraal karakter en een vaak enigszins gebufferde bodem; voor deze Natura 2000-habitattypen (respectievelijk H2310 en H4030) geldt de koma vlinder als 'typische soort' oftewel als kwaliteitsindicator.

Levenscyclus

Eén generatie per jaar met een piek van de vliegtijd van midden juli tot eind augustus.

Voedsel

De rups van de koma vlinder heeft schapengras en buntgras als waardplanten en is daarmee kenmerkend voor droge, heischrale vegetatie met een open structuur (Wallis de Vries et al. 2024). De vlinders zijn echter vooral te vinden buiten het actieve stuifzand en in een meer structuurrijke vegetatie met een rijk nectaraanbod; daarbij worden veelal ook bulten van gele weidemier als microhabitat benut (Streitberger & Fartmann, 2016). In de eerste

helft van de vliegtijd bloeit de struikhei vaak nog niet en dan benutten de vlinders bloemen van met name akkerdistel, speerdistel, biggenkruid, jakobskruis-kruid, boerenwormkruid, dophei, braam en slangenkruid (Tax, 1989; Wallis de Vries et al. 2024); big-genkruid groeit vaak ook in de buurt van de waardplanten, maar komt daar in droge jaren weinig tot bloei.

Voortplanting

Het mannetje is territoriaal. Vanaf een hoger punt in de vegetatie onderzoekt hij alle vlinders die zijn territorium binnenvliegen. Is het een vrouwtje, dan volgt een korte balts met snelle vluchten. De vlinders paren op de grond. Als het vrouwtje op zoek is naar een plaats om de eitjes af te zetten, vliegt zij laag boven de grond. Een geschikt polletje groeit vaak aan de rand van een stukje open zand op een warme en luwe plek. Het vrouwtje is zeer selectief en betast de waardplant met de voorpoten en de voelsprietten. De grote witte eitjes worden afzonderlijk afgezet., bij voorkeur aan de basis van een kleine pol, al worden ook grotere wel benut, mits deze in een open vegetatie groeien.

Overwintering

De overwintering vindt plaats in de eifase. De eitjes blijven eerst nog op het blad zitten waarop ze zijn afgezet, en zijn dan goed te vinden, maar vallen na verloop van de tijd daar vanaf en zijn dan nauwelijks meer te onderscheiden van zandkorrels. De rupsen worden op warme dagen in maart weer actief. De rupsen spinnen een tentvormige koker van enkele grassprietten waarin ze tijdelijk soms met meerdere rupsen samenleven. De rups verpopt zich in de tweede helft van juni in een vrij losse cocon op de bodem.

Leefgebiedgrootte en populatiedichtheid

Op een telroute van één kilometer worden bij wekelijkse tellingen op heide 6 kommavlinders gezien, maar op halfnatuurlijk grasland dubbel zoveel: 12 (mediane waarde; bron NEM meetnet vlinders). Ver-dwenen populaties van de kommavlinder zijn relatief klein, waarbij de kritische oppervlakte 60 ha be-draagt (Wallis de Vries et al., 2019). De drie Brabantse populaties liggen wat dat betreft boven de kriti-sche grens: Leende (206 ha), Ullingse Bergen (144 ha) en Strabrecht (512 ha). Dit wijst erop dat in deze gebieden de habitatkwaliteit het voorkomen eerder beperkt dan de oppervlakte.

Mobiliteit

De afhankelijkheid van de kommavlinder van ruimtelijk samenhangende metapopulaties is in Engeland in een inmiddels klassieke studie beschreven (Thomas et al., 1986). Recente kolonisaties na herstel-maatregelen (Davies et al., 2005) hebben daar aangetoond dat afstanden van enkele kilometers met succes kunnen worden overbrugd, maar een afstand van 10 km moet wel als een zeer hoge uitzonde-ring worden beschouwd.

Microklimaat

De kommavlinder is een droogte- en warmteminnende soort die in Nederland de noord-westgrens van zijn areaal bereikt. Het warme microklimaat rond de waardplanten is bepalend voor de keuze voor eiafzet door het vrouwtje, al is die voorkeur door klimaatopwarming wel minder sterk geworden (Davies et al., 2006).

Knelpunten

- De soort gaat tegenwoordig vooral achteruit door het dichtgroeien en verruigen van de vlieg-plaatsen als gevolg van successie, stikstofdepositie en lage konijnenstand.
- Een andere factor is de bodemverzuring die met de huidige stikstofdepositie nog steeds voort-schrijdt.

- Bij het terreinbeheer wordt pas sinds kort rekening gehouden met de voor de kommavlinder cruciale combinatie van warme micromilieus en voldoende nectarvoorziening van andere plantensoorten dan struikheide.
- Klimaatextremen in de vorm van aanhoudende droogte in voorjaar en zomer veroorzaken sterfte onder de rupsen en nectargebrek voor de vlinders.
- Doordat de resterende populaties klein zijn, is er een groot risico van verlies van genetische variatie en negatieve effecten daarvan op voortplanting en aanpassingsvermogen.

Inrichting en beheer algemeen

Voor de kommavlinder is het belangrijk om eraan te werken om:

- de kleine leefgebieden te vergroten, o.m. door herstel van heischrale graslanden (zie ook Van der Zee et al., 2017)
- stikstofdepositie en bodemverzuring tegen te gaan
- een open vegetatiestructuur te bevorderen
- te zorgen voor nectarbronnen op korte afstand van het voortplantingsgebied

Voor verbetering van de kwaliteit van het leefgebied is het voor de kommavlinder bovendien belangrijk om:

- de vochtcondities rond de voortplantingslocaties zo te houden of herstellen dat er ook in droge zomers voldoende nectarbronnen op korte afstand beschikbaar zijn
- voldoende structuurvariatie te bieden in de kruidlaag voor een grotere spreiding van warm naar koeler microklimaat (dus geen hoge begrazingsintensiteit in droge zomers)

Instandhouding kerngebieden in Brabant

De kommavlinder kwam tot voor kort nog in drie populaties in Noord-Brabant voor, maar het lijkt onwaarschijnlijk dat de Ullingse Bergen thans nog een populatie herbergt. De habitatkwaliteit aldaar kwam uit het huidige onderzoek ook als sterk onvoldoende naar voren. Het voortplantingsgebied is sterk verzuurd en nectarbronnen zijn, zeker aan het begin van de vliegtijd, nauwelijks voorhanden.

De populatie op de Groote Heide bij Leende lijkt ondanks de lage dichtheid van de vlinder toch behoorlijk stabiel wat betreft de verspreiding van de vlinders. De combinatie van voortplantingsgebied met nectarbronnen in de nabijheid kan beter worden uitgebuit. Vooral met het begrazingsbeheer zou tussen half juni en begin augustus het sparen van goede nectarbronnen topprioriteit moeten zijn. Ook de ponybegrazing op Baronie Cranendonk zou daarop aangepast dienen te worden, want de vlinder komt daar maar zeer sporadisch voor, hoewel mogelijk ook buiten het raster gezocht kan worden om het nectaraanbod te vergroten.

Op de Strabrechtse Heide is de populatie erg klein en geconcentreerd rond het weekendraster voor de schapen. Nader onderzoek naar de actuele status is dringend geboden. Versterking van het nectaraanbod rond het voortplantingsgebied is cruciaal. Dat is vooral in andere delen van het gebied een grote uitdaging. Het kleinschalig akkerbeheer in de vroegere enclave is een voorbeeld dat daartoe wellicht beter benut kan worden. Belangrijk aandachtspunt daarbij is dat de bloemrijkdom niet alleen op droge standplaatsen, maar ook op vochtige delen van de gradiënt wordt hersteld, omdat droogtejaren anders voor te hoge sterfte zorgen.

Ontwikkeling kansrijke gebieden in Noord-Brabant

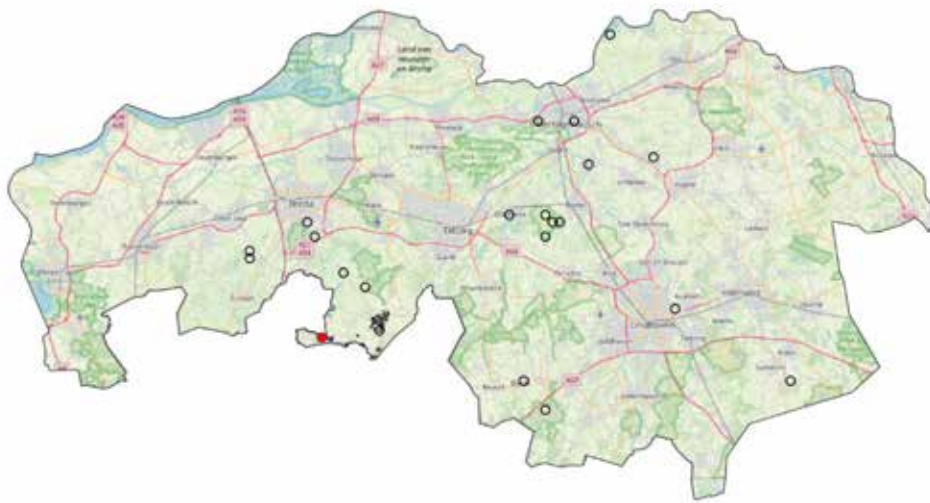
De kansen voor spontane kolonisatie moeten vooral binnen 5 km van de bestaande populaties worden gezocht. Bij Leende is vooral de Putberg een kansrijke locatie. De kans op spontane kolonisatie zou bevorderd kunnen worden door de deelpopulatie van de kommavlinder op Baronie Cranendonk te ver-steken.

De ontdekking van een kommavlinder op de vliegbasis De Peel in 2023 benadrukt dat er ook voor dag-vlinders verrassingen mogelijk zijn, vooral op Defensieterreinen. Dit zijn in potentie vaak ook kansrijke gebieden. Het blijft dus de moeite waard om te investeren in habitattherstel, maar de kans op spontane (her)kolonisatie is miniem en de lat voor herintroductie ligt dusdanig hoog dat de prioriteit voorsnog in behoud en versterking van de bestaande populaties gezocht moet worden. Een uitzondering betreft de Plateaux, waar het zinvol is om de mogelijkheden voor een grensoverschrijdend Vlaams-Nederlands herstel te proberen te benutten (zie ook Vliegenthart, 2019).

Verbindingszones

Bloemrijke schrale bermen kunnen voor de kommavlinder als verbindingszone fungeren. De enige ver-bindingszone die op korte termijn voor de kommavlinder relevant zou kunnen worden is die tussen Baronie Cranendonk en de Putberg.

bruine vuurvliinder, *Lycaena tityrus*



Landelijke status: schaarse standvliinder; Rode Lijst: kwetsbaar (2019); provinciale status: prioritair.

Signalement

Voorvleugellengte: circa 14 mm. De onderkant van de achtervleugel heeft in tegenstelling tot de andere vuurvliindersoorten een geelbruine grondkleur. Zowel op de voor- als op de achtervleugel bevinden zich oranje achterrandsvlekken



die scherp zwart zijn afgezet. De bovenkant van de voorvleugel van het mannetje is bruin met enkele zwarte vlekken; langs de achterrand bevinden zich oranje vlekjes. Bij het vrouwtje is de bovenkant van de voorvleugel oranje met zwarte vlekken.

Habitat

Enerzijds droge gebieden op de zandgronden, zoals kruidenrijke heide en droge, schrale, bloemrijke graslanden; anderzijds vochtige gebieden, zoals schraal kruidenrijk grasland in laagveenmoerassen.

De hoogste dichtheden worden gevonden in droge kruidenrijke heidegebieden. In het leefgebied is afwisseling van open grond, kruidenrijke ruigten en lage schrale vegetaties aanwezig. De vlinder leeft vooral op de bloemrijke overgang van voedselrijkere naar armere milieus en heeft een voorkeur voor beschutte zonnige plekken, zoals veldjes langs rietkragen, bosranden of struweel. De soort bereikt in Nederland de noordwestgrens van zijn areaal. Dit lijkt verband te houden met een grote warmtebehoefte: vergeleken met de kleine vuurvlinder komt de bruine vuurvlinder in opener en schraler vegetaties voor.

Vliegperiode

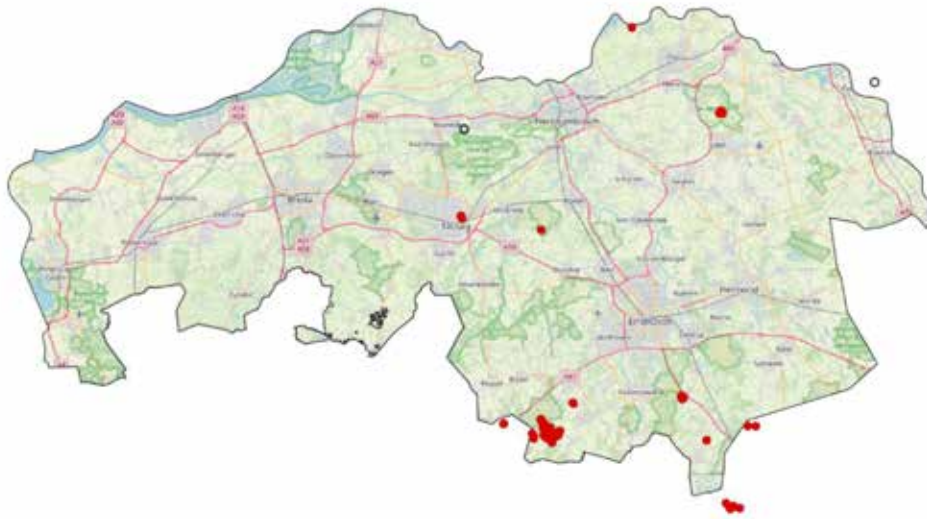
Begin mei-midden juni en begin juli-eind augustus in twee generaties.

Verspreiding

Een schaarse standvlinder die lokaal voorkomt op de zandgronden van de Veluwe, Noord-Nederland en delen van Twente. In Nederland kwam de bruine vuurvlinder omstreeks 1900 voor op de voedselarme zandgronden, in delen van de duinen en sommige Waddeneilanden, in Limburg en lokaal in het laagveengebied. De verspreiding heeft weliswaar gefluctueerd, maar de stand is vooral na 1960 gestaag afgenomen. Zo is de vlinder tussen 1960 en 1980 verdwenen uit het zuiden van het land en uit grote delen van de duinen en Utrecht.

In de jaren tachtig vloog de vlinder alleen nog op de zandgronden van de Veluwe, Drenthe en delen van Twente, enkele laagveengebieden in het noorden en de duinen van Terschelling, Schouwen (tot en met 1980) en Beveland. Sindsdien is de verspreiding verder achteruitgegaan, vooral in Twente. De bruine vuurvlinder is nu een schaarse standvlinder in Nederland en uit Noord-Brabant verdwenen.

veldparelmoervlinder, *Melitaea cinxia*



Status

Ernstig bedreigd op de Rode lijst (2019); landelijk soortbeschermingsplan (Wallis de Vries & van Swaay, 2001) voor Noord-Brabant uitgewerkt in een provinciaal beschermingsplan (Mensing & Wallis de Vries, 2004); landelijk zeer zeldzaam, maar recente uitbreiding in areaal, vooral in Zuid-Limburg. In 2013 vestigde de soort zich ook in de Noord-Brabantse Kempen bij Bergeijk. Deze populatie sluit aan bij het verspreidingsgebied in de Vlaamse Kempen tussen Postel en Mol, maar van uitwisseling met de Vlaamse metapopulatie is waarschijnlijk hooguit incidenteel sprake. Overige waarnemingen in de provincie hebben niet geleid tot vestiging.



Signalement

Voorvleugellengte: 16-21 mm. De bovenkant van de vleugels heeft bij het mannetje een tamelijk effen dof oranjebruine grondkleur; het vrouwtje heeft meer bruine vlekken dan het mannetje. Op de bovenkant van de achtervleugel bevindt zich in ieder segment van de buitenste dwarsband een zwarte vlek; deze vlekken zijn karakteristiek voor deze soort. De onderkant van de achtervleugel is crèmekleurig met oranje banden en zwarte strepen en vlekken.

De rupsen leven groepsgewijs en zijn in het vroege voorjaar goed te herkennen aan hun zwarte borstelvormige stekels en roodbruine kop.

Habitat

Van oudsher is de veldparelmoervlinder bekend van de overgangen tussen zandgronden en rivierdalen, het zeedorpenlandschap in de duinen en de hellingschraallanden in het Limburgse heuvelland. De veldparelmoervlinder is afhankelijk van iets voedselrijkere – en niet

verzuurde – droge graslanden dan de kommavlinder, maar is sterk afhankelijk van een open en gevarieerde vegetatiestructuur.

Levenscyclus

Begin mei-half juni in één generatie. In zeer warme jaren kan een kleine partiële tweede generatie in augustus vliegen, maar uit Nederland zijn daar alleen incidentele waarnemingen van bekend.

Voedsel

De rups van de veldparelmoervlinder heeft smalle weegbree als voornaamste waardplant: één van de meest algemene planten van Nederland. Het is de combinatie met de grote warmtebehoefte van de rupsen die het geschikte leefgebied sterk inperkt.

De vlinders vliegen vooral op plaatsen met veel nectarrijke kruiden, en foerageren bij voorkeur op com-posieten zoals knoopkruid, margriet en in mindere mate biggenkruid. Maar de vlinders zijn niet kies-keurig en maken op de Weijerkens bijvoorbeeld ook gebruik van barbarakruid, akkerviooltje en koren-bloem.

Voortplanting

De vlinders zijn vrijwel alleen actief bij zonnig weer. Mannetjes patrouilleren om de vrouwtjes te vinden en onderzoeken tijdens hun vlucht alle oranjegele objecten. Mannetjes en vrouwtjes vinden elkaar vaak op de nectarplanten. Na de paring zoekt het vrouwtje als afzetplaats voor de eitjes weegbreeplanten die groeien in een open en korte vegetatie. De eerste keer zet ze meestal 100 tot 200 eitjes af, het eventuele tweede legsel is kleiner en bestaat uit ongeveer 50 tot 100 eitjes. Het groepje eitjes wordt afgezet op de onderzijde van een blad van een vaak kleinere waardplant.

Overwintering

De rupsen ontwikkelen zich in de loop van de zomer en blijven bij elkaar in een gemeenschappelijk spinsel rond de waardplant. Vanaf medio augustus gaan de halfwassen rupsen in een dicht spinsel tussen halfhoge vegetatie in winterrust. De rupsen worden begin maart op zonnige dagen weer actief. Het spinsel bevindt zich dan in de regel dicht op de bodem tussen de oude stengels. Ze warmen op door groepsgewijs te zonnen op dood en droog plantenmateriaal. Ze blijven tot het laatste stadium bij elkaar rond een gemeenschappelijk spinsel, maar vaak splitsen grotere rupsengroepen daarbij wel in kleinere groepjes op. De verpoping vindt solitair plaats in dichte vegetatie.

Leefgebiedgrootte en populatiedichtheid

De veldparelmoervlinder is bij uitstek een soort van metapopulaties: een dynamisch netwerk van lokale populaties, waarvan elke populatie – mede door parasitisme van sluipwespen – kans loopt om te verdwijnen, maar waarbij het netwerk op landschapsschaal stabiel blijft doordat open gevallen plekken steeds weer opnieuw worden gekoloniseerd (Hanski et al., 1995).

Op een telroute van één kilometer worden bij wekelijkse tellingen circa 35 vlinders gezien (mediaan aantal; bron: NEM meetnet vlinders). De twee oudste Nederlandse populaties in Zuid-Limburg, die het ook redelijk goed doen, hebben een oppervlakte van 390 en 480 ha, met daarbinnen verschillende deelpopulaties.

Een schatting voor de minimale grootte van een populatienetwerk geldt een aantal van 10-15 geschikte plekken van elk minimaal 1 ha op onderlinge afstanden van niet meer dan 500-1000m.

Mobiliteit

De vlinders zijn behoorlijk mobiel en kunnen met gemak enige kilometers ver vliegen; er zijn afstanden tot 10 km waargenomen. Echter, verplaatsingen van meer dan een kilometer ver zijn wel uitzonderlijk. Vooral vrouwtjes kunnen gaan zwerven, wat voor kolonisaties uiter-aard gunstig is.

Microklimaat

De soort bereikt hier haar areaalgrens en de rupsen hebben in het voorjaar dan ook veel zonnewarmte nodig om zich te ontwikkelen. Dat kan alleen in een schrale vegetatie met een open structuur. De soort gedijt dus alleen op de schraalste standplaatsen van de waardplant omdat alleen daar het microklimaat voldoende warm is voor de ontwikkeling van de rupsen.

Knelpunten

- De huidige zeldzaamheid van de veldparelmoervlinder is tekenend voor de teloorgang van droge schraallanden door intensivering en bemesting enerzijds en bodemverzuring en dicht-groeien van natuurgebieden anderzijds.
- Door de overwintering in gezamenlijke spinsels tussen overstaande stengels zijn de rupsen kwetsbaar voor maaien en begrazen in najaar en winter.
- Klimaatextremen in de vorm van aanhoudende droogte in voorjaar en zomer veroorzaakt sterfte onder de jonge rupsen, maar zorg ook voor minder nectar voor de vlinders. Andersom zorgt een nat jaar als 2024 voor een sterke productietoename van grassen ten koste van de kruiden, met zowel negatieve gevolgen voor de groei van de rupsen als voor het nectaraanbod voor de vlinders.
- De vlinders hebben bloemrijke vegetatie nodig, en die is op droog schraalland in de vliegtijd (mei) nog nauwelijks te vinden.
- Versnippering van de samenhang tussen deelpopulaties is een belangrijk risico.

Inrichting en beheer algemeen

Voor de veldparelmoervlinder is het belangrijk om eraan te werken om::

- kleine leefgebieden te vergroten en de connectiviteit ertussen te verbeteren
- verloren leefgebied op de zandgronden te herstellen door vermindering van stikstofdepositie en verbetering van buffercapaciteit van de bodem
- te beheren op structuurvariatie door een gefaseerd maaibeheer dan wel een gefaseerd of zeer extensief begrazingsbeheer; gewroet door zwijnen blijkt daarbij een positieve bijdrage te leveren aan het creëren van geschikte microhabitats.

Voor een klimaatbestendig leefgebied is het ook belangrijk om:

- te zorgen voor variatie in vochtcondities in het leefgebied
- voldoende structuurvariatie te bieden in de kruidlaag voor een grotere spreiding van warm naar koeler microklimaat (dus geen hoge begrazingsintensiteit in droge zomers)

Instandhouding kerngebieden in Brabant

Er is thans één kerngebied, dat van de Weijerkens. Recent is een uitvoeringsproject daarvoor afgerond met de veldparelmoervlinder als belangrijke doelsoort (Wallis de Vries & Huskens, 2025). De nadruk lag daarin op het vergroten van de structuurvariatie en de bloemenrijkdom in het gebied door een gefaseerde aanpak van het beheer. Omdat de populatie nog steeds beperkt is tot een enkele locatie (hoewel een kleine satellietpopulatie wel tot tijdelijke vestiging en voortplanting is gekomen) en bovendien sterk fluctueert onder invloed van kli-

maatextremen, waar met het beheer niet altijd makkelijk op in te spelen is, is nu een vervolgaanvraag ingediend om het leefgebied op te schalen tot een populatienetwerk op landschapsschaal. Dit zou de populatie veerkrachtig en duurzaam kunnen maken en bovendien zorgen voor aansluiting bij de Vlaamse populatie rond Postel. Dit lijkt het beste scenario voor het behoud van de veldparelmoervlinder in de provincie.

Ontwikkeling kansrijke gebieden in Brabant

In het kader van het project Wild van Vlinders zijn de kansen voor de veldparelmoervlinder op de Maas-horst verkend en in principe positief bevonden (Maashorst & van der Sluis, 2019). Echter, verdere experimenten als aanloop op een mogelijke herintroductie hebben laten zien dat het slagen van een uit-zetting sterk afhangt van de lokale begrazingsintensiteit en van het optreden van extreme droogte. Bovendien zijn voldoende grote bronpopulaties op het ogenblik niet voorhanden. De kansen voor de ontwikkeling van een nieuwe populatie zijn dus lokaal wel aanwezig, maar hebben voorlopig geen prioriteit totdat de populatie rond de Weijerkens op landschapsschaal is versterkt.

Verbindingszones

Bloemrijke schrale bermen helpen zeker als verbindingszone voor veldparelmoervlinders. Bovendien kunnen ze als tijdelijk leefgebied fungeren. Dit geldt zeker voor brede bermen en taluds langs snelwegen, zoals de A67 bij Eersel.

vals heideblauwtje, *Plebejus idas*



Landelijke status: Verdwenen uit Nederland.

Signalement

Voorvleugellengte: circa 14 mm. De bovenkant van de vleugels is bij het mannetje helderblauw met een witte franje. Bij het vrouwtje is de bovenkant van de vleugels donkerbruin met soms een blauwe bestuiving; langs de achterrand bevinden zich enkele oranje vlekjes en de franje is lichtbruin. Op de onderkant van de achtervleugel bevindt zich langs de achterrand een oranje band met zwarte vlekken die zilverkleurig bestoven zijn; op de onderkant van de voorvleugel staan geen wortelvlekken. De zwarte vlekken op de onderkant van de

vleugels zijn groot en rond en meestal niet wit geringd; de zwarte V-vormige vlekjes aan de binnenkant van de maanvlekken zijn spits pijlvormig. De onderkant van de vleugels is bij het vrouwtje lichtbruin en bij het mannetje grijsachtig met een lichtbruine waas. Het vals heideblauwtje lijkt sterk op het heideblauwtje. Het mannetje van het vals Heideblauwtje heeft echter geen doorn aan de schenen.

Habitat

Beschutte droge kruidenrijke heiden en heischrale graslanden. Het vals heideblauwtje heeft altijd samen met het heideblauwtje gevlogen, maar is vermoedelijk gebonden aan meer gevarieerde en meer beschutte situaties.

Vliegperiode

Begin juni-half augustus in één generatie.

Verspreiding

Het vals heideblauwtje is sinds 1981 uit Nederland verdwenen als standvlinder. In Nederland was het omstreeks 1900 een minder algemene standvlinder die op vrijwel alle zandgronden van het binnenland voorkwam. Op sommige heidevelden kwamen vermoedelijk beide heideblauwtjes in gelijke aantallen voor, zoals in 1965 bij Ootmarsum (Overijssel) het geval bleek. Het voorkomen van deze soort is in die periode onderschat omdat veel mensen het vals heideblauwtje slechts als een variëteit van het heideblauwtje beschouwden, maar ook mensen die niet twijfelden aan zijn zelfstandige status hadden moeite de soort te vinden. Lempke schreef in 1955 dat het vals heideblauwtje gevonden kon worden door grote aantallen heideblauwtjes met een net te slepen of de individuen bij de (gemeenschappelijke) slaapgezelschappen één voor één te bekijken. Ondanks deze problemen is het duidelijk dat deze soort vanaf het begin van de vorige eeuw sterk achteruit is gegaan. In de zestiger en zeventiger jaren vloog dit blauwtje nog maar op enkele plaatsen, o.a. in Drenthe en Gelderland. De laatste populatie vloog tot begin jaren tachtig op de Paardenslenkte bij Ootmarsum. Hier werden in 1981 nog vijf mannetjes en twee vrouwtjes gezien. Verrassend was de vondst van een vlinder in 1983 bij Dorst in Noord-Brabant, maar bij die ene is het helaas gebleven. Het is mogelijk dat deze lastig te herkennen vlinder nog ergens in Nederland voorkomt, maar erg waarschijnlijk is dit niet.

Knelpunten en bedreigingen

- Ontginning van heidevelden
- Staken van begrazing en achteruitgang van kruidenrijkdom van heiden door vermes-ting

aardbeivlinder, *Pyrgus malvae*



Landelijke status: Zeldzame standvlinder die zeer lokaal voorkomt; Rode Lijst: bedreigd (2019).

Signalement

Voorvleugellengte: circa 11 mm. De bovenkant van de vleugels van dit kleine dikkopje is donkerbruin met veel scherp afgezette, witte vlekken; langs de achterrand van zowel de voor- als de achtervleugel bevindt zich een rij kleine, grijze vlekken. Het meest opvallende kenmerk is een scherpe witte vierkante vlek met een driehoekige insnijding op de bovenkant van de achtervleugel ('kiesje'). De onderkant van de achtervleugel is lichtbruin; de grote witte vlekken staan in een rij maar vormen geen aaneengesloten band.



Habitat

Zowel droge als vochtige terreinen met een afwisseling van lage en hoge vegetaties. Geschikte droge gebieden zijn droge graslanden, zeeduin, heiden, lage pioniersvegetaties, kapvlakten en schrale zomen langs bosranden. De vegetatie is laag en de waardplanten groeien in hoge dichtheid. In de duinen betreft dat veelal dauwbraam met kruipende uitlopers, veelal in door konijnen kort gehouden vegetaties. In het binnenland wordt veelal tormentil gebruikt. Geschikte vochtige gebieden zijn vochtige graslanden en moerassen met een lage vegetatie. Het grondwater staat hier plaatselijk tot aan het maaiveld. De dichtheid aan vlinders is in vochtige graslanden doorgaans hoger dan in droge heiden of duinen.

Vliegperiode

Half april-half juni in één generatie.

Verspreiding

In Nederland kwam de aardbeivlinder aan het begin van de 20e eeuw algemeen voor op de hogere zandgronden, in de duinen en de laagveengebieden. Tussen 1920 en 1975 ging de

soort gestaag achteruit en verdween op veel plaatsen. In 1980 resteerden nog enkele locaties in het veenweidegebied, enige beekdalen, de hogere zandgronden van Gelderland en Noord-Brabant en de duinen van Noord-Holland, Terschelling en Schiermonnikoog. In de jaren tachtig ging de stand verder achteruit. Vooral geïsoleerde populaties verdwenen in deze periode en omstreeks 1995 resteerden nog slechts vijftientig populaties. Daarna lijkt de situatie zich te stabiliseren. Met name op de Hoge Veluwe, in de Amsterdamse Waterleiding Duinen, Schiermonnikoog en aan de randen van het Bargerveen bevinden zich nog grotere populaties. In De Bruuk bij Groesbeek zijn vlinders uitgezet en na een paar jaar weer verdwenen. De aardbeivlinder is nu een zeldzame standvlinder in Nederland en uit Noord-Brabant verdwenen.

Knelpunten en bedreigingen

- Verruiging, vermesting en verdroging van het leefgebied en isolatie van kleine populaties.

grote parelmoervlinder, *Speyeria aglaja*



Landelijke status: zeer zeldzame standvlinder; Rode Lijst: ernstig bedreigd (2019); provinciale status: prioritair.

Signalement

Voorvleugellengte: 23-29 mm. De bovenkant van de vleugels is oranje met zwarte vlekken en stippen. De grondkleur van de onderkant van de achtervleugel is geelbruin met een groene zweem en er zijn witte parelmoervlekken aanwezig.



Habitat

Duingraslanden, droge heischrale graslanden op lemige bodems, blauwgraslanden en kalkgraslanden.

De vegetaties waarin de soort leeft, zijn vaak rijk aan verschillende soorten kruiden en hebben een structuur waarin open grond, lage en hoge vegetaties elkaar afwisselen. In de schrale delen komt de waardplant voor, in de ruigere delen vindt de vlinder nectar. Gemiddeld heeft de grote parelmoervlinder iets minder open grond en een wat hogere vegetatie nodig dan de duinparelmoervlinder. De soort heeft een groot leefgebied nodig.

Vliegperiode

Midden juni-midden augustus in één generatie.

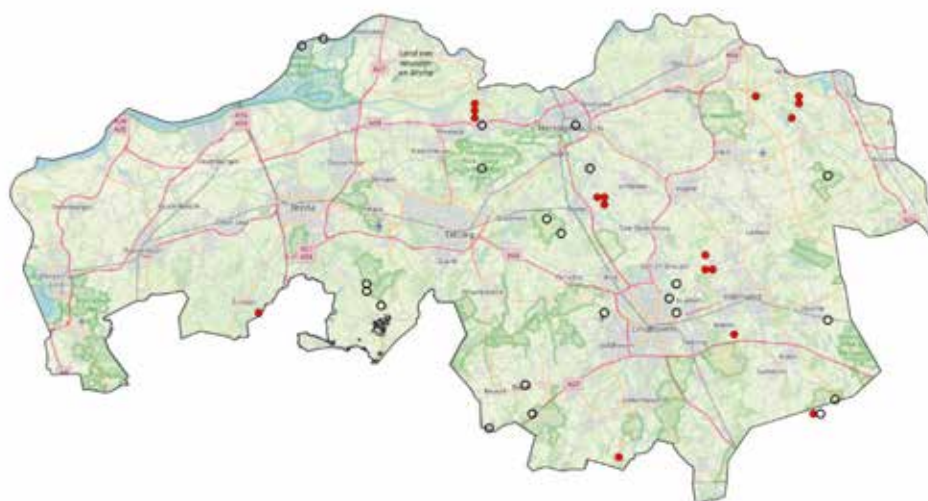
Verspreiding

In Nederland leefde hij aan het begin van de twintigste eeuw in grote delen van de voedselarme zandgronden, de duinen, Zuid-Limburg en het Utrechts-Hollands veenweidegebied. Op de zandgronden kwam de soort vooral voor op de Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug, de Gelderse Vallei, de Achterhoek en Twente. Vanaf de jaren twintig van de vorige eeuw is het verspreidingsgebied langzaam maar zeker ingekrompen. Rond 1950 was de soort uit vrijwel alle natte schrale graslanden verdwenen.

Maar de achteruitgang ging ook elders verder. In 2000 was de vlinder uit alle duingebieden van het vaste land verdwenen en in het binnenland resteerde nog slechts één populatie. Nu zijn er alleen nog populaties op Texel, Vlieland en de Hoge Veluwe en in totaal zijn er naar schatting in Nederland nog slechts een paar honderd vlinders. De grote parelmoervlinder is dan ook een zeer zeldzame standvlinder. Recente waarnemingen in Noord-Brabant hebben betrekking op zwervers. Er is geen sprake van populaties.

Knelpunten en bedreigingen

- Ontginning van leefgebied
- Verruiging van vegetaties door vermesting, verzuring en een lage konijnenstand

geelsprietdikkopje, *Thymelicus sylvestris*

Landelijke status: schaarse standvlin-
der; sterke achteruitgang in areaal en
aantal; Rode Lijst: bedreigd; vermoede-
lijk verdwenen uit Noord-Brabant

Signalement

Voorvleugellengte: 12-15 mm. De vleu-
gels zijn lichtbruin tot geel zonder teke-
ning op de bovenkant van de vleugels.
De geurstreep van het mannetje loopt
niet evenwijdig aan de aders op de voor-
vleugel. Op de onderkant van de voorvleugel heeft de vleugelpunt vaak een andere kleur
(groenbruin) dan de rest van de vleugel. De onderkant van de sprietknop is geelbruin. Vanaf
medio juli kunnen oude zwartsprietdikkopjes door het verlies van schubben ook een brui-
nige onderkant van de sprietknoppen vertonen.



Habitat

Het geelspruetdikkopje leeft vooral in ruige, schrale tot matig voedselrijke graslanden die
tegen de wind beschut zijn en bij ruigten in open plaatsen in bossen. Zowel vrij droge als
vochtige schraallanden worden benut. De eiafzetting vindt plaats in rijen in de schede van
grasbladeren of in bloeiaren. De soort overwintert als pas uitgekomen, nuchtere rups in een
individueel coconnetje. De vlinders zijn vaak op distels aan te treffen.

Vliegperiode

begin juni tot midden juli in één generatie

Verspreiding

In Nederland kwam het geelspruetdikkopje aan het begin van de vorige eeuw plaatselijk voor
op de zandgronden, in de laagveengebieden, de duinen en in Zuid-Limburg. Op de kleigron-
den is de soort altijd uiterst schaars geweest.

Het verspreidingsgebied is de 20e eeuw langzaam maar gestaag kleiner geworden en verge-
leken met het begin van de vorige eeuw ongeveer gehalveerd. De soort lijkt zich in Neder-
land naar het oosten toe terug te trekken. In Noord-Brabant is de soort voor het laatst in
2019 gezien tussen Schaijk en Langenboom. De soort wordt nog wel aan de oostkant van de
Maas gevonden in de omgeving van Mook.

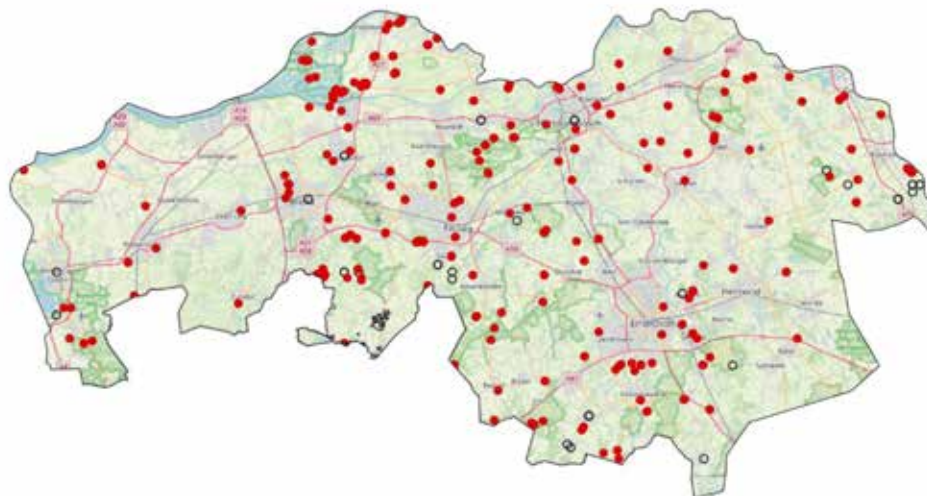
Overige vermeldenswaardigheden

Door verwarring met het zwartspruetdikkopje is de vroegere verspreiding van de soort vóór
2010 onduidelijk.

Knelpunten en bedreigingen

- Verzuring en vermessing van graslanden
- Grootschalig maaibeheer
- Gebrek aan bronpopulaties voor herkolonisatie

bleke grasworteluil, *Apamea lithoxylaea*



Landelijke status: Algemeen en niet bedreigd (2013). Provinciale status: prioritair

Signalement

Voorvleugellengte: 18-21 mm. De tamelijk spits toelopende voorvleugel is licht strokleurig geel en is fijn getekend met donkere lijnen en stippen. Kenmerkend is de onvolledige middenschaduw in de vorm van een vage bruine veeg die vanaf de voorrand schuin het middenveld insteekt. Een ander kenmerk is de korte zwartachtige streep (enigszins in de vorm van een zeis) die, dicht bij de binnenrand van de vleugel, de begrenzing vormt van deze middenschaduw. Beide centrale dwarslijnen zijn zichtbaar als een onopvallende dubbele rij stippen; de buitenste dwarslijn is het duidelijkst.



Habitat

De soort is niet specifiek voor droge schraallanden. Hij wordt gevonden in allerlei graslanden, bosranden en andere grazige plaatsen, ook tuinen. De rups leeft van diverse soorten grassen en overwintert in de grond bij de wortels; ook de verpopping vindt daar plaats.

Vliegperiode

Begin juni-eind augustus in één generatie.

Verspreiding

Wij verbreid in Nederland, vooral in de zuidelijke helft, en eveneens in Vlaanderen.

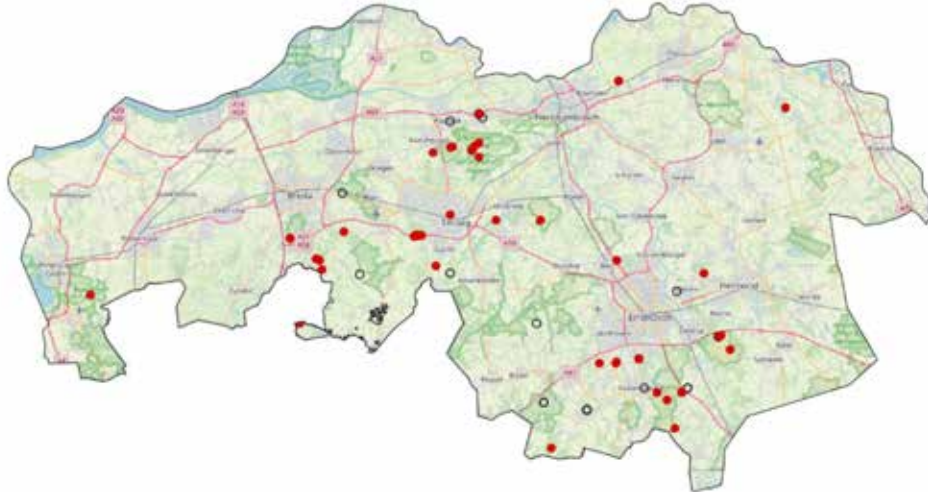
Overige vermeldenswaardigheden

De vlinders komen zowel op licht als op smeer en bezoeken bloemen.

Knelpunten en bedreigingen

- niet bekend

zwarte witvleugeluil, *Aporophyla nigra*



Landelijke status: Zeldzaam. Voorlopige Rode Lijst (2013): gevoelig. Provinciale status: prioritair

Signalement

Voorvleugellengte: 17-21 mm. Op de glanzend zwartachtig donkerbruine of zwarte voorvleugel vallen de dwarslijnen en de uilvlekken nauwelijks op. Het enige in het oog springende kenmerk is de wit- of geelachtige achterrandaal van de niervlek. In het zoomveld bevinden zich enkele lichte vlekjes langs de voorrand. Het mannetje heeft een witte achtervleugel met een smalle donkere streep langs de achterrandaal; het vrouwtje heeft een grijze achtervleugel met een lichtere vleugelwortel.

Habitat

De vlinder is kenmerkend voor droog schraalland, maar wordt ook gevonden in heiden, wegbermen, bosranden en andere grazige ruigten. De rupsen leven op diverse kruidachtige en houtige planten, waaronder klaver, zuring, berk, wilg, struikhei en ook grassen. De soort overwintert als jonge rups. De verpoping vindt plaats in de grond.

Vliegperiode

Begin september-eind oktober in één generatie.

Verspreiding

Komt verspreid en lokaal voor in het zuiden van het land. In Noord-Brabant en de Vlaamse Kempen alleen in heideterreinen.

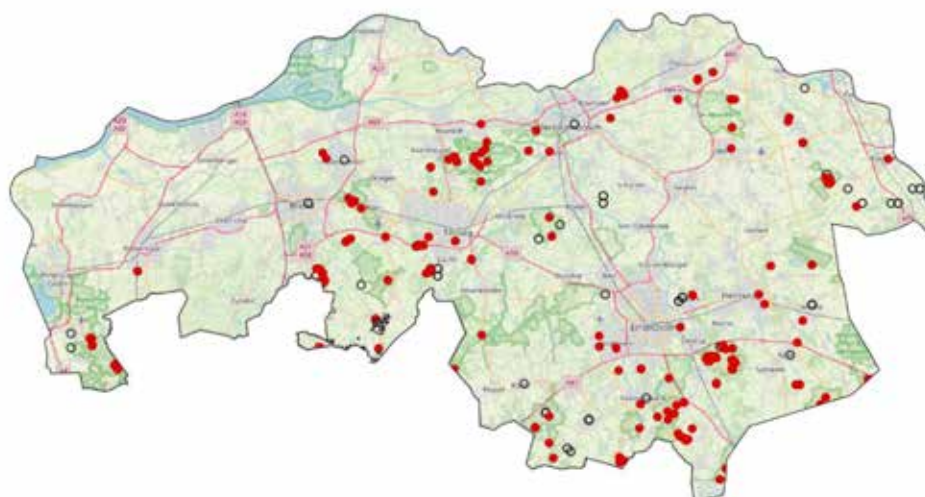
Overige vermeldenswaardigheden

De vlinders komen zowel op licht als op smeer; ze foerageren op bloemen van klimop en op overrijpe bramen. De rups foerageert 's nachts en verbergt zich overdag dicht bij de grond.

Knelpunten en bedreigingen

- het leefgebied is gevoelig voor verzuring, vermesting en dichtgroeien

groene weide-uil, *Calamia tridens*



Landelijke status: Vrij algemeen. Voorlopige Rode Lijst (2013): kwetsbaar. Provinciale status: prioritair

Signalement

Voorvleugellengte: 17-18 mm. Deze uil is goed te herkennen aan de effen lichtgroene kleur van de voorvleugel en het lichtgroene borststuk. De enige tekening op de voorvleugel bestaat uit een witte, vaak enigszins lichtbruin getinte ringvlek en niervlek, die beide zeer zwak kunnen zijn. In de loop van de vliegtijd vervaagt de groene grondkleur tot groenachtig wit of zelfs bijna wit. Door de voor uilen karakteristieke vleugelvorm en rusthouding is echter geen verwarring mogelijk met andere witte nachtvinders.

Habitat

Gebonden aan een schrale graslanden en heidevelden. De rups leeft op diverse grassen, waaronder pijpenstrootje en bochtige smele. De rups eet van de stengel en de wortels van de waardplant en verpopt zich tussen de wortels. De soort overwintert als ei.

Vliegperiode

Eind juni-eind september in één generatie.

Verspreiding

Komt voor op de zandgronden in het binnenland en lokaal in de duinen. In Noord-Brabant nog verspreid voorkomend zonder duidelijke trend. In Vlaanderen beperkt tot de Antwerpse en Limburgse Kempen en enkele vindplaatsen in Oost- en West-Vlaanderen, waar de soort sterk achteruitgaat.

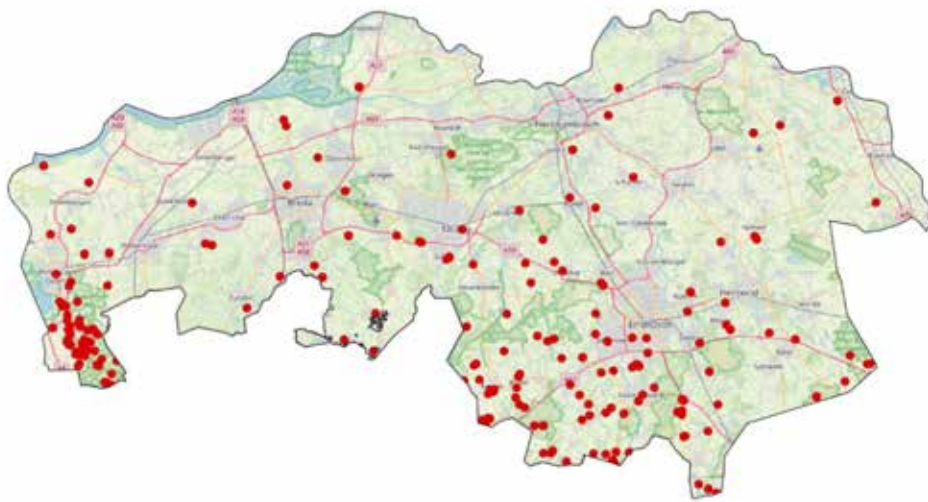
Overige vermeldenswaardigheden

De vlinders vliegen vanaf de schemering en komen op licht; overdag bezoeken ze bloemen van onder andere distels. Verse vlinders zijn soms ongeveer een uur na zonsondergang in de grasvegetatie te vinden, waar ze zitten te rusten om hun vleugels te laten drogen.

Knelpunten en bedreigingen

- gezien het leefgebied zijn vermeting, verzuring en het dichtgroeien van heidegebieden de grootste bedreigingen

spaanse vlag, *Euplagia quadripunctaria*



Landelijke status: Vrij zeldzaam; Europees beschermd (HR2 en 4). Voorlopige Rode Lijst (2013): niet bedreigd. Provinciale status: prioritair

Signalement

Voorvleugellengte: 28-33 mm. Goed te herkennen aan de groenzwarte voorvleugel met crèmekleurige strepen en de rode, oranje of gele achtervleugel met zwarte vlekken.



Habitat

De soort is niet specifiek voor droog schraalland, maar kan daar op bloemrijke plekken wel foeragerend worden aangetroffen. Het leefgebied bestaat vooral uit vochtige, bloemrijke ruigte en zomen langs bosranden met een warm microklimaat. De rupsen leven van diverse kruidachtige planten van voedselrijke standplaatsen en halfstruiken als braam en framboos. Ook houtige planten worden gegeten, maar voor zover gemeld alleen ná de overwintering wanneer de voedingswaarde hoog genoeg is (Wallis de Vries & Groenendijk, 2012). De soort overwintert als jonge rups op de waardplant.

Vliegperiode

Begin juli-eind augustus in één generatie.

Verspreiding

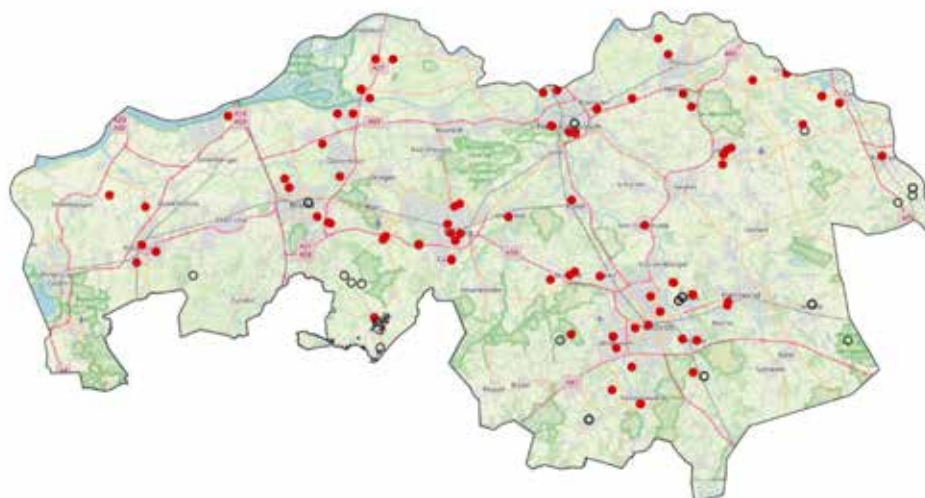
In Zuid-Limburg was de Spaanse vlag al langer gevestigd, maar het areaal van de soort breidt onder invloed van klimaatopwarming gestaag noordwaarts uit, met vestigingen in Zeeland en Noord-Brabant. In de zuidelijke helft van de provincie wordt de soort geregeld gezien, maar onduidelijk is nog in hoeverre hier vestiging en succesvolle voortplanting plaatsvindt.

Overige vermeldenswaardigheden

Op warme dagen zijn de vlinders actief en bezoeken ze bloemen van onder andere vlinderstruik, koninginnenkruid en distels. Ze vliegen ook 's nachts en komen op licht. De rupsen zijn nachtactief.

Knelpunten en bedreigingen

- Op de zandgronden is de combinatie van bloemrijke ruigte met een warm microklimaat beperkt aanwezig; verdroging versterkt dit probleem
- De soort is kwetsbaar voor grootschalig maaien en intensief begrazen

witband-silene-uil, *Hadena compta*

Landelijke status: Vrij zeldzaam. Voorlopige Rode Lijst (2013): bedreigd. Provinciale status: prioritair

Signalement

Voorvleugellengte: 13-15 mm. Opvallend is de scherp tegen de zwartachtig grijze voorvleugel afstekende, grillige witte band in het middenveld, die doorloopt tot aan de binnenrand van de



vleugel en waarin de ringvlek is opgenomen en waaraan de niervlek doorgaans is aangesloten.

Habitat

De soort is niet specifiek voor droge schraallanden en wordt vooral gevonden in graslanden, bossen en tuinen. Het leefgebied in halfnatuurlijke graslanden is wel overwegend droog en schraal. De jonge rups leeft in de zaaddozen van de waardplant: diverse soorten anjerachtigen zoals blaassilene en steenanjer; grotere rupsen foerageren 's nachts op de zaaddozen en op de bladeren en verlaten overdag de waardplant om zich dicht bij de grond te verbergen. De soort overwintert als pop in een cocon in de grond.

Vliegperiode

Begin mei-begin september in twee generaties.

Verspreiding

Komt zowel in Nederland als Vlaanderen verspreid voor; ook binnen Noord-Brabant is dat het geval.

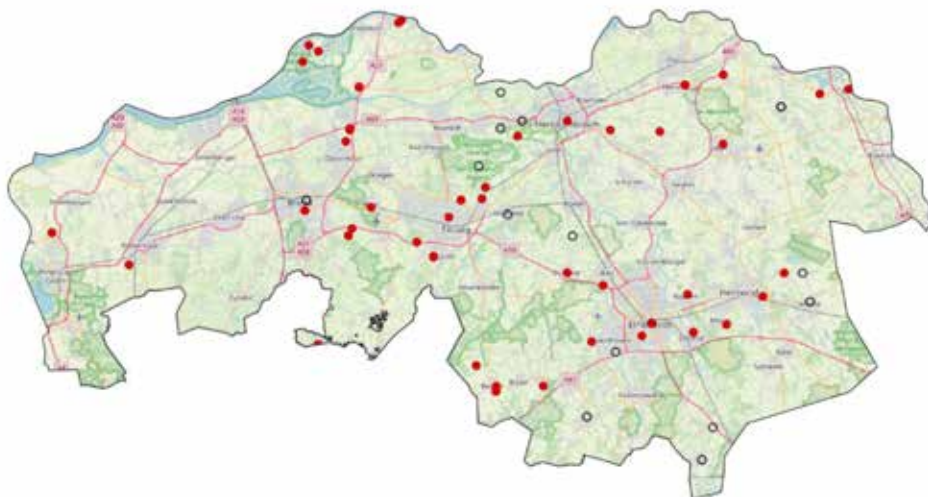
Overige vermeldenswaardigheden

De vlinders komen zowel op licht als op smeer en bezoeken bloemen. Het vrouwtje is vaak in de schemering actief om eitjes af te zetten op de waardplant.

Knelpunten en bedreigingen

- verzuring en vermessing zijn een belangrijke bedreiging voor het leefgebied in halfnatuurlijke graslanden

walstropijlstaart, *Hyles gallii*



Landelijke status: Zeldzaam. Voorlopige Rode Lijst (2013): bedreigd. Provinciale status: prioritair

Signalement

Voorvleugellengte: 34-38 mm. Een donker olijfgroene pijlstaart met een lichte, enigszins geelachtige, diagonale baan, waarvan de uitlopers de voorrand nooit raken. Op de voorvleugel zijn de aders meestal flauw zichtbaar als donkere dunne lijnen.



Habitat

Niet specifiek voor droge schraallanden, maar wel van een voedselarme grazige biotopen zoals duinen en steppes. De rupsen leven op wilgenroosjes en walstro en ze zonnen graag. De soort overwintert als pop in de grond. Waarschijnlijk kan deze soort de natte winters in Nederland niet overleven.

Vliegperiode

Eind april-september in twee generaties; de tweede generatie is partieel.

Verspreiding

Zowel in Nederland als Vlaanderen verspreid voorkomend. De vlinder is erg mobiel. De meeste waarnemingen betreffen zwervende individuen.

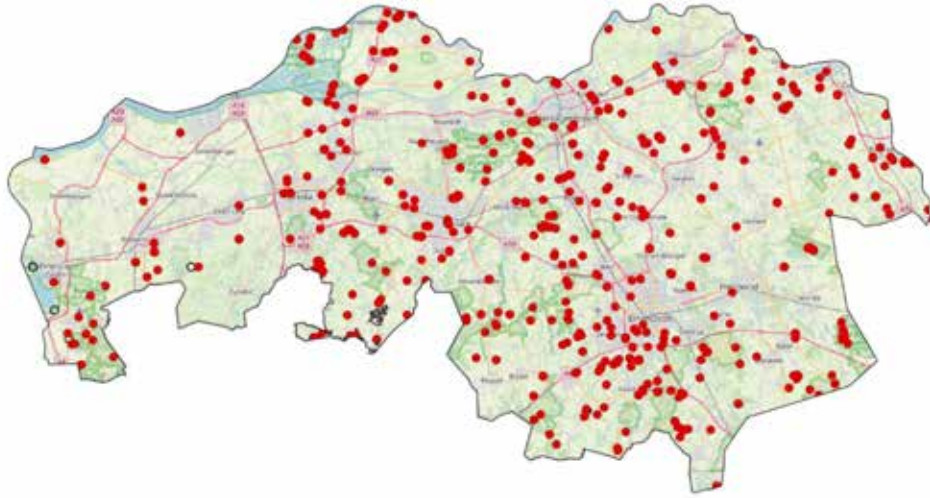
Overige vermeldenswaardigheden

De vlinders vliegen vanaf de schemering, bezoeken bloemen en komen op licht.

Knelpunten en bedreigingen

- vermesting, verzuring en dichtgroeien van grazige begroeiingen

satijnstipspanner, *Idaea subsericeata*



Landelijke status: Vrij algemeen en niet bedreigd (2013). Provinciale status: prioritair

Signalement

Voorvleugellengte: 10-12 mm. Een grijs-witte stipspanner met een satijnachtige uitstraling. De lichtgrijze dwarslijnen hebben een enigszins bruinachtige tint, en hoewel ze weinig verschillen in verloop en intensiteit is de buitenste dwarslijn iets sterker gegolfd. De middenstip op de voor- en achtervleugel is zeer klein en soms nauwelijks of niet waarneembaar. De franjelijnn bestaat uit een afwisseling van fijne flauw gebogen streepjes en stipjes.



Habitat

In diverse biotopen voorkomend, vooral in bossen, struwelen, ruige graslanden, heiden en tuinen. De rups leeft van kruidachtige planten en verpopt na de winter in losse grond.

Vliegperiode

Half mei-begin september in twee generaties.

Verspreiding

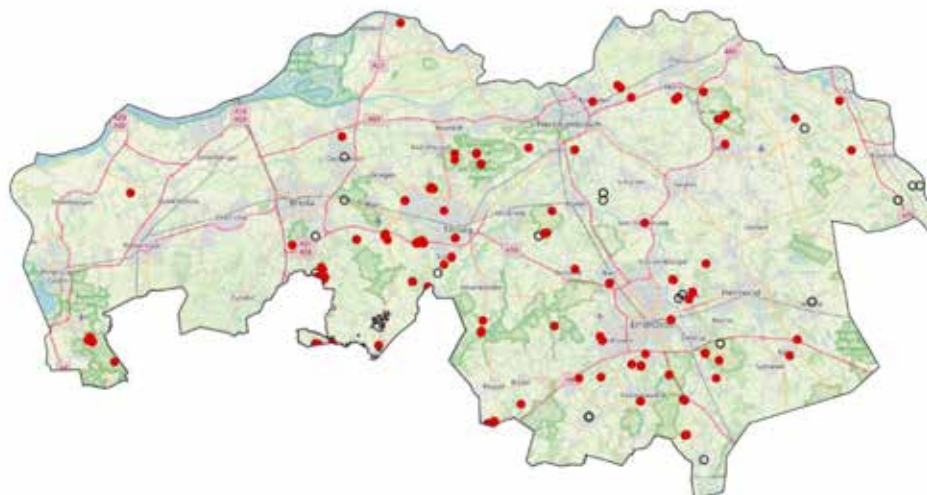
Van oudsher vooral voorkomend in de zuidwesthoek van het land, vanaf 2000 ook steeds meer in Limburg. Sinds 2010 steeds wijder verbreid op de Brabantse zandgronden en ook in de Vlaamse Kempen. De recente trend laat zowel in Nederland als Vlaanderen een vooruitgang zien.

Overige vermeldenswaardigheden

De vlinders komen op licht, meestal in kleine aantallen.

Knelpunten en bedreigingen

- niet bekend

brede-w-uil, *Lacanobia w-latinum*

Landelijke status: Vrij algemeen. Voorlopige Rode Lijst (2013): kwetsbaar. Provinciale status: prioritair

Signalement

Voorvleugellengte: 18-21 mm. Goed van de andere *Lacanobia*-soorten te onderscheiden door de gemiddeld grotere afmeting, de krachtige, scherp begrensde tekening op de voorvleugel en de grof geschulpte buitenste dwarslijn. Tussen de niervlek en de golflijn ligt een gelijkmatige lichtgrijze zone. Er is weinig variatie in kleur en tekening; soms komen exemplaren met een paarsachtige tint voor.

Habitat

De soort is kenmerkend voor droge schraallanden en heiden en wordt soms in open bossen gevonden. De rups leeft van allerlei houtige en kruidachtige planten, waaronder brem, verfbrem, sint-janskruid, zuring, walstro en braam. De soort overwintert als pop in de grond.

Vliegperiode

Eind april-eind juli in één generatie.

Verspreiding

Komt verspreid over het hele land voor, maar vooral op de zandgronden in het binnenland en in de duinen. Op de Noord-Brabantse zandgronden en in de Vlaamse Kempen is de soort wijd verbreid.

Overige vermeldenswaardigheden

De vlinders komen zowel op licht als op smeer en bezoeken bloemen. Overdag worden ze soms rustend op paaltjes of boomstammen aangetroffen. De rups foerageert 's nachts.

Knelpunten en bedreigingen

- het leefgebied is gevoelig voor verzuring en vermesting en dichtgroeien

bruin spannertje, *Minoa murinata*



Landelijke status: Zeer zeldzaam. Voorlopige Rode Lijst (2013): ernstig bedreigd. Provinciale status: prioritair

Signalement

Voorvleugellengte: 9-11 mm. Goed te herkennen aan de effen licht- tot vaalbruine vleugels zonder verdere tekening. In Nederland komt echter vrijwel uitsluitend de zwarte melanistische vorm voor, die in het buitenland juist niet voorkomt.

Habitat

Niet specifiek voor droge schraallanden; vooral voorkomend in zonnige open bossen met voldoende beschaduwde plekjes en bosranden. De waardplant is cipreswolfsmelk maar ook amandelwolfsmelk. De soort overwintert als pop in een cocon op de grond.

Vliegperiode

Begin juni-half augustus in één generatie.

Verspreiding

Wordt slechts af en toe waargenomen in de zuidelijke helft van het land, vooral in Limburg. In Noord-Brabant alleen incidenteel waargenomen en geen betrouwbare waarnemingen uit Vlaanderen maar wel uit de Ardennen.

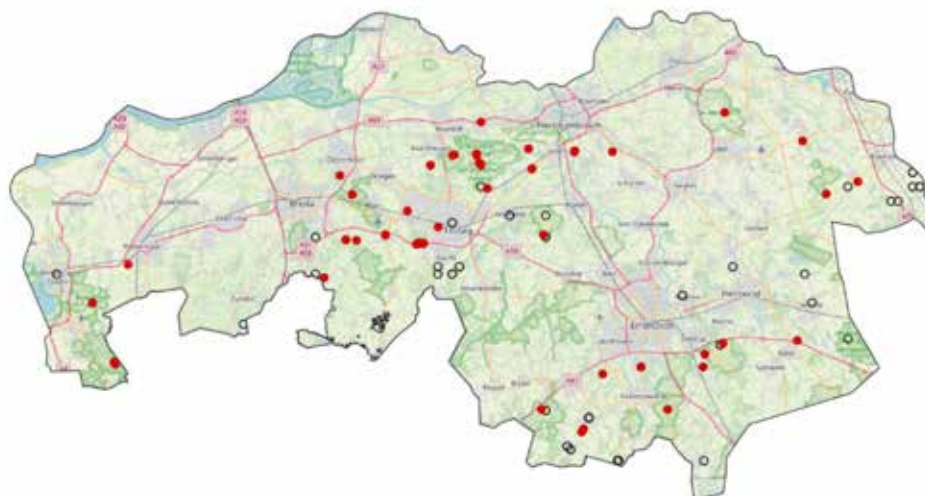
Overige vermeldenswaardigheden

De mannetjes vliegen overdag bij zonnig weer en bezoeken distels die in de buurt van de waardplant staan; ze worden soms 's nachts op licht aangetroffen.

Knelpunten en bedreigingen

- niet bekend

zwartpuntvolgeling, *Noctua orbona*



Landelijke status: Vrij zeldzaam. Voorlopige Rode Lijst (2013): kwetsbaar. Provinciale status: prioritair

Signalement

Voorvleugellengte: 17-20 mm. Deze uil heeft langs de voorrand van de vaak grijsachtig bruine, soms roodachtig getinte voorvleugel, een scherp begrensd zwart vlekje dicht bij de vleugelpunt. Op de oranjegele achtervleugel bevindt zich een donkere maanvormige middenvlek en langs de achterrand loopt een tamelijk smalle zwartachtige band. Vaak bevindt zich tegen de voorrand van de voorvleugel een klein donker vlekje net onder de niervlek, met net ernaast een wit tot lichtbruin vlekje.

Habitat

De soort komt overwegend voor in droog schraalland met zandige open plekken en daarnaast ook in stuifzanden en open bossen op voedselarme grond. De rupsen leven vooral van buntgras en schapengras, naast andere grassen en kruiden. De soort overwintert als rups. De verpopping vindt plaats in een losse cocon in de grond.

Vliegperiode

Half mei-eind september in één langgerekte generatie; bij hoge temperaturen of extreme droogte gaan de vlinders gedurende een periode van maximaal enkele weken in zomerrust (aestivatie).

Verspreiding

Komt verspreid over het land voor, vooral in de duinen en op de zandgronden in het binnenland. In Vlaanderen is het areaal sterk gekrompen en is de huidige verspreiding beperkt tot de Kempen.

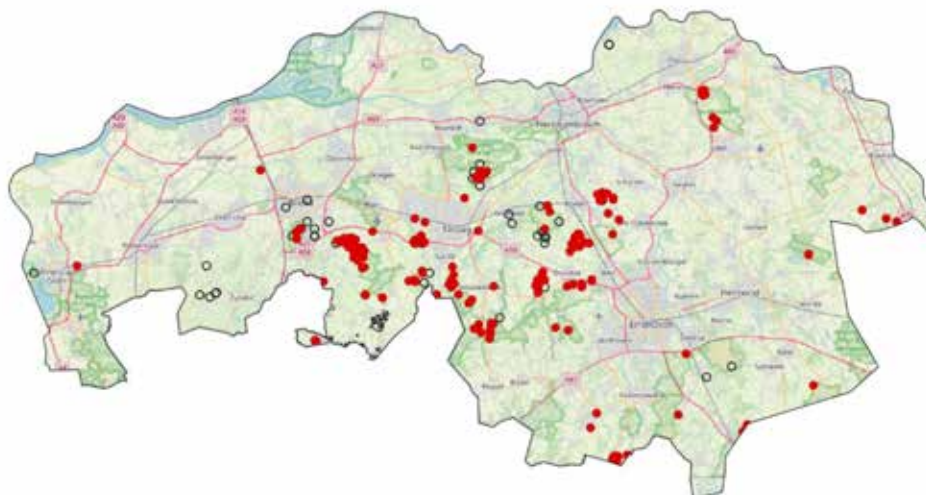
Overige vermeldenswaardigheden

De vlinders komen zowel op licht als op smeer en bezoeken bloemen van onder andere struikhei. De rups foerageert 's nachts, ook gedurende milde winternachten en in het voorjaar.

Knelpunten en bedreigingen

- het leefgebied is zeer gevoelig voor verzuring en vermesting en dichtgroeien

boterbloempje, *Pseudopanthera macularia*



Landelijke status: Vrij zeldzaam maar niet bedreigd (2013). Provinciale status: prioritair

Signalement

Voorvleugellengte: 13-15 mm. De bruine vlekken op de gele voor- en achtervleugel zijn kenmerkend. De intensiteit van het geel en de donkere tekening zijn enigszins variabel.



Habitat

Vooral open bossen en heiden, dus niet specifiek voor doog schraalland; ook struwelen en ruige graslanden. De rups leeft van diverse kruidachtige planten, waaronder valse salie. De soort overwintert als pop in de grond of in de strooisellaag.

Vliegperiode

Eind april-begin juli in één generatie; exemplaren van een zeldzame partiële tweede generatie kunnen tot begin augustus vliegen.

Verspreiding

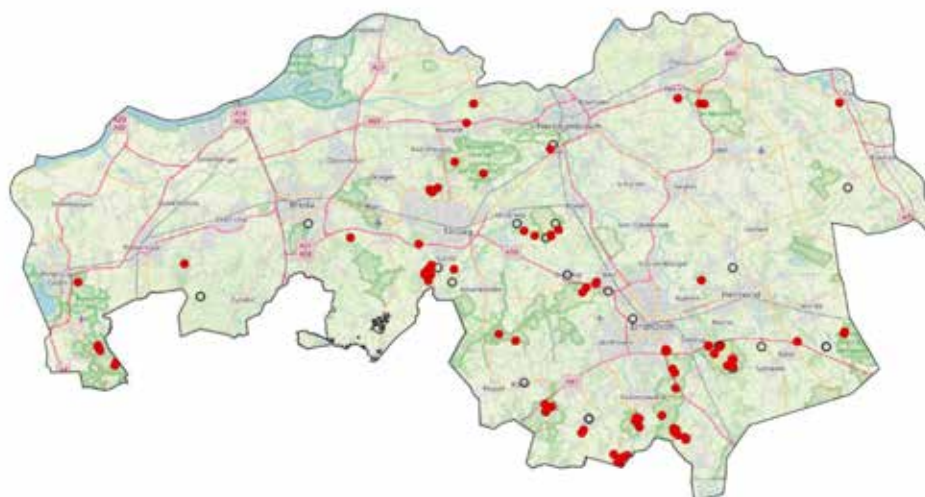
De soort komt lokaal voor in bosachtige gebieden in Gelderland, Noord-Brabant en Limburg; daarbuiten slechts af en toe een waarneming. Er is geen duidelijke trend in de verspreiding. In Vlaanderen wijdverbreid en lokaal algemeen.

Overige vermeldenswaardigheden

De vlinders zijn vooral bij zonnig weer overdag actief. Op de vliegplaatsen kan de soort heel talrijk zijn.

Knelpunten en bedreigingen

- niet bekend

geblokte zomervlinder, *Thalera fimbrialis*

Landelijke status: Vrij zeldzaam maar niet bedreigd (2013). Provinciale status: prioritair

Signalement

Voorvleugellengte: 15-16 mm. De twee puntige uitsteeksels aan de achtervleugel, die in feite veroorzaakt worden door een soort hap uit de vleugel, zijn kenmerkend. Verder heeft deze soort een geblokte franje en is de voorrand van de voorvleugel goudkleurig.



Habitat

Zowel in schrale, bloemrijke graslanden als in heidegebieden. De rups leeft van diverse kruidachtige en houtige planten, waaronder struikhei, dophei, braam en tormentil. De soort overwintert als halfvolgroeide rups op de grond tussen de heideplantjes en verpopt zich in een spinsel aan levende heidetakken of in de strooisellaag.

Vliegperiode

Half juni-begin augustus in één generatie.

Verspreiding

Komt voor op zandgronden verspreid over het land, ook in Noord-Brabant en de Vlaamse Kempen; op sommige vliegplaatsen talrijk. Er is geen duidelijke trend in verspreiding.

Overige vermeldenswaardigheden

De vlinders zijn vooral actief in de schemering en bij zonsopkomst en komen op licht. Ze rusten diep weggescholen tussen de planten.

Knelpunten en bedreigingen

- verzuring en vermesting vormen belangrijke bedreigingen

grote boomspanner, *Triphosa dubitata*



Landelijke status: Zeldzaam. Voorlopige Rode Lijst (2013): ernstig bedreigd. Provinciale status: prioritair

Signalement

Voorvleugellengte: 19-22 mm. De brede voorvleugel, die een duidelijke ronding in de voorrand heeft, is bruin of grijsachtig bruin met soms een rozeachtige tint; de achtervleugel is egaal lichtgrijs. De vleugeltekening is vrij gelijkmatig en deze spanner maakt vaak een enigszins glanzende indruk. De relatief brede donkere middenband heeft een lichte middenzone en wordt aan de binnen- en buitenzijde begrensd door witachtige dwarslijnen. De intensiteit van de tekening kan variëren. Kenmerkend is de golvende achterrand van de vleugels; bij de achtervleugel wordt dit extra geaccentueerd door de fijne franjelijn. De donkere middenstip op de onderkant van de voor- en achtervleugel is klein en die op de voorvleugel is bovendien smal.



Habitat

De soort is niet specifiek voor droge schraallanden, maar lijkt wel gebonden aan een voedselarme omgeving. Hij is vooral bekend van bossen, struwelen in kalkgraslanden, heiden en duinen. De waardplant is vooral wegedoorn, soms sporkehout of ander loofhout. De soort overwintert als vlinder in bijvoorbeeld schuren en bunkers.

Vliegperiode

De soort vliegt in één generatie: begin juli-september en na overwintering opnieuw van begin april-half mei; de meeste waarnemingen zijn voorjaarswaarnemingen.

Verspreiding

Zeer verspreid en incidenteel waargenomen, ook in Noord-Brabant en Vlaanderen. De trend is onduidelijk maar mogelijk is sprake van een afname.

Overige vermeldenswaardigheden

De vlinders komen op licht en op bloemen.

Knelpunten en bedreigingen

- onbekend, maar waarschijnlijk kwetsbaar voor vermesting en verzuring

zilveren zandbij, *Andrena argentata*

Landelijke status: zeldzaam; achter-uitgaande trend; Rode Lijst: bedreigd (2018)

Provinciale status: prioritair

Signalement

Deze soort lijkt sterk op de witbaardzandbij, maar is met 7-11mm doorgaans een fractie kleiner. Bij oude mannetjes is ook verwisseling met heidezandbij denkbaar.



Het betreft een overwegend zilvergrijs/wittig behaarde zandbij. Ook de scopa (verzamelharen aan de achterschenen) zijn wittig. Bovenop het borststuk zijn verse vrouwtjes lichtbruin behaard. Het achterlijf is zwart, met smalle maar zuidelijke witte haarbandjes op de achterranden van de tergieten. Het betreft een soort die op zichzelf qua uiterlijk niet zo opvalt, maar die wel in enorme dichtheden voor kan komen, waarbij soms hele zandpaden vol zitten. Dit speelt bijvoorbeeld op de Cartierheide. De nestgangen kunnen overigens verrassend goed verstopt zitten doordat zij ook in heel los zand nestelen, waarbij ze dan bij elk bezoek de ingang opnieuw uitgraven.

Habitat

Deze soort vliegt in droge, zandige terreinen, bijvoorbeeld in de duinen, in zandverstuivingen en bij zandige paden in heideterreinen en droge schraallanden. De soort nestelt koloniege- wijs in de grond, in kale zandige bodem. De volwassen bijen bezoeken allerlei bloemen, af- hankelijk van wat er beschikbaar is in omliggende heide, graslanden en bosranden.

Deze soort wordt in Noord-Brabant vooral gemeld uit oude heideterreinen en vrijwel niet uit schraallanden. Vestiging in schraallanden is echter zeker niet uitgesloten. In sommige heideterreinen is mogelijk de bloembeschikbaarheid periodiek beperkend, in de periode vóór de heide zelf bloeit. De soort is dan mede afhankelijk van andere habitats binnen een paar honderd meter.

Vliegperiode

De zilveren zandbij vliegt van maart t/m september in 2 generaties. De eerst piekt in april en de tweede in juli.

Verspreiding

Sinds 2010 is de soort bevestigd uit 5 zeer verspreid gelegen locaties: Kalmthoutse heide, Vughtse heide, Sonse heide, Cartierheide en Plateaux. De kans is groot dat er feitelijk meer populaties zijn op plekken waar niet is gezocht of waar de soort in geringe aantallen voor- komt en voornamelijk over het hoofd is gezien of waarvan waarnemingen nog niet bevestigd zijn door een specialist.

Vóór 2010 was de soort vermoedelijk enige tijd afwezig: er zijn i.i.g. geen waarnemingen uit de periode tussen 1979 en 2010.

Overige vermeldenswaardigheden

De soort wordt belaagd door diverse parasitaire bijen; naast diverse middelgrote bloedbijen ook door de eveneens prioritaire kleine bleekvlekwespbij. Deze laatste is specifiek op zilve- ren zandbij gespecialiseerd.

Zilveren zandbij kent mogelijk verschillende vormen. In elk geval werd op vindplaatsen in de duinen en Drenthe lange tijd (vrijwel) uitsluitend de zomergeneratie waargenomen, terwijl

op de destijds zeer schaarse vindplekken in Limburg alleen de voorjaarsgeneratie werd gezien. Sinds 2010 komt de zilveren zandbij weer op veel meer plekken voor en op deze plekken worden vrijwel zonder uitzondering beide generaties waargenomen. Het optreden van verschillende vormen zou ook een rol kunnen spelen bij de schaarste van kleine bleekvlekwespbij.

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort nestelt sterk geclusterd. Dit maakt de soort kwetsbaar: wanneer een hoofdnestplek sneuvelt, kan een populatie integraal verdwijnen.
- De soort nestelt in kaal zand van stuifduinen maar ook zandpaden. Het (versneld) dichtgroeien van kaal zand bijv. o.i.v. N-depositie of afnemend (recreatief) gebruik, gaat ten koste van de nestelmogelijkheden.
- Deze soort nestelt vaak in terreinen waar het bloemaanbod van nature meestal al laag is maar tegenwoordig ook nog eens onder druk staat. Ondermeer verdere, sterkere verzuring van terreinen zou al snel kunnen leiden tot voedselgebrek.

boszandbij, *Andrena coitana*

Landelijke status: zeer zeldzaam; sterk achteruitgaande trend; Rode Lijst: ernstig bedreigd (2018).

Signalement

Vrij kleine, glimmend zwarte zandbij. Vrouwtje met onderbroken witte haarbandjes op de achterranden van de achterlijfssegmenten. De stuifmeelopslagvaren op de achterscheen opvallend tweekleurig, van boven zwart, van onderen wit. Mannetje met wit gekleurde clypeus.



Habitat

Deze soort vliegt vooral in heischrale graslanden, schrale boszomen en open bos. De soort nestelt hier in de grond en bezoekt allerlei bloemen. Voor stuifmeel vaak foeragerend op tormentil, in het buitenland ook graag op ogentroost. Voor de laatste Nederlandse populatie op de Veluwe is ook rode bosbes een belangrijke voedselbron.

Vliegperiode

Vliegt in één generatie van begin juni tot half augustus, met een piek in juli.

Verspreiding

Uit Noord-Brabant slechts bekend van een historische waarneming. Ook in de rest van Nederland zijn waarnemingen schaars maar wel wijd verspreid. Waarschijnlijk wordt deze kleine soort gemakkelijk over het hoofd gezien. Leek lange tijd ook uit Nederland verdwenen. Na een waarneming in 1975 werd boszandbij pas in 2016 teruggevonden op de Veluwe. Hier is een populatie aanwezig in en langs een dennenbos waar de soort vooral op rode bosbes en tormentil wordt aangetroffen. Hoewel de soort gemakkelijk wordt gemist, is de kans klein dat er in Noord-Brabant nog populaties aanwezig zijn.

Overige vermeldenswaardigheden

De soort mijdt naar het zich laat aanzien zowel te zure terreinen als voedselrijke terreinen. Dat maakt de soort zeer gevoelig voor habitatdegradatie.

De soort wordt geparasiteerd door de platkielwespbij en mogelijk ook door kleine bonte wespbij. De platkielwespbij is uit Nederland verdwenen, kleine bonte wespbij extreem zeldzaam.

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort lijkt heel gevoelig voor habitatdegradatie in de vorm van verzuring en vermeting.
- Mogelijk gevoelig voor klimaatopwarming. Naar het zuiden toe is de soort al snel (zeer) schaars in het laagland, maar wel nog goed vertegenwoordigd in middelgebergten en hoger. Deze verdeling kan echter ook met het huidige voorkomen van de schrale biotoop te maken hebben.

paardenbloembij, *Andrena humilis*

Landelijke status: zeldzaam; achteruitgaande trend; Rode Lijst: kwetsbaar (2018).

Signalement

Vrij grote, nogal spaarzaam behaarde zandbij (10-12 mm). Vrouwte bruin behaard, met geeloranje stuifmeelopslagharen en geeloranje behaarde achterlijfspunt. Mannetje met witgele clypeus.



Habitat

Deze soort vliegt vooral in schrale graslanden, maar kan langs de rivieren ook in glanshaverhooiland en verwante mesotrofe graslanden worden aangetroffen. Voor stuifmeel is paardenbloembij afhankelijk van gele, lintbloemige composieten zoals gewoon biggenkruid, muizenoor, kleine leeuwentand en klein streepzaad. In glanshaverhooiland bij voorkeur op groot streepzaad maar ook wel paardenbloem.

Vliegperiode

Vliegt in één generatie van april tot eind juli, met een piek van half mei tot half juni.

Verspreiding

In Noord-Brabant van oudsher verspreid aanwezig met een zwaartepunt in het midden van de provincie; wat mogelijk een waarnemerseffect betreft. Voor zover bekend steeds in relatief lage aantallen. Ook recent nog verspreid aanwezig met onder andere goede populatie op de Maashorst, Oeffelter Meent en Biesbosch.

Overige vermeldenswaardigheden

De soort wordt geparasiteerd door de in Noord-Brabant zeer zeldzame dubbeldoornwespbij en de pas recent in Nederland opgedoken, nog niet uit Noord-Brabant bekende composiet-wespbij.

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort lijkt heel gevoelig voor habitatdegradatie in de vorm van verzuring en vermessing.

donkere zomerzandbij, *Andrena nigriceps*



Landelijke status: zeldzaam; achteruitgaande trend; Rode Lijst: bedreigd (2018)

Provinciale status: prioritair

Signalement

Een vrij forse zandbij, met een dichte roodbruine beharing. Het vrouwtje heeft achterlijfssegmenten met een lange beharing die aan de basis zwart is en aan de achterranden bruin, waardoor een bandenpatroon ontstaat. De achterlijfspunt en scopa zijn zwart behaard. Het mannetje is vrijwel geheel bruin behaard, met veel minder duidelijke achterlijfsbanden. De soort kan samenvliegen met soorten als heidezandbij (die kleiner is) en kruiskruidzandbij (die veelal smallere, lichtere achterlijfsbanden heeft bestaande uit kortere haren).



Habitat

Deze soort vliegt in droge, kruidenrijke heideterreinen, duinen en schrale, zandige graslanden. De soort nestelt hier in de grond en bezoekt allerlei bloemen. Vooral zandblauwtje en composieten worden veel bezocht en waar beschikbaar is ook tijm favoriet. Recente Brabantse vindplaatsen zijn veelal zeer bloemrijk.

Vliegperiode

Deze relatief late zandbijensoort vliegt in één generatie van juni tot september, met een piek in juli.

Verspreiding

Deze soort was vroeger vermoedelijk redelijk wijd verbreid in Noord-Brabant aanwezig. Waarnemingen bestrijken vrijwel de gehele periode sinds 1900. Het grootste gat tussen opeenvolgende waarnemingen was recent: 2005-2018. Mogelijk is de soort echt even geheel of vrijwel geheel weggeweest. Dit vermoeden wordt versterkt door het gegeven dat de schaarse nieuwere vindplaatsen niet dezelfde zijn als daarvoor en dus mogelijk nieuwe vestigingen.

Het is ook mogelijk dat de soort door vrij veel waarnemers over het hoofd wordt gezien. Hiervoor spreekt ook het gegeven dat de bulk van de recente waarnemingen van slechts 2 waarnemers afkomstig is. Door de geringe hoeveelheid herhalingswaarnemingen per plek is het ook moeilijk inschatten in hoeverre er op de vindplaatsen echt sprake was van een populatie. Mogelijk betreft een deel zwervers.

Recentelijk is de soort gemeld van Groote Heide Leende, Maashorst en verspreid en incidenteel in de bebouwde kom van diverse gemeenten in het oosten van de provincie.

Overige vermeldenswaardigheden

De soort mijdt naar het zich laat aanzien zowel te zure terreinen als voedselrijke terreinen. Dat maakt de soort zeer gevoelig voor habitatdegradatie.

De soort wordt mogelijk geparasiteerd door de heidewespbij, die ook op andere in de zomer vliegende zandbijen parasiteert (m.n. heidezandbij en kruiskruidzandbij).

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort lijkt heel gevoelig voor habitatdegradatie in de vorm van verzuring en vermesting en ook voor achteruitgang van de abundantie van met name composieten en zandblauwtjes.
- De soort nestelt op schrale zandige plekken, maar foerageert graag op iets rijkere plekken. Die combinatie is relatief kwetsbaar.

kleine sachembij, *Anthophora bimaculata*



Landelijke status: zeer sterk achteruitgaande trend; Rode Lijst: verdwenen (2018)

Provinciale status: prioritair

Signalement

Vrij plompe, dichtbehaarde bij met roodbruin behaard borststuk, smalle lichte achterlijfsbandjes en opvallend grijsgroene ogen. Mannetje met vrijwel geheel geel gezicht; vrouwtje met omgekeerd T-vormige gele tekening op zwarte ondergrond. De soort laat een opvallend hoge zoemtoon horen in vlucht. In tegenstelling tot diverse andere sachembijen geen opvallende haarpluimen aan de middenpoten.



Habitat

Deze soort is gebonden aan warme, zandige plekken, zoals duinen, stuifzanden, droge heide en ruderaal terreinen. De soort nestelt in kale vlakke zandige bodem en foerageert op allerlei bloemen, zoals composieten, roosachtigen, lipbloemen en vlinderbloemen, maar vooral slangenkruid is heel populair en vrijwel altijd aanwezig op de recente vindplaatsen. De soort mijdt te zure terreinen en te voedselrijke terreinen, maar lijkt voor wat betreft voedselrijkdom een iets bredere tolerantie te hebben dan voorgaande soort.

Vliegperiode

Kleine sachembij vliegt in één generatie van juni t/m augustus, met een piek in juli.

Verspreiding

Deze soort was vroeger vermoedelijk redelijk wijd verbreid aanwezig. Vervolgens verdween de soort om zeer recent weer op te duiken in het uiterste zuidoosten van de provincie, aansluitend op recente vondsten in Weert en Lommel. De soort is nu in 5 Brabantse terreinen vastgesteld.

Overige vermeldenswaardigheden

De kleine sachembij wordt geparasiteerd door de zeldzame rosse kegelbij (die ook op andere sachembijen parasiteert) en de in Nederland uitgestorven zandloperbij (die op kleine sachembij is gespecialiseerd).

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort is zeer warmteminnend. Dit vergt een relatief open vegetatie waarin de zon de bodem op kan warmen.
- Tegelijkertijd heeft de kleine sachembij heeft een relatief groot, stabiel en betrouwbaar bloemaanbod nodig van nectar- en stuifmeelrijke soorten zoals slangenkruid, knoopkruid, zandblauwtje, biggenkruid en valse salie. Dit maakt de soort relatief gevoelig voor vermindering van de kruidenrijkdom, door bijvoorbeeld inadequaat beheer of verzuring. Ook het voorkomen van droge jaren kan tot te geringe voedselbeschikbaarheid leiden. Met name slangenkruid blijft gedurende droogte relatief lang leveren en kan in dergelijke situaties van belang blijken te zijn.
- Vindplekken van kleine sachembij in Noord-Brabant zijn deels ruderaal van aard en relatief weinig stabiel. Op ruderaal plekken is wellicht periodiek een vorm van bodemroering nodig om voldoende continuïteit in leefgebied te handhaven.

zwarte sachembij, *Anthophora retusa*



Landelijke status: zeer zeldzaam; sterk achteruitgaande trend; Rode Lijst: ernstig bedreigd (2018).

Signalement

Dichtbehaarde, vrij plompe bijensoort die zeer snel door de vegetatie vliegt. De soort lijkt op gewone sachembij, maar heeft doorgaans blekere, groeniger ogen. Vrouwtjes zijn zwart behaard met geheel oranje scopa en oranje sporen



aan de achterschenen. Mannetjes zijn bruin/grijs behaard op borststuk en basis achterlijf; de rest van het achterlijf is zwart behaard. De mannetjes hebben net als gewone sachembij een gele gezichtstekening en lange haarborstels aan de middenpoten, maar vooral aan de basitars en niet aan alle tarsleden.

Habitat

Deze soort prefereert warme, zonnige, droge bosranden, groeves en ruderaal terreinen met steilranden om in te nestelen (al nestelt de soort soms ook in vlakke bodem). Het nestelen gebeurt veelal groepsgewijs. Zwarte sachembij foerageert op allerlei planten, maar in onze contreien zijn vooral hondsdrif en de vlinderbloemigen brem, rode klaver en rolklaver belangrijk voor de stuifmeelvoorziening. Daarnaast worden ook regelmatig kruisbloemigen, ruwbladigen en overige lipbloemigen bezocht.

Vliegperiode

De zwarte sachembij vliegt in één vrij lange generatie van eind maart tot begin juli, met een piek in mei.

Verspreiding

Deze soort kwam vroeger verspreid over de gehele provincie voor, maar is sterk achteruitgegaan. Na 1954 is de soort lange tijd niet waargenomen. Pas sinds 2016 wordt de soort sporadisch weer gemeld. Het gaat hierbij om 2 locaties: Plateaux en het grensgebied tussen Oirschot, Best en Eindhoven. Op beide locaties is sprake van meerdere waarnemingen en nabij Eindhoven ook van een vastgestelde nestellocatie in een greppelkant in een schrale wegberm.

Overige vermeldenswaardigheden

Op deze soort wordt geparasiteerd door de vlekkenbij, de bruine rouwbij en de witte rouwbij. Eerstgenoemde is in Noord-Brabant nooit vastgesteld. Deze soort was bekend uit Limburg en is daar al lange tijd uitgestorven. Bruine rouwbij is zeldzaam in Noord-Brabant en parasiteert hier primair bij gewone sachembij. Witte rouwbij is na 1952 nooit meer vastgesteld. Van deze soort zijn wel nog enkele recente waarnemingen uit Limburg bekend.

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort nestelt steeds geclusterd en soms op vrijwel bloemloze plekken die helemaal niet bijzonder ogen, zoals een zandige steile greppelkant. Ongelukjes op dergelijke plekken kunnen een populatie in één klap om zeep helpen.
- De soort foerageert vaak ook op floristisch weinig bijzondere planten. Het is goed om in beeld te houden dat ook zeer triviale planten cruciaal kunnen zijn voor zeer bijzondere entomofauna.

late hommelmel, *Bombus soroeensis*

Landelijke status: zeer zeldzaam; sterk achteruitgaande trend; Rode Lijst: ernstig bedreigd (2018); Provinciale status: prioritair.

Signalement

Vrouwtjes zijn vrijwel identiek aan de algemene steenhommel, zwart met een steenrode achterlijfspunt. Ook de mannetjes lijken sterk op steenhommelmannen, maar de voorkant

van de kop is zwart behaard in plaats van geel en de pluk gele haren op de zijkant van het borststuk is groter en loopt hoger door tot net onder de vleugelaanhechting.

Habitat

Deze soort prefereert (hei-)schrale, open tot halfopen landschappen. Geen sterke bloemvoorkeur, maar in Nederland blijken collectie-exemplaren opvallend veel stuifmeel van klokjes en knoopkruid bij zich te dragen. De nieuwe generatie koninginnen en mannetjes worden in de nazomer vaak op blauwe knoop waargenomen. Nestelt vooral ondergronds in oude muizennesten.



Vliegperiode

De koninginnen worden relatief laat actief, vaak pas in mei. De piek aan werksters ligt rond half augustus. De vliegtijd als geheel loopt van mei tot half oktober.

Verspreiding

Vanuit het verleden zijn er weinig waarnemingen uit de provincie bekend en de soort lijkt al lange tijd als vaste bewoner verdwenen. Wel zijn er na 1970 nog af en toe zwervende exemplaren gemeld. Ook in de rest van Nederland treedt waarschijnlijk nauwelijks nog voortplanting op. De binding aan een schaars habitat in combinatie met grote ruimtebehoefte maakt de kans op een snelle terugkeer klein.

Overige vermeldenswaardigheden

Na 2000 is late hommelmel alleen nog in Zuid-Limburg met enige regelmaat waargenomen. Dit betreft vooral mannetjes maar ook enkele werksters. Dit laatste wijst er mogelijk op dat er incidenteel nog losse hommelnesten aanwezig kunnen zijn. Waarschijnlijk zijn de koninginnen daarvan afkomstig uit de Ardennen en aangrenzende Eifel waar zich nog wel een kleine populatie bevindt. Vanuit deze Belgisch-Duitse populatie is hervestiging in Nederland mogelijk, maar dit vereist dus wel grote inspanningen op landschapsschaal.

Knelpunten en bedreigingen

- De behoefte aan grote oppervlakten met schraalgrazige, maar wel behoorlijk bloemrijke vegetatie maakt deze soort extra kwetsbaar voor habitatfragmentatie en -verlies.
- Late hommelmel is mogelijk gevoelig voor klimaatopwarming. Naar het zuiden toe is de soort al snel (zeer) schaars in het laagland, maar wel nog goed vertegenwoordigd in middelgebergten en hoger. Deze verdeling kan echter ook met het huidige voorkomen van de schrale biotoop te maken hebben.

donkere zijdebij, *Colletes marginatus*



Landelijke status: zeldzaam; Rode Lijst: tot nu toe niet bedreigd (2018)

Signalement

Een typische, vrij kleine zijdebij van ongeveer 9mm lang, met bruin behaard borststuk en bleke bandjes op het achterlijf die over de onderzijde doorlopen en waarvan die op het eerste segment in het midden (vrijwel) onderbroken is. In het veld is deze soort lastig van andere zijdebijen te onderscheiden.



Habitat

Deze soort verkiest schrale, zandige, bloemrijke terreinen in duinen en heide- en stuifzandgebieden. Deze terreinen mogen ook enige dynamiek vertonen, zoals in ruderaal terreinen of sommige wegbermen. Donkere zijdebijen vliegen hier op allerlei bloemen, maar hebben een sterke voorkeur voor vlinderbloemen (zoals hazenpootje en witte klaver) en reseda.

Vliegperiode

Deze soort vliegt doorgaans in de periode juni – augustus, met een piek in juli.

Verspreiding

De donkere zijdebij kwam vroeger vermoedelijk verspreid door Noord-Brabant op de zandgronden voor, maar is niet heel vaak gemeld. Mogelijk hangt dit samen met een vrij lastige herkenbaarheid en het gegeven dat in de leefgebieden ook sterk gelijkende soorten veelvuldig aanwezig zijn.

De soort is na 1951 lange tijd niet gemeld geweest, maar sinds 2008 zijn er incidenteel weer vondsten. Recente waarnemingen komen van Groote Heide Leende en uit tuinen in het buitengebied, nabij Tilburg en Boxtel. Per locatie betreft het steeds eenmalige vondsten, dus van bestendige populaties is wellicht nog geen sprake.

Overige vermeldenswaardigheden

De donkere zijdebij wordt geparasiteerd door heideviltbij en gewone viltbij, beide vrij algemene soorten die ook op andere zijdebijen parasiteren.

Knelpunten en bedreigingen

- Een grote bloemrijkdom in combinatie met open bodem om te nestelen is voor deze soort van belang. Dit maakt de soort gevoelig voor inadequaat beheer en voor processen als verzuring en vermesting.

zandblauwtjesglansbij, *Dufourea halictula*



Landelijke status: zeer sterk achteruitgaande trend; Rode Lijst: verdwenen (2018)

Signalement

Dit bijtje is slechts 4-5mm groot. De soort is zwart, met een ijle, lichte beharing en korte antennes, maar vertoont weinig opvallende kenmerken. Vanwege de geringe maat vooral te verwarren met kleine groefbijsoorten zonder duidelijke haarbanden, zoals glanzende groefbij, die ook graag op zandblauwtje vliegen. Groefbijen hebben echter 3 cubitaalcellen in de voorvleugels terwijl glansbijen er maar 2 hebben.

Habitat

Deze soort vloog in randen van stuifzanden en in schrale zandige graslanden met zandblauwtje. De soort is voor zijn voedsel strikt afhankelijk van zandblauwtje en nestelt in de grond.

Vliegperiode

Deze soort vloog van juni t/m augustus, met een piek in juli.

Verspreiding

Deze soort is in het verleden gemeld uit de omgeving van Ulvenhout-Chaam en uit de Loonse en Drunense duinen. Daarnaast zijn er eenmalige waarnemingen uit Boxtel, Heesch en Grave. Het is zeker denkbaar dat deze weinig opvallende soort wijder verspreid aanwezig was. De laatste waarneming dateert uit 1963, dus de soort zal inmiddels wel echt verdwenen

zijn. Hervestiging ligt niet direct voor de hand gezien het ontbreken van bronpopulaties in aangrenzende provincies en landen.

Het areaal van de zandblauwtjesglansbij is beperkt tot Europa en de soort staat als gevoelig op de Europese Rode Lijst. De zandgronden van Nederland en België vormden in het verleden een belangrijk onderdeel van dit Europese areaal. Nu lijkt de soort hier volledig verdwenen, al zijn er enkele tot dusver onbevestigde records van de Belgische Kempen.

Overige vermeldenswaardigheden

Van deze soort zijn geen parasitaire relaties met andere bijen bekend.

Knelpunten en bedreigingen

- Belangrijk knelpunt is dat de soort afwezig is en dat bronpopulaties voor zover bekend te ver weg liggen om hervestiging kansrijk te maken.
- Veel groeiplekken van zandblauwtje zijn vermoedelijk niet langdurig stabiel en groot genoeg (ook/juist vanuit het perspectief van meta-populaties).
- De soort heeft wellicht meer nodig dan grote, langdurig stabiele groeiplekken van zandblauwtje. Helaas is niet bekend wat dan.

zuidelijke bronsgroefbij, *Halictus leucaheneus*



Landelijke status: zeer zeldzaam; sterk achteruitgaande trend; Rode Lijst: ernstig bedreigd (2018)

Provinciale status: prioritair

Signalement

Deze soort lijkt sterk op de andere twee bronsgroefbijen. Het betreft een drietal van ± 8 mm grote, metallisch glanzende bijtjes met lichte haarbandjes op het achterlijf. Bij de zuidelijke bronsgroefbij zijn die bandjes iets breder, uitgebreider en uitgesprokener dan bij de andere soorten (vooral opvallend bij het mannetje). Verder



heeft deze soort een iets andere kopvorm (in vooraanzicht andere ronding boven de ogen: zijdelings ingedrukt).

Habitat

Deze soort lijkt gebonden aan plekken met een zeer warm microklimaat, kale bodem en bloemrijke omgeving. Dit kunnen heischrale graslanden zijn of iets meer ruderaal plekken, zoals spoorwegemplacements of groen ingerichte bedrijfsterreinen. Volgens Pauly is de soort sterk gebonden aan zandbodems. Dit maakt de zandgronden in deze regio in potentie heel belangrijk voor deze soort.

De soort nestelt in kale bodem. Onder gunstige omstandigheden kunnen grote nestaggregaties ontstaan. Dat is hier echter nooit vastgesteld. De soort vliegt vooral op composieten. Zuidelijke bronsgroefbij mijdt zowel voedselrijke als zure terreinen, maar heeft voor wat betreft zuurgraad mogelijk een iets bredere tolerantie dan sommige andere schraallandsoorten.

Vliegperiode

Zoals de meeste groefbijen heeft ook deze soort een lange vliegtijd die loopt van mei tot begin oktober. Dit komt mede doordat de vrouwtjes overwinteren en in het voorjaar weer tevoorschijn komen. De meeste waarnemingen van deze soort komen uit juni. Mannetjes leven korter en zijn te vinden van juli t/m september.

Verspreiding

Deze soort werd vroeger vooral gevonden in midden-Brabant, maar is mogelijk ook wel over het hoofd gezien. Het betreft ook geen eenvoudige soort om te herkennen. Na zeer lange afwezigheid is hij momenteel weer bekend uit het uiterste zuidoosten, namelijk de Plateaux, Groote Heide Leende en de High Tech Campus in Eindhoven.

De zuidelijke bronsgroefbij is ook in omliggende landen zeldzaam en staat als kwetsbaar op de Europese Rode Lijst.

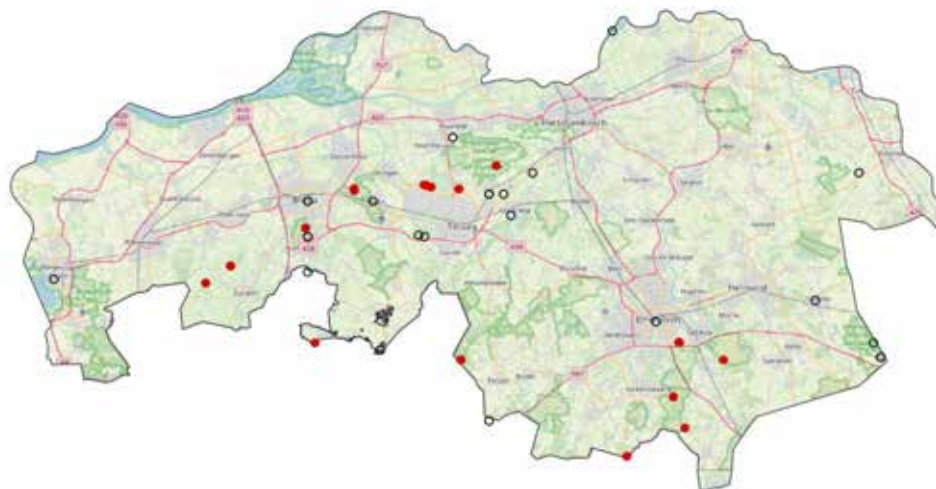
Overige vermeldenswaardigheden

Van deze soort zijn geen broedparasieten bekend.

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort is extreem warmteminnend en waardeert om die reden enige windbeschutting en deels kale bodem, liefst op een zuidgerichte helling. Dit maakt de soort gevoelig voor alles wat dergelijke plekken minder warm maakt; denk aan overgroeiing / beschaduwing.
- De soort wordt vooralsnog vooral aangetroffen op relatief bloemrijke plekken. In hoeverre dat een vereiste is, is niet duidelijk.

geelgespoorde houtmetselbij, *Hoplitis claviventris*



Landelijke status: zeldzaam; achteruitgaande trend; Rode Lijst: kwetsbaar (2018)

Signalement

Cylindrisch zwart bijtje van ± 8 mm lengte, met bruine borststukbehaarung (vaak ijl of afgesleten) en smalle bleke achterlijfsbandjes. Vooral bij het mannetje vallen de grijsgroene ogen op. Het mannetje heeft verder een grote bult op de 2^e achterlijfssegment. Het vrouwtje heeft witte verzamelharen op de onderzijde van het achterlijf. De soort is vooral te verwarren met zwartgespoorde houtmetselbij (die zwarte scheensporen aan de achterschenen heeft i.p.v. gele) en met grote klokjesbij (waarvan het mannetje een drielobbig achterlijfsuiteinde heeft i.p.v. een puntig en het vrouwtje een getande clypeus i.p.v. een glad gerande).



Habitat

Deze soort leeft doorgaans in bloemrijke bosranden en andere extensief beheerde (rurale) bloemrijke terreinen. De aanwezigheid van oud struweel of oudere ruigtekruidenvegetaties is een stringente voorwaarde aangezien de soort uitsluitend nestelt in oude, merghoudende stengels van met name braam, maar ook wel rozen, vlier, koningskaars en distel. Voedsel verzamelen geelgespoorde houtmetselbijen op allerlei bloemen, maar met een voorkeur voor (rol)klaver.

Vliegperiode

Geelgespoorde houtmetselbij vliegt van mei t/m augustus, met een waarnemingenpiek in juni.

Verspreiding

Deze soort kwam op zandige locaties verspreid over de gehele provincie voor. Recentelijk niet meer gemeld ten noordoosten van de lijn Oisterwijk-Geldrop en ook elders lijken de aantallen de laatste jaren af te nemen.

Overige vermeldenswaardigheden

De in Noord-Brabant zeldzame kleine tubebij en witgevekte tubebij parasiteren op deze houtmetselbij (en op diverse verwante soorten).

Knelpunten en bedreigingen

- De soort vereist zowel een bloemrijke vegetatie als een zeer extensief beheerde, vanwege de behoefte aan meerjarige, merghoudende stengels om in te wonen. Dit maakt de soort relatief kwetsbaar.

rode maskerbij, *Hylaeus variegatus*



Landelijke status: zeer zeldzaam; sterk achteruitgaande trend; Rode Lijst: ernstig bedreigd (2018)

Provinciale status: prioritair

Signalement

Zoals de meeste maskerbijen betreft ook de rode maskerbij een vrij klein ($\pm 6-7$ mm), overwegend kaal en zwart bijtje, met gele vlekjes. De mannetjes hebben een geheel geel gezichtsmasker en de vrouwtjes 2 gele vlekjes op het gezicht.

De mannetjes van deze soort zijn onder meer te onderscheiden van andere maskerbijen door de kleine gele vlekjes in de zijhoeken van het rugschildje en de vorm van het verbrede eerste sprietlid. De vrouwtjes zijn te herkennen aan de rode basishelft van het achterlijf.



Habitat

Deze soort is binnen Brabant gebonden aan zeer schrale, droge graslanden op zandgronden. Doorgaans gaat het om plekken met enige dynamiek, zoals spooremlacements of vrij recent heringerichte natuurontwikkelingsplekken. Deze maskerbij nestelt (in tegenstelling tot andere maskerbijen) in de grond, in bestaande holten, meestal oude bijen- of graafwesp-nesten. De soort foerageert graag op zandblauwtje, maar ook wel op andere planten. Recent vindplaatsen van de soort betreffen stevast wel schrale graslanden met zandblauwtje.

Vliegperiode

De rode maskerbij vliegt van juni tot begin september met een waarnemingenpiek in juli.

Verspreiding

Ook deze soort werd vroeger meer gevonden in midden-Brabant, maar verdween vervolgens geheel om recentelijk weer op te duiken in het zuidoosten. Deze waarnemingen sluiten aan op eerdere nieuwe vondsten in midden-Limburg. Deze soort is voor een maskerbij vrij goed herkenbaar en zal waarschijnlijk echt verdwenen geweest zijn. Actuele vindplaatsen zijn Plateaux, Groote Heide Leende + aansluitend Valkenhorst en Oirschotse Heide.

Overige vermeldenswaardigheden

De rode maskerbij maakt zelf geen nesten, maar maakt gebruik van oude, verlaten nesten van andere bijen en wespen. Door deze leefwijze is het voor rode maskerbij waarschijnlijk belangrijk dat er goede populaties van bijen- en graafwespsoorten van vergelijkbaar postuur aanwezig zijn, zodat er voldoende nestaanbod is.

Knelpunten en bedreigingen

- Een deel van de recente vindplaatsen betreft recente natuurontwikkeling die nog in ruderaal stadium is. Het is de vraag of hier op termijn stabiel genoeg leefgebied aanwezig kan blijven.

kortsprietgroefbij, *Lasioglossum brevicorne*

Landelijke status: zeldzaam; achteruitgaande trend; Rode Lijst: kwetsbaar (2018)

Provinciale status: prioritair

Signalement

De kortsprietgroefbij is een onopvallend zwart groefbijtje met een lengte van 6-7 mm. De soort lijkt het meest op de veel algemenere biggenkruidgroefbij, die ook schrale graslanden vliegt en dezelfde bloemen bezoekt. Beide hebben een relatief sterk glanzende, schaars bestippelde borststukrug en geen duidelijke haarbandjes op het achterlijf. De kortsprietgroefbij valt op door de heldere, kleurloze, soms ietwat wittige vleugels (bij biggenkruidgroefbij gelig; dit verschil is in het veld zichtbaar).



Habitat

De kortsprietgroefbij betreft een bodemnestelende soort van zeer voedselarme zandbodem met grazige vegetatie. De soort verzamelt uitsluitend stuifmeel van gele, lintbloemige composieten zoals muizenoor, kleine leeuwentand en klein streepzaad. De soort is sterk gebonden aan droog schraalland, maar lijkt niet enorm kritisch op de zuurgraad.

Vliegperiode

Deze soort kan worden aangetroffen van april tot begin oktober, maar de meeste waarnemingen worden gedaan in juni. De mannetjes zijn actief vanaf juni tot einde seizoen.

Verspreiding

Een vroeger redelijk wijd verbreide soort in midden- en oostelijk Noord-Brabant. Er zijn geen records uit de periode 1990-2016. Daarna wordt de soort weer vastgesteld verspreid over diverse gebieden: Kalmthoutse heide, Cadettenkamp Breda, Best, Eindhoven en 4 van de 5 onderzoeksgebieden van dit project, inclusief Maashorst in het noordoosten. Op diverse vindplaatsen binnen dit onderzoeksgebied lijkt de soort redelijk talrijk voor te komen. In totaal zijn meer dan 100 exemplaren vastgesteld. De records komen van een zeer klein aantal waarnemers. Dit valt te verklaren uit het gegeven dat deze soort vrij eenvoudig over het hoofd gezien kan worden en voor weinig ervaren waarnemers lastig te herkennen is.

Overige vermeldenswaardigheden

Enkele kleinere bloedbijen komen in aanmerking om op deze soort te parasiteren, maar dit is niet met zekerheid vastgesteld.

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort heeft ook populaties in terreinen met een nogal monotone bloembeschikbaarheid, mits dit gele, lintbloemige composieten betreft. Dit kan relatief snel tot perioden van voedselschaarste leiden, bijvoorbeeld in perioden van extreme droogte of een foutief beheermoment (bijv. bij begrazing met schaapskudde).

kleine bandgroefbij, *Lasioglossum quadrinotatum*



Status

Prioritair in Noord-Brabant en als Bedreigd op de Rode lijst

Signalement

Deze groefbij heeft een lengte van 7-8 mm en valt in de kleine groep van soorten met geheel zwarte achterlijfssegmenten (zonder doorschijnende achterranden) met witte haarbandjes. De soort lijkt hierin op de veel algemenere glanzende en matte bandgroefbijen. Deze zijn echter een fractie groter en hebben een scherpe omranding rond het achtervlak van het borststuk (achter het schildje). Bij kleine bandgroefbij ontbreekt deze rand. De soort lijkt het meest op de breedbuikgroefbij. Deze laatste is in Noord-Brabant naar het zich laat aanzien nog zeldzamer dan kleine bandgroefbij en verkiest iets minder droge en schrale graslanden dan kleine bandgroefbij.



Habitat

Meestal aangetroffen op en bij bloemrijke, droge, schrale graslanden, vaak met relatief veel gele composieten en voldoende onbegroeid kaal zand. Buiten het heidelandschap ook op rivierduinen en kalkgrasland. Binnen het heidelandschap mogelijk niet uitsluitend afhankelijk van schraalgrasland. Ruderale vegetaties, zoals die van kruidenakkers, lijken schraalgrasland geheel of gedeeltelijk te kunnen vervangen.

Levenscyclus

Eén generatie per jaar. Bij bijna alle groefbijen overwinteren alleen de vrouwtjes. Na hun overwintering zorgen deze vrouwtjes in de periode (april-) mei-juni (-juli) voor nageslacht. In die periode is het aanbod van geschikt voedsel voor de larven, stuifmeel, cruciaal. De nieuwe generatie verschijnt vanaf juli, Mannetjes zijn tot in september aan te treffen. De

nieuwe generatie vrouwtjes lijkt al snel na de paring overwinteringsplekken op te zoeken en na half augustus worden ze nog maar incidenteel waargenomen.

Voedsel

Voor bijen is het aanbod van geschikt stuifmeel voor de larven het meest belangrijk. Nectar is slechts bij uitzondering beperkend en qua nectar zijn bijen zelden kieskeurig. Wat betreft stuifmeel als larvenvoedsel is kleine bandgroefbij niet uitgesproken kieskeurig. Waarnemingen in Nederland laten zien dat composieten zoals muizenoor, gewoon biggenkruid, kleine leeuwentand en klein streepzaad relatief vaak worden gebruikt. Daarnaast lijkt kleine bandgroefbij in Nederland ook erg graag stuifmeel van klaproos te verzamelen (meestal alleen kortstondig 's ochtends beschikbaar en daardoor mogelijk vaker gemist bij bijeninventarisaties, klaproos heeft geen nectar). Daarnaast worden vrijwel zeker ook soorten uit andere plantenfamilies gebruikt zoals sommige kruisbloemigen (Westrich, 2018). Hoewel niet selectief wat betreft bloembezoek, is het zeker ook niet zo dat van alle beschikbare plantensoorten stuifmeel verzameld wordt!

Voortplanting

Paringen vinden plaats in de (na-)zomer. Nesten met van voedsel voorzien broed worden vooral in mei-juni aangelegd. De vrouwtjes nestelen solitair in de bodem. Nesten worden gegraven in droge, kale of schaarsbegroeide zand- of lössbodem. Dit gebeurt in elk geval in vlakke bodem. Of de soort ook steilrandjes gebruikt of mogelijk zelfs prefereert is niet bekend.

Overwintering

Alleen de vrouwtjes overwinteren. Exacte overwinteringsplekken zijn niet bekend, maar waarschijnlijk betreft het net als bij andere groefbijen oude bijennesten, ook van de eigen soort, en andere holten in de grond. Het is onbekend of er nog speciale eisen aan deze overwinteringsplekken worden gesteld en hoe bodemcondities overlevingskansen beïnvloeden.

Leefgebiedgrootte en populatiedichtheid

Onbekend. De minimale leefgebiedgrootte voor een duurzame populatie is bij bijen doorgaans klein, maar uiteraard sterk afhankelijk van habitatkwaliteit. Bij een goede habitatkwaliteit kan een aantal aren vaak al voldoende zijn. Voor een bij lijkt kleine bandgroefbij in vrij lage dichtheden voor te komen. De soort wordt soms met tientallen, maar nooit met honderden of duizenden tegelijk aangetroffen zoals van andere solitair nestelende bijensoorten soms wel bekend is.

Mobiliteit

Zoals de meeste bijen mobiel. Recent is kleine bandgroefbij in verschillende natuurontwikkelingsgebieden aangetroffen zonder dat er bronpopulaties in de nabijheid bekend waren. Het is vrij zeker dat de meeste bijensoorten vliegend relatief gemakkelijk nieuwe gebieden op (vele) kilometers afstand van bronpopulaties kunnen bereiken zonder dat ze veel last hebben van terrestrische of aquatische barrières (met uitzondering van zeer brede wateren). De snelle noordelijke opmars van een flink aantal zuidelijke bijensoorten kan hiervoor als bewijs dienen.

Microklimaat

De kleine bandgroefbij is een droogte- en warmteminnende soort. Dit geldt voor de adulten en gezien de nestellocaties vrijwel zeker ook de juveniele stadia. Specifieke vereisten zijn

niet bekend. Mede onder invloed van klimaatverandering lijkt de soort momenteel weer wat beter te gedijen dan enkele decennia geleden.

Knelpunten

Naast (micro-)klimaat lijkt het in elkaars nabijheid voorkomen van geschikte nestellocaties en geschikte foerageergebieden het belangrijkste knelpunt. In het heidelandschap zijn meestal voldoende geschikte nestellocaties aanwezig, maar bloemrijkere graslanden zijn er schaars. Andersom ontbreekt het bloemrijkere graslanden juist vaak aan voldoende kale bodems die als nestplek kunnen dienen.

Extreme droogte lijkt belangrijker te worden als knelpunt. Droogte verkleint niet alleen direct het bloemaanbod door verwelking, het zorgt er ook voor dat minder verdroogde terreindelen (veel) intensiever begraasd worden, waardoor foerageer-uitwijkmogelijkheden gemakkelijk verloren gaan. Een andere vorm van voedselconcurrentie, overigens ook intensiverend bij droogte, kan optreden bij plaatsing van honingbijen (vaak in heidelandschappen) of in overgangssituaties naar voedselrijkere landschappen wanneer in dit voedselrijkere landschap concurrentiekrachtigere wilde bijen voorkomen.

Inrichting en beheer algemeen

Zoals hiervoor beschreven is het dicht bij elkaar voorkomen van nestel- en foerageerplekken het meest belangrijk voor kleine bandgroefbij. Voor nestelen is het zaak dat vegetaties met een open vegetatiestructuur en onbeschaduwde, kale, droge bodem behouden en ontwikkeld worden. Of hellingen en steilwanden extra aantrekkelijk zijn is niet met zekerheid bekend, maar is niet onwaarschijnlijk. Ook extensief gebruikte zandpaden zijn geschikt.

Voedselbronnen, oftewel bloemen, moeten liefst binnen 100m van geschikte nestellocaties aanwezig zijn met een ruim bloemaanbod in de periode mei-juni ten behoeve van de voorradiging van de nesten. Kleine bandgroefbij is niet erg selectief qua bloembezoek. Gele, lintbloemige composieten worden graag bezocht en zijn van nature vaak goed vertegenwoordigd in Nederlandse schrale graslanden (gewoon biggenkruid, kleine streepzaad, kleine leeuwentand, muizenoor). In meer eenvormige heidegebieden blijken natuurakkers goede foerageergebieden te kunnen zijn. Hier worden naast gele composieten, vooral ook klaproos en kruisbloemigen graag bezocht.

Instandhouding kerngebieden in Noord-Brabant

De belangrijkste populatie is vrijwel zeker die van de Maashorst. Hier is de soort over een groot oppervlak relatief talrijk op schrale graslandtypen die tot ontwikkeling zijn gekomen op voormalige landbouwgronden. De huidige condities en het extensieve begrazingsbeheer voldoen uitstekend voor instandhouding. Op langere termijn kan verslechtering optreden, vooral door verzuring, maar mogelijk ook door te vergaande verschraling waardoor de bloemrijkdom afneemt. Hoewel bij de vliegplekken vochtgradiënten aanwezig zijn, lijkt het waterpeil dusdanig dynamisch dat in periodes van extreme droogte voedselschaarste kan optreden.

In kleine aantallen is de kleine bandgroefbij ook elders in Brabant aangetroffen, onder andere op de Groote Heide, Weijerkens, rond Tilburg (o.a. Kaaistoep) en bij Breda. De historie en grootte van eventuele populaties op deze plekken is niet goed bekend. Opvallend is wel dat op veel van deze plekken recent natuurontwikkeling heeft plaatsgevonden door afgraving van de toplaag van de bodem en inzaai van kruiden (Tilburg, Breda, Weijerkens). Bij de Groote Heide zouden recente bloemstroken wel eens van belang kunnen zijn. De kans is groot dat het op de meeste plekken om recente (her-)vestigingen gaat. Voor instandhouding en verdere ontwikkeling is het belangrijk dat bloemrijkdom en voldoende droge, kale bodem over langere tijd behouden blijven.

Ontwikkeling kansrijke gebieden in Noord-Brabant

Zowel de ontwikkeling van nieuw leefgebied als de kolonisatie daarvan, lijken in het geval van kleine bandgroefbij relatief makkelijk haalbaar. Dit geldt voor alle als kansrijk aangemerkte gebieden in Noord-Brabant. Met eenvoudige maatregelen kan snel voor geschikte nestellocaties en voldoende voedselaanbod worden gezorgd, ook al omdat de ruimtebehoefte van kleine bandgroefbij klein is en het kolonisatievermogen groot.

Verbindingszones

Vanwege goede mobiliteit heeft kleine bandgroefbij vrijwel zeker geen behoefte aan daadwerkelijke verbindingszones. Bestaande natuurgebieden kunnen bij een juiste inrichting en beheer als stapsteen fungeren, wat (ruim) voldoende is voor duurzame instandhouding van de soort in Noord-Brabant.

zilveren fluitje, *Megachile argentata*



Landelijke status: vrij zeldzaam; Rode Lijst: tot nu toe niet bedreigd (2018). Daarbij moet echter worden opgemerkt dat deze berekening sterk gedomineerd wordt door de cijfers uit de duinen, waar een relatief grote en stabiele populatie zit. De binnenlandse populatie is lange tijd goeddeels verdwenen geweest.



Signalement

Vrij kleine behangersbij (8-11mm), met witte verzamelharen op de buik. Lijkt vooral sterk op rotsbehangersbij. Vrouwtjes van deze laatste hebben een dichtere bestippeling middenop het 3^e en 4^e tergiet. De mannetjes hebben de middelste tarsleden van de voorpoten geelwit (bruin bij het zilveren fluitje). Het zilveren fluitje zou eventueel ook nog verward kunnen worden met de luzernebehangersbij.

Bij deze laatste heeft het vrouwtje een geheel zwart behaard 6^e tergiet (ipv 2 lichte haarvlekjes) en het mannetje voordijen zonder gele rand.

Habitat

Deze warmteminnende soort houdt van open, los zand om in te nestelen. Dat kunnen zelfs stuifzandgebieden zijn, maar de soort heeft gelijktijdig behoefte aan bloemen die in stuifzand veelal ontbreken, vooral rolklaver, maar ook distels of slangenkruid. Dit maakt dat de soort behoorlijk sterk gebonden is aan heischrale graslanden en gevoelig voor verzuring.

Vliegperiode

Deze soort heeft een relatief lange vliegtijd: van mei tot begin september, met een piek in de periode juni – juli.

Verspreiding

Het zilveren fluitje kwam vroeger heel plaatselijk voor, verspreid over de provincie. Al in de jaren '50 verdween de soort. Het betreft een relatief opvallende soort, dus het zal niet zo zijn dat ze veelvuldig over het hoofd is gezien. Sinds een paar jaar duikt de soort ineens weer op en zijn er meldingen nabij de meeste oude vindplaatsen. Het gaat daarbij wel vaak nog om incidentele waarnemingen. Uitzondering vormt Groote Heide Leende, waar echt sprake lijkt van een populatie.

Knelpunten en bedreigingen

- De soort is zowel gebonden aan bloemrijke situaties als open zand. Dit maakt de soort gevoelig voor alles wat de bloemrijkdom in gebieden met open zand aantast. Belangrijk hierin zijn verzuring, vermesting, verbossing en ontginning.
- Vroeger leefde de soort waarschijnlijk vaak op plekken waar stuifzand grensde aan schrale, droge graslanden. Veel stuifzandgebieden zijn echter omzoomd geraakt door (naald)bos. Hierdoor is de afstand tussen potentiële nestplekken en foerageerplekken te groot geworden.

kustbehangersbij, *Megachile maritima*

Landelijke status: zeldzaam; Rode Lijst: ernstig bedreigd (2018). Sterk afgenomen, nog verspreid in de kustduinen maar vrijwel uit het binnenland verdwenen.

Signalement

Grote behangersbij (circa 15 mm). Vrouwtje met witte verzamelharen op achterlijfsbasis, zwarte op de achterlijfspunt en daartussen oranje. Lijkt vooral sterk op grote bladsnijder maar met meer lichte beharing. De mannetjes hebben afgeplatte, verbrede, witte tarsleden bij de voorpoten (net als grote bladsnijder). Van grote bladsnijder te onderscheiden doordat tarsleden van andere poten bij kustbehangersbij zwart zijn, bij grote bladsnijder oranje.



Habitat

Deze warmteminnende soort houdt van open, los zand om in te nestelen. Daarbij kiezen ze vaak ijl begroeide plekken om hun nesten tussen plantenwortels te kunnen graven of ze nestelen onder stenen. De soort vertoont momenteel een sterke binding met stuifzandgebieden zijn, maar heeft gelijktijdig behoefte aan bloemen die in het schrale stuifzand veelal ontbreken. Bij het bloembezoek is kustbehangersbij niet heel kieskeurig, maar er bestaat wel een duidelijke voorkeur voor vlinderbloemigen en distels.

Vliegperiode

Deze soort heeft een relatief lange vliegtijd: van mei tot begin september, met een piek in de periode juni – juli.

Verspreiding

De kustbehangersbij kwam vroeger plaatselijk voor, verspreid over de provincie. Sinds begin jaren '50 niet meer aangetroffen, maar recente hervestigingen in Limburg doen vermoeden dat terugkeer ook in Noord-Brabant te verwachten valt.

Knelpunten en bedreigingen

- De soort is zowel gebonden aan bloemrijke situaties als open zand. Dit maakt de soort gevoelig voor alles wat de bloemrijkdom in gebieden met open zand aantast. Belangrijk hierin zijn verzuring, vermesting, verbossing en ontginning.
- Vroeger leefde de soort waarschijnlijk vaak op plekken waar stuifzand grensde aan schrale, droge graslanden. Veel stuifzandgebieden zijn echter omzoomd geraakt door (naald)bos. Hierdoor is de afstand tussen potentiële nestplekken en foerageerplekken te groot geworden.

kleine bleekvlekvespbij, *Nomada baccata*



Landelijke status: zeer zeldzaam; sterk achteruitgaande trend; Rode Lijst: ernstig bedreigd (2018)

Signalement

Deze vrij kleine wespbij is rood met zwart getekend en heeft daarnaast opvallende witte vlekken op het achterlijf. Het onderscheid met de bleekvlekwespbij is zeer lastig en het is omstreden of het hier echt om twee soorten gaat. De kleine bleekvlekwespbij parasiteert strikt bij zilveren zandbij. De bleekvlekwespbij bij witbaardzandbij en roodbuikje (maar misschien ook wel bij zilveren zandbij?).



Habitat

Deze soort vliegt in hetzelfde habitat als zijn waardbij, namelijk in droge, zandige terreinen, bijvoorbeeld in de duinen, in zandverstuivingen en bij zandige paden in heideterreinen en droge schraallanden.

Vliegperiode

Waarschijnlijk vliegt deze soort in één generatie in de zomer (juli - september, met een piek in augustus). Van meldingen uit het voorjaar is het vermoeden dat dit misidentificaties betreft.

Verspreiding

De kleine bleekvlekwespbij werd vroeger vooral uit midden-Brabant gemeld, met daarnaast enkele meldingen verder oostelijk. Waarnemingen van deze soort zijn schaars, met soms aanzienlijke perioden zonder records. Dit kan deels ook samenhangen met de sterke gelijkenis tussen deze soort en de zeer algemene bleekvlekwespbij. Deze twee soorten zijn in het verleden ook niet altijd als aparte soorten beschouwd. Collectiemateriaal zal echter met terugwerkende kracht wel gesplitst zijn.

Naar het zich laat aanzien is de soort sinds WOII heel schaars geworden of wellicht zelfs al snel niet meer permanent aanwezig geweest. Tussen 1949 en 1976 is de soort maar incidenteel van 2 locaties gemeld. Na 1976 is de soort 40 jaar lang helemaal niet gemeld. Sinds 2017 is de soort bekend van de Cartierheide. Hier is sprake van diverse waarnemingen uit meerdere jaren.

Overige vermeldenswaardigheden

-

Knelpunten en bedreigingen

- Deze bij parasiteert op een soort die koloniegewijs woont. Dit maakt de soort kwetsbaar: wanneer een nestplek sneuvelt, kan een populatie ineens verdwijnen.
- De gastheer van deze soort nestelt vaak op zandpaden. Verandering van gebruik van dergelijke paden kan deze minder geschikt maken.
- Deze soort nestelt vaak in terreinen waar het bloemaanbod onder druk staat. Ondermeer verzuring van terreinen zou al snel kunnen leiden tot voedselgebrek.

dubbeldoornwespbij, *Nomada femoralis*

Landelijke status: zeer zeldzaam; achteruitgaande trend; Rode Lijst: bedreigd (2018).

Signalement

Deze 7-9 mm grote wespbij heeft een overwegend zwart borststuk, zwarte kop, voelsprieten basaal oranje en met licht uiteinde en een overwegend rood achterlijf. De soort lijkt niettemin behoorlijk sterk op andere zwart-rode wespbijen, maar mannetje herkenbaar aan sterk verbrede voorste dij met driehoekige tand. De aanwezigheid van de belangrijkste gastheer paardenbloembij geeft vaak ook een goede hint.



Habitat

Deze soort vliegt in dezelfde terreinen als de gastheer, met name droge heischrale graslanden en kruidenrijke heideterreinen, soms ook bloemrijke mesotrofe graslanden (zoals schraalere dijkgraslanden). De dubbeldoornwespbij wordt relatief weinig op bloemen gezien.

Vliegperiode

De dubbeldoornwespbij vliegt van mei tot begin augustus, met een waarnemingspiek in eind mei- juni.

Verspreiding

De dubbeldoornwespbij kwam vroeger vooral in de oostelijke helft van de provincie verspreid voor. Na begin jaren '50 is de soort enkele decennia niet waargenomen in Noord-Brabant. Sinds 2017 is er weer een populatie op de Maashorst bekend en is dubbeldoornwespbij ook aangetroffen bij Tilburg en Eindhoven.

Overige vermeldenswaardigheden

-

Knelpunten en bedreigingen

- Samen met de gastheer paardenbloembij sterk geboden aan schrale graslanden met veel lintbloemige composieten zoals muizenoor en gewoon biggenkruid. Daardoor zeer gevoelig voor verzuring en vermesting
- De gastheer paardenbloembij is in Brabant ook sterk achteruit gegaan en opgenomen in de Rode Lijst.

bruinsprietwespbij, *Nomada fuscicornis*



Landelijke status: zeldzaam; sterk achteruitgaande trend; Rode Lijst: bedreigd (2018)

Signalement

Een ± 6 mm lang donker, onopvallend zwart met rood getekend wespbijtje. Het mannetje met kleine gele vlekjes op het achterlijf. In het veld lastig te herkennen, maar vaak geeft de aanwezigheid van de enige gastheer (kleine roetbij) een goede hint.



Habitat

Droge heide, schrale droge graslanden, spooremlacements e.d. De soort foerageert hier op allerlei soorten bloemen. Daarnaast vaak aan te treffen nabij de nestkolonies van kleine roetbij.

Vliegperiode

De soort vliegt van eind mei tot en met augustus, met waarnemingenpiek in juli.

Verspreiding

De bruinsprietwespbij kwam vroeger wijd verbreid voor in het midden, zuidoosten en noordoosten van de provincie. De laatste jaren zijn er echter verontrustend weinig waarnemingen. Recentelijk is de soort nog slechts van 3 terreinen gemeld (Maashorst, Stratumse Heide en Groote Heide Leende).

De kans is wel vrij groot dat deze soort op meer plekken nog aanwezig is dan nu bekend, mede gezien het onopvallende uiterlijk van deze soort.

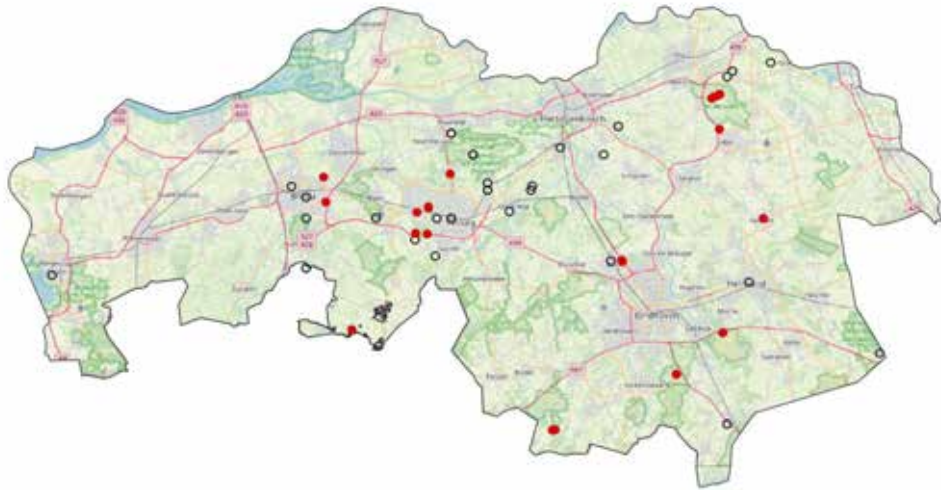
Overige vermeldenswaardigheden

-

Knelpunten en bedreigingen

- Deze bij parasiteert op een soort die communaal woont. Dit maakt de soort kwetsbaar: wanneer een nestplek sneuvelt, kan een populatie ineens verdwijnen.
- De gastheer van deze soort lijkt recentelijk achteruit te gaan.

matglanswespbij, *Nomada similis*



Landelijke status: zeldzaam; achter-uitgaande trend; Rode Lijst: kwetsbaar (2018)

Signalement

Deze 8-9 mm grote wespbij heeft een overwegend zwart borststuk, zwarte kop en zwarte voelspriet met licht uiteinde en een overwegend rood achterlijf (mannetje met kleine gele vlekjes) en rode poten. Opvallend is de zwarte oogomranding. De soort lijkt niettemin behoorlijk sterk op andere zwart-rode wespbijen. De aanwezigheid van de enige gastheer (grote roetbij) geeft vaak een goede hint.



Habitat

Deze soort vliegt in dezelfde terreinen als de gastheer, maar is wellicht iets strikter beperkt tot droge heischrale graslanden, bloemrijke zoomvegetaties en kruidenrijke heideterreinen en wat minder genegen om dynamischer terreinen te accepteren zoals braakland. De matglanswespbij foerageert op allerlei planten, maar relatief vaak op zandblauwtje en biggenkruid.

Vliegperiode

De matglanswespbij vliegt van eind mei t/m augustus, met een waarnemingenpiek in juni.

Verspreiding

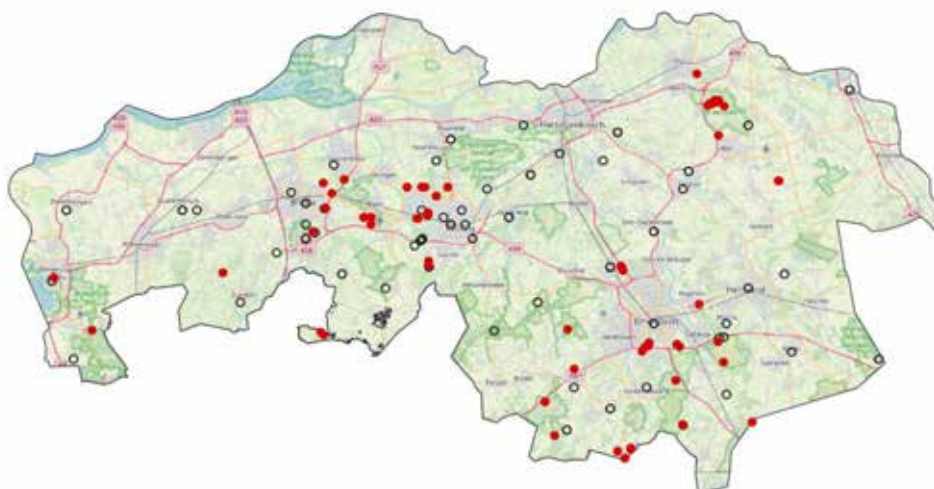
Vroeger verspreid over alle zandgronden in Noord-Brabant aanwezig. Ook recentelijk nog op meerdere, verspreid gelegen plekken vastgesteld, maar niet meer ten oosten van de lijn Veldhoven – Grave.

Overige vermeldenswaardigheden

-

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort wordt ook aangetroffen op plekken die vermoedelijk gevoelig zijn voor (verdere) verzuring. Vergeleken met sommige andere schraallandsoorten komen roetbijen en hun parasieten onder relatief zure omstandigheden voor, maar daar zijn zij wel heel kwetsbaar voor verdere verzuring.
- De gastheer grote roetbij is recentelijk achteruit gegaan en opgenomen in de Rode Lijst.

grote roetbij, *Panurgus banksianus*

Landelijke status: vrij zeldzaam; achteruitgaande trend; Rode Lijst: kwetsbaar (2018)

Signalement

Met 10-12 mm lengte een vrij forse, geheel zwarte, vrij losjes behaarde bij, met uitzondering van de oranje verzamelharen aan de achterpoten van de vrouwtjes. De soort lijkt het meest op de kleine roetbij, maar die is zoals de naam al suggereert kleiner (7-9 mm). Verder hebben de mannetjes van kleine roetbij een grote, hoekige tand op de achterdijen die bij grote roetbij ontbreekt.



Bij bewolkt weer kan de soort vaak rustend in gele composieten worden aangetroffen. Dit geldt ook voor de kleine roetbij.

Habitat

Grote roetbij prefereert open, schrale, zandige, grazige graslanden, kruidenrijke, zonnige zoomvegetaties en bloemrijke heideterreinen; ook in bermen met deze kenmerken. De grote roetbij is als stuifmeelbron specifiek gebonden aan gele lintbloemige composieten zoals biggenkruid, leeuwentand, streepzaad en havikskruiden.

Vliegperiode

Deze soort vliegt van eind mei tot in augustus in één generatie, met een waarnemingspiek in juni.

Verspreiding

De grote roetbij is altijd wijd verbreid aanwezig geweest op alle zandgronden binnen Noord-Brabant en ook recentelijk nog is de soort van enkele tientallen plekken gemeld. Wel lijken er regio's steeds minder bedeed te worden. Westelijk van Breda is de soort de laatste 9 jaar niet meer gemeld. Ook in de driehoek tussen Tilburg, Den Bosch en Veldhoven ontbreken recente meldingen. Landelijk heeft de recente achteruitgang erin geresulteerd dat de soort in 2018 als kwetsbaar op de Rode Lijst is gezet; in 2003 gold zij nog als niet bedreigd.

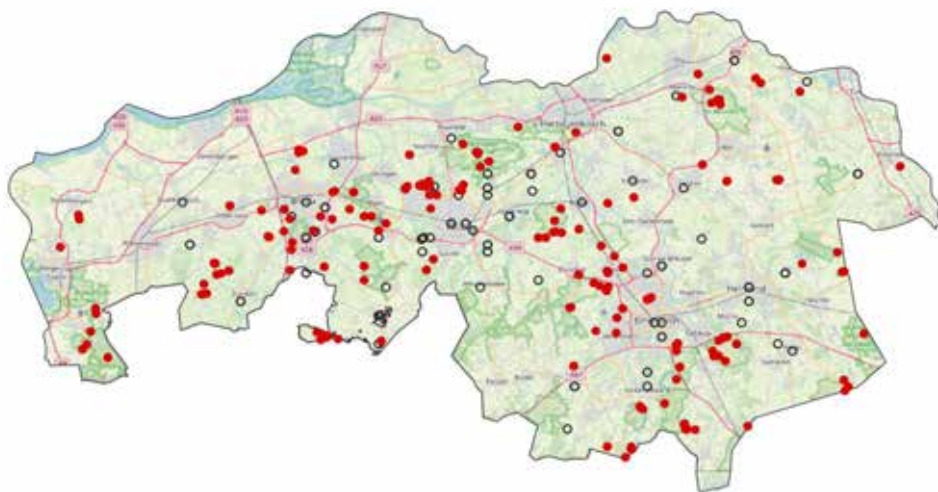
Overige vermeldenswaardigheden

Deze soort vormt de enige gastheer van de matglanswespbij.

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort wordt ook aangetroffen op plekken die vermoedelijk vrij gevoelig zijn voor verzuring. Bij verzuring zal de soort hier verdwijnen.

kleine roetbij, *Panurgus calcaratus*



Landelijke status: vrij algemeen; Rode Lijst: tot nu toe niet bedreigd (2018)

Signalement

Deze 7-9 mm grote, vrij losjes behaarde bij is geheel zwart, met uitzondering van de oranje verzamelharen op de achterbenen van het vrouwtje. De soort lijkt vooral op de grote roetbij. Voor verschillen zie aldaar.



Habitat

Kleine roetbij prefereert open, schrale, zandige, grazige graslanden, kruidenrijke zoomvegetaties en bloemrijke heideterreinen; ook in bermen met deze kenmerken. De kleine roetbij is als stuifmeelbron specifiek gebonden aan gele lintbloemige composieten zoals biggenkruid, leeuwentand, streepzaad en havikskruiden. De biotoopkeuze is wat breder dan die van de verwante grote roetbij, maar op plekken met grote roetbij is vaak ook kleine roetbij te vinden.

Vliegperiode

De soort vliegt vooral in de periode juni – augustus, met een waarnemingenpiek in juli.

Verspreiding

De kleine roetbij is altijd wijd verbreid aanwezig geweest op alle zandgronden binnen Noord-Brabant en ook recentelijk nog is de soort van tientallen plekken gemeld. Niettemin bestaat de indruk dat de soort recentelijk wat achteruitgaat. Dit laatste gaat in elk geval op voor het voorkomen in bermen van veldwegen buiten natuurterreinen. De bloemrijkdom gaat daar nog steeds verder achteruit bij toenemende verstoring (mest, gif, berijding, meeploegen).

Overige vermeldenswaardigheden

Deze soort vormt de enige gastheer van de bruinsprietwespbij.

Knelpunten en bedreigingen

- Deze bij woont communaal. Dit maakt de soort kwetsbaar: wanneer een nestplek sneuvelt, heeft dit relatief veel impact op de populatie.

duinroodpootglimmer, *Amara lucida*



Landelijke status: vrij zeldzaam; Rode Lijst: niet beschikbaar

Signalement

Deze vrij kleine, roodpotige, metallisch glimmende *Amara*-soort lijkt bovenal op de veel algemenere akkerroodpootglimmer (*Amara familiaris*). Laatstgenoemde heeft echter veel sterker uitstekende halsschildvoorhoeken en een duidelijker ontwikkelde schildstreep.

Habitat

De duinroodpootglimmer is een warmteminnende soort die leeft in droge, zandige graslanden met een ijle vegetatie, zoals heischrale graslanden en rivierduinen.

Vliegperiode

De soort wordt vooral gevonden in de periode april – juli, maar kan ook in andere maanden aangetroffen worden. De soort overwintert als adult. Binnen deze soort kan hooguit een deel van de exemplaren vliegen. Veel exemplaren hebben gereduceerde vleugels en/of vliegspieren.

Verspreiding

Binnen Nederland wordt de soort relatief veel aangetroffen in de kustduinen. Daarbuiten op de hogere zandgronden van de Veluwe, noord- en midden-Limburg en Noord-Brabant. Binnen Noord-Brabant zijn er waarnemingen rond Tilburg en uit de 5 in het kader van dit project onderzochte gebieden. Hier zal vermoedelijk een flink waarnemerseffect in zitten. De verspreiding is grote kans breder dan nu bekend, al blijft het een kritische soort die ook zeker niet overal voor zal komen.

Overige vermeldenswaardigheden

-

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort is mogelijk wat minder mobiel dan veel andere loopkevers door een gebrekkig vliegvermogen. Dit verklaart wellicht ook waarom de soort vooral lijkt te worden aangetroffen in grotere, oudere, relatief stabiele natuurterreinen en niet of

veel minder in kleinere, meer geïsoleerd gelegen terreinen zoals veel recente natuurontwikkelingssituaties.

- Door de binding aan zeer open vegetaties is deze soort ook extra gevoelig voor processen die leiden tot vergrassing, verruiging, verbossing en dergelijke.

schraallandkruiper, *Harpalus froelichii*

Verspreidingskaartje: niet beschikbaar

Landelijke status: zeldzaam; Rode Lijst: niet beschikbaar

Signalement

Zwarte middelgrote loopkever (8-10mm) met de typische bouw van een *Harpalus*, met breed halsschild en kort eerste achtertarslid. Bovenzijde onbehaard. Lijkt op zandkruiper (*Harpalus tardus*), maar met beharing op sterniet 4-5.

Habitat

Een soort van schrale, zandige graslanden en grazige heide; ook in buntgrasvegetaties.

Vliegperiode

Wordt vooral veel waargenomen in de zomermaanden, maar kan ook in andere jaargetijden gevonden worden. De soort overwintert ook als adult. De schraallandkruiper kan goed vliegen en is nachtactief. Overdag zit de soort ingegraven tussen plantenwortels.

Verspreiding

Binnen Nederland komt de soort vooral voor in het Gooi, op de Veluwe, Noord-Limburg en aangrenzend oostelijk Noord-Brabant. Binnen Noord-Brabant is er mogelijk sprake van een recente toename. De soort is recentelijk ook tweemaal gemeld uit het westen (Ossendrecht en Steenberghe). Aangezien deze soort pas wat later in beeld kwam als karakteristieke soort, is er niet actief gezocht naar literatuurwaarnemingen.

Overige vermeldenswaardigheden

-

Knelpunten en bedreigingen

Er zijn geen soortspecifieke bedreigingen geïdentificeerd.

smaragdkruiper, *Harpalus smaragdinus*



Landelijke status: zeldzaam; Rode Lijst: niet beschikbaar

Provinciale status: prioritair

Signalement

Vrij plompe, 8-11,5 mm lange, zeer donkerbruine tot zwarte loopkever (indien uitgekleurd; foto toont onuitgekleurd exemplaar), mannetjes met metallisch groene glans (in variabele mate). Poten, sprieten en randen van halsschild roodbruin. De smaragdkruiper kan lijken op



de blauwe kruiper (*Harpalus rubripes*), maar mist het rijtje puntvormige deukjes in de ruimte tussen de 7^e en 8^e dekschildstreep. Weinig metallische exemplaren verschillen verder van de vierpuntkruiper (*Harpalus laevipes*) door de aanwezigheid van beharing op de voorlaatste segmenten van de achterlijfsonderzijde. De verwante groene kruiper (*Harpalus distinguendus*) heeft donkerder poten en sprieten.

Habitat

Deze soort is gebonden aan droge schrale graslanden. Smaragdkruipers worden ook gevonden in bermen met dit habitat en in kruidenrijke overgangen naar droge heide.

Vliegperiode

Deze soort is actief van april tot en met september. De meeste waarnemingen komen uit de periode juni-augustus.

Verspreiding

De smaragdkruiper is bekend uit zowel westelijk als midden- en oostelijk Noord-Brabant. Aangezien soorten als deze vooral gevonden worden met vallenonderzoek, wordt het verspreidingsbeeld nogal beïnvloed door de vanginspanning. Waarschijnlijk komt deze soort op meer plekken voor dan nu bekend. Van deze soort zijn ook vliegwaarnemingen bekend, dus wellicht is het een relatief mobiele soort. Daarnaast is de soort ook aangetroffen in extreem

kleine leefgebiedjes. Er zal dus op relatief veel plekken nog bewoonbaar gebied beschikbaar zijn.

Overige vermeldenswaardigheden

-

Knelpunten en bedreigingen

- Vermoedelijk is deze soort gevoelig voor verzuring.

tweekleurige kielspriet, *Poecilus kugelanni*



Landelijke status: zeer zeldzaam; Rode Lijst: niet beschikbaar

Provinciale status: prioritair

Signalement

Net als de andere kielsprietten heeft deze soort een lengtekiel over de eerste drie sprietleden en net als de meeste andere kielsprietten is deze soort metallisch glanzend. In tegenstelling tot verwante soorten heeft deze soort een koperrode kop en halsschild die contrasteren met de groene dekschilden. De andere kielsprietten zijn eenkleurig.

Habitat

Deze soort is gebonden aan droge, zonnige, warme graslanden en heideterreinen.

Vliegperiode

De tweekleurige kielspriet is aangetroffen in de periode maart tot en met augustus, met een piek in mei.

Verspreiding

Van deze soort zijn slechts enkele records bekend uit het zuidoostelijk deel van Noord-Brabant, met grote tussenpozen: uit 1937, 1977 en 1997. De kans lijkt zeer klein dat de soort momenteel nog voorkomt. Daarbij moet opgemerkt worden dat er geen sprake is van een structurele monitoring van deze soorten (of andere kevers) en ook binnen dit project de

oude vindplaatsen niet bezocht zijn. Het is dus denkbaar dat er vindplaatsen buiten beeld zijn gebleven.

De kans op hervestiging op korte termijn wordt heel klein geacht, aangezien bronpopulaties in omliggende provincies voor zover bekend ontbreken. Verder is de situatie dat van deze soort nooit is vastgesteld dat deze kan vliegen (hoewel de soort wel gevleugeld is). Naar het zich laat aanzien vliegt deze dus hooguit bij uitzondering.

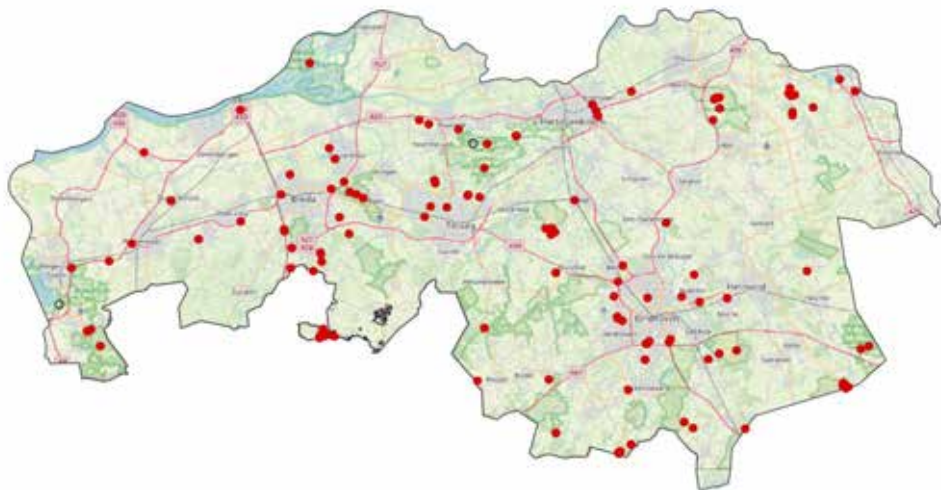
Overige vermeldenswaardigheden

-

Knelpunten en bedreigingen

- Van deze soort is heel weinig bekend.
- Vermoedelijk is er een gebrek aan bronpopulaties.
- Mocht er toch nog een populatie zijn, dan zal deze sterk geïsoleerd zijn.

gestreept steilkopje, *Cryptocephalus vittatus*



Landelijke status: vrij algemeen; Rode Lijst: niet beschikbaar

Provinciale status: prioritair

Signalement

Zoals alle steilkopjes kort en cilindrisch met in bovenaanzicht de kop onder het halsschild verborgen. Het gestreept steilkopje is ± 4 mm lang. Halsschild en poten zijn zwart. Voelsprietten aan de basis geelrood, de top zwart. De dekschilden in de lengte zwart met geel gestreept, waarbij de zwarte strepen midden op de dekschilden niet de achterlijfspunt bereiken en soms verbonden zijn met de zwarte naadstreep. Door de opvallende dekschildtekening nauwelijks met andere soorten te verwarren.



Habitat

Het gestreept steilkopje is te vinden in droge, zandige bloemrijke graslanden en bermen. Veelal betreft het graslanden met margriet, dus iets voedselrijker dan de schraallanden beschouwd in dit kader. De soort wordt echter ook vaak aangetroffen in schralere situaties, waar de adulten vaak in de bloemen van biggenkruid zitten. Als waardplant benut deze soort een heel spectrum aan soorten waaronder knoopkruid, brem, havikskruid, biggenkruid, margriet en paardenbloem. De adulten eten van levende groene plantendelen; de larven van afgestorven delen.

Vliegperiode

Deze soort wordt gevonden van mei tot begin augustus, met een waarnemingenpiek in juni.

Verspreiding

Tot ongeveer 20 jaar geleden waren van deze soort slechts enkele waarnemingen bekend uit het midden van Noord-Brabant. Sindsdien is de soort naar het zich laat aanzien enorm toegenomen en is inmiddels algemeen te noemen. De laatste jaren wordt de soort uit alle zandige gebieden binnen de gehele provincie gemeld.

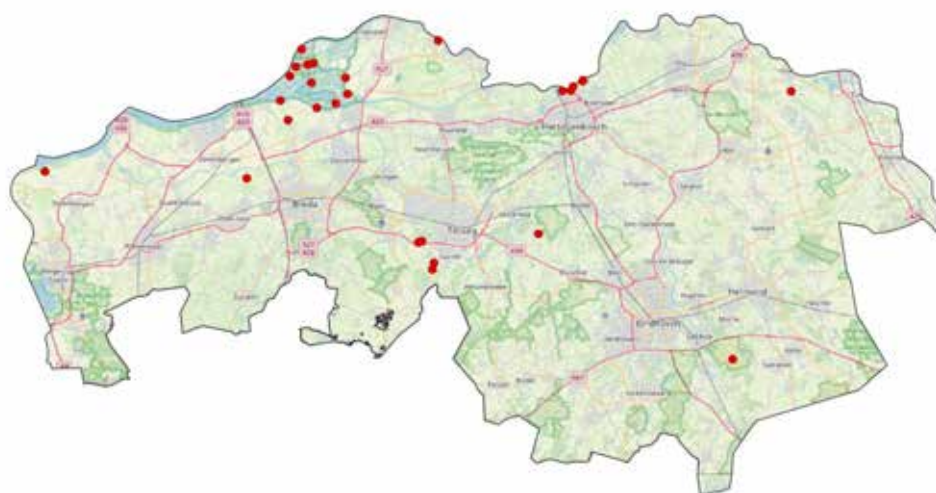
Overige vermeldenswaardigheden

-

Knelpunten en bedreigingen

Geen soortspecifieke bedreigingen geïdentificeerd.

gewone oliekever, *Meloe proscarabaeus*



Landelijke status: zeldzaam; Rode Lijst: niet beschikbaar
Provinciale status: prioritair

Signalement

Meloe-soorten zijn als groep eenvoudig te herkennen. Het zijn zwarte kevers met een kleine, ingesnoerde kop, klein borststuk, kleine dekschilden (die vaak metallisch blauwig glanzen) en een buitensporig groot achterlijf. De vrouwtjes zijn met 3,5cm lengte veel groter dan de mannetjes.



De gewone oliekever lijkt sterk op de blauwe oliekever. De gewone oliekever heeft een dichtere en grover gestippeld halsschild met een rechte achterrand. De blauwe oliekever heeft een spaarzamer en fijner gestippeld halsschild met een iets ingesneden achterrand.

Habitat

De gewone oliekever leeft in warme, bloemrijke graslanden en heideterreinen. Doordat de volwassen kevers niet kunnen vliegen en afhankelijk zijn van vrij grote populaties wilde bijen, vormt hun aanwezigheid mogelijk een indicatie voor relatief waardevolle stabiele omstandigheden.

Vliegperiode

De gewone oliekever kan niet vliegen, maar wordt gemeld van februari tot juni, met een piek in april. Larven worden vooral gemeld in mei en juni.

Verspreiding

Aangezien er van deze soortgroep geen landelijke database wordt bijgehouden zijn er geen concrete oude waarnemingen ontsloten. Bekend is niettemin wel dat de soort ook lang geleden gewoon al voorkwam in Noord-Brabant (Vorst, 2010). Gevonden records zijn allemaal van de laatste 15 jaar. In deze periode is de soort vastgesteld in twee habitats: het rivierenlandschap en heidelandschappen op de hogere zandgronden. Voor wat betreft die laatste betreft het de Kaaistoep, de Regte Heide, de Kampina en de Strabrechtse Heide. Aangezien oliekevers groot en opvallend zijn, is de verwachting dat het actuele verspreidingsbeeld behoorlijk compleet is.

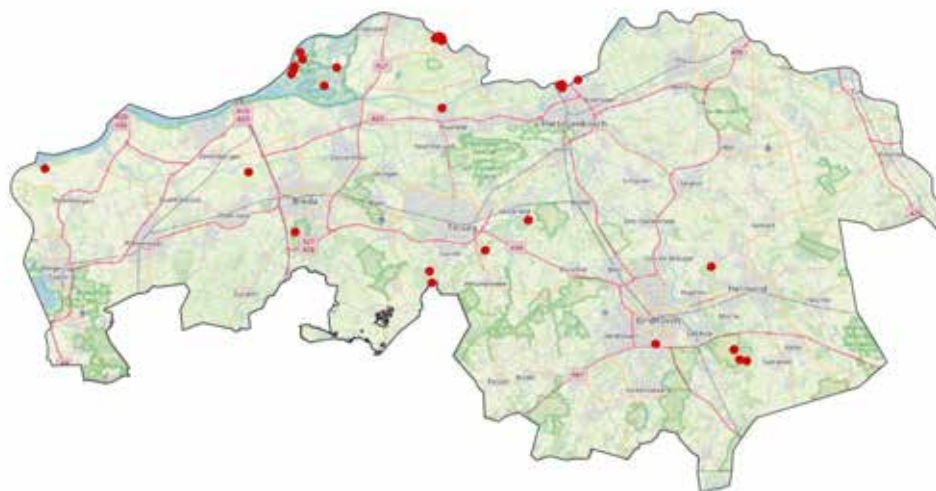
Overige vermeldenswaardigheden

Oliekevers hebben een wonderlijke levenscyclus. Zij leven in nesten van (allerlei) solitaire bijen. Eitjes worden in batches in de bodem gelegd en komen daar uit. De larve (triunguline genaamd) klimt op een bloem en lift van daaruit mee op een bij naar diens nestplaats en doet zich daar tegoed aan de voedselvoorraden. Door dit liftgedrag zijn zij wel iets mobieler dan de bouw van de adulten doet vermoeden. De actieradius van nestelende bijen is echter doorgaans slechts hooguit enkele honderden meters. Verspreiding naar nieuwe terreinen kan vooral plaatsvinden wanneer triungulinen op een bij kruipen die niet aan het nestelen, maar aan het migreren is. Triungulinen worden ook wel gevonden op bijen die geen stuifmeel dragen, dus waarschijnlijk lukt migratie naar een nieuw terrein zo af en toe.

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort is afhankelijk van terreinen rijk aan wilde bijen. Wilde bijendichtheden staan echter onder druk in veel terreinen. Hierin speelt vrijwel zeker het in frequentie toenemen van extreem weer een rol.

blauwe oliekever, *Meloe violaceus*



Landelijke status: zeldzaam; Rode Lijst: niet beschikbaar

Provinciale status: prioritair

Signalement

De blauwe oliekever lijkt sterk op de gewone oliekever. Voor verschillen zie aldaar.

Habitat

De blauwe oliekever leeft net als de gewone oliekever in warme, bloemrijke graslanden en heideterreinen.

Vliegperiode

De soort kan niet vliegen, maar wordt gemeld van februari tot juni, met een piek in april. Larven worden vooral gemeld in maart en april, dus iets vroeger dan de larven van gewone oliekever.

Verspreiding

Aangezien er van deze soortgroep geen landelijke database wordt bijgehouden zijn er geen concrete oude waarnemingen ontsloten. Gevonden records zijn allemaal van de laatste 22 jaar. De blauwe oliekever is min of meer uit dezelfde 2 typen gebieden bekend als de gewone oliekever: rivierengebied en heidelandschappen op de hogere zandgronden. Er is opvallend veel overlap in vindplaatsen. Kennelijk komen zij veelvuldig in elkaars nabijheid voor.

Overige vermeldenswaardigheden

De blauwe oliekever heeft dezelfde wonderlijke levenscyclus als de gewone oliekever, zie aldaar.

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort is afhankelijk van terreinen rijk aan wilde bijen. Wilde bijendichtheden staan echter onder druk in veel terreinen. Hierin speelt vrijwel zeker het in frequentie toenemen van extreem weer een rol.

zandblauwtjesglanskever, *Meligethes subrugosus*



Landelijke status: zeer zeldzaam; Rode Lijst: niet beschikbaar

Provinciale status: prioritair

Signalement

De zandblauwtjesglanskever behoort tot een grote groep zeer eenvormige, kleine, onopvallende kevertjes. De soort is 1,5-2,5 mm lang en geheel glanzend zwart (sterker glanzend dan veel andere glanskevers door het ontbreken van een microstructuur). Ook spriet en poten zijn zwart. Op de voorschouwen ontbreken tandjes (die veel andere glanskevers wel bezitten).

Habitat

Aangezien de soort vooral op zandblauwtje leeft, is de soort primair te verwachten in droge, (hei)schrale, zandige terreinen en dan meer specifiek terreinen met een flinke en stabiele aanwezigheid van zandblauwtje. Deze soort leeft als larve en adult van het stuifmeel van zandblauwtje.

Uit het buitenland is gemeld dat deze soort soms ook klokjes accepteert en dan zouden ook iets mesotrofer graslanden in aanmerking komen. In Noord-Brabant lijkt dit echter niet direct voor de hand te liggen; stabiele vegetaties met veel klokjes zijn hier ook schaars.

Vliegperiode

De schaarse bekende waarnemingen van deze soort komen uit de periode mei – augustus.

Verspreiding

De soort is in 1967 aangetroffen bij Dorst, ten oosten van Breda. Dit betreft de enige record die we hebben kunnen traceren binnen dit traject.

De eveneens aan zandblauwtje gebonden kleine snuitkever *Cleopomiarus micros* wordt soms wel nog gevonden in Midden- en Zuid-Nederland. Dit duidt er indirect op dat er wel op zandblauwtje gekeken wordt door coleopterologen, maar de glanskever daarbij niet wordt aangetroffen. Het lijkt aannemelijk dat de zandblauwtjesglanskever echt heel schaars is of wellicht zelfs verdwenen. Hoe waarschijnlijk het nog is dat ergens relictpopulaties opduiken of dat de soort zich hervestigt, is zeer lastig in te schatten. Van bronpopulaties in de rest van Nederland en in Vlaanderen is al tientallen jaren geen melding meer gemaakt voor zover ons bekend. De soorten uit deze kevergroep kunnen doorgaans echter wel goed vliegen.

Overige vermeldenswaardigheden

Sommige auteurs splitsen deze soort in *subrugosus* en *substrigosus*. In dat geval is behoort de Nederlandse soort voor zover bekend tot *substrigosus*. Ook wordt het genus *Meligethes* soms opgesplitst in diverse genera. De zandblauwtjesglanskever valt dan onder het genus *Astylogethes*.

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort is vermoedelijk verdwenen. Knelpunt is dat nabije bronpopulaties voor zover bekend ontbreken, waardoor snelle hervestiging weinig waarschijnlijk is.
- Over de eisen die deze soort stelt, behalve aanwezigheid van zandblauwtje, is heel weinig bekend.

koemestpillendraaier, *Onthophagus vacca*



Landelijke status: zeldzaam; Rode Lijst: niet beschikbaar
Provinciale status: prioritair

Signalement

De koemestpillendraaier deelt het basale uiterlijk dat diverse soorten uit het genus *Onthophagus* verenigt: een 7-13 mm lang, breed gebouwd mestkevertje, met krachtig beoornde, zwarte graafpoten, een gerande, platte, zwarte kop, een zeer groot, rond, zwart-achtig halsschild met metallische glans en korte afgeronde lichtbruine dekschilden met

kleine, onregelmatige donkere (vaak metallisch glanzende) vlekjes. Het mannetje heeft op de achterrand van de kop een naar boven gerichte stekel. Bij het vrouwtje zit hier een veel minder puntig uitgetrokken rand. De zijkant van kop en halsschild zijn voorzien van lichte haren. Het onderscheid met sommige andere pillendraaiers is in het veld lastig.

Habitat

Deze soort wordt vooral gevonden op verse koemest in warme, droge graslanden en heiden. De soort is niet strikt gebonden aan koemest, maar accepteert ook wel paardenmest en schapenmest.

Vliegperiode

Deze soort wordt vooral waargenomen in de periode april – juni.

Verspreiding

De koemestpillendraaier is bekend van de Plateaux, van Strabrecht en uit de Biesbosch. Er zijn alleen vrij recente records gevonden, maar dit hangt samen met het gegeven dat er geen landelijk waarnemingenbestand is voor deze soortgroep en er alleen bij nu nog actieve waarnemers gezocht is naar waarnemingen. Er zijn geen oude collecties bestudeerd. Uit de literatuur is wel bekend dat deze soort ook lang geleden al voorkwam in Zuid-Nederland (Vorst, 2010).

Overige vermeldenswaardigheden

-

Knelpunten en bedreigingen

- Mestsoorten als deze zijn afhankelijk van de grote grazers die worden ingezet en gevoelig voor veranderingen die hierin doorgevoerd worden. Daarnaast kan ook de inzet van sommige medicatie zoals ontwormingsmiddelen problematisch zijn.

aaskortschildkever, *Emus hirtus*



Status

Rode Lijst: niet beschikbaar. Provinciale status: prioritair. Landelijk zeldzaam.

Signalement

Deze 18 – 28 mm grote kortschildkever is onmiskenbaar. Het is de enige Nederlandse soort van die maat met een opvallende felgele beharing op kop, borststuk en achterlijfspunt. De rest van het lijf is gemarmerd lichter en donkerder grijs behaard.



Habitat

De aaskortschildkever leeft hoofdzakelijk in verse mest van grote grazers (veelal koeien) in warme, schrale, open, meestal zandige en regelmatig ook structuurrijke graslanden en heideterreinen. In Nederland recent vrijwel steeds nabij bosranden.

Levenscyclus

Activiteit van volwassen dieren wordt vooral waargenomen in de periode april-oktober. Volwassen dieren leven relatief lang, over een periode die meerdere maanden beslaat. Het aantal generaties per jaar is niet bekend. Mogelijk zijn het er meerdere, aangezien de ontwikkeling van ei tot pop bij voldoende hoge temperatuur en voldoende vochtigheid slechts zo'n 4 weken duurt. De duur van het popstadium is echter onbekend. Alleen volwassen dieren overwinteren.

Voedsel

In de (koeien)mest jagen zowel de larven als de adulten op larven en adulten van andere mestbewonende kevers en vliegen.

Voortplanting

Het precieze verloop is slechts deels bekend. Paringen zijn in elk geval bekend uit de voorzomer en zijn vooral waargenomen op of bij mest. Eieren worden elk apart afgezet in al dan niet zelf gemaakte holtes in verse mest. Verse mest is noodzakelijk om voldoende voedselaanbod voor de predatore larven te garanderen. Eieren komen na paar dagen uit en de larvale ontwikkeling tot pop duurt onder gunstige condities minder dan 4 weken. Verpopping vindt plaats in de grond. De duur van het popstadium is onbekend, maar duurt bij andere kortschildkevers meestal niet langer dan twee weken.

Overwintering

Als adult. Beschikbare literatuur maakt niet duidelijk in hoeverre hier speciale plekken voor worden opgezocht.

Leefgebiedgrootte en populatiedichtheid

Onbekend. Gezien de vrij hoge dichtheden waarin deze relatief kleine soort kan voorkomen, kunnen leefgebieden van beperkte omvang (< 1ha) waarschijnlijk toch duurzame populaties faciliteren.

Mobiliteit

De aaskortschildkever kan goed vliegen en de recente terugkeer in veel gebieden in Midden- en Noord-Europa doet vermoeden dat daarbij ook grotere afstanden van tientallen kilometers overbrugd kunnen worden.

Microklimaat

De aaskortschildkever is een warmteminnende soort. Hoewel ook de adulten vooral bij warm, zonnig weer worden waargenomen, is een warm microklimaat waarschijnlijk het belangrijkste voor de juveniele stadia. Deze moeten zich snel volledig kunnen ontwikkelen in verse mest voordat het aantal prooidieren bij veroudering van de mest te ver terugloopt.

Knelpunten

De belangrijkste knelpunten zijn historisch habitatverlies door veranderde landbouwpraktijken, met name wat betreft beweiding met koeien en paarden. Meer recent is daar het groot-schalige gebruik van ontwormingsmiddelen bij gekomen. Door natuurbegrazing is de habitatsituatie recent wat verbeterd.

Klimaatcondities spelen voor deze warmteminnende soort ook een rol, waarschijnlijk vooral voor de benodigde snelle ontwikkeling van juveniele stadia. In onze omgeving is microklimaat waarschijnlijk (nog) een beperkende factor, al lopen noord- en westgrens van het areaal niet door Nederland.

Inrichting en beheer algemeen

Voor geschikt leefgebied is niet te intensieve begrazing in relatief voedselarme gebieden nodig, waarbij steeds verse mest beschikbaar is op uitgesproken warme plekken met een niet al te lage luchtvochtigheid. Omdat bosranden waarschijnlijk helpen om aan deze laatste twee voorwaarden te voldoen, is het wenselijk om plaatselijk bosrandzones, dus tot in het bos, mee te begrazen.

Het vee mag geen ontwormingsmiddelen krijgen, omdat deze middelen ook dodelijk zijn voor de meeste insecten die in mest leven.

Instandhouding kerngebieden in Noord-Brabant

Van de aaskortschildkever is 1 actuele populatie bekend, in de Plateaux. Hier wordt de soort vanaf 2013 regelmatig waargenomen langs een extensief door koeien begraasde bosrand. Daarnaast is ons alleen een waarneming bekend uit 1974 met als locatie-aanduiding 'Loon op Zand' (Vorst, 2010; niet op kaart).

Voor instandhouding op de Plateaux is continuering van het huidige begrazingsbeheer noodzakelijk. Aanvullend kan in het gebied nog gezocht worden naar kansen voor extra leefgebied, zoals warme bosranden die nog niet worden meebegraasd. Grote fluctuaties in begrazingsintensiteit of fasering van begrazing over het gebied, kunnen een risico vormen.

Ontwikkeling kansrijke gebieden in Noord-Brabant

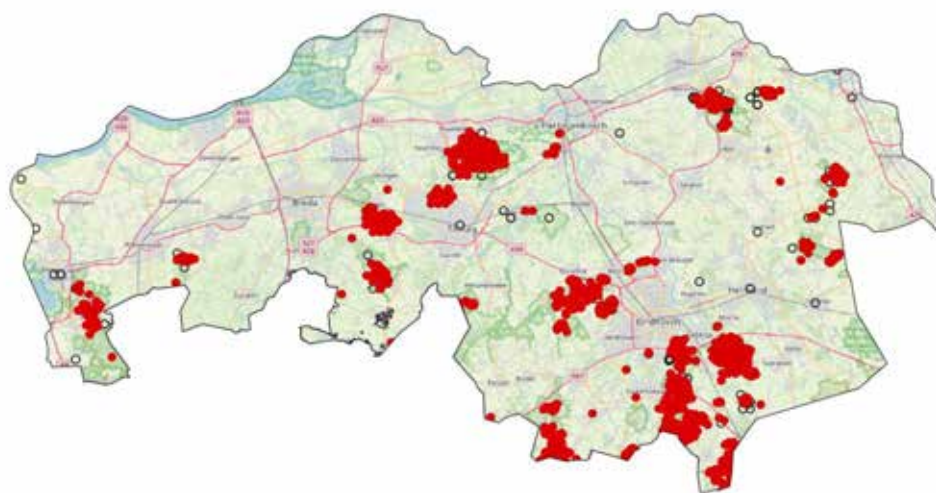
Het lijkt aannemelijk dat de soort tussen 1974 en 2013 echt enige tijd verdwenen is geweest uit Noord-Brabant. Ook uit de rest van Nederland is de soort langdurig niet gemeld geweest, maar neemt recentelijk het aantal waarnemingen weer toe langs de gehele oostgrens van het land. Omdat in meerdere kansrijke gebieden in Noord-Brabant bosranden extensief worden meebegraasd, is de kans groot dat aaskortschildkever de komende jaren op meer plekken in Brabant wordt aangetroffen. Deze kans valt verder te vergroten door warme bosrandzones extensief mee te begrazen op plekken waar het veeraster nu nog parallel aan de bosrand loopt. Met slechts één bekende populatie op de Plateaux, is het waarschijnlijk verstandig om eerst op zoek te gaan naar ontwikkelingskansen in de nabijheid van de Plateaux. Op

korte afstand zijn vestigingskansen waarschijnlijk wat groter zodat de huidige kwetsbare situatie met maar één populatie sneller kan worden opgeheven.

Verbindingszones

- Vanwege goede mobiliteit bestaat er vrijwel zeker geen behoefte aan daadwerkelijke, 'harde' verbindingen tussen leefgebieden. Bestaande natuurgebieden kunnen bij een juiste inrichting en beheer als leefgebied en stapsteen fungeren, wat waarschijnlijk voldoende moet kunnen zijn voor duurzame instandhouding van de soort in Noord-Brabant.

veldkrekel, *Gryllus campestris*



Landelijke status: vrij zeldzaam; achteruitgaande trend; Rode Lijst: kwetsbaar (2012)

Provinciale status: prioritair

Signalement

Deze ongeveer 2-2,5cm lange (bruin-) zwarte krekel is onmiskenbaar. Volwassen exemplaren hebben voorvleugels die ongeveer tot de achterknie reiken. Deze vleugels hebben een gelige basis en worden naar achteren toe donkerder. De binnen- en onderzijde van de achterdijen zijn rood.



Habitat

Deze soort heeft een voorkeur voor schrale, zandige graslanden en heideterreinen met een lage vegetatie en deels onbegroeide bodem. Ook andere warme, schrale, zandige biotopen worden wel ooit (tijdelijk?) geaccepteerd.

Vliegperiode

Deze soort kan voor zover bekend niet vliegen. Volwassen exemplaren worden vooral gezien in mei en juni. Later in het jaar worden vooral nymfen gezien. Deze worden het voorjaar erop volwassen.

Verspreiding

Binnen Nederland is de veldkrekel vooral bekend van de zandgronden ten zuiden van de lijn Hilversum – Apeldoorn. Binnen Noord-Brabant is de soort op het merendeel van de grotere schrale zandgebieden wel vertegenwoordigd, al lijkt ze te ontbreken in terreinen zoals Galderse Heide, Oude Buisse Heide, Regte Heide en Kampina. In kleinere, meer geïsoleerde gelegen zandige terreinen ontbreekt ze vaker.

In veel terreinen met waarnemingen is de soort alom aanwezig: in grote delen van het terrein en in behoorlijke aantallen. Er zijn echter ook enkele ogenschijnlijk terreinen met zeer weinig waarnemingen, bijvoorbeeld Grenspark Kalmthoutse heide en Malpie. Het betreft hier recente waarnemingen in terreinen waar de soort eerder nooit werd gezien. Dit zou kunnen duiden op versleping, maar een natuurlijke uitbreiding kan ook niet geheel worden uitgesloten.

Voor Noord-Brabant als geheel geldt dat de veldkrekel voor zover bekend in recente tijden continu aanwezig is geweest: er zijn records beschikbaar uit elk decennium sinds 1900.

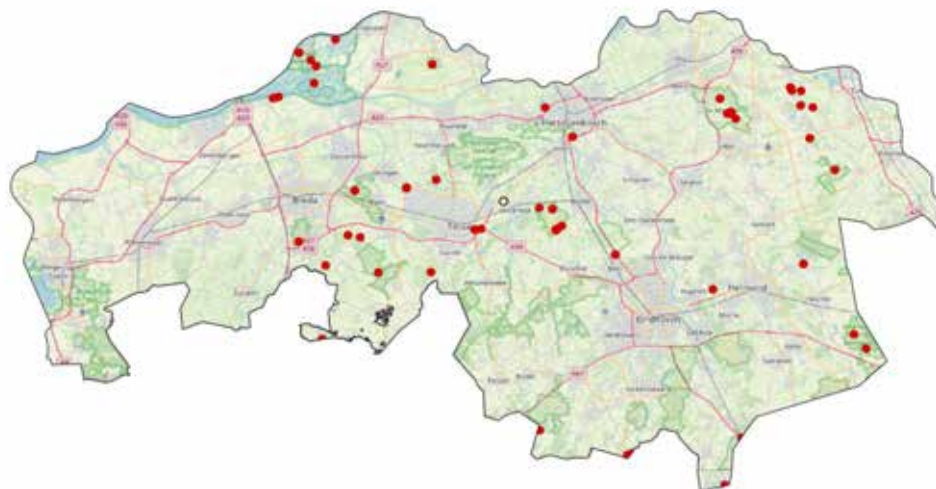
Overige vermeldenswaardigheden

De veldkrekel is een alleseter, maar eet vooral plantenmateriaal. Zowel qua voedsel als qua habitat lijkt de soort niet bijzonder kritisch te zijn. De afwezigheid in sommige schrale terreinen is vermoedelijk meer een gevolg van de aanwezigheid van migratiebarrières tussen terreinen (zoals beekdalen) dan van te geringe habitatkwaliteit in de terreinen zelf.

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort heeft behoefte aan de aanwezigheid van zonnige, onbegroeide bodem. Dat betekent dat het dichter worden van de vegetatie een risico vormt, bijvoorbeeld door een overmaat aan voedingsstoffen en/of een te extensief beheer.
- Deze soort kan niet vliegen en niet goed klimmen en kan zich dus niet goed verplaatsen als er sprake is van barrières, zoals bijvoorbeeld waterlopen of amfibieënschermen. Dit kan met name op lange termijn en in kleine populaties een probleem vormen.
- Extreem nat weer kan leefgebieden tijdelijk ongeschikt maken. Dit vormt met name een risico in terreinen die integraal te nat kunnen worden (c.q. waar alleen de droogste delen normaliter droog genoeg zijn), waardoor de gehele populatie getroffen wordt. In geaccidenteerd terrein (bijv. met stuifduinen) zal dit minder spelen.

streepcitroenzweefvlieg, *Xanthogramma citrofasciatum*



Landelijke status: vrij zeldzaam; stabiel,
Rode Lijst: tot nu toe niet bedreigd
(2024)

Signalement

Opvallende zwarte zweefvlieg met gele vlekkenparen op rugplaatjes 2-4 die allemaal even smal zijn. Achterpoten geheel geel / oranje. Lijkt het meest op andere citroenzweefvliegen, maar die hebben allemaal het basale vlekkenpaar breed driehoekig en deels donkere achterpoten.



Habitat

Een soort van droge, warme graslanden. Binnen Noord-Brabant met een voorkeur voor droge schraalgraslanden. De soort is ook gemeld van relatief geïsoleerd gelegen geschikte terreintjes, maar daar zal wellicht niet altijd sprake zijn van populaties. De soort lijkt te zure omstandigheden te mijden.

Vliegperiode

Deze soort vliegt in de periode april – mei.

Verspreiding

Deze soort is binnen Noord-Brabant over de gehele provincie heen verspreid waargenomen, zowel in het rivierengebied als op de hogere zandgronden. De bulk van de waarnemingen dateert van de laatste jaren. Er zijn geen records beschikbaar tussen 1937 en 2007.

Overige vermeldenswaardigheden

De larven leven 2 jaar in de nesten van wegmieren.

Knelpunten en bedreigingen

- Soorten die samenleven met andere zijn soms extra gevoelig doordat ook het voorkomen en de stabiliteit van die andere soort van invloed is op de overlevingskansen. De mieren waar streepcitroenzweefvlieg mee samenleeft, zijn echter doorgaans heel algemeen en niet snel beperkend.

lentevuurspin, *Eresus sandaliatus*



Landelijke status: zeer zeldzaam; Rode Lijst: niet beschikbaar

Signalement

Het mannetje van de lentevuurspin is onmiskenbaar: 1cm lang en zwart met een rood achterlijf met zwarte stippen. De poten zijn relatief kort en dik en zwart-wit geringeld. Het vrouwtje is 2cm lang, geheel fluweelzwart behaard en daardoor een stuk minder opvallend. Zij wordt echter zelden gezien als gevolg van haar ondergrondse levenswijze.

Habitat

Lentevuurspinnen zijn warmteminnend. Ze komen voor op droge, zonnige, zandige plaatsen, zoals heidevelden en droge heischrale graslanden. Voorkeur hebben structuurrijke vegetaties met open plekken. Ook zuidgerichte hellingen zijn vermoedelijk van waarde.

Activiteitsperiode

Jonge mannetjes leven net als de vrouwtjes in een ondergrondse woonbuis (in de eerste weken in die van de moeder, daarna in een eigen buis). Zij zijn alleen te vinden door te zoeken naar hun verblijfplaats, die door specialisten te herkennen is aan het onopvallende koepelvormige vangweefsel dat door de spin boven de ingang wordt gesponnen. Na 3-4 jaar gaan de dan volwassen mannetjes in de periode van medio april tot medio mei op zoek naar een vrouwtje en zijn dan bovengronds (op de bodem) te vinden.

Verspreiding

Deze zeldzame spinnensoort is beperkt tot West-Europa. In Nederland is de lentevuurspin alleen bekend van de Veluwe, de Maasduinen en Noord-Brabant.

Binnen Noord-Brabant zijn alleen recente waarnemingen van lentevuurspin bekend. Hoewel de soort hier waarschijnlijk ook vroeger al aanwezig was, is het voorkomen pas enkele jaren geleden ontdekt.

De meeste waarnemingen betreffen records uit het gebied Stevensbergen. Daarnaast zijn er 2 incidentele waarnemingen van de soort uit 2 relatief voedselrijke, vochtige terreinen nabij Breda (Rooskensdonk en Gilzewouwerbeek). Het lijkt vrij onwaarschijnlijk dat deze records kloppen. (Mogelijk klopt wel de soort, maar is er iets misgegaan in de locatievastlegging.)

Hoe dan ook, vooralsnog lijkt het erop dat de soort in Noord-Brabant alleen een populatie heeft bij Stevensbergen. Deze populatie is geïsoleerd gelegen en kwetsbaar. Vroeger zal deze in contact gestaan hebben met populaties rond Lommel. Inmiddels is er echter sprake van landschappelijke barrières, zoals agrarisch gebied, bossen, wegen en het Kanaal Bocht-Herentals.

Overige vermeldenswaardigheden

- De soort is een hindernisjager die bodembewonend gedierte vangt met hulp van een struikeldraad en een giftige beet. Frequentie prooien zijn kevers, spinnen en mieren; die laatste zijn vooral populair onder juvenielen.
- De meeste Nederlandse spinnensoorten verspreiden zich als ze jong zijn door 'ballooning', waarbij ze zich via een draad laten meevoeren op de wind. De lentevuurspin doet dit echter niet. Hierdoor zijn ze bijzonder weinig mobiel en zijn relictpopulaties veelal sterk geïsoleerd.
- De lentevuurspin wordt belaagd door de lentevuurspinnendoder. Deze zeldzame wesp legt haar eitjes uitsluitend op lentevuurspinnen. Van deze soort is het voorkomen in het nabijgelegen Lommel bekend. De kans is daarmee zeker aanwezig dat deze wesp ook bij de populatie in Stevensbergen opduikt.

Knelpunten en bedreigingen

- Deze soort kan niet vliegen en niet goed klimmen en kan zich dus niet goed verplaatsen als er sprake is van barrières, zoals bijvoorbeeld waterlopen, intensief agrarisch gebied of bos. Hierdoor is de resterende relictpopulatie kwetsbaar.
- Het leefgebied van de soort bij Stevensbergen is klein en de omgeving zuur en rijk aan dennen. Het nog kleiner worden van het leefgebied door vergrassing, verbruining en/of verbossing is een risico.
- Deze spinnensoort is gewild bij sommige terrariumhouders en bij fotografen. Het vangen van rondlopende mannetjes of zelfs uitgraven van exemplaren uit nestgangen zou de populatie schade toe kunnen brengen.

BIJLAGE 2: BESPREKING GEBIEDEN

Deze bespreking betreft feitelijk een vroeg werkdocument voor de uiteindelijke selectie van kerngebieden. Het gaat dan ook om nogal ruwe data, maar met toch dusdanig veel mogelijk interessante informatie, dat de versie hier toch integraal wordt gepresenteerd.

Gebied 1: Maaspoort

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

In zijn algemeenheid liggen er mogelijk kansen in uiterwaardgebieden, vooral op rivierduintjes en dijken, vanwege de zandige bodems op die plekken, de relatief goede bodembuftering en de dispersiekansen via het stroomdal. De actuele situatie is hier momenteel echter veelal suboptimaal, waardoor het lastig is om duidelijke kernen aan te wijzen. Van dit specifieke gebied is bekend dat er bloemrijkere vegetaties zijn, onder meer rond Fort Crèvecœur. Deze graslanden zijn ook aangewezen als N11.01, al lijken ze in de praktijk wezenlijk minder schraal dan beoogd. Uit de floragegegevens bleek aanwezigheid van diverse indicatieve planten in omliggende gebiedsdelen, zoals grasklokje, knolboterbloem, geel walstro, liggende klaver en dicht havikskruid. Qua fauna zijn er niet heel veel soorten bekend uit het terrein zelf, maar dat zou gebrek aan zoekintensiteit kunnen zijn. Uit een tuin in een naburige wijk zijn wel meerdere indicatieve soorten gemeld, met name nachtvinders, maar bijvoorbeeld ook gewone oliekever. Deze zijn grote kans toch ook afkomstig uit de uiterwaarden.

Dit gebied is niet persé veel beter dan andere uiterwaardgebieden langs de Maas, maar kan misschien wel dienen als redelijk voorbeeld. Kansen en risico's hier, gelden wellicht ook elders langs de Maas.

Karakterisatie van het gebied

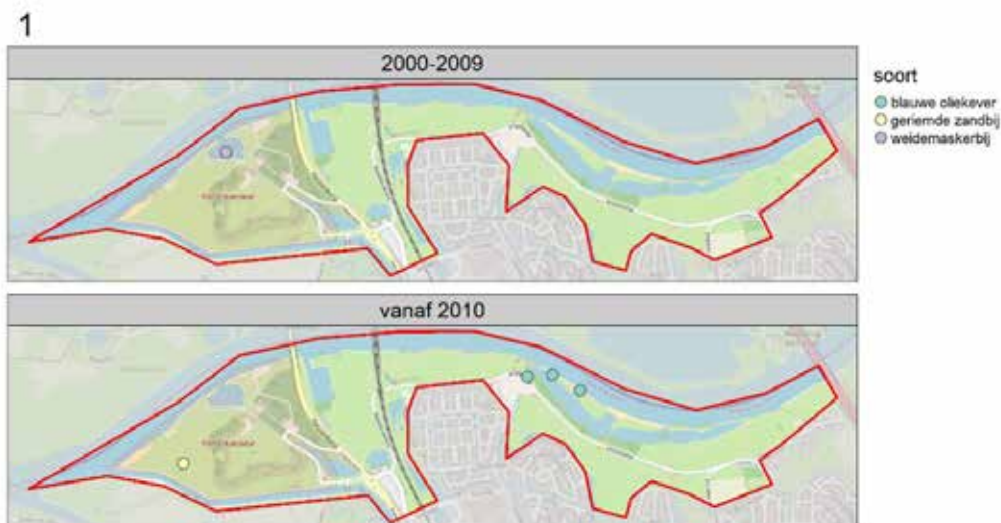
De uiterwaarden zelf bestaan hier overwegend uit rivierkleigronden. Binnendijs is plaatselijk sprake van overslaggronden. Deels zijn deze bebouwd met woonwijken. De dijken, de gronden rond het Fort en rond de flankerende wijken van Den Bosch zouden uit allerlei aangevoerd materiaal kunnen bestaan geschikt voor ophoging, bebouwing en versteviging; wellicht ook zandig.

Opvallend in dit terrein is naast de Maas met name de nabijheid van Den Bosch, de monding van De Oude Dieze en de kruisende infrastructuur in de vorm van een spoorlijn, de Prinses Irenebrigadebrug en aan de oostrand de A2. Het tussenliggende groen is deels open grasland, maar centraal in het terrein is ook wat loofbos aanwezig. Het bos, de infrastructuur en de wijk Maaspoort maken dat de reservaatgraslanden van het Fort en die van Natuurgebied Maasuitwaarden alleen direct verbonden zijn via de uiterwaarden zelf.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
2,5	kevers	blauwe oliekever	4	2020
2	bijen	weidemaskerbij	4	2002
1	bijen	geriemde zandbij	2	2017

Waarnemingen 1990 - heden



Waarnemingen waarde >2 na 2010



In de Maaspoort zijn geen waarnemingen voor 2002 en er zijn tot op het heden drie indicatorsoorten waargenomen. De waarnemingen zijn niet door het gehele gebied verspreid, maar lokaal. De weidmaskerbij (laatst waargenomen in 2002) en de geriemde zandbij zijn in het westelijke gedeelte van Fort Crèvecoeur waargenomen en de blauwe oliekever langs de rivier in het oosten van het kerngebied. Wat betreft de indicatorsoorten voor de fauna van droge schraallanden is de waarde van de Maaspoort beperkt.

Inschatting kansen / knelpunten

- Een flink deel wordt al beheerd met oog voor natuurwaarden (omgeving Fort en Natuurgebied Maasuitwaarden, beide door Natuurmonumenten).
- De rivier biedt een continue groene verbinding waardoor fauna dergelijke plekken veelal relatief snel weet te vinden.
- Allerlei kleine fauna gebruikt spoorwegen als geleidende structuur bij migratie en juist hier kruist een spoorweg de Maas. Soms worden ook beken benut en snelwegbermen. In het terrein mondt De Dieze uit in de Maas en kruist ook de A2. Voor zowel spoor als beek geldt in dit geval echter dat deze naar het zuiden al snel diep stedelijk gebied in duiken. Vanuit het zuiden migrerende fauna zal waarschijnlijk overwegend afhaken alvorens de Maaspoort te bereiken.

Belangrijkste kennisleemten

- Het is bij het projectteam niet bekend hoe de actuele kwaliteit van de uiterwaard- en dijkgraslanden is en in hoeverre hier goede kansen liggen voor kwaliteitsverbetering.

Ook de kansen voor meer natuurlijke dynamiek en ontwikkeling van rivierduintjes zijn niet goed in beeld. Wel is duidelijk dat meer van dergelijke elementen langs de Maas als geheel van grote faunistische meerwaarde zou zijn. Indien er op deze locatie weinig droge biotopen op zand of zavel realiseerbaar zijn, dan zal dit gebied vrij marginaal blijven voor schraallandfauna.

Gebied 2: Alphense en Hemelrijksche Waard

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Net als de Maaspoort is dit terrein mede aangewezen op basis van de algemene notie dat er wellicht wezenlijke kansen liggen in het Maasdal, niet in de laatste plaats op plekken waar de uiterwaarden wat breder zijn en al in beheer bij natuurgerichte terreinbeheerders, in dit geval Natuurmonumenten.

In dit terrein duidt de aanwezigheid van plantensoorten als liggende klaver, muizenoor, knolboterbloem, grasklokje en geel walstro plaatselijk op een kansrijke uitgangssituatie, met name in het oostelijk deel op de dijk, maar her en der ook in de uiterwaarden zelf.

Uit het terrein zelf zijn geen waarnemingen van schraallandfauna, maar uit de directe omgeving wel enkele indicatieve nachtvlinders gezien die wellicht uit dit gebied afkomstig waren. Mogelijk is er nog weinig gezocht in dit terrein.

Karakterisatie van het gebied

Dit terrein bestaat geheel uit uiterwaardgebied. Het westelijk deel is relatief breed en omvat een grote oude Maasmeander en enkele plassen. In het oosten is sinds enige jaren sprake van een meestromende nevengeul. Het omliggende gebied bestaat overwegend uit graslanden op rivierklei. Ook deze zijn nog niet zo oud: in 2012 was het gebied nog overwegend in agrarisch gebruik. De herinrichting dateert van rond 2015. Opgaande vegetaties zijn hier zo goed als afwezig. Hetzelfde geldt voor infrastructurele barrières.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

In dit gebied zijn geen van de indicatorsoorten voor de fauna waargenomen.

Inschatting kansen / knelpunten

- Een flink deel wordt al beheerd met oog voor natuurwaarden (door Natuurmonumenten).
- De rivier biedt een continue groene verbinding waardoor fauna dergelijke plekken veelal relatief snel weet te vinden.
- Er is hier weinig versnippering en relatief veel ruimte, en daarmee wellicht ook ruimte voor dynamiek en variatie.
- Aangezien geschikte bodemtypen goeddeels lijken te ontbreken, zijn de potenties hier in de praktijk wellicht gering of beperkt tot de dijk. Dit terrein kent ook geen delen die aangewezen zijn als N11.01.

Belangrijkste kennisleemten

- Er zijn bij het projectteam geen waarnemingen bekend uit dit gebied van schraallandfauna. Het is onzeker of deze fauna (nog) ontbreekt of dat er geen waarnemingen zijn vastgelegd.
- Het is bij het projectteam niet bekend hoe de actuele kwaliteit van de uiterwaard- en dijkgraslanden is en in hoeverre hier goede kansen liggen voor kwaliteitsverbetering. Ook de kansen voor meer natuurlijke dynamiek en ontwikkeling van rivierduintjes zijn

niet goed in beeld. Wel is duidelijk dat meer van dergelijke elementen langs de Maas als geheel van grote faunistische meerwaarde zou zijn.

Gebied 3: Kampina

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Dit gebied is al lange tijd heel bekend onder waarnemers en niet in de laatste plaats vanwege de aanwezige soorten van schralere omstandigheden. Dit blijkt ook direct uit de beschikbare waarnemingen (zie hieronder).

Karakterisatie van het gebied

De Kampina vormt een aaneengesloten geheel met diverse flankerende terreinen. De Oisterwijkse bossen en vennen, Banisveld en Landgoed De Rozephoeve zijn binnen dit kader meebegrensd, aangezien zij deels ook kansen bieden aan schraallandfauna. Deze terreinen grenzen op hun beurt ook weer aan andere natuurkernen als Landgoed Ter Braakloop in het westen en De Mortelen in het oosten. De Kampina ligt dus relatief weinig geïsoleerd in het natuurnetwerk, zeker in oost-westrichting. Ook naar het zuiden toe langs de beek de Beerze is echter sprake van behoorlijk wat relevante kernen zoals Landgoed Baest.

De Kampina bestaat in de kern uit een zandig terrein met heide, vennen en droge, schrale bossen, maar naar de randen grenzen deze aan andersoortige terreinen zoals beekbegeleidende bossen, recente natuurontwikkeling op voormalige agrarische gronden, natuurgraslandjes en actuele agrarische gronden met uiteenlopende schaalgrootte. Er is slechts 1 klein perceel aangemerkt als N11.01 ($\pm 1,3$ ha).

Het terrein lijkt nogal gevoelig voor stikstof en verzuring: het ligt deels op haarpodzolgronden en vlakvaaggronden, deels ook op veldpodzolgronden. Plaatselijk komen ook kalkrijkere eerdgronden voor en vlierveengronden. Toch hielden allerlei kritische soorten in dit terrein in het recente verleden relatief lang stand. Mogelijk samenhangend met de grote landschappelijke variatie in het terrein in combinatie met gunstige ligging en gunstig beheer.

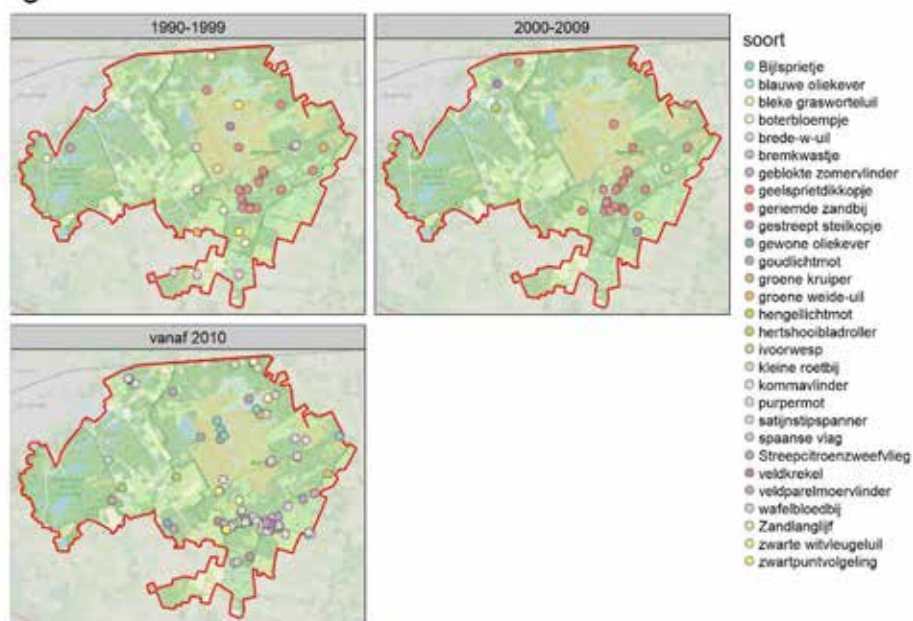
Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	dagvlinders	kommavlinder	8	1986
	kevers	gewone oliekever	1	2020
	nachtvlinders	zwartpuntvolgeling	4	2021
	zweefvliegen	Streepcitroenzweefvlieg	9	2021
2,5	kevers	blauwe oliekever	1	2011
	zweefvliegen	Bijlsprietje	5	2020
2	dagvlinders	veldparelmoervlinder	1	2016
	kevers	groene kruiper	1	1989
	nachtvlinders	bremkwastje	2	2017
		geblokte zomervlinder	8	2022
		goudlichtmot	7	2020
		groene weide-uil	6	2013
		purpermot	39	2022
		satijnstipspanner	25	2022
		zwarte witvleugluil	2	2022

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
	bijen	kleine roetbij	8	2022
1,5	kevers	gestreept steilkopje	11	2021
	bijen	ivoorwesp	8	2020
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	118	2007
	nachtvlinders	bleke grasworteluil	6	2021
		boterbloempje	12	2014
		brede-w-uil	6	2022
		hengelichtmot	1	2019
		hertshooibladroller	13	2022
		spaanse vlag	1	2022
	kekels	veldkrekkel	2	2008
	bijen	geriemde zandbij	10	2002
		wafelbloedbij	4	2019
	zweefvliegen	Zandlanglijf	3	2010

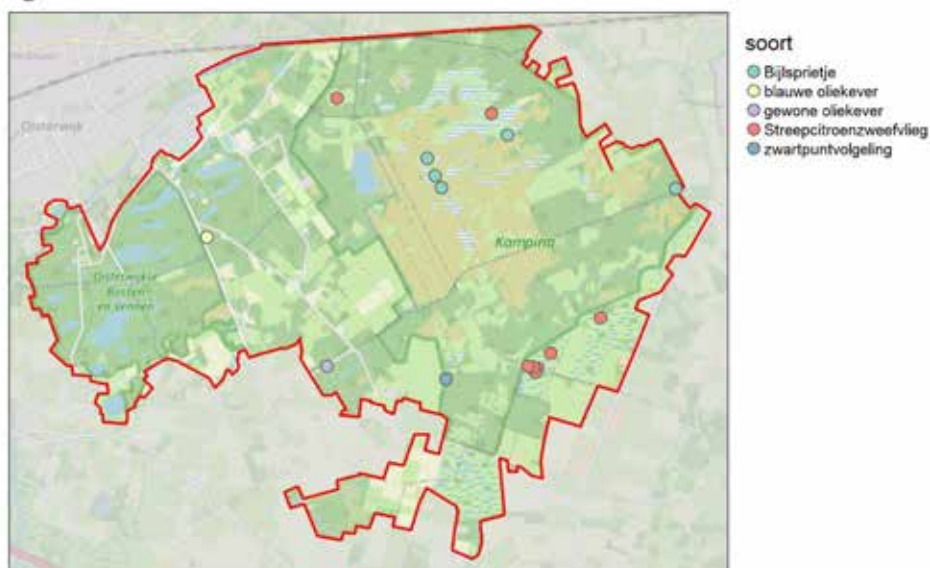
Waarnemingen 1990 - heden

3



Waarnemingen waarde >2 na 2010

3



In kerngebied 3, Kampina, is sinds 1990 een relatief grote diversiteit aan indicatorsoorten voor schrale graslanden waargenomen. De meeste waarnemingen dateren van na 2010.

Inschatting kansen / knelpunten

- Er is hier weinig versnippering en relatief veel landschappelijke variatie.
- Een flink deel wordt al beheerd met oog voor natuurwaarden (door o.a. Natuurmonumenten).
- Het terrein lijkt relatief veel door insectenliefhebbers te worden bezocht. Het uitblijven van recente waarnemingen van diverse indicatieve soorten, zoals geelsprietdikkopje en veldkrekel, is in dat licht wel zorgelijk.
- Het terrein lijkt deels behoorlijk stikstof- en verzuringsgevoelig, maar er zijn vermoedelijk wel relatief veel overgangen naar sterker gebufferde biotopen.

Belangrijkste kennisleemten

- Ondanks de interesse voor het gebied vanuit liefhebbers lijkt het zeker niet uitgesloten dat er in het terrein nog meer soorten voorkomen dan uit de beschikbare database blijkt. Met name op bijengebied is de beschikbare data vrij karig en zou men wellicht een hogere diversiteit verwachten.
- Uit de data blijken niet echt duidelijk cruciale kernlocaties voor schraallandfauna binnen het terrein. Er lijken wel plekken aan te wijzen die waardevol zouden kunnen zijn of worden (m.n. plekken waar heide of schrale bosranden grenzen aan grazige percelen met bloeiende kruiden), maar dit blijkt dan nog niet uit de soortwaarnemingen. Het zou van meerwaarde zijn om de actuele waarde en kansrijkdom van die plekken te weten. Mocht de fauna hier niet aan dergelijke overgangen gebonden zijn, dan zou het kunnen dat hun voortbestaan mede afhangt van randen van halfverharde paden e.d.. Ook dat zou zinvol zijn om nader te bekijken.

Gebied 4: Hezelaar

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Midden in dit terreintje liggen enkele percelen met opvallend veel indicatieve plantensoorten, zoals stijve ogentroost, hengel, stekelbrem, blauwe knoop, grote tijm en echte guldenroede. Hoewel het maar om een postzegeltje gaat, is het waarschijnlijk een van de inmiddels zeer schaarse plekken met een relatief goed ontwikkelde schraallandvegetatie en dus zou hier toch best iets van een schraallandfauna aanwezig kunnen zijn, al blijkt dit niet uit beschikbare records.

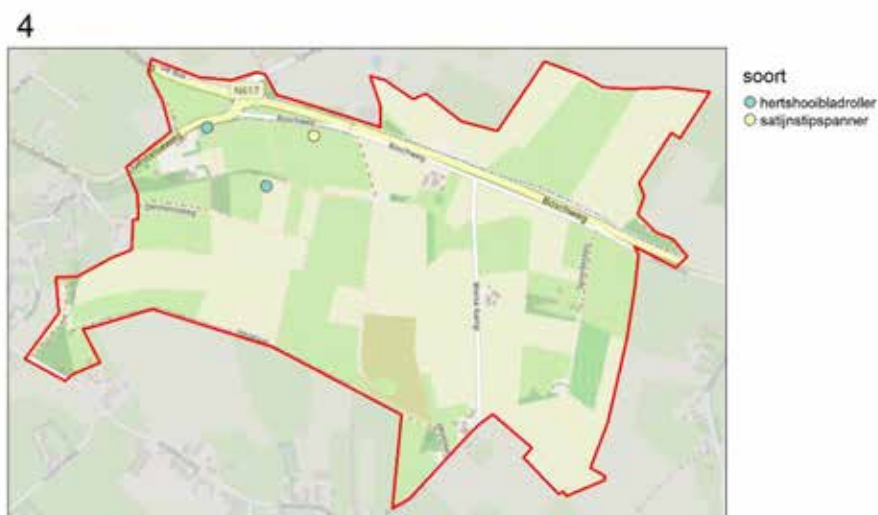
Karakterisatie van het gebied

Het waardevol ogende stukje betreft enkele schraal ogende, deels mogelijk ooit geplagde graslandperceeltjes op een lemige laarpodzolbodem, met een natte plek erin. Deze percelen staan aangemerkt als nat schraalland. Ze zijn omgeven door bosjes, houtsingels en wat intensiever beheerde agrarische percelen die deels als kruidenrijk grasland staan aangemerkt. Er zijn geen percelen aangemerkt als droog schraalland. Op kaarten uit de jaren '50 staat deze plek nog aangegeven als verbossende heide. Deze locatie maakt onderdeel uit van het Groene Woud. Zuidelijk van deze locatie ligt onder meer de Geelders; in potentie een brongebied voor diverse karakteristieke soorten.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

4	2	nachtvinders	satijnstipspanner	1	2021
	1	nachtvinders	hertshooibladroller	3	2016

Waarnemingen 1990 – heden



In de Hezelaar zijn slechts twee indicatorsoorten waargenomen. Beide soorten zijn nachtvinders die niet sterk aan droge schraallanden gebonden zijn (indicatiewaarde lager dan 2,5). Dit gebied is wat fauna betreft voor over bekend dus arm aan soorten.

Inschatting kansen / knelpunten

- Het terrein is kwetsbaar door zijn geringe grootte en het gegeven dat grotere kernen op enige afstand liggen. Helemaal geïsoleerd ligt het echter niet.

- De geringe oppervlakte en geïsoleerde ligging maakt ook de kans op duurzame overleving van bijzondere schraallandfauna kleiner.
- Interessant is de vermoedelijk enigszins lemige ondergrond die de locatie mogelijk minder gevoelig maakt voor verzuring.
- De aanwezige vochtgradiënt kan soorten door perioden van extreem weer heen helpen.
- Mogelijk is de plek ooit integraal heringericht, wat de kansen op relictpopulaties flink zou verkleinen. Dit is echter (nog) niet uitgezocht. Ook zonder relicten kan er overigens sprake zijn van een waardevolle actuele situatie of goede kansen voor de toekomst.

Belangrijkste kennisleemten

- Er is bij het projectteam niets bekend over schraallandfauna in dit terreintje.
- Er is bij het projectteam ook nog niets bekend over het beheer in dit terrein en de feitelijke vochtigheid.
- Er zijn ook nog wel wat vragen over de geschiedenis.
- Het zal wellicht niet eenvoudig zijn om dit terrein uit te breiden, hoewel dat wel heel wenselijk zou kunnen zijn.

Gebied 5: Oirschotsche Heide

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Van dit terrein was bij het projectteam bekend dat er lokaal wat kritische soorten voorkwamen in het terrein zelf en op korte afstand daarvan (waarbij niet uitgesloten is dat dit terrein het brongebied vormde). Deels moet deze informatie nog verwerkt worden in de database (zwarte sachembij en donkere zomerzandbij). Ondermeer de berm van de Eindhovensedijk lijkt interessant, mede gezien de abundante aanwezigheid van zandblauwtjes hier en in de directe omgeving ook soorten als stekelbrem en mannetjesereprijs.

Karakterisatie van het gebied

Het begrensde gebied omvat de Oirschotse Heide zelf, overwegend bestaande uit stuifzand, naaldbos en droge heide, en daarnaast ook de naastgelegen grote militaire kazerne, bedrijventerrein Breeven, snelwegknooppunt Batadorp en golfterrein Best Golf.

De bodem bestaat uit een afwisseling van leemarme veld- en haarpodzolgronden en duinvaaggronden. Alleen onder de militaire kazerne is deels sprake van eerdgronden. Een groot deel van het gebied lijkt zeer stikstof- en verzuringsgevoelig. Graslanden zijn in het gebied schaars, maar niet geheel afwezig en 7 zijn er ook aangewezen als droog schraalland. Er liggen wat mogelijk interessante percelen in het uiterste zuiden, in deelgebied 's-Heerenvijvers (noordwest) en rond het recentelijk vergraven snelwegknooppunt. Verder zou de golfbaan interessant kunnen zijn en zoals eerder al gezegd sommige schrale wegbermen en ook braaklanden bij het bedrijventerrein of de kazerne.

Dit terrein ligt redelijk gunstig ten opzichte van andere natuurkernen zoals Landgoed Baest en Landschotse Heide. Mogelijk dat ook op het nabijgelegen terrein van Eindhoven Airport wel relevante soorten voorkomen.

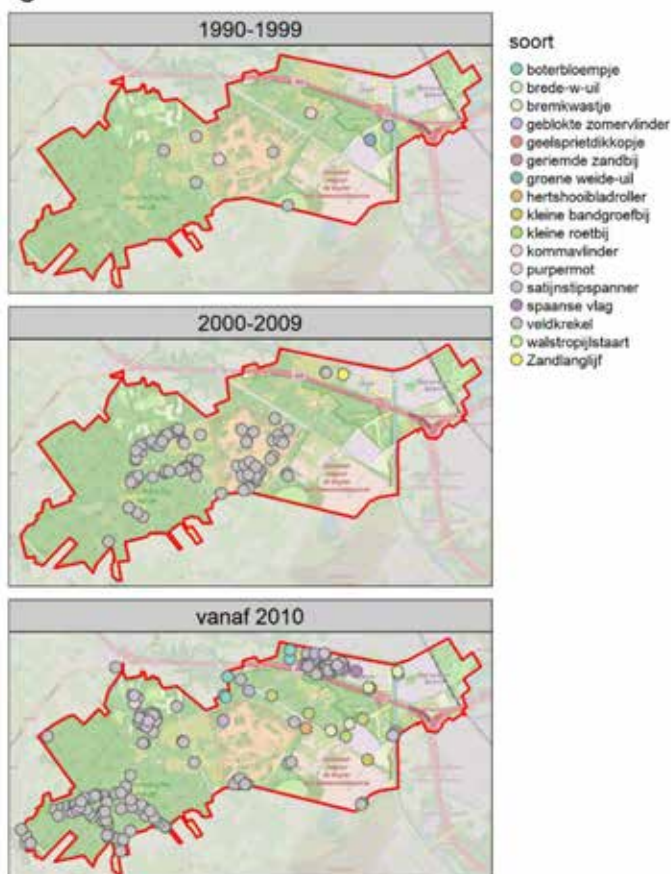
Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	dagvlinders	kommavlinder	3	1991

2	nachtlinders	bremkwastje	3	2022
		geblokte zomervlinder	5	2022
		groene weide-uil	1	1967
		purpermot	1	2022
		satijnstipspanner	7	2022
	bijen	kleine roetbij	14	2022
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	2	1991
	nachtlinders	boterbloempje	6	2022
		brede-w-uil	2	2022
		hertshooibladroller	1	2022
		spaanse vlag	3	2021
		walstropijlstaart	1	2021
	krekel	veldkrekel	236	2018
	bijen	geriemde zandbij	3	2022
		kleine bandgroefbij	2	2015
	zweefvliegen	Zandlanglijf	1	2000

Waarnemingen 1990 - heden

5



Veldkrekel na 2010

5



Op de Oirschotsche Heide zijn diverse indicatorsoorten waargenomen over de jaren heen. Het gaat hier wel met name om soorten met een lagere indicatiewaarde ($<2,5$). Opvallend in dit gebied is de hoeveelheid veldkrekels. In totaal zijn er 236 waarnemingen van veldkrekels doorgegeven. In het gebied stammen de recente waarnemingen van veldkrekels van een andere locatie binnen het gebied dan de eerdere waarnemingen. Of dit een verandering van leefgebied betekent of een gevolg is van de verandering in waarnemingsintensiteit op de verschillende locaties zou moeten worden vastgesteld.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein zou bij uitstek een terrein kunnen zijn waarin nog op heel kleine schaal en heel plaatselijk wat oude relictpopulaties voor zouden kunnen komen.
- Grote delen van het terrein zijn ongetwijfeld heel stikstof- en verstoringgevoelig, maar mogelijk dat sommige schraallandsoorten uit hebben kunnen wijken naar bermen en braaklanden in de directe omgeving. Dit zou dan zomaar om echt bijzondere soorten kunnen gaan.
- Het is zeker denkbaar dat sommige graslandjes in dit gebied kansrijk zijn voor vergroting van de waarde voor schraallandfauna. Ook kan wellicht in het (berm)beheer explicieter met deze groep worden rekening gehouden.

Belangrijkste kennisleemten

- Het overzicht van wat hier nog voorkomt en waar is vermoedelijk incompleet, met name m.b.t. terreindelen die niet primair in beheer zijn als natuurkern en zeker voor zover dat niet openbaar toegankelijke terreinen betreft (golfbaan, kazerne en bedrijfs-terreinen).

Gebied 6: De Utrecht

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Dit gebied(sdeel) is met name begrensd vanwege de verspreide aanwezigheid van diverse indicatieve plantensoorten, zoals zandblauwtje, stekelbrem, tormentil, dicht havikskruid, mannetjesereprijs, muizenoor, geel walstro, blauwe knoop, liggende klaver, grasklokje en echte guldenroede. Waarnemingen van schraallandfauna zijn hier schaars, op wat nachtvlinders na, maar wellicht is er niet gericht genoeg gezocht. Vanwege de geringe hoeveelheid beschikbare waarnemingen is de begrenzing vrij arbitrair.

Karakterisatie van het gebied

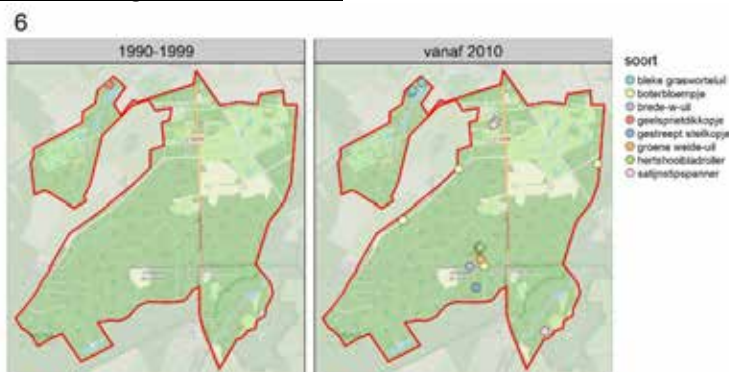
Dit terrein betreft overwegend een dicht bosgebied op een veldpodzolgrond met op zichzelf vermoedelijk niet veel potentie voor schraalland. Sommige schraallandsoorten kunnen echter wel enige tijd in bosranden standhouden en van daaruit beschikbaar komende graslanden koloniseren. In dat licht is het interessant dat in dit terrein sinds kort een natuurbegraafplaats aanwezig is waar allerlei schraallandplanten zijn vastgesteld. Verder is er ook een golfterrein aanwezig (deels op veldpodzol, deels op gooreerdgrond) en op de overgang naar beekdal van de Reusel ligt een schraal open (geplagd?) perceel op duinvaaggrond met zandblauwtjes. Dit stukje is aangemerkt als droge heide, maar wellicht minder sterk verzuurd. Nabij de Hoogeindsche Beek, in het noorden, lijkt sprake van een zeer recente natuurontwikkeling op schrale (geplagde gooreerd-) ondergrond. Deze staat aangemerkt als 'nog in te richten', met als ambitie vochtig hooiland.

Het terrein lijkt redelijk goed bereikbaar vanuit andere schrale natuurkernen zoals de Landshotse Heide en Rovertse Heide.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
2	nachtvlinders	groene weide-uil	1	2021
		satijnstipspanner	3	2021
1,5	kevers	gestreept steilkopje	1	2020
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	1	1996
	nachtvlinders	bleke grasworteluil	4	2021
		boterbloempje	4	2020
		brede-w-uil	3	2022
		hertshooibladroller	5	2022

Waarnemingen 1990 – heden



In De Utrecht is voor 2010 slechts één indicatorsoort waargenomen. Vanaf 2010 zijn er zeven indicatorsoorten waargenomen, allemaal met een lage indicatiewaarde (<2). Er bevindt zich een klein cluster van indicatorsoorten op de natuurbegraafplaats "De Utrecht". Dat er recent meer soorten zijn waargenomen kan betekenen dat de aanleg van de natuurbegraafplaats zou voor meer geschikt leefgebied voor soorten van droog schraalland heeft gezorgd.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein lijkt mogelijk interessant op enkele kleine plekken waar recentelijk herinrichtingen of functiewijzigingen hebben plaatsgevonden. De kolonisatie van waardevolle

soorten kan daarbij wellicht geholpen worden door de omgeving, waarin aanwezigheid van kleine relictpopulaties zeker niet uit te sluiten is.

- Daarnaast zou ook het golfterrein waardevol of kansrijk kunnen blijken te zijn. Het beheer in dergelijke terreinen kan iig veelal vrij goed worden aangesloten op de wensen van schraallandsoorten.

Belangrijkste kennisleemten

- Het is goeddeels onbekend of de genoemde kansrijke plekken ook daadwerkelijk kansrijk zijn of waardevolle soorten herbergen.

Gebied 7: Leenderbos - Groote Heide

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Dit gebied omvat diverse bekende natuurterreinen: Groote Heide Leende, Groote Heide Heeze, Leenderbos, Soerendonks Goor, Landgoed Valkenhorst en Stratumse Heide. Delen van dit grote gebied zijn al langere tijd bekend vanwege de aanwezige soorten van schralere omstandigheden. Dit blijkt ook direct uit de beschikbare waarnemingen (zie hieronder).

Karakterisatie van het gebied

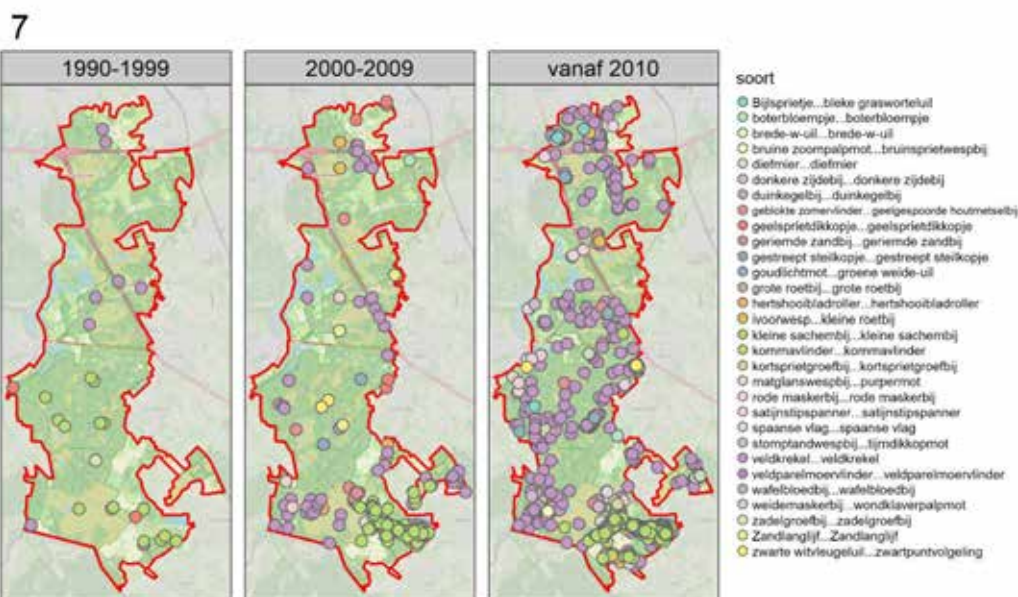
Dit gebied bestaat voor het overgrote deel uit een mozaïek van veld- en haarpodzolen en duinvaaggronden. Slechts heel plaatselijk komen andere bodemtypen voor: op het Achtereind is sprake van een vlakvaaggrond en in Gijzenrooi zijn eerdgronden te vinden. Op beide plekken is sprake van natuurontwikkeling op voormalige agrarische gronden. Grote terreindelen bestaan uit heide met vennen of zijn bebost met heideontginningsbossen. Heel plaatselijk komen ook beekbegeleidende bossen voor, aan de westrand langs de Tongelreep. Er zijn in dit hele gebied slechts 3 kleine, verspreid gelegen perceeltjes aangewezen als droog schraalland, maar er komen wel allerlei iets nutriëntenrijkere natuurgraslanden voor (N12.02 en N10.02), deels nabij de Tongelreep en de Strijper Aa. Waar deze op korte afstand liggen van heide kunnen ook waardevolle situaties aanwezig zijn of ontstaan. Er zijn in dit terrein vermoedelijk zelfs heel interessante ononderbroken geleidelijke gradiënten tussen graslanden en heide aanwezig.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	dagvlinders	kommavlinder	818	2022
	mieren	diefmier	2	2020
	nachtlinders	zwartpuntvolgeling	1	2009
	bijen	donkere zijdebij	2	2021
		kortsprietgroefbij	4	2019
2,5	zweefvliegen	Bijlsprietje	5	2016
2	dagvlinders	veldparelmoervlinder	3	2021
	nachtlinders	bruine zoompalpmot	7	2022
		geblokte zomervlinder	23	2020
		goudlichtmot	7	2021
		groene weide-uil	23	2021
		purpermot	12	2022

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
		satijnstipspanner	35	2022
		tijmdikkopmot	7	2022
		wondklaverpalpmot	1	2022
		zwarte witvleugeluil	6	2022
	bijen	bruinsprietwespbij	16	2017
		kleine roetbij	22	2021
		kleine sachembij	4	2022
		matglanswespbij	4	2003
		rode maskerbij	1	2022
		stomptandwespbij	8	2016
		weidemaskerbij	6	2019
1,5	kevers	gestreept steilkopje	2	2021
	wespen	ivoorwesp	14	2021
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	11	2004
	nachtvlinders	bleke grasworteluil	1	2021
		boterbloempje	2	2022
		brede-w-uil	10	2022
		hertshooibladroller	15	2022
		spaanse vlag	8	2021
	kreken	veldkrekel	428	2018
	bijen	duinkegelbij	2	2020
		geelgespoorde houtmetselbij	6	2016
		geriemde zandbij	2	2019
		grote roetbij	12	2020
		wafelbloedbij	2	2007
		zadelgroefbij	2	1977
	zweefvliegen	Zandlanglijf	5	2021

Waarnemingen 1990 – heden



Waarnemingen waarde >2 na 2010



Veldkrekel na 2010



Kerngebied 7 is een groot gebied met daarin twee natuurgebieden: Leenderbos en de Groote Heide. In dit kerngebied is een grote hoeveelheid aan indicatorsoorten waargenomen, met name in de periode vanaf 2010 tot het heden. Er zijn opvallend veel waarnemingen van de Kommavlinder (818) en de veldkrekel (428) in dit gebied. Verder zijn de waarnemingen van indicatorsoorten verspreid door het gebied. De kommavlinder heeft een hoge indicatiewaarde voor droog schraal grasland. Deze soort is alleen waargenomen in het zuidelijk gedeelte rond Baronie Cranendonk. Ook de diefmier en de kortsprietgroefbij zijn waargenomen in het zuidelijke gedeelte en hebben een hoge indicatie waarde. Het zuidelijke gedeelte van dit kerngebied lijkt wat de fauna betreft erg waardevol voor soorten van droog schraalland.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein is mogelijk een van de soortenrijkere terreinen voor schraallandfauna, waarbij relatief veel relictpopulaties voorkomen naast recente hervestigingen. Dit hangt onder meer samen met grote omvang, de heterogeniteit en het gevoerde kleinschalige beheer.

- Grote delen van het terrein zijn ongetwijfeld heel stikstof- en verstoringsgevoelig, maar mogelijk dat sommige schraallandsoorten uit hebben kunnen wijken naar grenszones met beter gebufferde biotopen in de directe omgeving, zoals flankerende N12.02-graslanden, maar ook randen van halfverharde paden en recente natuurontwikkeling (zoals de enige jaren terug aangelegde natuurbruggen).

Belangrijkste kennisleemten

- In dit gebied is wellicht meer te leren over wat voor microhabitats en habitatcombinaties gebruikt worden door schraallandfauna.
- Dit terrein lijkt vanwege de combinatie van ouderdom, heterogeniteit en kleinschalig beheer voor fauna ook relatief langdurig geschikt voor minder mobiele soorten zoals allerlei schraallandkevers. Over deze groep is echter nog weinig data beschikbaar.

Gebied 8: Strabrechtse Heide

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Dit gebied is al lange tijd heel bekend onder waarnemers en niet in de laatste plaats vanwege de aanwezige soorten van schralere omstandigheden. Dit blijkt ook direct uit de beschikbare waarnemingen (zie hieronder). Binnen dit gebied zijn ook het Bultven- en het Keelvengebied meebegrensd, alsmede de Herbertusbossen en het dal van de Kleine Dommel.

Karakterisatie van het gebied

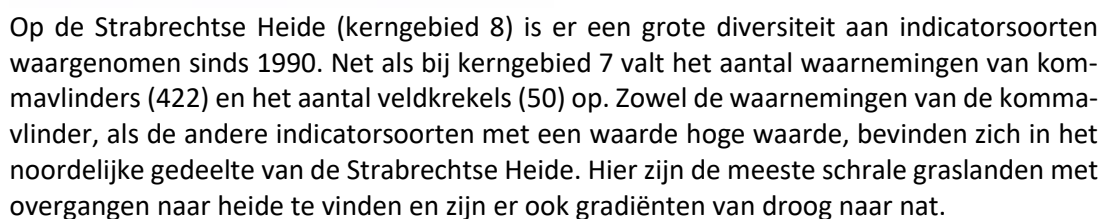
Ook dit terrein bestaat overwegend uit een mozaïek van haar- en veldpodzolgronden en duinvaaggronden. Heel plaatselijk komen eerdgronden voor, nabij de Rielloop en Sterksele Aa. Rond de Peelrijt zijn ook moerige podzolgronden te vinden en langs de Kleine Dommel ook vlierveengronden. De kern van het gebied bestaat uit een heide- en vennengebied, omzoomd door (heide-ontginnings)bos. Met name in het noordelijk deel is plaatselijk ook sprake van stuifzand. Graslanden concentreren zich vooral aan de westrand en ten zuiden van de Somerenseweg. Het enige als droog schraalland begrensde perceel bevindt zich bij de natuurbegraafplaats. Daarnaast zijn er wel diverse plekken waar heide grenst aan kruidenrijk grasland of vochtig hooiland.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	dagvlinders	kommavlinder	266	2022
	kevers	gewone oliekever	1	2009
	mieren	diefmier	5	2012
	nachtvlinders	zwartpuntvolgeling	5	2020
	bijen	zilveren fluitje	2	2021
2,5	kevers	blauwe oliekever	4	2019
		koemestpillendraaier	1	2020
	zweefvliegen	Bijlsprietje	1	2012
2	nachtvlinders	bruine zoompalpmot	2	2010
		geblokte zomervlinder	36	2022
		goudlichtmot	28	2015

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
		groene weide-uil	67	2022
		purpermot	6	2022
		satijnstipspanner	12	2021
		wondklaverpalpmot	2	2022
		zwarte witvleugeluil	5	2015
	bijen	bruinsprietwespbij	4	2004
		kleine roetbij	28	2020
		kleine sachembij	3	2022
		matglanswespbij	4	2001
		stomptandwespbij	2	1995
		weidemaskerbij	5	2022
1,5	kevers	gestreept steilkopje	2	2021
	wespen	ivoorwesp	26	2022
	zweefvliegen	Lichtklauwzandgitje	1	2008
1	nachtvinders	bleke grasworteluil	2	2010
		boterbloempje	1	1950
		brede-w-uil	11	2022
		hertshooibladroller	2	2007
		spaanse vlag	2	2022
		stekelbremkokermot	2	2015
		witband-silene-uil	4	1965
	kreken	veldkrekel	382	2018
	bijen	duinkegelbij	7	2022
		geelgespoorde houtmetselbij	1	2022
		geriemde zandbij	10	2021
		grote harsbij	2	2022
		grote roetbij	8	2020
		Rinks maskerbij	1	2022
		wafelbloedbij	2	2022
	zweefvliegen	Zandlanglijf	10	2022

Waarnemingen 1990 – heden



- Dit terrein is mogelijk een van de soortenrijkere terreinen voor schraallandfauna (samen met Groote Heide en Plateaux), waarbij relatief veel relictpopulaties voorkomen naast recente (her)vestigingen. Dit hangt onder meer samen met grote omvang, de heterogeniteit en het gevoerde kleinschalige beheer.
- Grote delen van het terrein zijn ongetwijfeld heel stikstof- en verstoringgevoelig, maar mogelijk dat sommige schraallandsoorten uit hebben kunnen wijken naar grenszones

met beter gebufferde biotopen in de directe omgeving, zoals flankerende N12.02-graslanden, maar ook randen van halfverharde paden en recente natuurontwikkeling. Heel interessant is ook natuurbegraafplaats Schoorsveld, waar recentelijk veel kritische (bijen)soorten vastgesteld zijn.

Belangrijkste kennisleemten

- Voor relatief frequent door insectenliefhebbers onderzochte terreinen zoals de Strabrechtse Heide en omgeving geldt dat het met name nog relatief slecht bekend is hoe de aanwezige soorten precies gebruik maken van het landschap en daarin aanwezige biotoopcombinaties en -gradiënten. Daarnaast geldt voor vrijwel alle terreinen dat informatie over de keverfauna heel fragmentarisch is.
- Voor waardevolle maar verzuringsgevoelige terreinen als deze zou het prettig zijn om meer zicht te hebben op hoe stabiel aanwezige populaties zijn. Indruk bestaat dat kritische soorten in toenemende mate afhankelijk zijn van steeds kleiner of schaarser wordende terreingedeelten.

Gebied 9: Ullingse bergen

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

In dit terrein zijn enkele indicatieve plantensoorten gezien als muizenoor, hondsviooltje en stekelbrem. Verder zijn er ook diverse kritische schraallandfaunasoorten vastgesteld. Meest in het oog springend is de populatie kommavinders, al lijkt het daar niet goed mee te gaan.

Karakterisatie van het gebied

Het gehele westelijke deel bevindt zich op een veldpodzolbodem. Hier is vooral heideontginningsbos te vinden, met in het midden een graslandenclave. Centraal is een haarpodzol aanwezig en verder oostelijk domineren vaaggronden. Het centrale deel bestaat primair uit droge heide; de oostrand uit heideontginningsbos. In het uiterste noorden zijn eerdgronden te vinden. Hier is sprake van een afwisseling van bos en graslandjes. Deze laatste staan geregistreerd als Kruidenrijk grasland en Vochtig hooiland. Twee perceeltjes (binnen de westelijke graslandenclave en in het zuiden) zijn aangemerkt als Droog schraalland.

Het gehele gebied lijkt zeer gevoelig voor verzuring, vermesting en verdroging en ligt nogal geïsoleerd in intensief agrarisch gebied. (Op zich liggen terreinen als Stippelberg en Molenheide niet heel ver weg, maar de meerwaarde van deze terreinen voor schraallandfauna is vermoedelijk niet heel groot. Hetzelfde geldt voor de rest van de omgeving.)

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	dagvlinders	kommavlinder	422	2022
	nachtvlinders	zwartpuntvolgeling	1	2011
	zweefvliegen	Streepcitroenzweefvlieg	1	2014
2	nachtvlinders	groene weide-uil	13	2016
		purpermot	1	1960
		satijnstipspanner	1	2022
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	1	2003
	nachtvlinders	bleke grasworteluil	2	2009

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
		hertshooibladroller	1	2015
	kekels	veldkrekel	50	2018

Waarnemingen 1990 – heden

9



Waarnemingen waarde >2 na 2010

9



Veldkrekels na 2010

9



Kerngebied 9 is de Ullingse bergen. De diversiteit aan waargenomen indicatorsoorten is aan de lage kant ten opzichte van andere gebieden. Vrijwel alle waarnemingen bevinden zich op de heide in het midden van het bosgebied. In dit gebied zijn wel drie soorten met een hoge

indicatiewaarde waargenomen: kommavlinder, streepcitroenzweefvlieg en zwartpuntvogeling. Door de droogte van de afgelopen jaren is het de vraag hoe het met de populatie kommavlinders is gesteld.

Inschatting kansen / knelpunten

- Het gebied lijkt zeer gevoelig voor verzuring, vermesting en verdroging en ligt nogal geïsoleerd. Dit maakt het enerzijds extra van belang om de kwaliteit van deze kern over-eind te houden (laatste populaties in de regio van sommige soorten), maar anderzijds ook een uitermate grote uitdaging die de nodige ingrijpende kunstgrepen zal vergen.
- De verwerving en inrichting van graslanden als buffer rond dit terrein zou wellicht niet alleen de negatieve invloeden uit de omgeving wat kunnen dempen, maar juist voor de fauna wellicht ook mogelijkheden kunnen bieden om te pendelen tussen te voedselrijk en te zuur en zo toch stand te houden.

Belangrijkste kennisleemten

- Het zou interessant zijn om te bezien of voor de natuurgraslandjes binnen en rond dit natuurterrein een kernrol weggelegd zou kunnen zijn om het voortbestaan van resterende soorten te borgen.

Gebied 10: Vortum – Groeningen

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Net als de overige uiterwaardgebieden is dit terrein mede aangewezen op basis van de algemene notie dat er wellicht wezenlijke kansen liggen in het Maasdal, niet in de laatste plaats op plekken waar de uiterwaarden wat breder zijn en al in beheer bij natuurgerichte terreinbeheerders, in dit geval Natuurmonumenten. In dit terrein werd die notie ondersteund door aanwezigheid van enkele indicatieve planten zoals knolboterbloem, muizenoor en geel walstro en in de directe omgeving ook grasklokje en kleine bevernel. Ook qua fauna waren er waarnemingen beschikbaar van enkele indicatieve soorten (zie hieronder). Daarnaast speelde nadrukkelijk ook de nabijheid van Nationaal Park de Maasduinen mee aan de overzijde van de Maas. De begrenzing van het gebied is redelijk arbitrair gekozen.

Karakterisatie van het gebied

Net als bij de andere rivierbegeleidende gebieden is bij de eerste aanwijzing van mogelijk kansrijke gebieden niet meegewogen welke bodemtypen aanwezig zijn. In veel uiterwaardgebieden zijn zandige of zavelige bodems schaars. In dit terrein is langs de westrand echter een vorstvaaggrond aanwezig. Deze is merendeels bebost met loofbos, maar daarbinnen zijn wel twee graslandjes aanwezig die ook als Droog schraalland zijn aangemerkt. Ook de Kruidenrijke graslanden direct ten westen van en tussen de bossen in bevinden zich op deze zandlaag. Deze laatste ogen vanaf de luchtfoto nog niet echt als schrale graslanden, maar hebben wellicht wel die potentie. De overige graslanden in het gebied inclusief de befaamde tussenliggende maasheggen bevinden zich op rivierklei. De potentie voor rivierduintjes is ons onbekend.

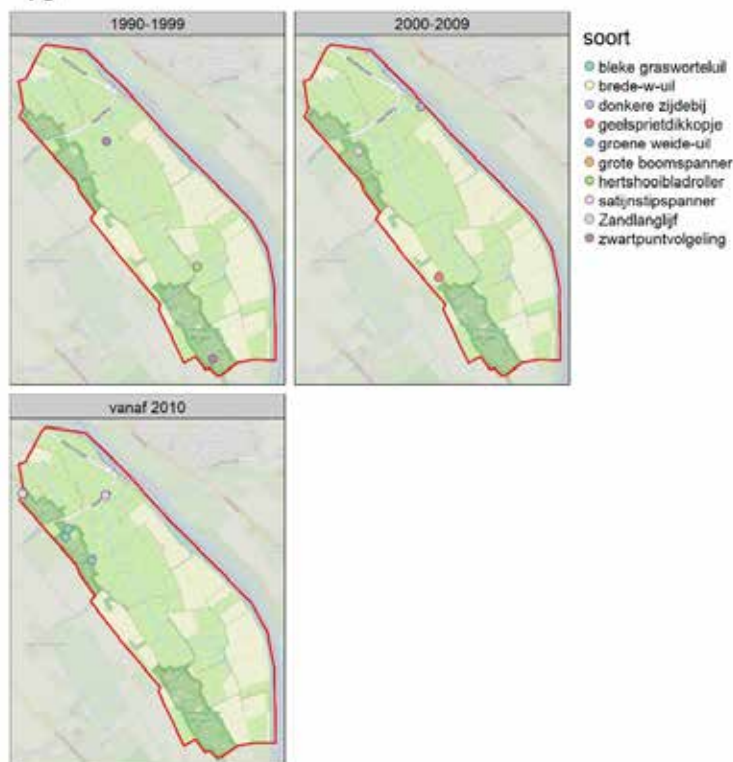
Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	nachtvlinders	zwartpuntvolgeling	4	1991

	bijen	donkere zijdebij	2	2008
2	nachtvinders	groene weide-uil	3	1992
		satijnstipspanner	2	2022
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	1	2006
	nachtvinders	bleke grasworteluil	9	2020
		brede-w-uil	1	1987
		grote boomspanner	1	1987
		hertshooibladroller	8	1992
	zweefvliegen	zandlanglijf	1	2002

Waarnemingen 1990 – heden

10



In kerngebied 10, Vortum & Groeningen, is een matige rijkdom aan indicatorsoorten waargenomen. Op twee soorten nachtvinders na dateren alle waarnemingen van vóór 2010. Dit geldt ook voor de twee sterk aan droog schraalland gebonden soorten, donkere zijdebij en zwartpuntvolgeling. Het geelsprietdikkopje is hier voor het laatst in 2006 gezien, maar komt mogelijk aan de overzijde van de Maas nog wel voor.

Inschatting kansen / knelpunten

- Kansrijk in dit terrein is wellicht vooral de westrand, waar sprake is van een zandige ondergrond. Verder draagt positief bij dat er al enkele perceeltjes aangemerkt zijn als droog schraalland en dat er een soortenrijk brongebied in de omgeving aanwezig is (Maasduinen).
- Interessant aan rivierbegeleidende terreinen is verder in het algemeen dat zij relatief weinig geïsoleerd liggen en dat ze veelal relatief weinig verzuringsgevoelig zijn.

Belangrijkste kennisleemten

- Het is nog onzeker in hoeverre er daadwerkelijk mogelijkheden liggen om hier kansrijke droge schraallanden te ontwikkelen en versterken.
- De actuele waarde is nog maar fragmentarisch bekend.

Gebied 11: Golfbaan Stippelberg e.o.**Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot**

Dit terrein aan de zuidrand van de Stippelberg is aangewezen vanwege het gegeven dat golfbanen op zandgrond in potentie hier interessant kunnen zijn voor schraallandfauna. Verder lijkt er sprake van zandwinplassen of iets dergelijks en ook de oevers daarvan kunnen na staking van de winning wellicht kansrijk worden ingericht.

In dit geval werd de vermoede potentie ondersteunt door waarnemingen van indicatieve planten zoals stekelbrem, blauwe knoop, kleine ratelaar, mannetjesereprijs, zandblauwtje, grote tijm, grasklokje en muizenoor. Waarnemingen van schraallandfauna zijn schaars (zie hieronder), maar wellicht is er niet intensief genoeg gezocht.

Karakterisatie van het gebied

Een groot deel van het terrein is gelegen op een veldpodzolgrond (voor zover niet vergraven). In het zuiden komen/kwamen daarnaast eerdgronden voor en in het noordoosten vaaggronden. Het terrein bestaat momenteel vooral uit plassen (centraal) en golfterrein (zuid en west), beide in de laatste 10 jaar ontwikkeld op voormalige intensieve landbouwgrond. Alleen het oostelijk deel is deels ouder. Hier is veel bos aanwezig, met daarin sinds kost wel een bebouwingskerntje. Tussen genoemde elementen in zijn echter her en der ook graslanden aanwezig. Een klein deel valt binnen het NNB en is dan aangewezen als 'nog om te vormen', Kruidenrijk grasland of, merkwaardig genoeg, als bostype. Er zijn ook enkele snippers aanwezig met Droge heide als beheertype. Met name de snippers aan de noordrand lijken inmiddels ook daadwerkelijk heide te zijn, met her en der ook nog open zand. De zuidelijke snipper betreft een perceel met een nogal grazig uiterlijk. Er zijn geen graslanden aanwezig die zijn aangewezen als Droog schraalland.

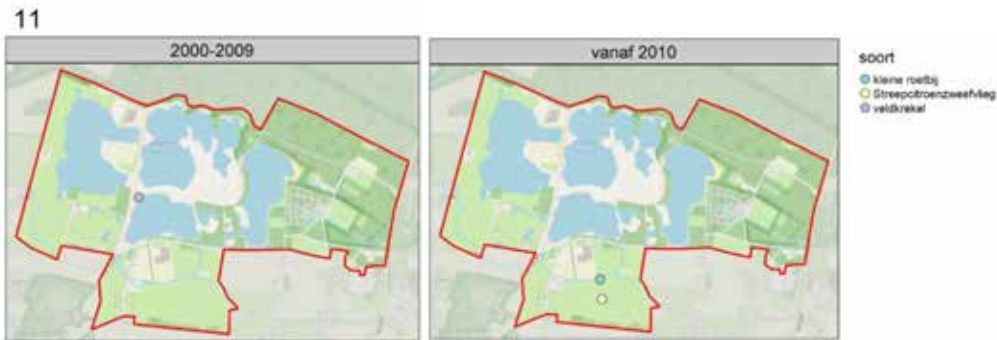
Over het geheel oogt het terrein op de luchtfoto gevarieerd, structuurrijk en mogelijk relatief weinig verzuurd. Opvallend detail is overigens dat de Esperloop hier over het golfterrein heen meandert.

Het terrein ligt niet heel gunstig ten opzichte van andere kernen met potentie voor schraallandsoorten. Het wordt geflankeerd door de zure bossen van de Stippelberg (met wel wat, maar niet heel veel schraallandsoorten) en het geheel is omgeven door intensieve landbouw. Mogelijk kan het westelijker gelegen Grotel voor sommige soorten als brongebied dienen en/of Vliegbasis De Peel, in Venray.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	zweefvliegen	streepcitroenzweefvlieg	2	2021
2	bijen	kleine roetbij	1	2022
1	kekels	veldkrekkel	2	2003

Waarnemingen 1990 – heden



Waarnemingen waarde >2 na 2010



Van de omgeving van de golfbaan bij de Stippelberg zijn erg weinig indicatorsoorten waargenomen, waarvan alleen de streepcitroenzwefvlieg sterk gebonden is aan droog schraalland.

Inschatting kansen / knelpunten

- Met uitzondering van de oostrand is vrijwel het gehele gebied nieuw qua inrichting. Wat hier aanwezig is qua schraallandfauna moet zich dus recent hebben gevestigd, ondanks de nogal grote dynamiek.
- Mogelijk is dit terrein relatief weinig verzuurd. Het is in ieder geval gevarieerd.
- Aangezien een belangrijk deel buiten het NNB ligt, vormen natuurwaarden wellicht (nog) geen doel hier. Dat betekent overigens niet dat er geen kansen liggen. (Er liggen overigens her en der ook wel NNB-snipers.)

Belangrijkste kennisleemten

- De feitelijke actuele waarden en potenties zijn nog meer heel beperkt in te schatten op basis van de informatie hierboven.

Gebied 12: Grotel

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

In dit terrein zijn natuurgraslanden aanwezig en ook heide. Daarin zijn ook plantensoorten vastgesteld als grasklokje, kleine ratelaar, zandblauwtje, tormentil, stekelbrem, muizenoor en in flankerende zomen ook hengel. Dit kan op kansrijke omstandigheden duiden. Qua

schraallandfauna zijn nog slechts weinig records beschikbaar, maar wellicht is er hier ook relatief weinig gezocht. Het terrein is niet heel groot en niet heel bekend.

Karakterisatie van het gebied

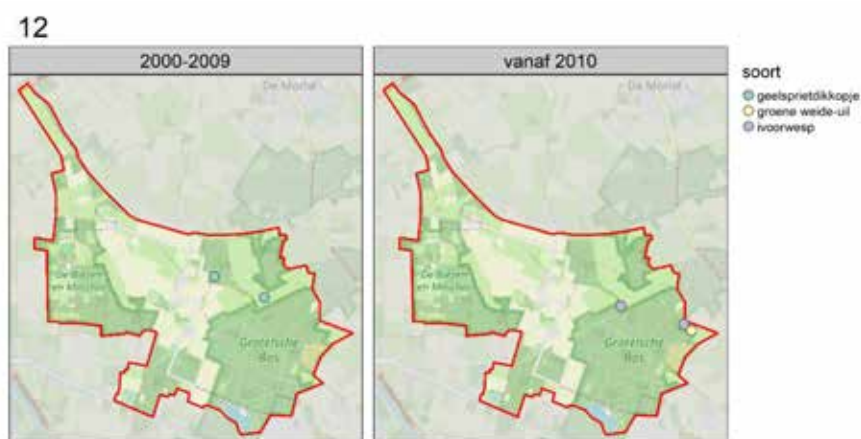
Zowel het oostelijk als het westelijk deel van dit gebied bestaat overwegend uit bos, afgewisseld door graslanden. Beide delen worden gescheiden door een kleine (deels recreatieve) bebouwingkern en wat agrarische percelen. Genoemde gebiedsdelen verschillen van elkaar. In het westen is vooral sprake van moerige en beekerdgronden. De graslanden hier betreffen een mix van Kruidenrijke graslanden en vochtige hooilanden. Het oostelijk deel is gelegen op vaaggronden (zuidelijke helft) en podzolgronden (noordelijke helft). Open delen bestaan hier uit een heide (deels ook met wat open zand) en Kruidenrijke graslanden. Er zijn in het gebied geen percelen aangewezen als Droog schraalland.

Door dit oostelijke deel stroomt ook de Esperloop (met name beschaduwd) en langs de noordrand stroomt de Snelle Loop. Het gehele gebied is kleinschalig en structuurrijk. Het ligt niet ver van de oostelijker gelegen Stippelberg en de Bakelsche Aa, maar niettemin toch niet heel direct ontsloten ten opzichte van echt soortenrijke kernen.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
2	nachtvlinders	groene weide-uil	1	2022
1,5	wespen	ivoorwesp	4	2022
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	4	2005

Waarnemingen 1990 – heden



Bij Grotel (kerng gebied 12) zijn slechts 3 indicatorsoorten waargenomen, waarvan er geen sterk is gebonden aan droog schraalland.

Inschatting kansen / knelpunten

- Het gebied is zowel qua bodem als qua vegetatie gevarieerd en structuurrijk, deels ook schraal en met overgangen naar voedselrijker.
- Sommige van de N12.02-graslanden waren volgens topografische kaarten nog niet zo heel lang geleden nog heide. Vermoedelijk is dit gebied maar kortstondig in agrarisch gebruik geweest alvorens er natuurontwikkeling plaatsvond.
- Mogelijk is dit terrein als gevolg van ligging en gebruik relatief weinig verzuurd.

- Een deel van de graslanden wordt door Staatsbosbeheer begraasd. Dit kan voor- en nadelen hebben voor schraallandfauna.
- Het gebied is enkele decennia geleden voor een belangrijk deel heringericht geweest c.q. van functie gewijzigd. Eventuele relictpopulaties zullen in die tijd afhankelijk geweest zijn van de kleine heiderestantjes en schrale bosrandjes.
- Het terrein oogt op basis van beschikbare info redelijk kansrijk voor schraallandfauna, maar er zijn geen concrete indicaties dat hier ook droog schraalland wordt nagestreefd. Een deel van het terrein is wellicht ook te vochtig.

Belangrijkste kennisleemten

- Er is weinig informatie over schraallandfauna in dit terrein. Het is echter zeker niet uitgesloten dat er wel dergelijke soorten voorkomen.
- Of de soortenset ook nog kritische relicten omvat, is moeilijk in te schatten.

Gebied 13: Heesch

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Aanleiding voor aanwijzing was met name de wetenschap dat in dit agrarische gebied in tegenstelling tot de meeste andere agrarische gebieden zandwegen en hun bermen zijn gespaard, alsmede sommige andere landschapselementen zoals watergangen en singels. In dit terrein is geen sprake van NNB of andersoortige natuurkernen. Toch zijn de zandwegen hier zeker niet geheel vrij van waarde, getuige ook de recentelijk vastgestelde indicatieve fauna.

Karakterisatie van het gebied

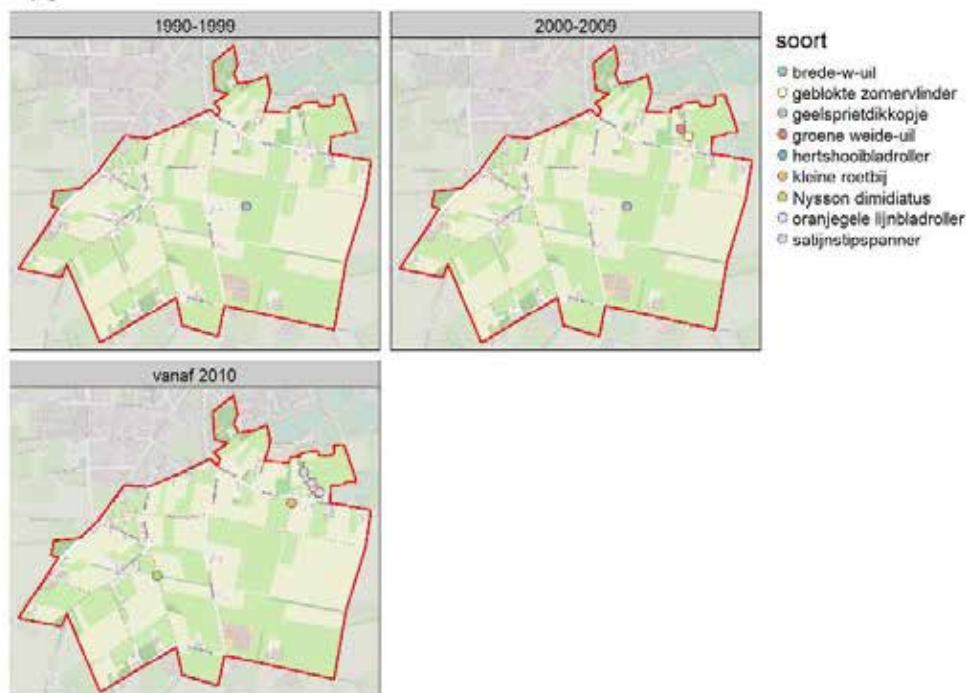
Dit gebied betreft al heel lang een agrarisch gebied. Een deel van de verkaveling is al heel oud en stabiel. De ondergrond betreft overwegend eerdgronden, in het westen ook laar- en veldpodzolgronden. Met betrekking tot schraallandsoorten hangt de waarde en potentie hier echt primair aan de oude zandwegen en hun bermen.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	nachtvlinders	oranjegele lijnbladroller	3	2015
2	nachtvlinders	geblokte zomervlinder	2	2008
		groene weide-uil	3	2022
		satijnstipspanner	11	2022
	bijen	kleine roetbij	2	2019
	graafwespen	<i>Nysson dimidiatus</i>	2	2019
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	2	2005
	nachtvlinders	brede-w-uil	2	2018
		hertshooibladroller	1	2015

Waarnemingen 1990 – heden

13



Waarnemingen waarde >2 na 2010

13



In kerngebied onder Heesch is een relatief laag aantal indicatorsoorten waargenomen ten opzichte van andere kerngebieden. De soorten die wel zijn waargenomen bevonden zich allemaal in de buurt van de Wijsstraat. De oranjegele lijnbladroller is de enige sterk indicatieve soort voor droog schraalland in dit gebied.

Inschatting kansen / knelpunten

- Het leefgebied voor schraallandfauna binnen dit gebied is klein en daardoor inherent niet heel stabiel. Uitbreiding van het areaal (schrale) zandwegen in de omgeving zou hier van meerwaarde zijn.

Belangrijkste kennisleemten

- Delen van dit terrein zijn onderzocht in het kader van een zandwegenonderzoek in opdracht van Brabants Landschap (Faasen, 2020). Er is dus wel enig zicht op de entomofauna hier, maar dit besloeg niet het gehele gebied en niet alle soortgroepen.

Gebied 14: Galgenberg Astense Aa**Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot**

Aanwijzing was gebaseerd op de melding van enkele indicatieve planten (zandblauwtje, muizenoor en hengel) en een klein aantal (nacht)vlinders, in combinatie met het gegeven dat het gebied redelijk structuurrijk is. Het terrein sprong er niet enorm uit, maar heeft wellicht wel kansen voor de toekomst.

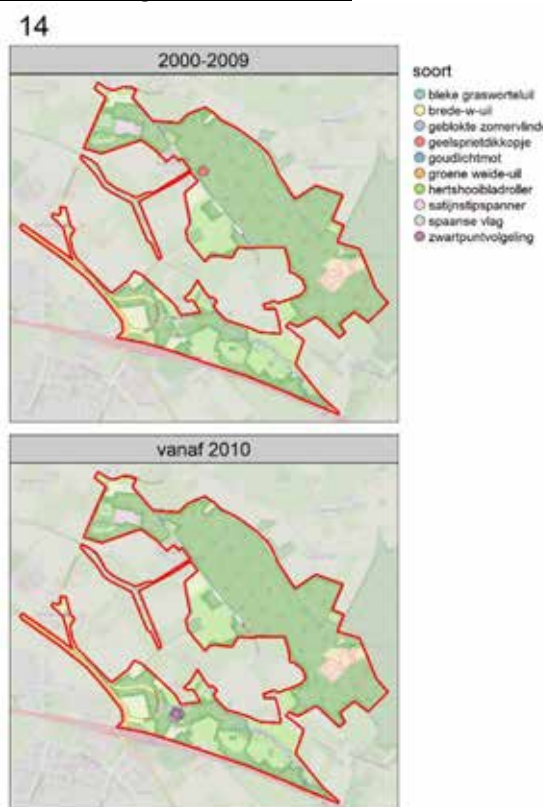
Karakterisatie van het gebied

Het gehele noordoostelijke deel bestaat uit schrale bossen op een haarpodzolgrond. Ook in het zuiden zijn bossen aanwezig, maar dit zijn wellicht deels ook wat rijkere bossen. Daartussendoor stroomt de Astense Aa in open (overwegend agrarisch) terrein. Interessant leken met name enkele kleinere grazige percelen in het noorden (deels met zonnepanelen), wellicht het terrein van een centraal gelegen natuurbegraafplaats en op langere termijn wellicht ook enkele agrarische percelen tussen bosrand en Aa en bij De Berken in het zuiden. Deze laatste liggen deels op een duinvaaggrond. Landschappelijk is daarbij de combinatie interessant met de wat nattere percelen langs de Astense Aa.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	nachtvinders	zwartpuntvolgeling	1	2020
2	nachtvinders	geblokte zomervlinder	2	2017
		goudlichtmot	5	2020
		groene weide-uil	1	2021
		satijnstipspanner	50	2022
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	1	2001
	nachtvinders	bleke grasworteluil	1	2021
		brede-w-uil	1	2022
		hertshooibladroller	12	2022
		spaanse vlag	2	2022

Waarnemingen 1990 – heden



Waarnemingen waarde >2 na 2010



In de Galgenberg – Astense Aa (kernegebied 14) is een klein cluster van indicatorsoorten gevonden in 'De Berken', waaronder de zwartpuntvolgeling. Het aantal waargenomen soorten is echter relatief laag.

Inschatting kansen / knelpunten

- Kansen en knelpunten lastig in te schatten. Mogelijk een ietwat marginaal gebied voor schraallandfauna, maar wellicht ook wel ontwikkelkansen.
- Het gebied ligt niet buitensporig geïsoleerd ten opzichte van andere natuurkernen, zoals Deurnesche Peel en Dennendijkse Bossen, maar ook niet heel strategisch ten opzichte van bekende schraallandfauna-hotspots.

Belangrijkste kennisleemten

- Actuele situatie in het terrein en potenties zijn onvoldoende bekend.

Gebied 15: Bedafsche Bergen – Hengstheuvel

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

In dit gebied zijn (vrij kunstmatig) enkele nabijgelegen kleine gebiedjes verenigd met enige potentie: Bedafsche Bergen, Annabos e.o. en directe omgeving van het Bernhovenziekenhuis. Bij de eerstgenoemde zijn vrij schrale graslanden aanwezig met plantensoorten als stekelbrem, zandblauwtje en muizenoor. Bij het Annabos en rond het ziekenhuis is de lijst met indicatieve plantensoorten nog een stuk langer. Schraallandfauna zijn in alle terreinen nog nauwelijks records van, maar de aanwezigheid van meerdere donkere zomerzandbijen bij het ziekenhuis weegt relatief zwaar.

Karakterisatie van het gebied

Bij de Bedafsche bergen is een door schraal bos omgeven stuifzand aanwezig, maar ten westen daarvan ook een flink areaal natuurgrasland op gooreerdgrond, met als beheertype N12.02. De situatie lijkt redelijk schraal, maar deze locatie is wellicht aan de natte kant voor droog schraalland.

Rond het Annabosch ligt een diversiteit aan graslandtypen, deels ook schraalland, op een gooreerd-ondergrond. Er groeien o.a. vrij kritische soorten als stijve ogentroost, geelhartje en blauwe knoop. Ook dit terrein lijkt aan de natte kant voor flinke oppervlakten droog schraalland, maar biedt wellicht in de marges toch goede mogelijkheden.

Ten westen van het ziekenhuis is sprake van natuurontwikkeling op een loopodzol-ondergrond. Eén perceel heeft een vegetatie bestaande uit vrij bloemrijke heide. De overige zijn ingezaaid als kruidenrijke graslanden/bermen. Ten oosten en zuiden van het ziekenhuis liggen nog diverse graslanden en bermen meer die wellicht interessant zijn, op een enkeerdgrond. Geen van deze graslanden bij het ziekenhuis valt onder het NNB. Hier aanwezige waarden zijn vermoedelijk allemaal van recente datum gezien de grootschalige herinrichtingen die hebben plaatsgevonden.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
2	nachtlinders	satijnstipspanner	3	2022
	bijen	donkere zomerzandbij	3	2022
1,5	wespen	ivoorwesp	2	2020
1	nachtlinders	bleke grasworteluil	1	2016

Waarnemingen na 2010



Van Bedafsche Bergen - Hengstheuvel (gebied 15) zijn slechts enkele waarnemingen van indicatiesoorten bekend. Het aantal waarnemingen is laag ten opzichte van de andere gebieden en er zijn geen sterk indicatieve soorten voor droog schraalland gezien, maar de aanwezigheid van donkere zomerzandbij is wel bijzonder en verheugend.

Inschatting kansen / knelpunten

- De terreinen westelijk van de A50 zijn bijzonder, maar vermoedelijk overwegend te nat voor droog schraalland. Niettemin kunnen er op kleine schaal kansen liggen aan hoge randen, opduikingen, verdroogde padranden etc.

- Het terrein rond het ziekenhuis is van recente datum. Relictpopulaties ontbreken hier vermoedelijk en voor de ingezaaide stukken is het onzeker of hier sprake kan zijn van een bestendige situatie. Door de ligging en dynamische geschiedenis kan het wel zijn dat de verzuring hier nog relatief gering is.
- Het gebied ligt op korte afstand van de Maashorst. Het zou interessant kunnen zijn hier in te zetten op meer verbinding. Voor het overige ligt het terrein behoorlijk geïsoleerd tussen bebouwing en intensief agrarisch gebied.

Belangrijkste kennisleemten

- Het zou interessant zijn om te bezien in hoeverre al soorten aanwezig zijn van droog schraalland. Mogelijk is het terrein niet gericht genoeg onderzocht.
- Het zou interessant zijn om te beoordelen in hoeverre er hier tussen de nattere graslandtypen ruimte zou kunnen zijn voor wat drogere randen. Juist de combinatie is voor fauna uiterst interessant, zeker in tijden van klimaatverandering, met onvoorspelbare neerslaghoeveelheden.

Gebied 16: Maashorst

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Uit dit terrein is een aanzienlijk aantal indicatieve plantensoorten bekend, wijd verbreid over een relatief groot deel van het terrein. Ook het aantal waargenomen indicatieve faunasoorten is vrij groot, in het licht van het gegeven dat veel van de graslanden in dit terrein vrij recentelijk nog in agrarisch gebruik waren. Een deel van de vastgestelde soorten is behoorlijk kritisch.

Karakterisatie van het gebied

Het gebied ligt overwegend op een mozaïek van veld- en haarpodzolgronden op grof zand. In het noordelijk deel en in het uiterste westen en zuidwesten is sprake van duinvaaggronden. De haarpodzolen zijn overwegend bebost met heideontginningsbossen, met plaatselijk nog wat heiderestanten van wisselende omvang en wat graslandjes. Hetzelfde geldt voor de duinvaaggronden, met als toevoeging dat hier plaatselijk ook open zand aanwezig is en enkele vennen. Aan de oostrand is verder een grote zandwinplas.

De veldpodzolgronden zijn overwegend ingericht als natuurgrasland en agrarische gronden (akker en grasland). De natuurgraslanden vallen binnen het NNB en zijn toegekend aan allerlei beheertypen, waaronder in het centrale deel een opvallend groot areaal droog schraalland. Dit zal daarmee een van de grotere kernen van droog schraalland zijn in de provincie.

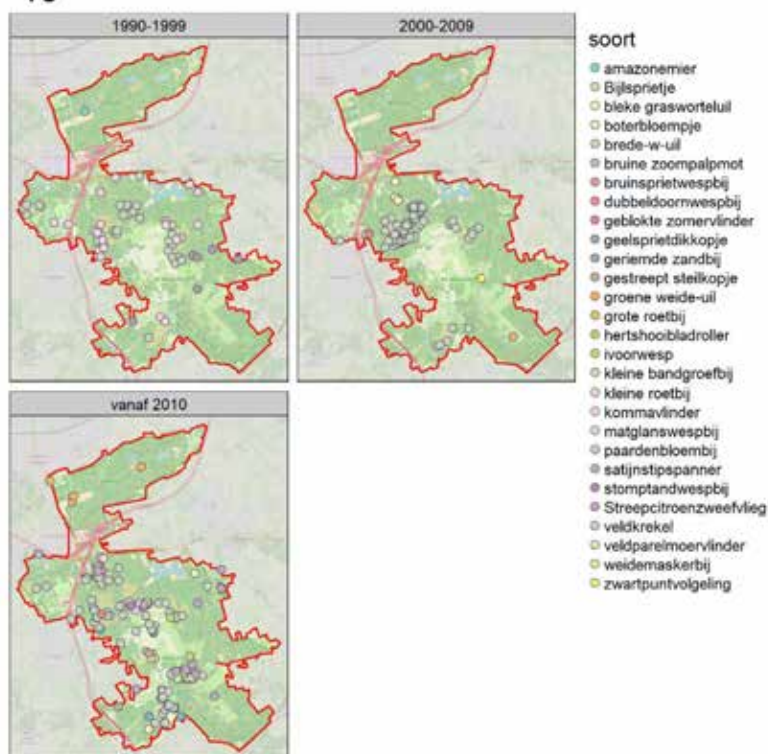
Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	dagvlinders	kommavlinder	39	1997
	nachtvlinders	zwartpuntvolgeling	1	2008
	zweefvliegen	Streepcitroenzweefvlieg	8	2020
2,5	mieren	amazonemier	1	1957
	zweefvliegen	Bijlsprietje	1	2020
2	dagvlinders	veldparelmoervlinder	102	2021

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
	nachtvlinders	bruine zoompalpmot	1	2018
		geblokte zomervlinder	2	2021
		groene weide-uil	7	2022
		satijnstipspanner	18	2022
	bijen	bruinsprietwespbij	8	2017
		kleine roetbij	5	2022
		matglanswespbij	4	2022
		stomptandwespbij	2	2017
		weidemaskerbij	1	2022
1,5	kevers	gestreept steilkopje	3	2022
	wespen	ivoorwesp	6	2022
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	33	1986
	nachtvlinders	bleke grasworteluil	3	2019
		boterbloempje	33	2022
		brede-w-uil	5	2022
		hertshooibladroller	5	2022
	kreken	veldkrekel	191	2018
	bijen	dubbeldoornwespbij	6	2019
		geriemde zandbij	14	2019
		grote roetbij	14	2022
		kleine bandgroefbij	37	2022
		Paardebloembij	3	2022

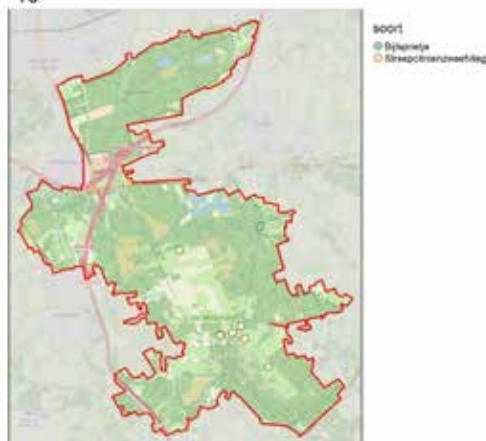
Waarnemingen 1990 – heden

16



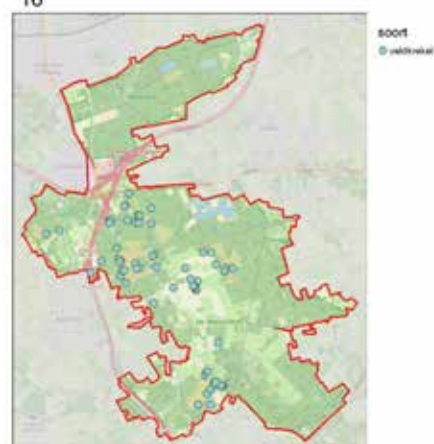
Waarnemingen waarde >2 na 2010

16



Veldkrekels na 2010

16



Het kerngebied De Maashorst is een groot gebied met een redelijk aantal waargenomen indicatorsoorten ten opzichte van de andere kerngebieden. Soorten als geelspruitdikkopje (1986), kommavlinder (1997) en amazonemier (1957) zijn al langer geleden uit het gebied verdwenen. Opvallend zijn de aantallen veldparelmoervlinders (102) en veldkrekels (191). In 2019 is er een verkennende herintroductie van de veldparelmoervlinder in De Maashorst uitgevoerd, maar deze is door een combinatie van overbegrazing (door taoussen, Exmoor pony's en wisenten) en extreme droogte mislukt.

Het aantal soorten met een hoge indicatiewaarde voor droog schraalland ligt op een gemiddeld niveau ten opzichte van andere gebieden. Hiervan zijn de streepcitroenzweefvlieg en het bijlsprietje recent waargenomen.

Inschatting kansen / knelpunten

- In dit terrein zijn relatief veel recente waarnemingen bekend duidelijk op actuele waarde.
- Dit terrein ontleent enige robuustheid uit het grote oppervlak: een groot areaal biedt uitwijkmogelijkheden en ruimte aan relatief grote populaties. Daar staat tegenover dat veel percelen binnen dit gebied juist relatief homogeen en structuurarm zijn. Dit maakt het terrein juist weer gevoeliger en minder klimaatrobuust.
- Door de sinds 2006 ingezette uitbreiding en ontwikkeling van natuur op voormalige landbouwgrond biedt het landschap kansen voor een soortenrijkere ontwikkeling van de droge schraallanden, hoewel de hoge begrazingsintensiteit in de grote begrazings-eenheid de mogelijkheden voor soorten van structuurrijke vegetatie beperkt.

Belangrijkste kennisleemten

- Het zou interessant zijn meer te weten over de aard van de ondergrond hier. Er is sprake van relatief grofzandig moedermateriaal, dus geen verstoven zanden zoals op veel plekken elders in oostelijk Noord-Brabant. Zijn deze gronden kansrijker, bijv. door een geringere verzuringsgevoeligheid?
- Het zou interessant zijn om te bezien of hier kansen liggen om te komen tot een klimaatrobuustere situatie door het accentueren/realiseren van gradiënten.
- Zoals in de meeste terreinen ontbreekt hier informatie over de kevers. In dit terrein zou deze informatie wel van toegevoegde waarde zijn. Veel bodemsoorten zijn vermoedelijk minder droogtegevoelig dan bijvoorbeeld het bloembezoekend deel van de schraallandfauna, waardoor zijn in een terrein als dit wellicht relatief goed stand weten te houden.

Gebied 17: Gassel**Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot**

In dit terrein is recentelijk een aantal indicatieve plantensoorten aangetroffen: grasklokje, geel walstro, knolboterbloem, liggende klaver en echte guldenroede, met name op de Maasdijk, in de bermen van de weg Maasveld en in de oostpunt van het gebied. Schraallandfauna is niet waargenomen in het terrein zelf, maar op zeer korte afstand zijn wel records van o.a. donkere zijdebij en amazonemier. Verder is er een aantal heel oude waarnemingen van zeer kritische soorten, maar met onnauwkeurige plaatsbepaling. Mogelijk is er hier dus sprake van aantoonbare 'vergane glorie', hetgeen interessant kan zijn om nader te beschouwen.

Karakterisatie van het gebied

Het centrale deel van het terrein bestaat uit agrarische percelen op rivierklei, deels buiten- en deels binnendijks. In het oostelijk deel is sprake van een plas omzoomd door natuurgraslanden op ooi- en vorstvaaggronden. Het moedermateriaal is hier deels zavel, deels grof zand. Het westelijk deel bestaat uit een mix van bossen, graslanden en verspreide bebouwing, deels gelegen op eerdgronden, deels op vorst- en duinvaaggronden. Verder is hier ook een smalle zone open stuifzand aanwezig. De natuurgraslanden (allemaal binnendijks) zijn aangewezen als Kruidenrijke graslanden.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

In dit gebied zijn geen van de indicatorsoorten voor de fauna waargenomen.

Inschatting kansen / knelpunten

- Interessant in dit terrein is de ligging tegen de Maasuiteerwaarden (verbindende functie), maar verder ook de landschappelijke variatie van rivierklei tot stuifzand en alles daar tussenin.
- Het gebied zal maar op kleine schaal ruimte kunnen bieden aan fauna van droge schraallanden, maar door de heterogene situatie zou de situatie wellicht stabielere kunnen zijn dan de geringe omvang alleen doet vermoeden. Zeker in een rivierenlandschap zijn ook kleine kernen als deze in potentie waardevol.
- De in het verleden in de omgeving gevonden kritische soorten zullen merendeels niet meer aanwezig zijn, maar hervestiging vanuit nabijgelegen terreinen of via de Maas is op zich zeker denkbaar indien het terrein weer geschikt gemaakt kan worden.

Belangrijkste kennisleemten

- Het is onbekend wat de actuele waarden precies zijn en in hoeverre er kansen liggen om terreindelen interessant te maken voor soorten van droge schraallanden. Het beheertype staat hier vooralsnog niet expliciet op de kaart.

Gebied 18: Oeffelter Meent**Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot**

Dit betreft één van de 6 terreinen in het rivierengebied die zijn geselecteerd, mede om het actuele en potentiële belang van het rivierengebied te onderstrepen. De Oeffelter Meent omvat momenteel al een droog schraallandkern, met plantensoorten als knolboterbloem, muizenoor, grasklokje, grote tijm en geel walstro. Qua fauna zijn hier met name enkele relevante bijenwaarnemingen bekend, maar mogelijk is er met gericht zoeken meer te vinden. Meebegrensd is overigens een natuurontwikkelingsterreintje langs de Maas verder richting Beugen. Hier is nog weinig informatie van bekend. Bekeken zou kunnen worden of hier vergelijkbare kansen liggen. Eerste scan indiceert dat zandige bodems hier ontbreken.

Karakterisatie van het gebied

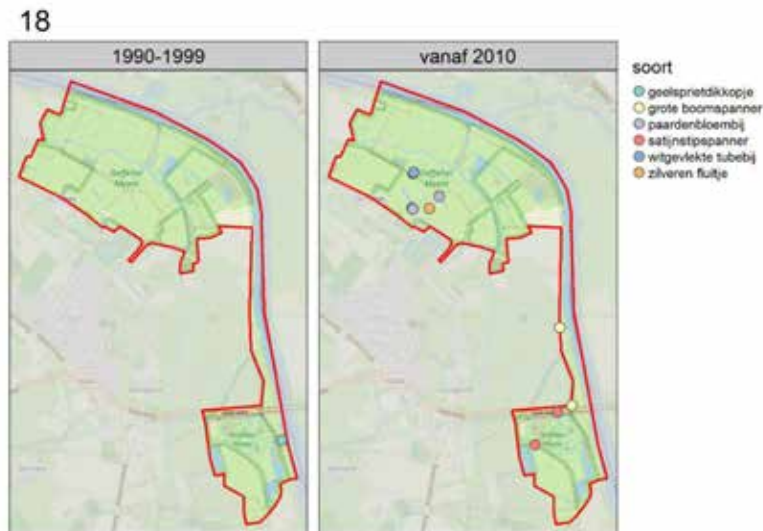
De uiterwaarden hier bestaan vooral uit ooi- en poldervaaggronden op zavel en lichte klei. Aan de bovenrand tegen de Maasdijk is sprake van een flinke zone met vorstvaaggronden op grof zand. Nabij de rivier is sprake van natuurontwikkeling met Glanshaverhooilanden. Daar omheen ligt een traditioneel heggelandschap met deels nog vrij monotoon ogende Kruidenrijke graslanden. Het geheel ligt in een binnenbocht van de Maas, zonder plassen of nevengeulen. Tegen de Maasdijk aan ligt een gebied van zo'n 20ha Droog schraalland. Qua bodemtype zou deze zone verder naar het westen door kunnen lopen, maar hier lijkt nog sprake van agrarisch gebruik.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	bijen	zilveren fluitje	2	2019
2	nachtlinders	satijnstipspanner	2	2022
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	2	1996
	nachtlinders	grote boomspanner	3	2010

	bijen	paardenbloembij	8	2019
		witgevekte tubebij	4	2016

Waarnemingen 1990 – heden



Waarnemingen waarde >2 na 2010



Kerngebied de Oeffelter Meent heeft een relatief laag aantal waargenomen indicatorsoorten. Van de sterk indicatieve soorten van droog schraalland is alleen het zilveren fluitje bekend. Het geelsprietdikkopje is al sinds de jaren '90 verdwenen, hoewel de soort mogelijk aan de oostkant van de Maas nog wel voorkomt.

Inschatting kansen / knelpunten

- Een flink deel wordt al beheerd met oog voor natuurwaarden (door Staatsbosbeheer).
- De rivier en flankerende uiterwaarden en dijken bieden een continue groene verbinding waardoor fauna dergelijke plekken veelal relatief snel weet te vinden.
- In het terrein is al enige tijd een behoorlijk oppervlak droog schraalland aanwezig. Het belang hiervan is aanzienlijk; is het niet als permanent leefgebied, dan op zijn minst als onderdeel in een meta-populatiestructuur of als 'stepping stone'
- Terreinen in het rivierengebied zijn mogelijk minder verzuringsgevoelig dan terreinen op de hogere dekzandruggen.

- Langs de rivier zelf lijken hier niet direct eenvoudig realiseerbare kansen aanwezig.

Belangrijkste kennisleemten

- Mogelijk is het overzicht van actueel aanwezige schraallandsoorten nog incompleet.

Gebied 19: Langenboom

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Deze locatie is ietwat willekeurig begrensd, maar omvat wel terreinen met een redelijk aantal waarnemingen van indicatieve flora en fauna, zeker voor een terrein dat geen al te grote bekendheid geniet.

Karakterisatie van het gebied

Dit gebied tussen Mill en Grave ligt op de noordwestelijke overgang van de Peelhorst naar het maasterras. De Peelhorstrand bestaat hier uit een hogere dekzandrug die enkele meters hoger ligt dan de oostelijke terrasvlakte met daarin de Raamvallei. In deze terrasvlakte liggen her en der hogere dekzandruggen (bijv. bij het Langven) of terrasruggen (bijv. bij Tongelaar). De Peelhorstrand bestaat vooral uit relatief droge, voedselarme gronden. In het verleden was hier lange tijd een heidelandschap aanwezig, lokaal met kleine landduinen, nog voortlevend in toponiemen als Vilheide, Lage Heide en Nieuwmillsche Heide. Van dit heidelandschap is momenteel vrijwel niets meer over door bebossing en verdere ontginning. Tot in de jaren '70 bleven heide en schraalgrazige vegetaties wel behouden op het militair oefenterrein Nieuwmillsche heide waar aan het eind van WW2 ook een vliegveld is aangelegd (betonplaten en beschermingswallen voor het stallen van vliegtuigen). Daarna is dit gebied echter volledig vergraven voor grindwinning. Alleen in en bij het bosgebied van de Langenboomse bossen liggen nu nog wat kleine heiderelicten die door NM in stand worden gehouden.

Op het maasterras oftewel in de Raamvallei, is de grond van oudsher gebruikt voor landbouw, met name voor grasland maar op de drogere terrasruggen ook voor akkerbouw. Alleen de schrale dekzandruggen bij het Langven en de nabijgelegen Kamerberg werden minder intensief bewerkt en kenmerkten zich lange tijd door heideachtige begroeiingen. Beide plekken zijn ook relatief reliëfrijk door de aanwezigheid van lage landduinen. Tweede helft 20e eeuw is het heidelandschap ook hier verdwenen, maar door natuurontwikkeling zijn met name rond het Langven weer schrale begroeiingen teruggekeerd. Bij Tongelaar heeft onder andere natuurontwikkeling plaats gevonden op terrasgronden met interessante schrale vegetaties als voorlopig resultaat (Meijschevoort).

De bovengrond van Peelhorstrand is nogal uniform en bestaat voornamelijk uit leemarm zand met daarin, buiten de landbouwgronden, vooral haarpodzolen en lokaal veldpodzolen. Rond de grindwinningsplassen van de Nieuwmillsche heide liggen vlakvaaggronden.

Op het Maasterras is de bodemopbouw veel gevarieerder met vooral rivier- en beekafzettingen maar ook enkele dekzandruggen. Leemarm zand (zowel dek-, beek- als rivierzand) wisselen af met zavelige gronden en lokaal zelfs venige bodems. De belangrijkste bodemtypen betreffen veldpodzolen, lokaal haarpodzolen, poldervaaggronden, beek- en gooreerdgronden, bruine enkeerdgronden en waardveengronden. Voor de droge schraallandfauna zijn vooral de podzolen en vaaggronden van belang, maar de grote variatie aan bodemtypen in de Raamvallei indiceert dat in dit deelgebied ook een grotere variatie in onder andere basenbezetting valt te verwachten.

Droge schraalgrazige vegetaties zijn zeer schaars in dit gebied (circa 2 ha). Natuurkernen met een redelijk areaal van dit biotooptype ontbreken. Overigens is er wel een groot areaal aan

matig voedselrijke (natuur-)graslanden. Het hieronder weergegeven biotoopoverzicht, gebaseerd op een vereenvoudigde digitale beheertypenkaart, is niet helemaal correct. Zo zijn in het gebied nog wel degelijk enkele stukken droge heide aanwezig (circa 2,5 ha). Of schrale graslanden (droog voedselarm grasland) ook onderschat zijn, is onduidelijk, maar omdat dit type vaak nog in lange smalle stroken voorkomt, wordt het in praktijk vaak niet apart onderscheiden.

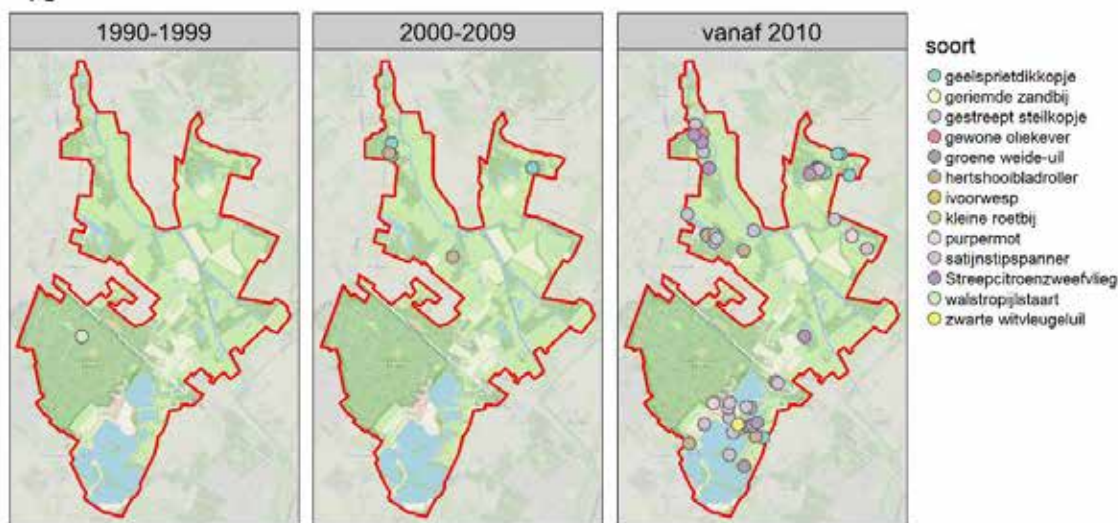
agrarisch	131,1
bos	26,8
droge heide	0
droog bos	256,4
droog natuurlijk terrein	0,8
droog voedselarm grasland	1,1
matig voedselrijk grasland	212,8
vochtig voedselarm grasland	26,8
vochtige heide	6,6

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	kevers	gewone oliekever	1	2013
	zweefvliegen	Streepcitroenzweefvlieg	5	2022
2	nachtvlinders	groene weide-uil	4	2016
		purpermot	2	2022
		satijnstipspanner	10	2020
		zwarte witvleugeluil	1	2013
	bijen	kleine roetbij	2	2016
1,5	kevers	gestreept steilkopje	10	2021
	wespen	ivoorwesp	16	2018
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	8	2019
	nachtvlinders	hertshooibladroller	15	2019
		walstropijlstaart	4	1994
	bijen	geriemde zandbij	2	2012

Waarnemingen 1990 – heden

19



Waarnemingen waarde >2 na 2010

19



Binnen kerngebied 19 is een lage diversiteit aan indicatorsoorten ten opzichte van de andere kerngebieden. Er bevindt zich een klein cluster van waargenomen indicatorsoorten aan de noordoostkant van het meer 'De Kuilen'. Het gaat in totaal om 7 doelsoorten, waarvan gewone oliekever, groene weide-uil en kleine roetbij als meest karakteristiek voor Brabantse schraalgraslanden kunnen gelden. Het geelsprietdikopje is in dit gebied voor het laatst in 2019 waargenomen en daarmee is Langenboom mogelijk de laatste vindplaats van deze soort in Noord-Brabant.

Een vijftal deelgebieden vertoont een concentratie van waarnemingen. Volgens verwachting betreft dit de omgeving van de grindgaten van de Nieuwmillsche heide, de omgeving van het Langven en de terrasrug bij Meijschevoort. Maar ook een tweetal ogenschijnlijk nogal vochtige terreinen scoort relatief goed: het Estersbroek langs de Graafsche Raam onder Escharen en de Broekse Wielen bij Nieuw-Gassel.

Inschatting kansen / knelpunten

Al met al herbergt de omgeving van Langenboom geen heel bijzondere of diverse droge schraallandfauna. De plekken waar doel- en indicatorsoorten zijn aangetroffen zijn relatief klein van oppervlak en liggen enigszins verspreid in het landschap. Gezien de recente gebiedsgeschiedenis is dit niet verrassend. Misschien is het eerder hoopgevend dat recent heringerichte gebieden zoals de grindwinplassen en het Langven blijkbaar weer gekoloniseerd kunnen worden. Ook is er een reële kans dat er in praktijk meer soorten aanwezig zijn dan bekend, vooral omdat de inventarisatie-inspanning in dit gebied ongetwijfeld lager ligt dan in en rond de bekende Brabantse natuurkernen.

De recente herinrichtingen en de gevarieerde bodemopbouw zijn mogelijke pluspunten voor een verder herstel van een meer diverse schraallandfauna. Een groot deel van de dagzomende bodems is hierdoor waarschijnlijk minder verzuurd en vermest dan op andere plekken in Brabant.

Ondanks dat droog schraalland in dit deelgebied beperkt zal blijven tot kleinere, ietwat losliggende terreintjes, is het landschappelijk interessant dat de afstand tot de Reeksche Heide en de Maashorst beperkt is en ook de ligging aan het Maasdal is vanuit het oogpunt van connectiviteit en klimaat-gedreven areaalveranderingen interessant.

Belangrijkste kennisleemten

De beschikbare records van schraallandsoorten geven vermoedelijk een onvolledig beeld van de actuele waarde.

Gebied 20: Brabantse Wal-Zuid

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Bekend terrein binnen dit gebied betreft De Zoom - Kalmthoutse Heide. Plaatselijk hierbinnen maar vooral ook ten westen en noordwesten van dit terrein zijn redelijk wat indicatieve planten vastgesteld, zoals muizenoor, mannetjesereprijs, tormentil, liggende vleugeltjesbloem, dicht havikskruid, bosaardbei, knolboterbloem, stekelbrem, liggende klaver en zandblauwtje. Ook is er al een redelijk aantal schraalland-faunasoorten vastgesteld.

De splitsing met Brabantse Wal-Noord (zie hierna) is enigszins willekeurig gekozen.

Karakterisatie van het gebied

De bos- en heidedelen van het gebied bestaan vooral uit vlak- en duinvaggronden, afgewisseld met veldpodzolen en her en der haarpodzolgronden. Met name op ontgonnen gronden in het zuiden zijn verder enkeerdgronden te vinden en in het noorden laarpodzolen.

Dit gebied is al zeer lange tijd vooral een afwisseling van stikstofgevoelige heide en schrale bossen. De meeste graslanden lijken in modern agrarisch gebruik te zijn. Natuurgraslanden zijn schaars. Met name in het noorden zijn nog redelijk wat Kruidenrijke graslanden en ook 2 droog schraallandjes, bij Meiduinen en bij Kortenhoeff. Bij die laatste staat echter als ambitie bos aangegeven (N15.02).

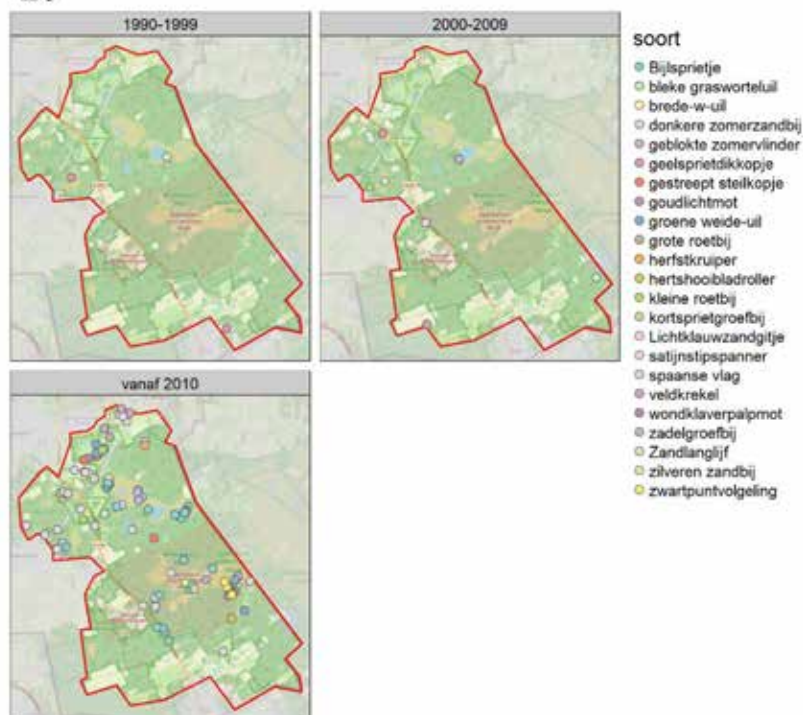
Uit het terrein bekende schraallandfauna

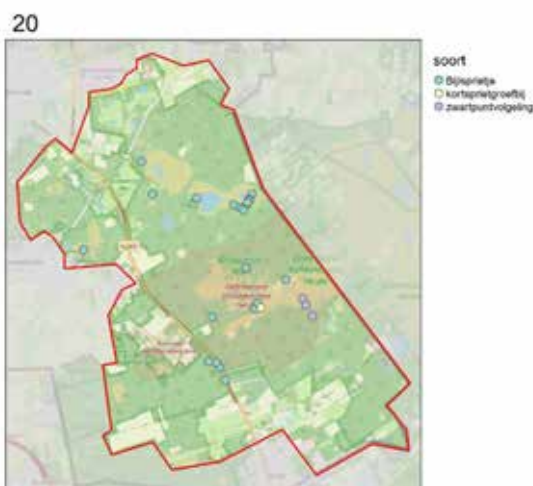
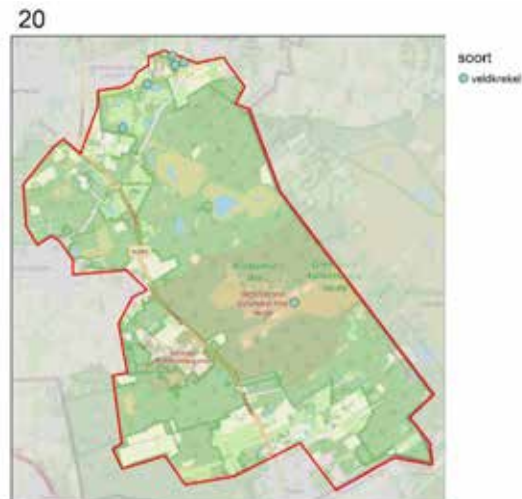
Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	nachtvinders	zwartpuntvolgeling	3	2020

	bijen	kortsprietgroefbij	4	2019
2,5	zweefvliegen	Bijlsprietje	25	2022
2	nachtvinders	geblokte zomervlinder	11	2020
		goudlichtmot	3	2019
		groene weide-uil	17	2022
		satijnstipspanner	6	2022
		wondklaverpalpmot	1	2017
	bijen	donkere zomerzandbij	2	2004
		kleine roetbij	11	2022
		zilveren zandbij	22	2019
1,5	kevers	gestreept steilkopje	5	2021
		herfstkruiper	1	2017
	zweefvliegen	Lichtklauwzandgitje	2	2005
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	8	2001
	nachtvinders	bleke grasworteluil	3	2018
		brede-w-uil	9	2021
		hertshooibladroller	3	2018
		spaanse vlag	29	2022
	kekels	veldkrekel	7	2016
	bijen	grote roetbij	2	2015
		zadelgroefbij	2	2019
	zweefvliegen	Zandlanglijf	6	2022

Waarnemingen 1990 – heden

20



Waarnemingen waarde >2 na 2010**Veldkrekels na 2010**

In de Brabantse Wal Zuid (kernegebied 20) is een gemiddelde diversiteit aan indicatorsoorten waargenomen ten opzichte van andere kernegebieden. De meeste waarnemingen dateren van na 2010.

In het noordelijke van het kernegebied is er een hogere dichtheid aan waarnemingen van indicatorsoorten dan in het zuidelijke gedeelte. Recentelijk waargenomen soorten met een hoge indicatieve waarde voor droog schraalland zijn bijsprietje, kortsprietgroefbij en zwartpuntvolgeling.

Inschatting kansen / knelpunten

- Een flink deel wordt al beheerd met oog voor natuurwaarden (o.a. Staatsbosbeheer).
- Meiduin en bij Kortenhoeff zouden wel eens de meest kansrijke plekken binnen dit gebied kunnen blijken te zijn voor fauna van droge schraallanden. Voor het overige is deze fauna wellicht primair afhankelijk van grensvlakken tussen en mozaïeken van te zure vegetaties en te voedselrijke vegetaties en/of van locaties die ontstaan door menselijk gerommel (vergraving/ inbreng gebiedsvreemd materiaal).
- Het merendeel van dit terrein zal vermoedelijk zeer stikstofgevoelig, verzuringsgevoelig en verdrogingsgevoelig zijn en gezien de ouderdom en geringe verstoring sterk uitgelooft. Desondanks zijn de vastgestelde indicatieve soorten allemaal vrij recent nog gezien.
- Voordeel van dit terrein voor de fauna is dat het groot is en zowel richting noord als richting zuid aansluit op andere natuurkernen.

Belangrijkste kennisleemten

- Het zou zinvol zijn om in dit terrein nader te bestuderen waar kansrijke plekken precies liggen, wat hun actuele waarde is en in hoeverre het beheer hun behoud borgt, ook onder het juk van klimaatverandering en stikstofdepositie.

Gebied 21: Brabantse Wal-Noord**Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot**

Dit gebied bestaat uit een grote boskern omgeven door allerlei grazige vegetaties waar indicatieve planten te vinden zijn als mannetjesereprijs, zandblauwtje, hengel, liggende klaver, fraai hertshooi en tormentil. Daarnaast is er een vliegveld aanwezig met aanvullende indica-

tieve plantensoorten als knolboterbloem, stekelbrem, zandblauwtje, grasklokje en muizenoor. De hoeveelheid faunawaarnemingen is niet zo groot, maar wellicht zijn niet alle terreindelen goed onderzocht. Vliegveld Woensdrecht zal ook niet openbaar toegankelijk zijn. Dit beperkt doorgaans het aantal waarnemers.

Karakterisatie van het gebied

De bodem in dit gebied bestaat overwegend uit vaaggronden, her en der afgewisseld door veldpodzolen. Eerdgronden komen schaars voor langs de agrarische buitenranden. De grote boskern bestaat vooral uit schraal naald- en gemengd bos, met daarbinnen schaarse snippers heide, moeras en stuifzand. De graslanden daar omheen liggen deels buiten het NNB en voor zover daarbinnen zijn ze toegekend aan Kruidenrijk grasland. Met name in het westen wordt daarbij echter bij een aantal percelen wel Droog schraalland als ambitie opgegeven. Eén snippertje aan de westrand heeft nu al beheertype Droog schraalland. Buiten het NNB lijken met name de grazige vegetaties op Vliegveld Woensdrecht potentieel interessant en wellicht ook die op het terrein van Golfclub Wouwse Plantage, maar het is niet uitgesloten dat er meer waardevolle of kansrijke hoekjes zijn.

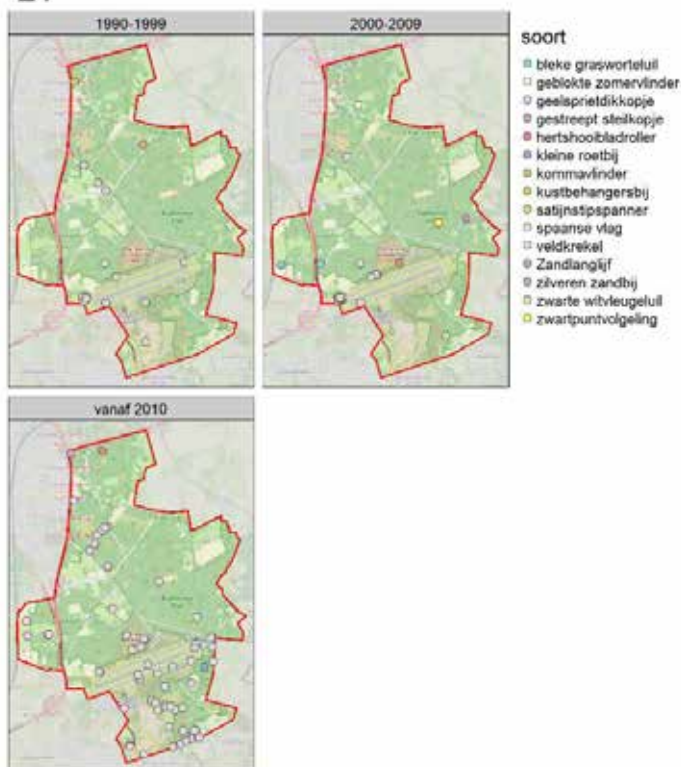
Het terrein als geheel sluit aan op het zuidelijk deel van de Brabantse Wal en verder naar het zuiden op natuurterreinen in België. Naar het westen sluit het gebied aan op het (brakke en natte) Markiezaat waar droge schraallandsoorten goeddeels ontbreken. Ook naar het noorden en oosten toe ontbreken andere waardevolle gebieden voor schraallandfauna.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	dagvlinders	kommavlinder	1	1986
	nachtvinders	zwartpuntvolgeling	2	2007
	bijen	kustbehangersbij	4	1934
2	nachtvinders	geblokte zomervlinder	1	2003
		satijnstipspanner	1	2007
		zwarte witvleugeluil	1	2007
	bijen	kleine roetbij	4	2011
		zilveren zandbij	4	1934
1,5	kevers	gestreept steilkopje	1	2021
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	205	2002
	nachtvinders	bleke grasworteluil	2	2003
		hertshooibladroller	2	2012
		spaanse vlag	15	2022
	kreken	veldkrekel	61	2018
	zweefvliegen	Zandlanglijf	2	2000

Waarnemingen 1990 – heden

21



Veldkrekels na 2010

21



In Brabantse Wal Noord (kerengebied 21) is de diversiteit van waargenomen indicatorsoorten vanaf 2010 in tegenstelling tot Brabantse Wal Zuid gering. Slechts drie van de 15 soorten is na 2010 gezien. De kustbehangersbij werd hier in 1934 voor het laats waargenomen. Geelsprietdikkopje (2002) en kommavinder (1986) zijn eveneens al langere tijd gelden verdwenen. Er zijn na 2010 wel veel veldkrekels waargenomen rond de vliegbasis. Het contrast in

de recente soortenrijkdom tussen de gebieden Brabantse Wal Noord en Zuid kan interessant zijn om nader te onderzoeken.

Inschatting kansen / knelpunten

- Vliegbasis Woensdrecht in combinatie met de naasgelegen Woensdrechtse Heide zou wel eens de meest kansrijke plek binnen dit gebied kunnen blijken te zijn voor fauna van droge schraallanden. Voor het overige is deze fauna net als in het zuidelijk deel van de Brabantse Wal wellicht primair afhankelijk van grensvlakken tussen en mozaïeken van te zure vegetaties en te voedselrijke vegetaties en/of van locaties die ontstaan door menselijk gerommel (vergraving/ inbreng gebiedsvreemd materiaal).
- Het merendeel van dit terrein zal vermoedelijk zeer stikstofgevoelig, verzuringsgevoelig en verdrogingsgevoelig zijn.

Belangrijkste kennisleemten

- De waarde en potentie van het golfterrein is ons nog onbekend.
- Op defensie terrein lijken wel kansen te liggen, maar detailinformatie ontbreekt nog.

Gebied 22: Moerdijk

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Aanleiding om dit terrein op te nemen is de algemene notie dat ook op bedrijven- en industrieterreinen kansen kunnen liggen in braaklanden, overhoeken en bermen. Dit gebied is opgenomen om dergelijke kansen op onvermoede terreinen buiten het NNB te onderstrepen. Door de dynamiek en inbreng van gebiedsvreemd materiaal kan een situatie ontstaan die relatief bloemrijk en weinig verzuurd is. In dit specifieke terrein zijn indicatieve planten aangetroffen als kleine ratelaar, muizenoor, liggende klaver, stijve ogentroost, grote tijm en knolboterbloem. Waarnemingen van schraallandfauna zijn beperkt, maar wellicht is er nooit gericht gezocht. De potentie van dit terrein zou positief beïnvloed kunnen worden door de ligging aan het Hollands Diep en door de aanwezigheid van bloemdijken langs de randen.

Karakterisatie van het gebied

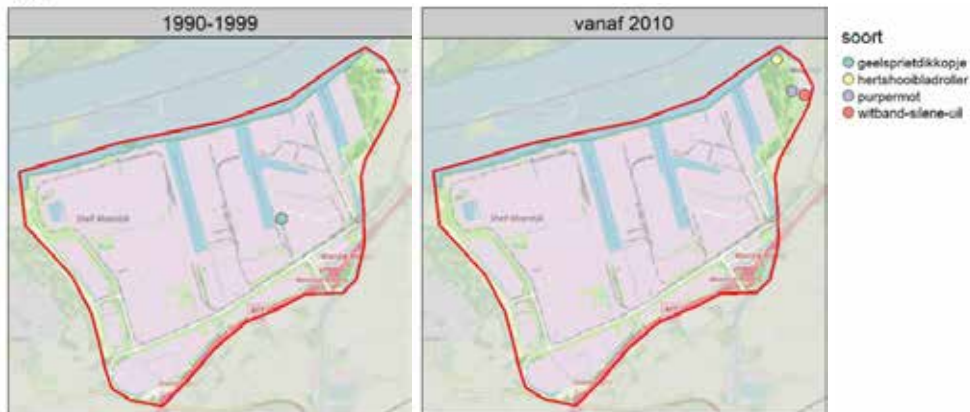
Dit betreft een grootschalig industriegebied aan het Hollands Diep. Er is hier geen sprake van verbindende uiterwaarden, maar de Biesbosch ligt nabij en wellicht weet schraallandfauna het gebied ook via (bloem)dijkvegetaties te bereiken. Het gebied is gelegen op kalkrijke poldervaaggronden op zeeklei, maar de toplaag zal wellicht sterk gewijzigd zijn.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
2	nachtlinders	purpermot	1	2018
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	1	1999
	nachtlinders	hertshooibladroller	1	2021
		witband-silene-uil	1	2022

Waarnemingen 1990 – heden

22



In industriegebied de Moerdijk (kernegebied 22) is een gering aantal indicatorsoorten waargenomen, zonder soorten die sterk aan droog schraalland gebonden zijn.

Inschatting kansen / knelpunten

- Mogelijk bieden bermen en braaklanden op en rond het industrieterrein kansen.
- Deze gronden zijn mogelijk relatief weinig stikstof- of verzuringsgevoelig.

Belangrijkste kennisleemten

- De actuele waarden en potenties in dit gebied blijken nauwelijks uit de beschikbare informatie.

Gebied 23: Dintelse Gorzen

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Dit terrein is mede aangewezen om ook enige dekking in Noordwest-Brabant te hebben. In dit voor Brabantse begrippen zeldzame schorren- en slikkengebied verwacht men wellicht niet direct droge schraallanden, maar er zijn toch redelijk wat indicatieve planten vastgesteld: knolboterbloem, muizenoor, kleine ratelaar, stijve ogentroost, geel walstro, bosaardbei en enorme aantallen geelhartje. Ook zijn er enkele interessante insecten vastgesteld, zij het in geringe hoeveelheden. Wellicht vormt dit terrein geen kerngebied voor droog schraalland, maar kan het niettemin toch een waardevolle stapsteen vormen voor diverse soorten.

Karakterisatie van het gebied

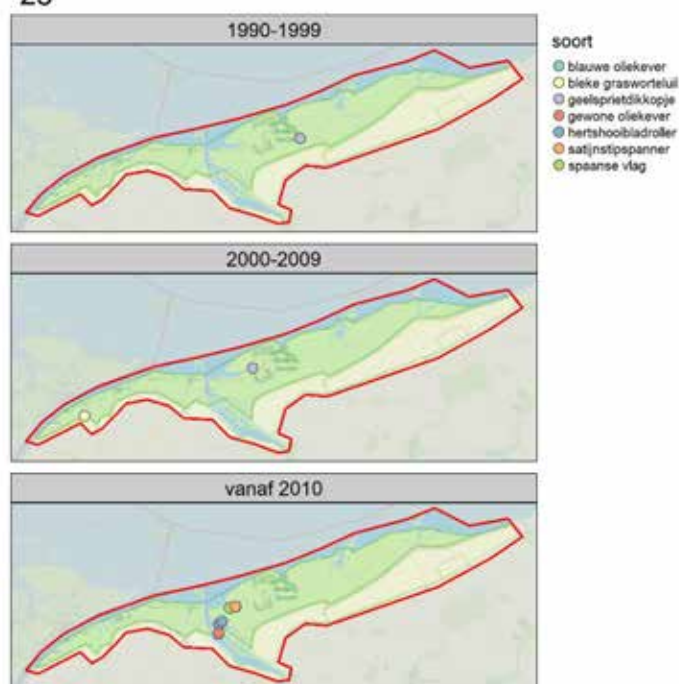
Dit terrein is gelegen aan het Volkerakmeer op slik-, nes-, gors- en poldervaaggronden, deels met zandige lagen ondiep in het profiel, maar niet dagzomend. Het betreft een terrein dat droog kwam te liggen nadat de bouw van de Philipsdam leidde tot verdwijning van eb en vloed. Ondanks de getemperde peilinvloeden van de zee heeft zout hier plaatselijk wel nog steeds invloed op de vegetatie. Begroeiingen zijn gevarieerd, deels struwelig en deels grazig. Deze laatste zijn veelal ingedeeld in beheertype vochtige duinvallei. Langs de Steenbergse Vliet komen enkele Kruidenrijke graslanden voor. Verder liggen door het gehele gebied Bloemdijken.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	kevers	gewone oliekever	1	2022
2,5	kevers	blauwe oliekever	1	2022
2	nachtvinders	satijnstipspanner	3	2020
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	2	2004
	nachtvinders	bleke grasworteluil	1	2006
		hertshooibladroller	2	2017
		spaanse vlag	2	2022

Waarnemingen 1990 – heden

23



Waarnemingen waarde >2 na 2010

23



In de Dintelse Gorzen (kerengebied 23) zijn weinig indicatorsoorten waargenomen. Gewone en blauwe oliekever zijn sterk indicatieve soorten van droog schraalland die zijn aangetroffen op een flankerende bloemdijk.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al geheel beheerd met het oog op natuurwaarden (door Natuurmonumenten).
- Mogelijk biedt dit terrein vooral kansen aan soorten die niet strikt gebonden zijn aan droog schraalland, bijvoorbeeld doordat zij in staat zijn te pendelen tussen hier aanwezige terreindelen die voorzien in verschillende deelbehoeften of doordat het soorten betreft met een wat bredere niche dan alleen droog schraalland.
- Dit terrein is waarschijnlijk relatief weinig stikstof- of verzuringsgevoelig.
- Het terrein ligt nogal ver van andere terreinen met kansen voor schraallandfauna.

Belangrijkste kennisleemten

- Uit de beschikbare informatie blijkt niet goed in hoeverre de bloemdijken deels wellicht schraalzandig zijn. Die kans lijkt echter niet heel groot.
- Ook is nog niet helemaal duidelijk in hoeverre de 'natte duinvalleien' voor alle doelsoorten echt integraal te nat zijn.

Gebied 24: Langstraat**Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot**

In dit terrein zijn allerlei indicatieve plantensoorten gevonden, zoals geelhartje, bosogenstroost, stijve ogenstroost, blauwe knoop en tormentil. Deze zijn vooral gevonden in natte schraallanden. In bermen zijn verder ook soorten vastgesteld als knolboterbloem, grote tijm, geel walstro, grasklokje en liggende klaver. Schraallandfauna is vooralsnog vrijwel niet vastgesteld.

Karakterisatie van het gebied

Dit terrein is overwegend aan te nat en te weinig zandig voor droog schraalland. Een groot deel ligt op moerige gronden en veengronden. Plaatselijk komen echter ook eerdgronden voor en in het zuidoosten een veldpodzol.

Qua beheertypen is in dit gebied vooral sprake van Nat schraalland en van Kruidenrijk grasland, deels met intentie tot ontwikkeling richting nat schraalland of vochtig hooiland.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
1,5	kevers	gestreept steilkopje	2	2021

Waarnemingen 1990 – heden

In de Langstraat (gebied 24) is slechts één indicatorsoort waargenomen. Het gestreept steilkopje is niet sterk gebonden aan droog schraalland.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een belangrijk deel beheerd met het oog op natuurwaarden (door Staatsbosbeheer).
- Mogelijk biedt dit terrein vooral kansen aan soorten die niet strikt gebonden zijn aan droog schraalland, bijvoorbeeld doordat het soorten betreft met een wat bredere niche dan alleen droog schraalland of die voor bepaalde behoeften uit kunnen wijken naar nabije wegbermen.
- Dit terrein is waarschijnlijk relatief weinig verzuringsgevoelig.

Belangrijkste kennisleemten

- Het zou interessant kunnen zijn om wat nader te kijken naar de potentie van bermen in dit terrein. Deze zijn her en der wellicht wel droger en zandiger.

Gebied 25: Biesbosch**Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot**

Dit gebied is vrij willekeurig begrensd; er had ook voor een ruimere begrenzing gekozen kunnen worden. Het betreft in de basis geen terrein voor uitgestrekte droge schraallanden, maar plaatselijk wellicht wel op verhoogd gelegen structuren zoals bloemdijken en andere kunstwerken. In het terrein zijn in ieder geval indicatieve planten vastgesteld als geel walstro, liggende klaver, knolboterbloem en grote tijm en ook qua fauna zijn er best nog wel wat interessante soorten gevonden (zie hieronder).

Karakterisatie van het gebied

Dit gebied betreft van oorsprong een zoetwatergetijdegebied, maar met de afsluiting van het Haringvliet in 1970 verdween eb en vloed hier. Daarmee verdween ook de griend- en rietcultuur en kreeg de natuur de gelegenheid om deze cultuurgronden over te nemen. Ook diverse voormalige polders zijn aan de natuur teruggegeven. Er is momenteel sprake van uitgestrekte wilgenstruwelen en moerasbossen naast kreken en plassen, deels omzoomd door rietkragen en bloemdijken. Nog aanwezige voormalige agrarische percelen worden deels beheerd als Kruidenrijk grasland. Op andere plekken zijn dijken doorgestoken, zodat het water vrij de voormalige poldergraslanden in kan stromen.

Het gebied is overwegend gelegen op vaaggronden op zeeklei. De potentie voor schraallandsoorten hangt dus sterk op kunstmatige structuren in het landschap gebaseerd op aangevoerd zand.

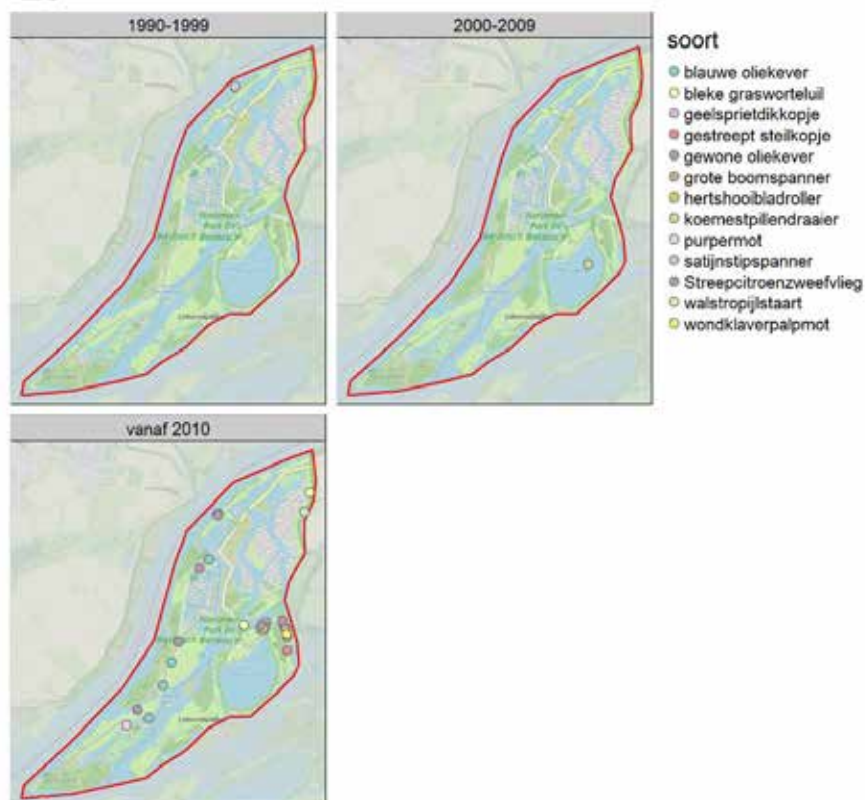
Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	kevers	gewone oliekever	6	2022
	zweefvliegen	streepcitroenzweefvlieg	3	2022
2,5	kevers	blauwe oliekever	4	2022
		koemestpillendraaier	1	2000
2	nachtlinders	purpermot	4	2022
		satijnstipspanner	30	2022
		wondklaverpalpmot	5	2022

1,5	kevers	gestreept steilkopje	1	2019
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	1	<1990
	nachtvlinders	bleke grasworteluil	25	2022
		grote boomspanner	2	2014
		hertshooibladroller	4	2021
		walstropijlstaart	2	2019

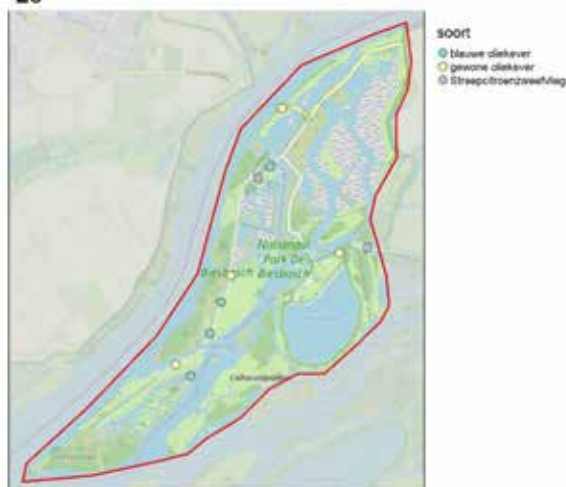
Waarnemingen 1990 – heden

25



Waarnemingen waarde >2 na 2010

25



De Biesbosch (kerngebied 25) kent een relatief lage diversiteit aan indicatorsoorten. De meeste soorten zijn recent waargenomen. Gewone oliekever en streepcitroenzweefvlieg zijn sterk aan droog schraalland gebonden en zouden erop kunnen duiden dat de aanwezige dijken plaatselijk wellicht zandig en behoorlijk verschaald zijn.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een belangrijk deel beheerd met het oog op natuurwaarden (door Staatsbosbeheer).
- Mogelijk biedt dit terrein vooral kansen aan soorten die stand kunnen houden in kleine leefgebieden op schrale dijken, bijvoorbeeld doordat het soorten betreft die voor bepaalde behoeften uit kunnen wijken naar nabije wegbermen of gewoon genoeg hebben aan kleine oppervlakten op relatief grote afstand van andere populaties.
- Dit terrein is waarschijnlijk relatief weinig verzuringsgevoelig.

Belangrijkste kennisleemten

- Uit de beschikbare informatie blijkt niet echt of er in het terrein sprake is van een of meerdere duidelijke goed ontwikkelde kernplekken met kwaliteiten voor schraallanden of met de potenties tot ontwikkeling in die richting.

Gebied 26 Loonse Drunense duinen e.o.

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

De Loonse en Drunense duinen vormen een zeer bekend gebied, met ook een aanzienlijke hoeveelheid records van soorten gebonden aan schrale biotopen. De omliggende terreinen zijn iets minder bekend, maar lijken deels ook echt wel interessant.

Karakterisatie van het gebied

Dit terrein betreft in wezen het buitengebied tussen Tilburg, Loon op Zand, Udenhout en Helvoirt in het zuiden, Kaatsheuvel, Waalwijk en het Drongelens Kanaal in het noorden en Vught in het oosten. Grootste natuurrijke kernen hierbinnen zijn Huis ter Heide, Loonse en Drunense Duinen, De Brand en de Vughtse Heide. Meebegrensd zijn 2 grote recreatieterrainen, namelijk De Efteling (in ruime zin, inclusief golfterrein en buurtschappen Duiksehoef en Kraanven) en Bernardus Golf. Ook valt er her en der wat agrarisch gebied binnen de begrenzing.

De grote kern van het gebied wordt gevormd door de Loonse en Drunense Duinen. Dit betreft een uitloper van de enorme zandrug waarop ook Loon op Zand en Huis ter Heide liggen. De gronden er omheen liggen lager en zijn natter. De gronden ten noorden en westen (buiten de begrenzing) betroffen vroeger hoogveenmoerassen. De gronden ten zuiden van de duinen (oostelijk van Loon op Zand; binnen de begrenzing) betroffen moerasbossen. De overgang tussen hoge en lage gronden is op veel plaatsen nogal abrupt.

De rug waarop de LDD liggen bestaat uit vaaggronden geflankeerd door podzolen. Het centrale deel van de vaaggronden is open en bestaat uit een mozaïek van stuifzand en stuifzandheide. Daar omheen is tegenwoordig een brede gordel met heideontginningsbos aanwezig, overwegend dennen. Hierdoor zijn de schrale, open vegetaties ruimtelijk gescheiden van de wat rijkere graslanden nabij de duinen. Deze rijkere graslanden ontstonden voor een deel overigens pas in de 20^e eeuw na ontginning van de moerasbossen in het zuiden en heide in het oosten. Met name nabij oude nederzettingen (zoals Giersbergen en De Hoek) is wel sprake van zeer oude akkers en graslanden.

In de stuifzandheidezone van de LDD zijn momenteel alleen mogelijkheden voor soorten die stand weten te houden zonder echt grasland, dus op stuifzand, op heide of op verspreid aanwezige 'haarden' met soorten als zandblauwtje of brem. Er liggen voor de entomofauna geen kruidenrijke vegetaties binnen bereik.

Kleine kansrijke graslandjes lijken wel te liggen verspreid in de boszone ten noorden van het stuifzand, met plantensoorten als mannetjesereprijs, knolboterbloem, grasklokje, zandblauwtje, hondsviooltje en geel walstro. Recente records van schraallandfauna ontbreken hier echter volledig.

De brand e.o. is nat en heeft (humeuze) eerdgronden als ondergrond. Daarbovenop is tegenwoordig sprake van een kleinschalige afwisseling van natte bosjes, vochtige graslandjes, moerasjes, poelen en watergangen. De actuele potentie voor droog schraalland lijkt beperkt tot de graslanden aan de noordrand, tegen de LDD aan. Ondersteunende florawaarnemingen blijven beperkt tot een enkele melding van muizenoor en blauwe knoop.

In de iets minder natte graslanden verder naar het oosten flankerend aan en binnen de LDD zijn vooral wat mobiele en weinig kritische nachtvlinders vastgesteld. De geschiedenis en ondergrond lijken hier niettemin op zich niet ongunstig voor droge schraallandsoorten en ook zijn er verspreid wel enkele schraallandplanten gemeld uit bermen en oevers, als relict uit betere tijden.

De Vughtse Heide is een mogelijk nog relatief kruidenrijke heide, overwegend gelegen op een haarpodzolbodem en met soorten als stekelbrem, tormentil, zandblauwtje en blauwe knoop.

Misschien wel de meest interessant ogende locatie qua actuele situatie en waarden voor schraallandsoorten is echter Huis ter Heide / Loonsche Heide. Dit betreft een soort bos-, heide- en vennenkern, geflankeerd door natuurontwikkeling op voormalige agrarische grond. Het geheel is gelegen op een veldpodzolondergrond en oogt deels nog steeds relatief vochtig. De natuurontwikkeling (uitgevoerd rond 2010) omvat vooral graslanden en poelen. Verspreid langs paden, bosranden en oevers in het terrein is een scala aan droog schraallandplanten gemeld.

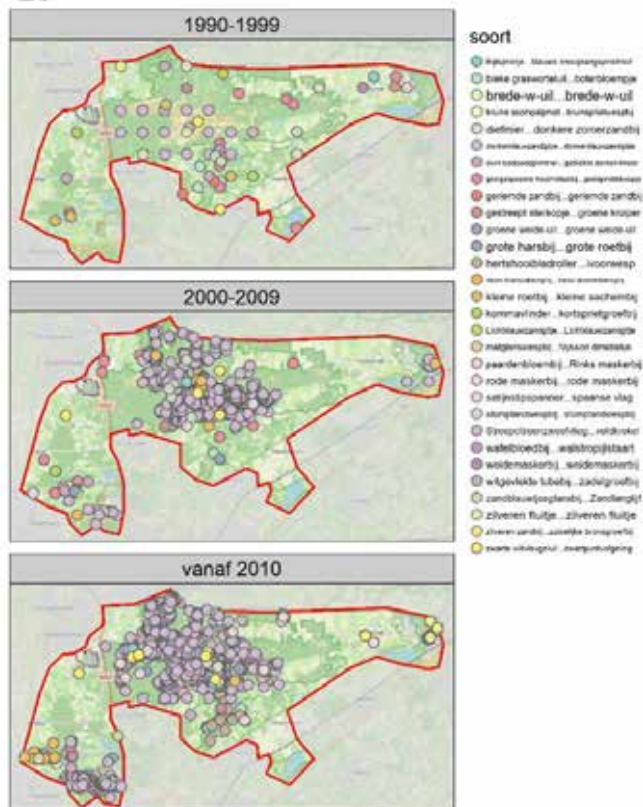
Interessant om nader te bekijken zijn verder ook de 2 golfterreinen in het gebied. De golfbaan van de Efteling omvat zeker schraallandvegetaties, Bernardus Golf mogelijk ook, afgaand op de luchtfoto. Ondersteunende soortwaarnemingen zijn echter schaars.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

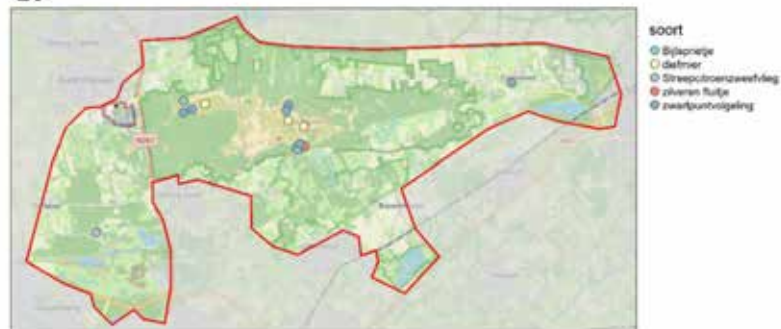
Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	dagvlinders	kommavlinder	2	1986
	mieren	diefmier	6	2016
	nachtvlinders	zwartpuntvolgeling	18	2022
	bijen	kortsprietgroefbij	2	1961
		zandblauwtjesglansbij	12	1952
		zilveren fluitje	5	2022
		zuidelijke bronsgroefbij	2	1949
	zweefvliegen	Streepcitroenzweefvlieg	1	2018
2,5	kevers	duinroodpootglimmer	1	1998
	zweefvliegen	Bijlsprietje	4	2016
2	kevers	groene kruiper	1	2006
	nachtvlinders	blauwe-knooplangsprietmot	1	1992

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
		bruine zoompalpmot	1	2013
		geblokte zomervlinder	10	2020
		groene weide-uil	24	2022
		satijnstipspanner	49	2022
		zwarte witvleugeluil	8	2022
	bijen	bruinsprietwespbij	14	2000
		donkere zomerzandbij	10	1994
		kleine bleekvlekwespbij	4	1962
		kleine roetbij	52	2016
		kleine sachembij	4	1950
		matglanswespbij	22	2020
		rode maskerbij	8	1951
		stomptandwespbij	4	2003
		weidemaskerbij	4	1989
		zilveren zandbij	10	4042
	graafwespen	<i>Nysson dimidiatus</i>	12	2020
1,5	kevers	gestreept steilkopje	5	2021
	wespen	ivoorwesp	20	2020
	zweefvliegen	donkerklauwzandgitje	1	1988
		Lichtklauwzandgitje	2	2000
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	42	2009
	nachtvlinders	bleke grasworteluil	16	2021
		boterbloempje	46	2022
		brede-w-uil	13	2021
		hertshooibladroller	33	2022
		spaanse vlag	1	2022
		walstropijlstaart	1	1999
	kreken	veldkrekel	3223	2018
	bijen	geelgespoorde houtmetselbij	14	2020
		geriemde zandbij	16	2000
		grote harsbij	4	1952
		grote roetbij	26	2020
		paardenbloembij	6	1990
		Rinks maskerbij	4	2004
		wafelbloedbij	2	2011
		witgevekte tubebij	8	2020
		zadelgroefbij	6	1991
	zweefvliegen	Zandlanglijf	11	2012

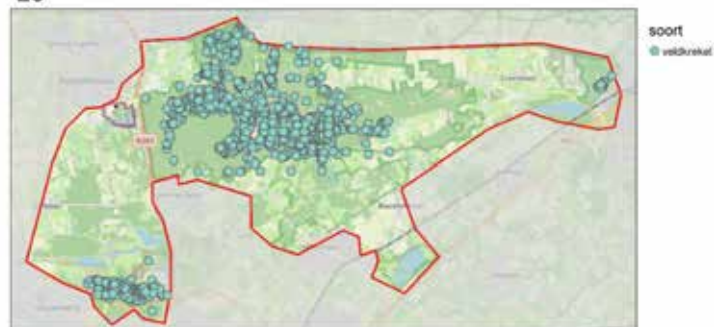
26



26



26



Van de Loonse een Drunense Duinen (kerngebied 26) is een relatief hoge diversiteit aan indicatorsoorten bekend. In het terrein zijn in het verleden ook veel bijzondere schraallanddoelsoorten waargenomen (zoals zandblauwtjesglansbij, rode maskerbij, kleine sachembij en kommavlinder), maar merendeels zal dit vergane glorie zijn. Interessante recent nog vastgestelde doelsoort is met name zilveren fluitje, maar dit betreft vooralsnog slechts een eenmalige waarneming in 2022 na 70 jaar zonder meldingen en dus mogelijk geen populatie. Foerageergebied voor deze soort zal schaars zijn. Voor het overige zijn recent vooral nog indicatorsoorten gemeld en enkele weinig schraallandspecifieke nachtvlinder- en keverdoelsoorten. Het is niettemin zeker denkbaar dat er waardevolle soorten voorkomen op de graslandjes in de bossen in het noorden van de LDD en op de geëxtensiveerde graslanden en bermen rond het Hengstven.

In De Brand betreffen vastgestelde schraallandinsecten een mix van oude records en zeer vocht-tolerante soorten. Met name de noordrand lijkt kansrijk voor droog schraallandherstel. Of er nu al schraallandfauna zit, blijkt niet uit de records.

Meest bijzondere schraallandsoort van De Vughtse Heide is voor zover bekend de zilveren zandbij. Het is niet uitgesloten dat in het terrein meer bijzondere soorten voorkomen, al lijkt er niet echt sprake van grasland, maar meer van een (nogal geïsoleerd gelegen, door bos omzoomde) soortenrijke heide.

Bij Huis ter Heide / Loonsche Heide zijn diverse redelijk kritische doelsoorten vrij recent nog vastgesteld, zoals bruinsprietwespbij, geelgespoorde houtmetselbij, geelsprietdikkopje en grote roetbij. Daarnaast zijn ook tal van indicatorsoorten recent vastgesteld. Dit betekent enerzijds dat er veel potentie is, maar ook dat er kennelijk al behoorlijk is gezocht naar insecten, dus of er nog meer soorten zijn vast te stellen is de vraag. Het lijkt wel een relatief geschikt terrein voor nieuwe vestigingen, dus zeker goed om hier vinger aan de pols te houden.

Inschatting kansen / knelpunten

De kans is erg groot dat er in dit gebied enkele concrete maatregelen te formuleren zijn voor verbetering van de situatie voor schraallandfauna, bijvoorbeeld:

- Het (plaatselijk) weer met elkaar in verbinding brengen van stuifzandheide met graslanden rond de LDD en verbetering van de kwaliteit van die graslanden. (Bijv. ter hoogte van Oude Bossche Baan 6 zou een geschikte plek kunnen zijn.)
- Beheeradviezen golfterreinen, bermen en/of de omgeving van het ecoduct over de N261 (= verbinding tussen LDD en Duiksehoef e.o.).

Belangrijkste kennisleemten

Het zou interessant kunnen zijn om meer duidelijkheid te krijgen over de actuele kwaliteit van sommige locaties in dit gebied, waaronder de graslanden in de bossen in het noorden van de LDD.

Uit de data blijkt niet direct heel overtuigend een gebiedsdeel waar het voor de hand ligt om aanvullende metingen te doen t.a.v. bodemkwaliteit, aangezien er niet echt sprake is van een duidelijke oude kernlocatie waar zich al lange tijd veel kritische soorten handhaven, al zou na nadere beschouwing wellicht Huis ter Heide interessant kunnen blijken.

Gebied 27: Moerputten en Vlijmens Ven

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Er zijn in dit gebied hoge dichtheden aan indicatieve planten aangetroffen, maar bij nadere beschouwing primair vochttolerante soorten in de natte schraallanden, zoals blauwe knoop,

stijve ogentroost, geelhartje, tormentil en kleine ratelaar. Daarbuiten zijn echter her en der ook knolboterbloem, geel walstro, grasklokje, zandblauwtje, muizenoor, hondsviooltje en dicht havikskruid aangetroffen en ook wel enkele indicatieve insectensoorten.

Karakterisatie van het gebied

Dit terrein bestaat overwegend uit beekeerdgronden, naar het zuiden geflankeerd door gooreerdgronden. Plaatselijk komen ook moerige eerdgronden en veldpodzolgronden voor. Het zuidelijk deel is overwegend in agrarisch gebruik; het noordelijk deel betreft natuurgebied. De kern van de Moerputten zelf bestaat uit veenbossen. De rest van het terrein uit Natte schraallanden en Kruidenrijke graslanden. Laatstgenoemde deels met ambities voor Vochtig hooiland of Glanshaverhooiland.

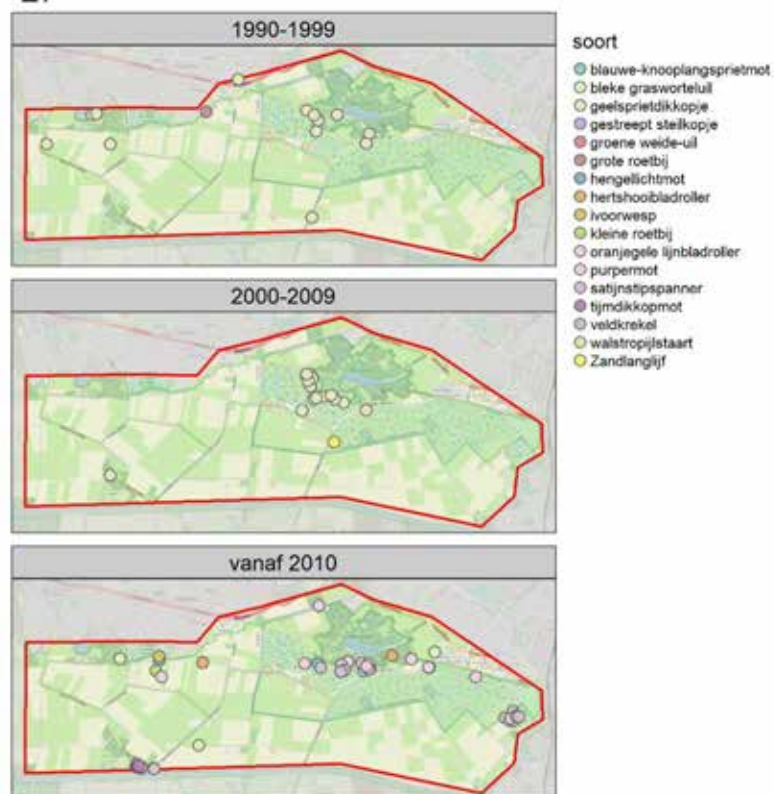
Het terrein ligt op een steenworp afstand van de Loonse en Drunense Duinen, vanwaar aanvullende karakteristieke soorten het terrein zouden kunnen bereiken.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	nachtvinders	oranjegele lijnbladroller	7	2016
2	nachtvinders	blauwe-knooplangsprietmot	3	2020
		groene weide-uil	2	2020
		purpermot	17	2022
		satijnstipspanner	15	2022
		tijmdikkopmot	2	2022
	bijen	kleine roetbij	1	2022
1,5	kevers	gestreept steilkopje	1	2021
	wespen	ivoorwesp	4	2022
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	50	2006
	nachtvinders	bleke grasworteluil	4	2020
		hengellichtmot	1	2022
		hertshooibladroller	7	2022
		walstropijlstaart	5	2014
	kreken	veldkrekel	2	2018
	bijen	grote roetbij	2	1990
	zweefvliegen	Zandlanglijf	2	2001

Waarnemingen 1990 – heden

27



Waarnemingen waarde >2 na 2010

27



Veldkrekels na 2010

27



Binnen de Moerputten en Vlijmens Ven (kerngebied 27) is het aantal indicatorsoorten gemiddeld ten opzichte van de andere kerngebieden. Het gebied heeft weinig tot geen uitgesproken droog grasland. De waargenomen indicatorsoorten zijn gecentreerd onder het bosgebied van de Moerputten. Veel van de recente waarnemingen zijn mogelijk kolonisaties als gevolg van de uitgevoerde maatregelen voor uitbreiding door natuurontwikkeling op voormalige landbouwgrond.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een belangrijk deel beheerd met het oog op natuurwaarden (door Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten).
- Mogelijk biedt dit terrein vooral kansen aan soorten die stand kunnen houden in kleine leefgebieden op schrale dijken en in bermen, bijvoorbeeld doordat het soorten betreft die voor bepaalde behoeften uit kunnen wijken naar nabije nattere vegetaties of gewoon genoeg hebben aan kleine oppervlakten.
- Dit terrein is waarschijnlijk relatief weinig verzuringsgevoelig.

Belangrijkste kennisleemten

- Uit de beschouwde informatie blijkt nog niet duidelijk of er plekken zijn die droog en schraalzandig zouden kunnen worden ontwikkeld.

Gebied 28: Strijbeek

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

In dit kleinschalige en gevarieerde terrein (incl. Patersmoer) is een aantal indicatieve plantensoorten vastgesteld: zandblauwtje, tormentil, stekelbrem, geel walstro en muizenoor. Daarnaast zijn er ook diverse indicatieve insectensoorten vastgelegd, ondanks dat het terrein buiten de regio geen enorme bekendheid heeft en dientengevolge wellicht niet heel frequent bezocht wordt door specialisten. In dit terrein zou meer voor kunnen komen dan de beschikbare data toont.

Karakterisatie van het gebied

Het terrein is overwegend gelegen op een veldpodzolbodem, met uitzondering van de zuidwestelijke hoek in landbouwkundig gebruik en enkele kleine plekjes langs de oostrand, waar sprake is van eerdgronden. Bij het Patersmoer is verder sprake van duinvaaggronden. Hier is een kleine heide te vinden met daarin een weinig ven. De Strijbeekse Heide zelf betreft een heide- en vennengebied dat omgeven is door heideontginningsbos. Daar omheen zijn allerlei graslanden aanwezig, merendeels Kruidenrijke graslanden, sommige wat vochtiger (bijvoorbeeld langs de Chaamse Beek) dan andere. Nabij het Patersmoer zijn verder enkele Vochtige hooilandjes te vinden. Met name in het zuiden en zuidwesten liggen ook nog percelen in agrarisch gebruik (zowel akkers als graslanden). Er zijn nog geen percelen aangewezen als Droog schraalland, maar voor enkele percelen staat dit wel als ambitie voor de toekomst aangemerkt.

De kleinschaligheid van dit terrein en variatie in vochtigheid zijn interessant alsmede het gegeven dat heide en graslanden hier min of meer aan elkaar grenzen.

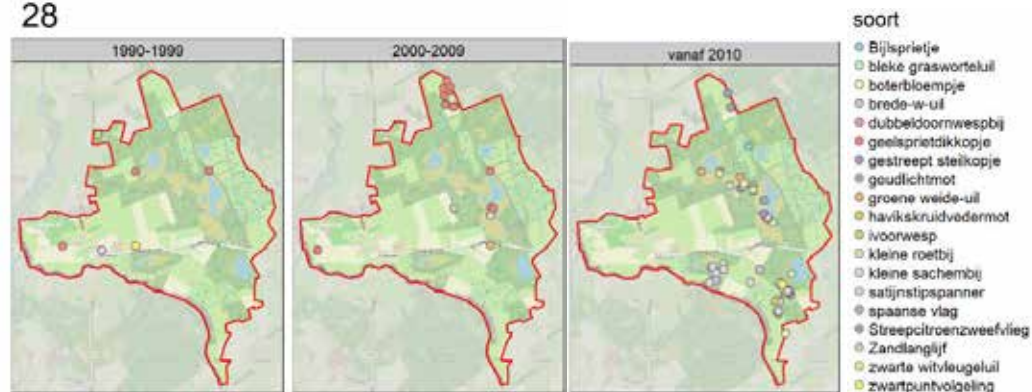
Het gebied sluit redelijk goed aan op enkele andere natuurkernen, met name de Chaamse bossen in het noorden en Elsakker in het zuiden (in België).

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	nachtvinders	havikskruidvedermot	1	2022
		zwartpuntvolgeling	2	2021
	zweefvliegen	streepcitroenzweefvlieg	1	2019
2,5	zweefvliegen	bijlsprietje	1	2010
2	nachtvinders	goudlichtmot	5	2021
		groene weide-uil	23	2022
		satijnstipspanner	25	2022
		zwarte witvleugeluil	7	2022
	bijen	kleine roetbij	2	2005
		kleine sachembij	2	1951
1,5	kevers	gestreept steilkopje	3	2021
	wespen	ivoorwesp	2	1951
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	43	2009
	nachtvinders	bleke grasworteluil	10	2022
		boterbloempje	1	2017
		brede-w-uil	12	2021
		spaanse vlag	3	2022
	bijen	dubbeldoornwespbij	2	1953
	zweefvliegen	Zandlanglijf	1	2001

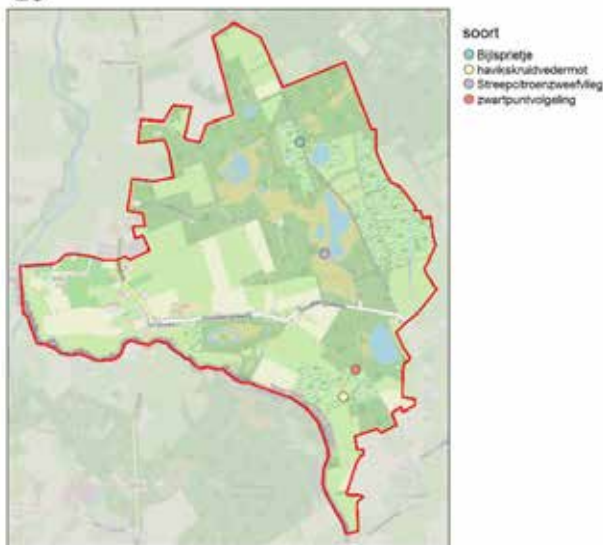
Waarnemingen 1990 – heden

28



Waarnemingen waarde >2 na 2010

28



Rond de Strijbeek is een gemiddeld aantal indicatorsoorten waargenomen ten opzichte van de andere kerngebieden. De meeste soorten zijn recent waargenomen, verspreid over de lengte van het gebied. Er zijn vier sterk aan droog schraalland gebonden soorten waargenomen sinds 2010, maar dit betreft wel allemaal eenmalige waarnemingen.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een belangrijk deel beheerd met het oog op natuurwaarden (de heideterreinen door Staatsbosbeheer, het beekdal door Natuurmonumenten).
- Dit terrein is als gevolg van de relatief lage ligging tegen een beekdal wellicht nog niet geheel uitgelooft.
- Sommige graslandpercelen kennen een relatief kortstondige agrarische geschiedenis.
- Het gegeven dat zowel heide als grasland voor de kleine fauna binnen bereik ligt, kan de kansen voor deze fauna vergroten. Ook de hoogtevariatie kan stabiliserend uitpakken hebben voor sommige soorten.
- Het gebied is groot genoeg en qua door de geschiedenis heen aanwezige biotooptypen stabiel genoeg geweest om de aanwezigheid van faunarelictpopulaties mogelijk te maken.
- Het areaal aan graslanden dat echt geschikt is voor ontwikkeling van Droog schraalland is wellicht gering. Het is denkbaar dat kritische soorten hier vooral stand kunnen houden door benutting van combinaties van deelhabitats, bijvoorbeeld heide om in te wonen en vochtig grasland om in te foerageren. Anderzijds is het ook denkbaar dat de klimaatverandering ertoe leidt dat de bovenranden van nu nog vochtige graslanden in de toekomst juist wel interessant gaan zijn. Daarbij kan dan de aanwezige vochtgradiënt juist van grote meerwaarde blijken.

Belangrijkste kennisleemten

- Het zou interessant kunnen zijn om de kwaliteit en kansrijkdom van de graslanden hier nader te beschouwen.
- Het is zeker denkbaar dat er hier meer waardevolle soorten voorkomen dan tot op heden uit de beschikbare gegevens blijkt.

Gebied 29: Chaamse Bossen

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

In dit gebied (begrensd inclusief Prinsenbosch en Alphensche Bergen) zijn behoorlijk veel indicatieve plantensoorten vastgesteld, waaronder ook redelijk kritische zoals hondsviooltje en liggende vleugeltjesbloem. Indicatieve flora is vrij wijd verspreid door het terrein aangetroffen, maar met een relatief hoge dichtheid in het gebied aan weerszijden van de Chaamse weg en op en rond het terrein van Golfclub Princenbosch.

Er is ook een redelijk lijstje indicatieve faunasoorten bekend, vooral veel nachtvinders maar ook wel andere soorten.

Karakterisatie van het gebied

Op het golfterrein na heeft bijna het gehele terrein een natuurbestemming (naast houtproductie). Het overgrote deel betreft droog bos op een veldpodzol-ondergrond. Alleen in het zuiden is sprake van een ondergrond van duinvaaggronden. Binnen het bos zijn verspreid allerlei andere elementen aanwezig: enkele bebouwingskernen, een munitiedepot van defensie, een recreatieplas, poelen, heide, ruigten en ook graslanden. Er is een grote enclave met vermoedelijk vrij vochtig Kruidenrijk grasland aanwezig rond de Slingerweg. Iets noordelijker is ook een Nat schraalland aanwezig. Sommige graslanden in het bos vallen niet binnen het NNB. Dat laatste geldt ook voor het golfterrein aan de noordrand van het gebied. Het terrein ligt vrij dicht bij andere natuurkernen met potentie voor schraallandsoorten, zoals de Regte Heide, Strijbeekse heide en Vliegbasis Gilze-Rijen.

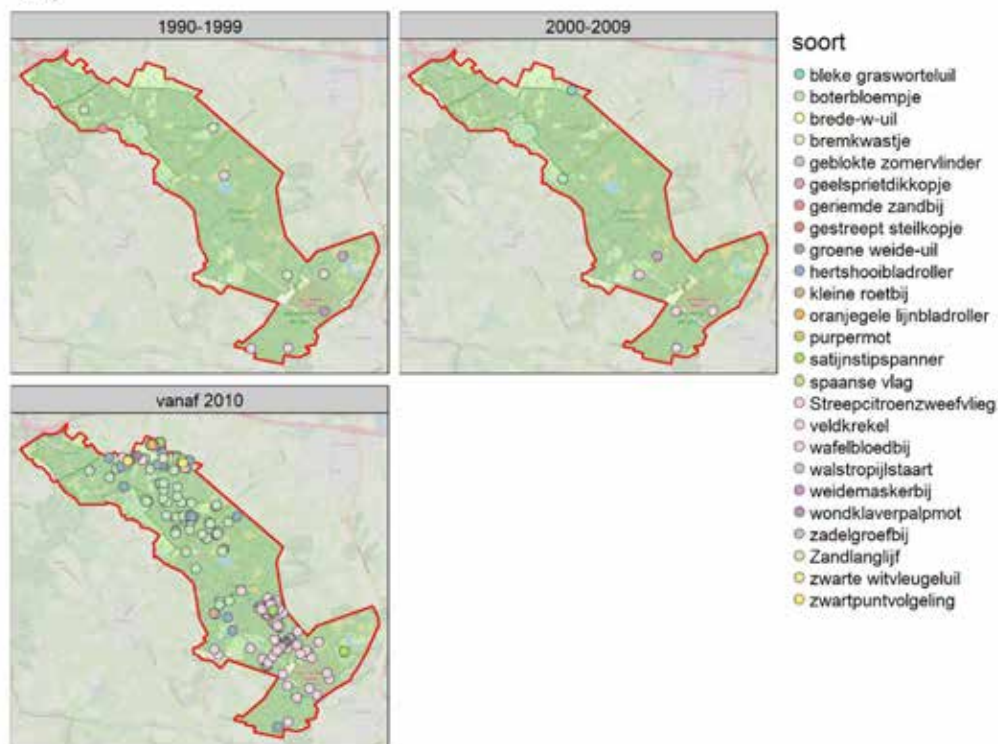
Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	nachtvlinders	oranjegele lijnbladroller	1	2018
		zwartpuntvolgeling	5	2022
	zweefvliegen	Streepcitroenzweefvlieg	3	2022
2	nachtvlinders	bremskwaadje	2	2020
		geblokte zomervlinder	1	2018
		groene weide-uil	10	2022
		purpermot	2	2021
	bijen	satijnstipspanner	52	2022
		wondklaverpalpmot	1	2022
		zwarte witvleugeluil	1	2015
		kleine roetbij	2	2017
1,5	kevers	gestreept steilkopje	1	2014
	dagvlinders	geelsprietdikkopje	2	2004
1	nachtvlinders	bleke grasworteluil	17	2020
		boterbloempje	81	2022
		brede-w-uil	2	2010
	krekels	hertshooibladroller	24	2022
		spaanse vlag	3	2022
		walstropijlstaart	2	2020
		veldkrekeltje	109	2017

	bijen	geriemde zandbij	4	1989
		wafelbloedbij	8	2017
		zadelgroefbij	4	2017
	zweefvliegen	Zandlanglijf	3	1999

Waarnemingen 1990 – heden

29



Waarnemingen waarde >2 na 2010

29



Veldkrekels na 2010

29



In de Chaamse Bossen (gebied 29) is het aantal waarnemingen van indicatorsoorten gemiddeld ten opzichte van de andere kerngebieden. De meeste soorten zijn recent gezien. Opvallend is het hoge aantal waargenomen veldkrekels in het zuidelijke gedeelte van het kerngebied en het aantal waargenomen boterbloempjes in het centrale deel van het gebied.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een belangrijk deel beheerd met het oog op natuurwaarden (m.n. door Staatsbosbeheer).
- Het gebied is groot genoeg en qua door de geschiedenis heen aanwezige biotooptypen stabiel genoeg geweest om de aanwezigheid van faunarelictpopulaties mogelijk te maken, al was het maar in bosranden langs paden.
- Het lijkt erop dat ook het golfterrein in dit gebied van enige waarde zou kunnen zijn.

Belangrijkste kennisleemten

- Het is niet uit de beschikbare informatie af te leiden hoe kansrijk de aanwezige graslanden zijn voor ontwikkeling van Droog schraalland.
- Het zou ook interessant kunnen zijn om de kansen op de golfbaan nader te beschouwen.

Gebied 30: De Vloeiweide**Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot**

In dit gebied zijn plaatselijk indicatieve plantensoorten aangetroffen als hengel, tormentil, kleine ratelaar, geel walstro, grote tijm, liggende klaver en zandblauwtje. Waarnemingen van indicatieve fauna zijn schaars, maar niet geheel afwezig (zie hieronder) en mogelijk komt er meer voor dan de beschikbare records laten zien.

Karakterisatie van het gebied

Het terrein is overwegend gelegen op veldpodzolgronden, heel plaatselijk ook enkeerdgronden. Door het terrein stroomt de Bijloop, gelegen op zandige beekdalgronden. Het centrale deel van het gebied is bebost. In het bos zijn enkele kapvlakten aanwezig. Om het bos heen zijn natuurgraslanden te vinden, overwegend van het beheertype Kruidenrijk grasland, maar er zijn ook enkele vochtige hooilanden. In het westelijk deel is 1 stukje met een haarpodzolondergrond waarop 2 graslandjes zijn aangewezen als Droog schraalland. Hier zijn soorten gevonden als grote tijm, liggende klaver en geel walstro. In het zuiden is een golfbaan aanwezig.

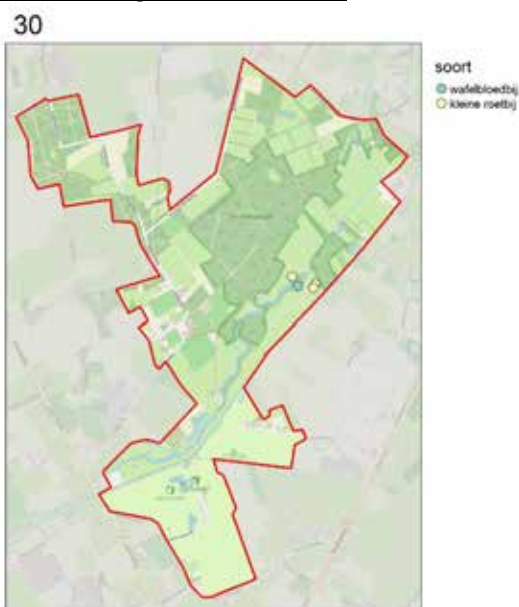
Het terrein als geheel is kleinschalig en structuurrijk, maar mogelijk merendeels te nat voor droog schraalland. Met name de graslanden in het noorden en westen lijken wat droger, maar deze zijn merendeels nog niet schraal genoeg.

Dit gebied vormt een soort stapsteen tussen grotere kernen als het Mastbos en Pannenhoeve en omgeving. Hiertussen ligt echter wel meerdere kilometers agrarisch gebied.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
2	bijen	kleine roetbij	8	2019
1	bijen	wafelbloedbij	2	2017

Waarnemingen 1990 – heden



In De Vloeiweide (kerngebied 30) zijn alle indicatorsoorten alleen na 2010 waargenomen, maar het aantal soorten en waarnemingen is zeer klein.

Inschatting kansen / knelpunten

- Het terrein is wellicht voor een belangrijk deel te nat voor droog schraalland. Niettemin kunnen er op kleine schaal kansen liggen aan hoge randen. Er zijn nu 2 potentieel interessante graslandjes aanwezig voor schraallandfauna. In de toekomst liggen er wellicht uitbreidingsmogelijkheden.
- Door de relatief lage ligging in een beekdal, is de verzuringsgevoeligheid wellicht relatief gering.
- Via natuurontwikkelingsgronden langs de Bijloop is het terrein verbonden met de natuurkern Pannenhoeve en omgeving. Dit betreft een wat grotere en oudere kern van waaruit wellicht wat aanvullende soorten dit gebied kunnen bereiken. Kleine roetbij en wafelbloedbij hebben die route mogelijk al gevolgd.

Belangrijkste kennisleemten

- Het zou interessant zijn om nader te bestuderen hoe kansrijk de graslanden zouden kunnen zijn waar nu nog Kruidenrijke graslanden zijn voorzien en ook of er wellicht kansen liggen langs hogere randen van relatief vochtige percelen nabij de Bijloop.
- Uit de beschikbare informatie blijkt niet of er op het golfterrein waarden of potenties aanwezig zijn.
- Het zou best kunnen dat er meer schraallandsoorten in het terrein voorkomen dan uit de beschikbare informatie blijkt.

Gebied 31: Mastbos en Ulvenhoutse bossen

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Het begrensde gebied omvat enkele oude en bekende natuurkernen waarbinnen redelijk wat indicatieve soorten flora en fauna zijn waargenomen. Het betreft vooral bosgebied, maar ook wel potentieel interessante natuurgraslanden en heideterreintjes.

Karakterisatie van het gebied

In dit gebied zijn meerdere natuurkernen verenigd: Mastbos, Ulvenhoutse bossen, Galderse heide en Galderse Meren. Laatstgenoemde wordt van de overige gescheiden door de snelweg A58. De Ulvenhoutse bossen zijn van het Mastbos gescheiden door het dal van de Mark. De Ulvenhoutse bossen zijn gelegen op een mozaïek van podzol- en eerdgronden waarbij beek- en gooreerdgronden de boventoon voeren. Dit terrein is vooral bekend vanwege de bossen met bijzondere voorjaarsflora. In het Mastbos en de gebieden ten zuiden daarvan domineren veldpodzolen. Ten zuiden van de Galderse Meren komen ook haarpodzolen en duinvaaggronden voor. Ook aan de oostrand van de Galderse Heide is een (beboste) zone met duinvaaggronden. Interessant in de Ulvenhoutse bossen lijken met name enkele Kruidenrijke graslanden aan de oostrand met planten als stijve ogentroost en zandblauwtje. Op het ten noorden daarvan gelegen Landgoed Wolfslaar is een Kruidenrijk grasland aanwezig met soorten als zandblauwtje en knolboterbloem. In het Mastbos zijn open vegetaties schaars en beperkt tot Vochtige heide en enkele Kruidenrijke graslandjes die vermoedelijk weliswaar schraal zijn, maar ook nogal nat. Waarnemingen van indicatieve soorten zijn hier heel schaars. Iets kansrijker voor droge schraallandsoorten is wellicht de Galdersche Heide. Hier liggen wat Kruidenrijke graslanden die momenteel nog erg voedselrijk ogen, maar wel binnen bereik liggen van flankerende heide. Ook deze vochtige heide zelf zou van enige waarde voor schraallandsoorten kunnen blijken te zijn, gezien aanwezige soorten als tormentil, mannetjesereprijs, zandblauwtje en stekelbrem. Het betreft een natuurontwikkelingslocatie op een plek die twee decennia geleden nog in agrarisch gebruik was. Hetzelfde geldt voor een perceel tegen de A58 aan. Hier is zich een heel interessante vegetatie aan het ontwikkelen, waar ook kritische bijen als de paardenbloembij op af komen (waarneming nog niet in onderstaande tabel). Bij de Galderse Meren lijken momenteel nog weinig relevante vegetaties aanwezig te zijn. Mogelijk is de vegetatie ten zuiden van het Zwakgebufferde ven oostelijk van de recreatieplas waardevol voor schraallandsoorten. In dit gebied is niettemin wellicht wel enige potentie voor ontwikkeling van nieuwe schraallanden. Geen van de beschreven terreindelen binnen dit gebied is aangewezen als Droog schraalland.

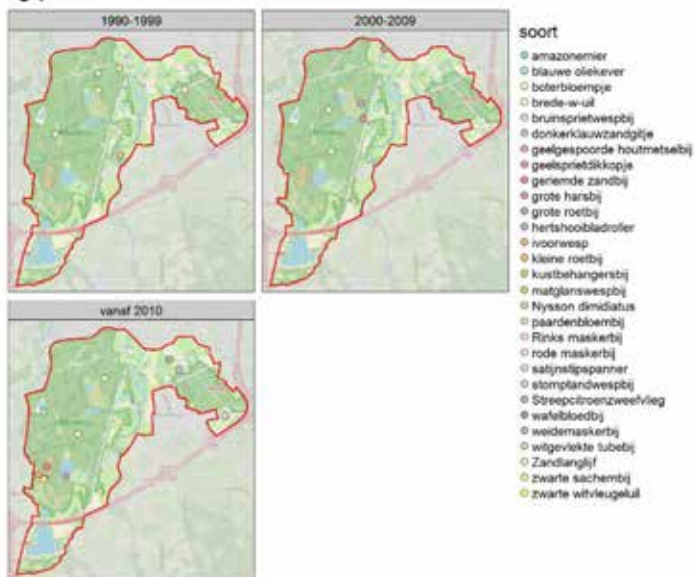
Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	bijen	kustbehangersbij	2	1948
	zweefvliegen	Streepcitroenzweefvlieg	2	2019
2,5	kevers	blauwe oliekever	1	2019
	mieren	amazonemier	1	1947
2	nachtvinders	satijnstipspanner	2	2022
		zwarte witvleugeluil	3	2022
	bijen	bruinsprietwespbij	8	1953
		kleine roetbij	15	2022
		matglanswespbij	2	1900
		rode maskerbij	10	1951
		stomptandwespbij	2	1948
		weidemaskerbij	16	1964
		zwarte sachembij	2	1878
	graafwespen	<i>Nysson dimidiatus</i>	2	1948

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
1,5	wespen	ivoorwesp	2	1956
	zweefvliegen	donkerklauwzandgitje	1	2016
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	3	2006
	nachtvlinders	boterbloempje	8	2018
		brede-w-uil	1	2022
		hertshooibladroller	1	2021
	bijen	geelgespoorde houtmetselbij	6	2007
		geriemde zandbij	16	2019
		grote harsbij	4	1953
		grote roetbij	14	1951
		paardenbloembij	6	1878
		Rinks maskerbij	4	1946
		wafelbloedbij	10	1949
		witgevekte tubebij	4	1947
	zweefvliegen	Zandlanglijf	1	1998

Waarnemingen 1990 – heden

31



Waarnemingen waarde >2 na 2010

31



In gebied 31, Mastbos en Ulvenhoutse bossen, is een groot deel van de indicatorsoorten voor het laatst vóór 1960 waargenomen. Vooral de soorten die aan droog schraalland gebonden zijn, zijn recent nauwelijks meer gezien. Of dit daadwerkelijk het gevolg is van een afnemende habitatkwaliteit zou nader onderzocht moeten worden.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een belangrijk deel beheerd met het oog op natuurwaarden (m.n. door Staatsbosbeheer).
- Het gebied is groot genoeg en qua door de geschiedenis heen aanwezige biotooptypen stabiel genoeg geweest om de aanwezigheid van faunarelictpopulaties mogelijk te maken, al was het maar in bosranden langs paden.
- Het lijkt erop dat met name wat natuurontwikkelingsstukjes momenteel of in de nabije toekomst van waarde zouden kunnen zijn voor droge schraallandfauna. Voor een deel is het dan van belang om verbinding met nabije heideterreinen te optimaliseren.

Belangrijkste kennisleemten

- Het is uit de beschikbare informatie niet in alle gevallen af te leiden hoe kansrijk de aanwezige graslanden zijn voor ontwikkeling van Droog schraalland.

Gebied 32: Pannenhoeft – Lange Maten

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

In dit kleinschalige en gevarieerde gebied zijn indicatieve plantensoorten vastgesteld als blauwe knoop, tormentil, liggende vleugeltjesbloem, mannetjesereprijs en zandblauwtje. Schraallandfaunawaarnemingen zijn schaars, maar niet geheel afwezig. De aard van het landschap doet vermoeden dat er mogelijk meer te halen is.

Karakterisatie van het gebied

Dit terrein is overwegend gelegen op een veldpodzolbodem, doorsneden door zandige beekdalgronden daar waar de Bijloop en Turfvaart het terrein doorkruisen. Daarnaast zijn er nabij de noordrand een haarpodzol en een moerige eerdgrond te vinden. Op laatstgenoemde is een moerasbos aanwezig. Het gebied als geheel betreft een kleinschalige afwisseling van bos, heide, graslanden, moeras en vennen. De graslanden zijn deels in agrarisch gebruik, maar er zijn ook veel Kruidenrijke graslanden aanwezig, met uiteenlopende toekomstbeelden, vochtige hooilanden en natte en droge schraallanden. Laatstgenoemde concentreren zich in het gebied tussen de Sprundelsebaan en Lekkervan-Zuid. Een deel van de graslanden lijkt maar een vrij korte tijd in agrarisch gebruik geweest te zijn (naoorlogse ontginningen). Het terrein sluit richting zuidwesten bijna naadloos aan op de Oude Buisse Heide en omgeving, een natuurkern met behoorlijk vergelijkbare inrichting.

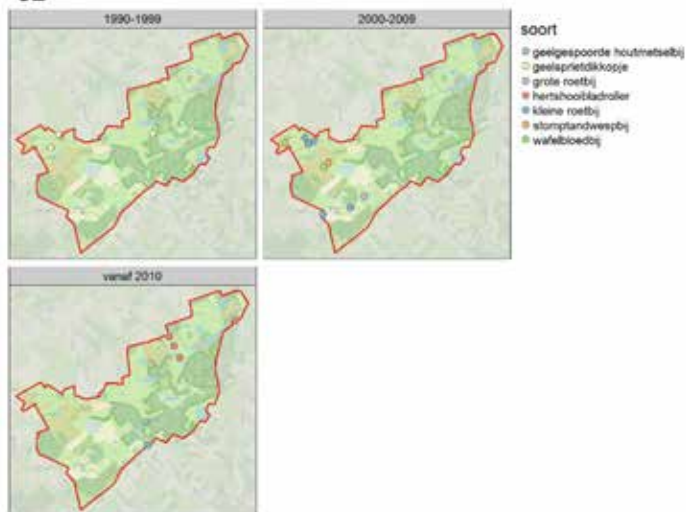
Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
2	bijen	kleine roetbij	12	2017
		stomptandwespbij	2	2008
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	4	1995
	nachtvlinders	hertshooibladroller	4	2021

	bijen	geelgespoorde houtmetselbij	4	2019
		grote roetbij	2	2008
		wafelbloedbij	4	2008

Waarnemingen 1990 – heden

32



In Pannenhoeft – Lange Maten (kerngebied 32) is een relatief lage diversiteit aan indicatorsoorten voor droog schraal grasland waargenomen. Dit is niet verrassend, gezien het overwegend vochtige karakter van het gebied.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een belangrijk deel beheerd met het oog op natuurwaarden (deels door Brabants Landschap, deels door Natuurmonumenten).
- Het gebied is groot genoeg en qua door de geschiedenis heen aanwezige biotooptypen stabiel genoeg geweest om de aanwezigheid van faunarelictpopulaties mogelijk te maken.
- Interessant in de actuele situatie is de kleinschalige variatie in terreintypen en vochtigheid, waarbij drogere en nattere plekken en schralere en iets voedselrijkere plekken elkaar afwisselen. Ook de afwisseling tussen oude terreindelen en recente natuurontwikkeling biedt kansen alsmede de nabijheid van de Oude Buisse Heide en omgeving. Deze heterogeniteit en geringe isolatie kunnen resulteren in een soort van dynamische stabiliteit waarbij soorten altijd wel ergens in de nabijheid vinden wat ze nodig hebben.

Belangrijkste kennisleemten

- Er liggen mogelijk nogal wat graslanden in dit terrein die (nog) niet helemaal ideaal zijn om optimaal benut te worden door fauna van Droge schraallanden. Het zou zinvol zijn daar nader naar te kijken.

Gebied 33: Zundert-Zuid

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

In dit terrein zijn indicatieve planten vastgesteld als dicht havikskruid, zandblauwtje, honds-viooltje, stekelbrem, tormentil. Recente records van schraallandfauna ontbreken, maar wellicht is hier niet gericht genoeg naar gezocht.

Karakterisatie van het gebied

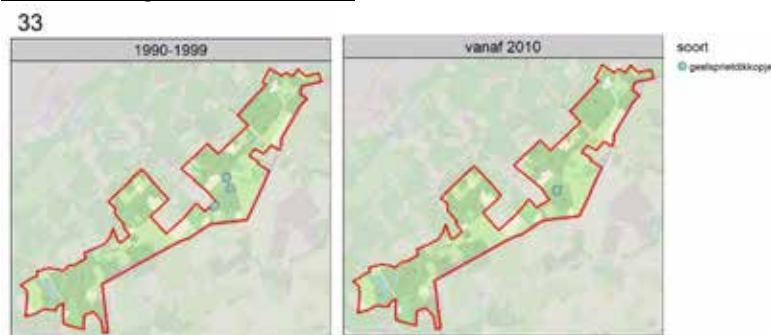
Dit smalle terrein omvat de gebieden Lange Gooren en Krochten. Het betreft een kleinschalige afwisseling van allerlei drogere en nattere bostypen en graslandtypen, plaatselijk ook heide en vennen, op een al even heterogene ondergrond van haar- en veldpodzolgronden, vlierveengronden, beekeerdgronden en duinvaaggronden. De graslanden zijn deels in agrarisch gebruik en deel natuurgraslanden. Die laatste lijken overwegend aan de natte kant, maar door de enorme variatie kunnen hier toch wel kansen liggen voor soorten van Droog schraalland, ook als is dit beheertype hier op zichzelf nergens aangewezen.

Het terrein oogt interessant, maar wel relatief sterk geïsoleerd gelegen in het omringende agrarische landschap.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	6	2012

Waarnemingen 1990 – heden



In gebied 33, Zundert-Zuid, is slechts één indicatorsoort waargenomen; het geelsprietdikkopje, dat nu als verdwenen beschouwd moet worden. Tussen 2000 en 2010 ontbreken waarnemingen van indicatorsoorten.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een belangrijk deel beheerd met het oog op natuurwaarden (merendeels door Staatsbosbeheer).
- Interessant in de actuele situatie is de kleinschalige variatie in terreintypen en vochtigheid, waarbij drogere en nattere plekken en schralere en iets voedselrijkere plekken elkaar afwisselen. Deze heterogeniteit kan resulteren in een soort van dynamische stabiliteit waarbij soorten altijd wel ergens in de nabijheid vinden wat ze nodig hebben. Dat laatste zou in dit terrein ook wel van extra belang zijn, gezien de relatief geïsoleerde ligging en geringe omvang.

Belangrijkste kennisleemten

- Op basis van de beschikbare data valt nog weinig te zeggen over de kansrijkdom voor Droge schraallandfauna. Mogelijk betreft het voor soorten van Droge schraallanden een marginaal terrein, maar dat zou nader bekeken kunnen worden.

Gebied 34: Roosendaal-Zuid

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

In dit terrein is een verrassend groot aantal indicatieve plantensoorten vastgesteld: bosaardbei, tormentil, bevertjes, kleine ratelaar, zandblauwtje, knolboterbloem, blauwe knoop, muizenoor, echte guldenroede, hengel, dicht havikskruid, geel walstro, mannetjesereprijs, grote tijm en liggende vleugeltjesbloem. Daarvan is een opvallend groot deel waargenomen in bermen, hoewel er op kleine schaal ook wel enkele natuurkerntjes aanwezig zijn. De schaarse gegevens van indicatieve fauna concentreren zich juist in die kerntjes.

Karakterisatie van het gebied

Dit gebied is overwegend in gebruik als agrarisch gebied, waarbij akkers frequenter voorkomen dan graslanden. Slechts een klein deel van de tussenliggende wegen is nog onverhard. In het gebied zijn nog redelijk wat houtsingels en kleine bosjes.

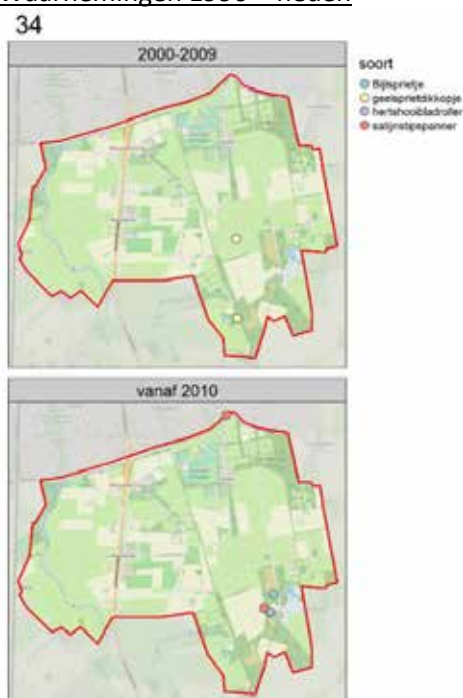
Het oostelijk deel van het gebied is gelegen op een veldpodzolgrond. Centraal is sprake van een laarpodzol en in het westen vooral van enkeerdgronden en op kleine schaal veldpodzolgronden. In het westen van het gebied stroomt de Watermolenbeek, geflankeerd door wat Kruidenrijke graslanden, deels met als ambitie vochtig hooiland, dus vermoedelijk te nat voor droge schraallanden. In het zuidoosten (Rozenven) en noordoosten liggen nog 2 kleine natuurkerntjes. Eerstgenoemde bestaat uit bos en heide, maar er lijken ook enkele grazige stukjes natuurontwikkeling te liggen die wellicht kansrijk zijn voor soorten van droge schraallanden. Dat laatste geldt ook voor het natuurkerntje in het noordoosten. Hier ontbreekt echter heide en voor de graslanden wordt voor de langere termijn het nattere beheertype Vochtig hooiland voorzien.

Er is binnen dit gebied geen grasland aangewezen als Droog schraalland. Roosendaal-zuid ligt vrij dicht bij de oostelijker gelegen Rucphensche Bosschen. Voor het overige ligt het redelijk geïsoleerd in agrarisch gebied.

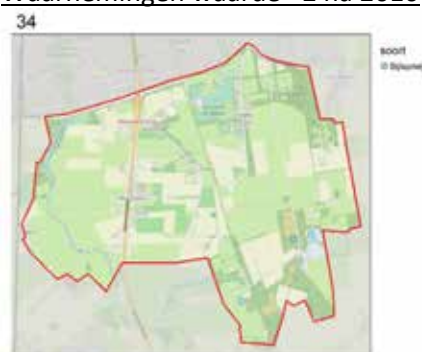
Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
2,5	zweefvliegen	bijlsprietje	1	2019
2	nachtvinders	satijnstipspanner	3	2022
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	3	2006
	nachtvinders	hertshooibladroller	2	2021

Waarnemingen 1990 – heden



Waarnemingen waarde >2 na 2010



In Roosendaal-Zuid (kernegebied 34) is een relatief lage diversiteit aan indicatorsoorten waargenomen. Alleen het bijsprietje is sterk aan droog schraal grasland gebonden.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein is overwegend in intensief agrarisch gebruik. Indicatieve flora is gevonden in bermen, maar mogelijk is dit vergane glorie.
- De meeste bermen lijken maar smal en dan waarschijnlijk slechts van geringe waarde voor fauna.
- Wellicht liggen er kansen in de kleine natuurkerntjes in het oosten, in bredere bermen zoals die langs de Antwerpseweg en langs hoge randen van schrale, vochtiger percelen langs de Watermolenbeek in het westen.

Belangrijkste kennisleemten

- De actuele staat en kansrijkdom van de hierboven genoemde plekken is op basis van de beschikbare informatie nog moeilijk in te schatten.

Gebied 35: Oude Buisse Heide

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Dit gebied is ruim begrensd, inclusief Witte Moeren, Eldersche Gronden en Wallsteyn. Aanleiding was de aanwezigheid van indicatieve planten als blauwe knoop, tormentil, muizenoor, dicht havikskruid en stekelbrem en de wetenschap dat in dit terrein sprake is van een mozaïek van heide en graslanden. Waarnemingen van schraallandfauna zijn hier nog schaars, maar mogelijk is er met intensief zoeken meer aan te tonen.

Karakterisatie van het gebied

Dit gebied ligt vrijwel geheel op een veldpodzolondergrond, met uitzondering van de zuidrand, waar sprake is van zandige beekdalgronden. Het zuidelijk deel van het gebied betreft

leemrijk zand, het noordelijk deel leemarm zand. Het noordelijk deel bestaat uit bos en heide en ook in het zuidelijk deel is veel bos en heide te vinden, maar dan meer afgewisseld door vennen en graslanden. Van die graslanden is een deel in agrarisch gebruik en een deel Kruidenrijk grasland of Vochtig hooiland (soms in wording). In het centrale deel zijn ook wat stukjes heide en vennen aanwezig, maar domineren Kruidenrijke graslanden waar kennelijk een actieve verschralingsdoelstelling op is geprojecteerd. Voor een deel is zelfs heide als doel voorzien. Geen enkel perceel is aangewezen als Droog schraalland.

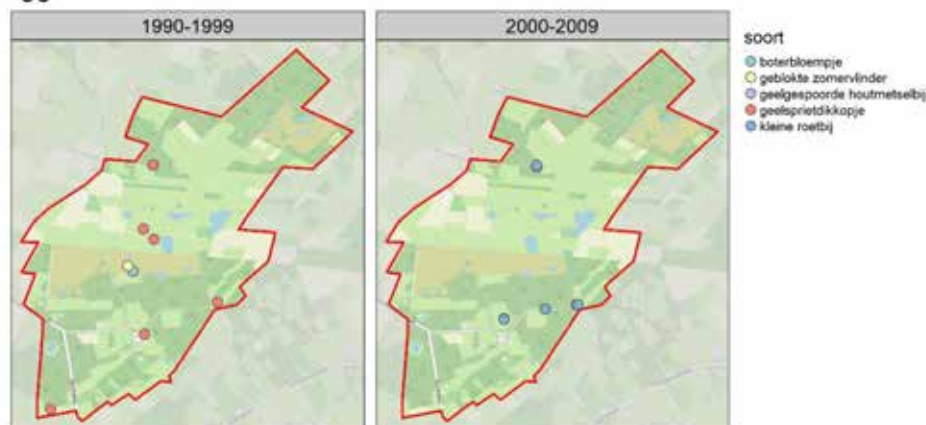
Het terrein sluit aan op het noordoostelijker gelegen Pannenhoef - Lange Maten en ook de westelijke gelegen Rucphense heide ligt niet heel ver weg.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
2	nachtvinders	geblokte zomervlinder	2	1972
	bijen	kleine roetbij	14	2008
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	6	1997
	nachtvinders	boterbloempje	1	1996
	bijen	geelgespoorde houtmetselbij	4	2008

Waarnemingen 1990 – heden

35



Rond de Oud Buisse Heide (kernegebied 35) zijn sinds 2008 geen indicatorsoorten meer waargenomen. Sterk aan droge schrale graslanden gebonden soorten zijn rond dit overwegend natte gebied nooit gezien.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een belangrijk deel beheerd met het oog op natuurwaarden (merendeels door Natuurmonumenten).
- Het gebied is groot genoeg en qua door de geschiedenis heen aanwezige biotooptypen stabiel genoeg geweest om de aanwezigheid van faunarelictpopulaties mogelijk te maken.
- Interessant in de actuele situatie is de kleinschalige variatie in terreintypen en vochtigheid, waarbij drogere en nattere plekken en schralere en iets voedselrijkere plekken elkaar afwisselen. Ook de afwisseling tussen oude terreindelen en recente natuurontwikkeling biedt kansen alsmede de nabijheid van Pannenhoef en Lange Maten. Deze

heterogeniteit en geringe isolatie kunnen resulteren in een soort van dynamische stabiliteit waarbij soorten altijd wel ergens in de nabijheid vinden wat ze nodig hebben.

Belangrijkste kennisleemten

- Er liggen nogal wat graslanden in dit terrein waarop een verschrallingsdoelstelling van toepassing lijkt te zijn. Het zou interessant zijn om nader te bestuderen in hoeverre hier ook soorten van Droog schraalland bestendig van zouden kunnen profiteren. Dit zou best wel eens kansrijk kunnen blijken te zijn.
- Dit zou ook zomaar een terrein kunnen zijn waar al meer schraallandfauna zit dan uit de beschikbare records blijkt. Ook voor een weinig onderzochte groep als de kevers zou dit terrein heel geschikt kunnen zijn.

Gebied 36: Plateaux

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Dit terrein is voor een heideterrein behoorlijk rijk aan kruiden, deels op de heide zelf, deels op overgangen. Ook in terreindelen die niet zijn aangemerkt als grasland zijn veel indicatieve plantensoorten vastgesteld en ook een grote diversiteit aan schraallandfauna waargenomen, waaronder hele zeldzame en kritische soorten.

Karakterisatie van het gebied

Dit gebied ligt vrijwel geheel op een veldpodzolgrond, met uitzondering van het uiterste noordoostpuntje waar een venige beekdalgrond aanwezig is. Het terrein bestaat overwegend uit heideontginningsbossen, heide en vennen. Alleen in het zuidwesten, bij de vloeiveiden, is sprake van graslanden, deels Kruidenrijk grasland, deels Vochtig hooiland, deels Droog schraalland. Daarbij moet opgemerkt worden een flink oppervlak binnen het centrale en noordelijke deel bestaat uit natuurontwikkeling op voormalige landbouwgrond. Deels betreft dit schrale droge gronden met een behoorlijk kruidenrijke vegetatie die in potentie heel interessant kan zijn voor fauna van Droge schraallanden.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	mieren	diefmier	2	2020
	nachtlinders	oranjegele lijnbladroller	2	2021
		zwartpuntvolgeling	4	1998
	zweefvliegen	Streepcitroenzweefvlieg	1	2018
2,5	kevers	aaskortschildkever	14	2022
		koemestpillendraaier	1	2021
	mieren	amazonemier	26	2021
	zweefvliegen	Bijlsprietje	1	2017
2	nachtlinders	bruine zoompalpmot	3	2012
		geblokte zomervlinder	11	2022
		goudlichtmot	19	2021
		groene weide-uil	3	2021
		satijnstipspanner	3	2018
		tijmdikkopmot	2	1998

Veldkrekels na 2010

In de Plateaux (kernegebied 36) is een hoge diversiteit aan indicatorsoorten waargenomen ten opzichte van de andere kernegebieden. Het is een van de weinige vindplaatsen van de amazonemier. Tevens zijn er sinds 2010 op de voormalige landbouwenclave ook zeven soorten met een hoge indicatiewaarde voor droog schraalland waargenomen, wat kan duiden op de ontwikkeling van schraal grasland met een hoge ecologische waarde. Naast deze soorten zijn er ook een opvallend veel boterbloempjes en veldkrekels waargenomen in dit gebied.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een belangrijk deel beheerd met het oog op natuurwaarden (door Natuurmonumenten).
- Het gebied is groot genoeg en qua door de geschiedenis heen aanwezige biotooptypen stabiel genoeg geweest om de aanwezigheid van faunarelictpopulaties mogelijk te maken. Het voorkomen van diverse heel kritische soorten is ook al bekend.
- Punt van aandacht in dit terrein is dat een deel van de aanwezige soorten mogelijk mede afhankelijk is van de bloemrijkdom aanwezig op percelen waar voor de langere termijn heide is voorzien en dan wellicht die bloemrijkdom niet te handhaven is.

Belangrijkste kennisleemten

- Het moedermateriaal in de bodem in dit gebied is van een ander type dan in veel andere bos- en heidegebieden in de Kempen. Gezien de grote variatie in korrelgrootte gaat het om onverstoven zanden, mogelijk oude rivierafzettingen. Het zou interessant kunnen zijn er nader in te duiken in hoeverre dit invloed heeft op de kansrijkdom.
- Het zou interessant kunnen zijn om te bezien of er wellicht ruimte is om niet alle natuurontwikkelpercelen om te vormen naar heide, maar ergens ook ruimte te houden voor Droog schraalland. Mogelijkheden hiertoe hangen mede samen met de precieze bodemcondities.
- Het zou ook zinvol zijn om nader in kaart te brengen waar de aanwezige schraallandsoorten eventueel naar zouden kunnen uitwijken als de bloemrijkdom op de heide zelf afneemt. Daarbij zou dan ook specifiek aandacht kunnen zijn voor klimaatbuffering: met name aanvullende mogelijkheden bij extreem droog weer.
- In dit terrein is al redelijk uitgebreid naar kevers gezocht, maar voor zover uit de beschikbare informatie blijkt niet met potvallen. Op het gebied van loopkevers zouden hier zeker nog verrassingen op kunnen duiken.

Gebied 37: Gennep (Eindhoven)

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Dit terrein is aangewezen om te onderstrepen dat ook in randstedelijke, multifunctionele gebiedjes soms onvermoede kansen liggen. Het kan in die zin wellicht als voorbeeld dienen voor kansen die ook elders in dergelijke gebieden spelen.

In dit specifieke gebied zijn redelijk wat indicatieve plantensoorten aangetroffen: grasklokje, hengel, zandblauwtje, grote tijm, kleine tijm, stijve ogentroost, muizenoor, bevertjes, stekelbrem, geelhartje en mannetjesereprijs. Deels zal dit een gevolg zijn van inzaai, maar niettemin duidt het wellicht plaatselijk op gunstige omstandigheden voor schraallandfauna. Hiervan zijn weinig records beschikbaar, maar de verrassende recente melding van een blauwe oliekever stemt hoopvol.

Karakterisatie van het gebied

Het zuidoostelijk deel van dit gebied is gelegen op eerdgronden. Het centrale deel bevindt zich op een veldpodzol. Het westelijk deel is vermoedelijk geheel vergraven t.b.v. de bouw van de High Tech Campus. Met name in het zuidwesten is daarbij wel sprake van een schrale afwerking, waarbij zelfs ook heide is aangebracht op en rond de daar aanwezige parkeergarage. Verder naar het oosten is sprake van een golfterrein en een volkstuintencomplex. Ten noorden daarvan ligt een kleinschalig (biologisch) agrarisch complex. Aan de oostrand, ten oosten van de Velddoornweg is sprake van een bijzonder half open schraal bosje op de flank van het beekdal van de Tongelreep. Dit perceel is al heel oud en vermoedelijk bovenmatig stabiel van inrichting. Dit is ook de plek waar in 2021 blauwe oliekever is aangetroffen.

De zuidrand van het terrein wordt gevormd door de A67. Aan de overzijde ligt de bebouwde kom van Aalst. Dit terrein ligt behoorlijk geïsoleerd, maar voor fauna die in staat is de snelwegberm te volgen en de snelweg heelhuids over te steken liggen er toch nog wel wat schrale terreinen binnen 2 kilometer afstand.

Er zijn in dit gebied geen percelen aangewezen als beheertype Droog schraalland.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
2,5	kevers	blauwe oliekever	1	2021
1,5	kevers	gestreept steilkopje	1	2020
1	bijen	grote roetbij	18	2016

Waarnemingen 1990 – heden



Waarnemingen waarde >2 na 2010



Bij Gennep (gebied 37) zijn er vóór 2010 geen waarnemingen van indicatorsoorten bekend. Sindsdien zijn er slechts drie indicatorsoorten gezien, waarvan de blauwe oliekever wel kenmerkend is voor droog schraalland.

Inschatting kansen / knelpunten

- Kansen liggen er voor soorten van Droge schraallanden in dit gebied vooral in de schraal afgewerkte berm van de Professor Holstlaan en in het relictbosje aan de Velddoornlaan. Sommige soorten zouden verder ook gebruik kunnen maken van het zuidelijk deel van de High Tech Campus en van de snelwegberm.
- Spannend is of de diverse betrokken partijen hier het beheer goed weten te borgen. De meest kansrijke plekken vallen hier allemaal buiten het NNB en zijn ook niet in beheer bij een van de grote natuurbeheerders.

Belangrijkste kennisleemten

- Het zou zinvol zijn om de ontwikkeling hier enigszins te volgen door de tijd. Veel plekken binnen de gemeente Eindhoven worden gevolgd binnen een gemeentelijk monitoringsproject, maar die dekt de in dit kader belangwekkende plekken en soortgroepen maar heel beperkt.

Gebied 38: Regte Heide

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Van de Regte heide is bekend dat het terrein relatief goed ontwikkelde overgangen heeft van droge heide naar nat schraalland. Echte goed ontwikkelde droge schraallanden ontbreken, maar toch komen in het terrein veel indicatieve plantensoorten voor: zandblauwtje, tormentil, stijve ogentroost, stekelbrem, muizenoor, mannetjesereprijs, liggende vleugeltjesbloem, knolboterbloem, kleine ratelaar, hondsviooltje, grasklokje, gewone vleugeltjesbloem, geel walstro en blauwe knoop, met name langs de randen van de heide. Daarmee mag verwacht worden dat het terrein op zijn minst heel plaatselijk kansen biedt.

Karakterisatie van het gebied

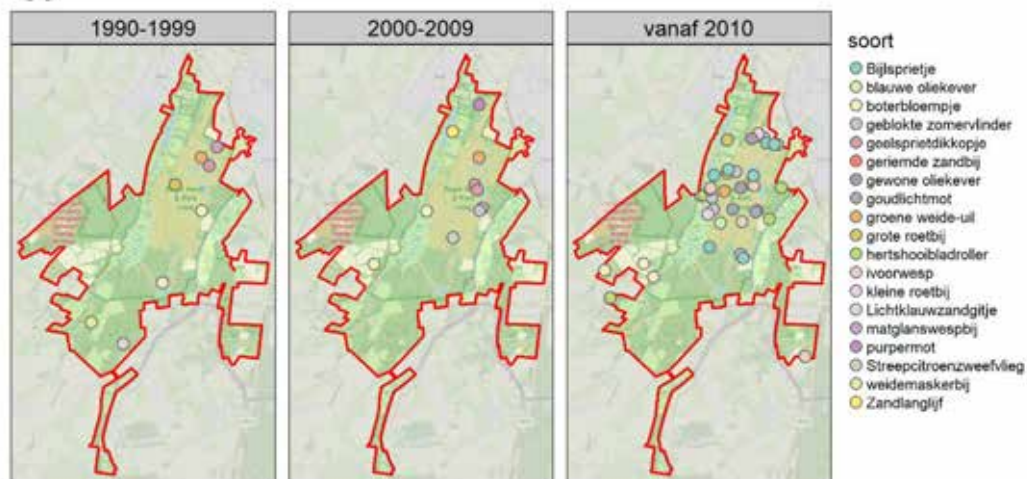
Dit terrein is begrensd inclusief flankerende terreinen als Riels Hoefke, Ooijevaarsnest en Golfclub Landgoed Nieuwkerk. Het overgrote deel van het gebied is gelegen op een veldpodzolondergrond. Alleen in het uiterste zuiden van het Ooijevaarsnest en bij Riels Hoefke is sprake van haarpodzolgronden, bij laatstgenoemde in combinatie met duinvaggronden. Langs de westrand van de Regte Heide is sprake van moerige eerdgronden (beekdal van de Leij) en langs de oostrand (beekdal van de Poppelsche Leij) van beekerdgronden. Riels Hoefke in het westen, Ooijevaarsnest in het zuiden en het flankerende deel van Regte Heide zijn voor een belangrijk deel bebost met heideontginningsbos. In het noordelijk deel van Regte Heide en centraal in Riels Hoefke is sprake van heide, merendeels droog of verdroogd, maar plaatselijk langs de zuidostrand van de Regte Heide ook echt vochtige heide. Ook zijn enkele vennen aanwezig. De graslanden concentreren zich merendeels aan weerszijden van de Regte Heide, in de beekdalen. Het gaat hier deels om Kruidenrijke graslanden in wisselende staat van ontwikkeling, maar merendeels om Natte schraallanden en Vochtige hooilanden. Er is één nogal bloemarm Droog schraallandje aanwezig. Interessant in dit terrein zijn de open overgangen tussen heide en graslanden en het gegeven dat met name in het zuidelijk deel van de Regte Heide sprake is van nog relatief bloemrijke heide, duidend op een minder sterke uitloging en verzuring van de bodem.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	kevers	gewone oliekever	2	2022
	zweefvliegen	streepcitroenzweefvlieg	1	2009
2,5	kevers	blauwe oliekever	1	2022
	zweefvliegen	bijlsprietje	8	2022
2	nachtvinders	geblokte zomervlinder	14	2022
		goudlichtmot	3	2020
		groene weide-uil	11	2022
		purpermot	1	2005
	bijen	kleine roetbij	2	2022
		matglanswespbij	2	1988
		weidemaskerbij	2	1982
1,5	wespen	ivoorwesp	8	2020
	zweefvliegen	lichtklauwzandgitje	1	1996
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	7	2005
	nachtvinders	boterbloempje	10	2022
		hertshooibladroller	9	2022
	bijen	geriemde zandbij	2	1988
		grote roetbij	8	2011
	zweefvliegen	Zandlanglijf	1	2009

Waarnemingen 1990 – heden

38



Waarnemingen waarde >2 na 2010



Op de Regte Heide (kerngebied 38) is een gemiddelde hoeveelheid indicatorsoorten waargenomen. Er zijn rondom de Regte Heide in de laatste jaren drie indicatorsoorten met een hoge waarde waargenomen; gewone en blauwe oliekever en bijlspruitje. Vier minder karakteristieke indicatorsoorten zijn de laatste 25 jaar niet meer waargenomen.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een belangrijk deel beheerd met het oog op natuurwaarden (door Brabants Landschap).
- Het gebied is groot genoeg en qua door de geschiedenis heen aanwezige biotooptypen wellicht ook stabiel genoeg geweest om de aanwezigheid van faunarelictpopulaties mogelijk te maken. Het voorkomen van enkele heel kritische soorten is ook al bekend.
- Interessant zijn met name de bloemrijke heide + padranden in het zuiden van de Regte Heide (deels in het verleden verboost geweest) en de overgang tussen Regte Heide en flankerende kruidenrijke akkers en (beekdal)graslanden (laatstgenoemde zijn wel altijd open geweest, maar de beekdalgraslanden zijn ook in agrarisch gebruik geweest). Daarnaast zijn wellicht heel plaatselijk ook wel echte Droge schraallanden realiseerbaar.
- Opvallend is dat er in dit terrein nog vrij weinig schraallandsoorten zijn gezien. Mogelijk dat er met heel gericht zoeken hier nog meer te ontdekken valt.
- Aangezien droge schraallandfauna zich hier vermoedelijk deels vooral handhaaft op grenzen tussen te zuur en te nat, is wellicht de hydrologische situatie hier van groot belang en daarmee ook de waterwinning die nabij dit terrein plaatsvindt.

Belangrijkste kennisleemten

- Het zou interessant kunnen zijn om te bezien of er in dit terrein wellicht meer leefgebied voor soorten van Droog schraalland te realiseren zou kunnen zijn.
- Het zou ook interessant zijn om nader te onderzoeken of er wellicht al meer soorten voorkomen dan uit de gegevens blijkt.
- Het zou ook waardevol zijn om inzicht te krijgen hoe het komt dat delen van de Regte Heide veel bloemrijker zijn dan andere heideterreinen in de regio. Wellicht kunnen ook Droge schraallanden profiteren van deze kennis.

Gebied 39: De Kempen – Stevensbergen

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Uit dit terrein is het voorkomen van diverse bijzondere soorten bekend, waaronder enkele die recentelijk niet uit andere Brabantse terreinen bekend zijn (zoals veldparelmoervlinder en lentevuurspin). Verder ligt dit terrein relatief dicht bij een soortenrijke schraallandkern in België.

Karakterisatie van het gebied

Dit gebied is ruimtelijk niet heel duidelijk begrensd. Meebegrensd zijn ook enkele terreinen ten noorden van de A67, zoals Kroonvensche Heide en Peelsche Heide.

Dit terrein heeft een gevarieerde ondergrond, bestaande uit een mozaïek van veld- en haar-podzolgronden, plaatselijk afgewisseld door enkeerdgronden. Rond de Goorloop is daarnaast sprake van goor- en moerige eerdgronden. Ook op de Cartierheide komen moerige eerdgronden voor, bij het Dalems Stroompje. Bij de Bergeykse Stukken, Zwarte Horstweijer en Stevensbergen dagzomen ook duinvaaggronden.

Een groot deel van het terrein bestaat uit droog, zuur productiebos, veelal klassiek heide-ontginningsbos, afgewisseld met grotere en kleinere heideterreinen (deels ook lange verbindingzones t.b.v. gladde slang). Nabij de waterlopen is sprake van vochtiger omstandigheden met Vochtige heide en bossen en plaatselijk ook enkele Vochtige hooilanden. Diverse boskernen worden geflankeerd door omvangrijke graslanden. Veel zijn er momenteel in intensief agrarisch gebruik, maar een deel is wellicht niettemin kansrijk voor ontwikkeling tot schraalland (deels ook buiten de hier gebruikte gebiedsbegrenzing). Sommige staan aange-merkt als 'nog om te vormen' of als Kruidenrijk grasland. De indruk is dat een deel van die laatste enigszins neigt naar Droog schraalland, maar dat type is voornamelijk nergens toegekend (ondanks het plaatselijk voorkomen van soorten als tormentil, muizenoor, zandblauwtje en mannetjesereprijs).

Het gebied sluit vooral aan op heel interessante gebieden in België. In feite is het bijna verbonden met de vermaarde Balimgronden (5,5km zuidelijker), waar vrijwel alle faunasoorten van Droge schraallanden nog voorkomen. Belangrijkste barrière vormt vermoedelijk het Maas-Scheldekanaal.

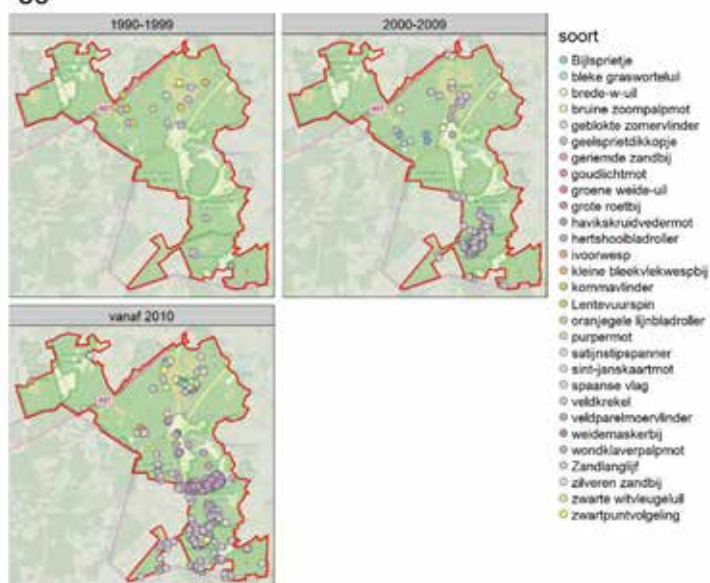
Uit het terrein bekende schraallandfauna

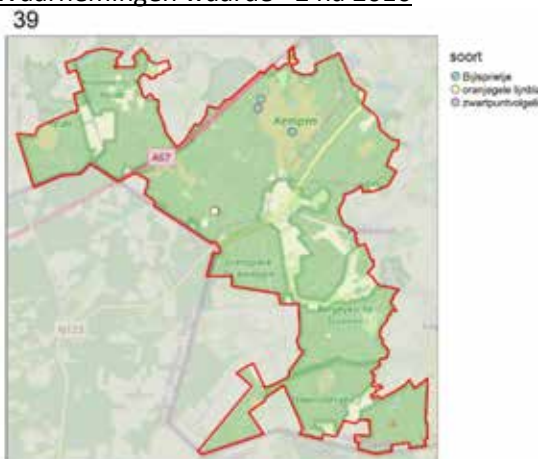
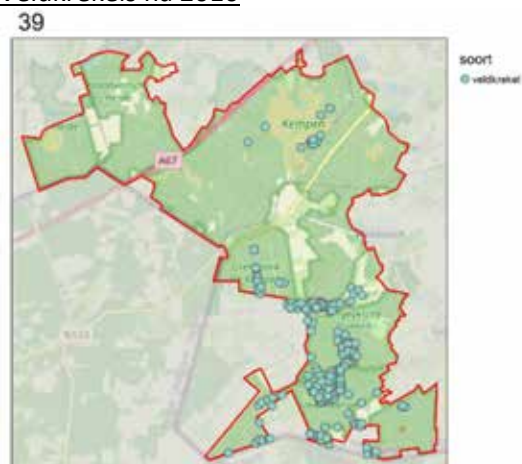
Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	dagvlinders	kommavlinder	7	1997
	nachtvlinders	havikskruidvedermot	4	2005
		oranjegele lijnbladroller	9	2022
		zwartpuntvolgeling	3	2018
2,5	zweefvliegen	Bijlsprietje	7	2019
2	dagvlinders	veldparelmoervlinder	1240	2022
	nachtvlinders	bruine zoompalpmot	2	2005
		geblokte zomervlinder	6	2022
		goudlichtmot	1	2021
		groene weide-uil	14	2021
		purpermot	3	2010
		satijnstipspanner	4	2021
		sint-janskaartmot	1	1986

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
		wondklaverpalpmot	2	2000
		zwarte witvleugeluil	5	2012
	bijen	kleine bleekvlekwespbij	4	2019
		weidemaskerbij	1	2022
		zilveren zandbij	45	2022
1,5	wespen	ivoorwesp	4	2017
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	13	2000
	spinnen	Lentevuurspin	32	2022
	nachtvlinders	bleke grasworteluil	10	2022
		brede-w-uil	1	2022
		hertshooibladroller	17	2022
		spaanse vlag	10	2022
	kekels	veldkrekel	504	2018
	bijen	geriemde zandbij	4	2010
		grote roetbij	4	2019
	zweefvliegen	Zandlanglijf	4	2002

Waarnemingen 1990 – heden

39



Waarnemingen waarde >2 na 2010**Veldkrekels na 2010**

In kerngebied 39, De Kempen – Stevenbergen, zijn vooral na 2010 veel waarnemingen verzameld. Deze geven een relatief hoge soortenrijkdom aan. Het hoge aantal waargenomen veldparelmoervlinders (1240) en veldkrekels (204) is opvallend in dit gebied. De waarnemingen van de veldparelmoervlinders komen van een sinds 2014 vanuit Vlaanderen afkomstige populatie op de voormalige landbouwgronden van de Weijerkens (Wallis de Vries et al., 2015); de veldkrekels zijn daar, maar ook in de Stevensbergen te vinden. Verder zijn de waarneming verspreid over het gebied.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een deel beheerd met het oog op natuurwaarden (o.a. door Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten).
- Het gebied is groot genoeg en qua door de geschiedenis heen aanwezige biotooptypen wellicht ook stabiel genoeg geweest om de aanwezigheid van faunarelictpopulaties mogelijk te maken. Het voorkomen van enkele heel kritische soorten is ook al bekend.
- Interessant zijn enkele heideterreinen als brongebied van kritische soorten als kleine bleekvlekswespbij en lentevuurspin, de bermen van de A67 als leefgebied en verbindende structuur en verder vooral de graslanden tussen en rond de boskernen. Deels zijn deze al in ontwikkeling (en leefgebied van soorten als veldparelmoervlinder en matglanswespbij), deels echter ook nog niet. Extra interessant zijn wellicht graslanden in het zuiden, relatief dicht bij de Balimgronden, maar daarnaast ook nabij diverse kleine heidesnippertjes.
- Dit is bij uitstek het gebied om actief te zoeken naar een betere groene verbinding met zuidelijker terreinen, om verspreiding van soorten vanuit de Balimgronden te faciliteren.

Belangrijkste kennisleemten

- Mogelijk dat met gericht zoeken hier nog meer schraallandsoorten te ontdekken zijn.
- De kansrijkdom van allerlei plekken zal hier afhangen van de agrarische geschiedenis, maar ook van de aard van de bodem, die nogal heterogeen is in dit gebied. Het zou interessant zijn om te bezien of en zo ja waar precies hier sprake hetzelfde fluviale moeder materiaal als aan de overzijde van de landsgrens en (net als in de Plateaux) wat dit betekent voor de kansrijkdom.

Gebied 40: Het Merkske

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Het Merkske wordt geflankeerd door een variatie aan veelal nattere, maar ook drogere natuurgraslanden en ook enkele kleine heideterreintjes. Hier zijn indicatieve plantensoorten vrij veelvuldig aanwezig, ook langs drogere padranden. Voor fauna zou dat wellicht voldoende houvast kunnen bieden. Er zijn ook wel allerlei indicatieve faunasoorten vastgesteld, maar in het licht van het gegeven dat hier ook een duizendsoortenweekend georganiseerd geweest is, zou je misschien meer records verwacht hebben. Wellicht hadden deelnemers de neiging te focussen op de bekendere natte schraallanden binnen dit terrein.

Karakterisatie van het gebied

Dit terrein is begrensd inclusief enkele nabije terreinen als de Ulicootsche Heide, De Withagen en het Bels Lijntje. Grote delen liggen op veldpodzolgronden, afgewisseld met gooreerdgronden. Met name bij de beek zelf zijn nog andere bodemsoorten te vinden, zoals vlierveengronden en moerige eerdgronden. Het natuurterrein Het Merkske zelf bestaat vooral uit Vochtige hooilanden, Natte schraallanden en Kruidenrijke graslanden waarop voor een belangrijk deel de ambitie is geprojecteerd deze door te ontwikkelen tot andere typen, waaronder ook vochtige heide en droog schraalland. Bossen zijn met name te vinden in de noordelijker terreinen, daar afgewisseld met enkele flintertjes heide en wat kleinschalige graslandjes, deels middels natuurontwikkeling vrij recentelijk omgevormd. Aan de oostrand van het begrensde terrein is verder het Bels Lijntje van belang. Dit oude spoorlijntje staat bekend om de aanwezigheid van kritische soorten van droge schrale terreinen, met name rond het emplacement Baarle-Nassau grens. Delen van deze spoorlijn zijn ook aangewezen als Droog schraalland (al zijn die in de praktijk momenteel meest bebost).

Het terrein als geheel sluit met name aan op Belgische terreinen als de Markvallei en vliegveld Weelde. Op wat grotere afstand (± 8 km) liggen de Strijbeekse heide en flankerende terreinen, maar daar ligt flink wat intensief agrarisch gebied tussen.

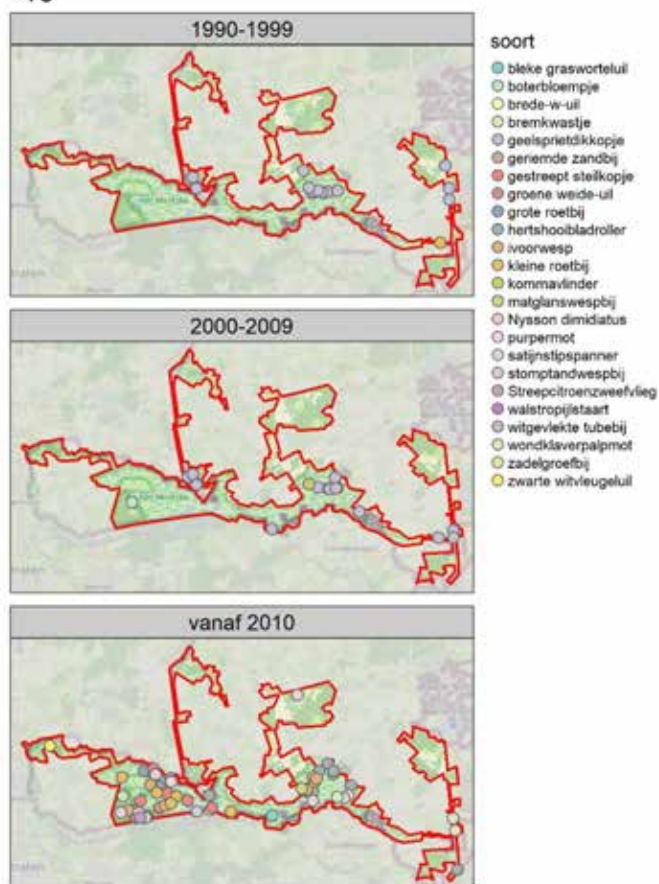
Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	dagvlinders	kommavlinder	1	2003
	zweefvliegen	Streepcitroenzweefvlieg	1	2022
2	nachtvlinders	bremkwastje	2	2021
		groene weide-uil	6	2019
		purpermot	1	2018
		satijnstipspanner	19	2022
		wondklaverpalpmot	2	2022
		zwarte witvleugeluil	1	2022
	bijen	kleine roetbij	12	2022
		matglanswespbij	2	2011
		stomptandwespbij	2	2011
	graafwespen	<i>Nysson dimidiatus</i>	2	2013
1,5	kevers	gestreept steilkopje	8	2021
	wespen	ivoorwesp	20	2022
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	78	2009

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
	nachtvinders	bleke grasworteluil	2	2020
		boterbloempje	2	2012
		brede-w-uil	3	2022
		hertshooibladroller	16	2022
		walstropijlstaart	2	2022
	bijen	geriemde zandbij	2	2013
		grote roetbij	4	2015
		witgevekte tubebij	2	2011
		zadelgroefbij	2	2013

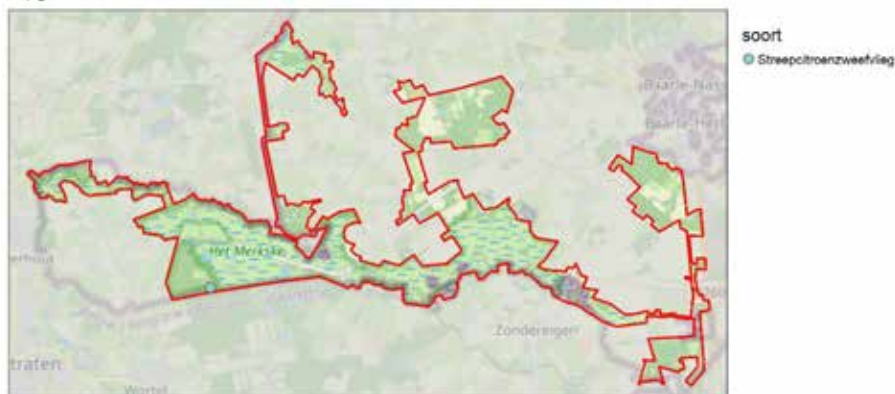
Waarnemingen 1990 – heden

40



Waarnemingen waarde >2 na 2010

40



Het Merkske is een natuurgebied van Staatsbosbeheer tegen de Belgische grens. Er zijn veel indicatorsoorten waargenomen, maar dit zijn vooral minder karakteristieke soorten voor droge schraallanden.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een belangrijk deel beheerd met het oog op natuurwaarden (o.a. door Staatsbosbeheer (Merkske) en Bosgroep Zuid Nederland (Bels Lijntje)).
- Het gebied is groot genoeg en qua door de geschiedenis heen aanwezige biotooptypen wellicht ook stabiel genoeg geweest om de aanwezigheid van faunarelictpopulaties mogelijk te maken. Het voorkomen van enkele heel kritische soorten is ook al bekend.
- Interessant zijn met name de drogere graslanden en zeker die met een ambitie voor droog schraalland en die gelegen naast heide en/of naast droge zandpaden.
- Door de ligging nabij kwelzones kan het zijn dat dit terrein minder uitgeoogd en verzuurd is dan sommige andere terreinen.

Belangrijkste kennisleemten

- Het zou interessant kunnen zijn nader te bekijken in hoeverre de meebegrensde noordelijke en oostelijke terreindelen optimaal met de rest te verbinden zijn, zodat er meer uitwisseling kan plaatsvinden.
- Zeker rond het Bels Lijntje lijken sommige actuele waarden aan een zijden draadje te hangen en is versterking gewenst.

Gebied 41: Kaaistoep

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Bekend is dat een deel van dit terrein uit natuurontwikkeling bestaat met een hoog aandeel natuurgraslanden nabij bos en heide. Daarin zijn ook indicatieve plantensoorten vastgesteld als zandblauwtje, kleine ratelaar en tormentil, zij het schaars. Elders in het terrein komen aanvullende soorten voor als bosaardbei, liggende vleugeltjesbloem, mannetjesereprijs, hondsviooltje, knolboterbloem, kleine bevernel, stekelbrem, grote tijm, geel walstro en grasklokje, echter zeer verspreid en weinig talrijk.

Hoofdreden voor aanwijzing is echter de grote hoeveelheid waarnemingen van indicatieve fauna. Vraag is wel in hoeverre dat een gevolg is van habitatkwaliteit of toch vooral van enorm hoge onderzoeksinspanning: dit terrein is met voorsprong het meest intensief onderzochte terrein van Nederland.

Karakterisatie van het gebied

Dit terrein is begrensd inclusief flankerende terreinen De Gaas en Oude Warande in het noorden, Kwadehoek en Leijkant in het zuiden en Golfclub Prise d'Eau in het westen.

Het kern bestaat voor het grootste deel uit heideontginningsbos op veldpodzolgronden, met plaatselijk nog wat heiderelicten. Ter hoogte van de diagonaal door het terrein stromende Oude Leij en het zijstroompje De Blaak komen verder gooreerdgronden voor. Deze waterlopen stromen ook over de grazige natuurontwikkelingsgronden van de Tilburgsche Waterleiding Maatschappij (TWM) in het oosten, tegen de A58. Deze zijn voor een belangrijk deel aangewezen als Droog schraalland.

Ten zuiden van de A58 is sprake Kruidenrijke graslanden, deels op veldpodzolgronden, deels op moerige eerdgronden. Westelijker is sprake van bos op een mozaïek van duinvaaggronden, veldpodzolen en gooreerdgronden. Die laatste twee bodemtypen vormen ook de ondergrond onder het golfterrein langs de westrand. Rond de Bredaseweg en verder noordelijk is sprake van meer bebouwing. De omgeving is hier overwegend bebost, met verspreid kleine graslandjes en één heiderelictje. De graslandjes hier zijn geen onderdeel van het NNB, maar hebben niettemin deels wel potentie.

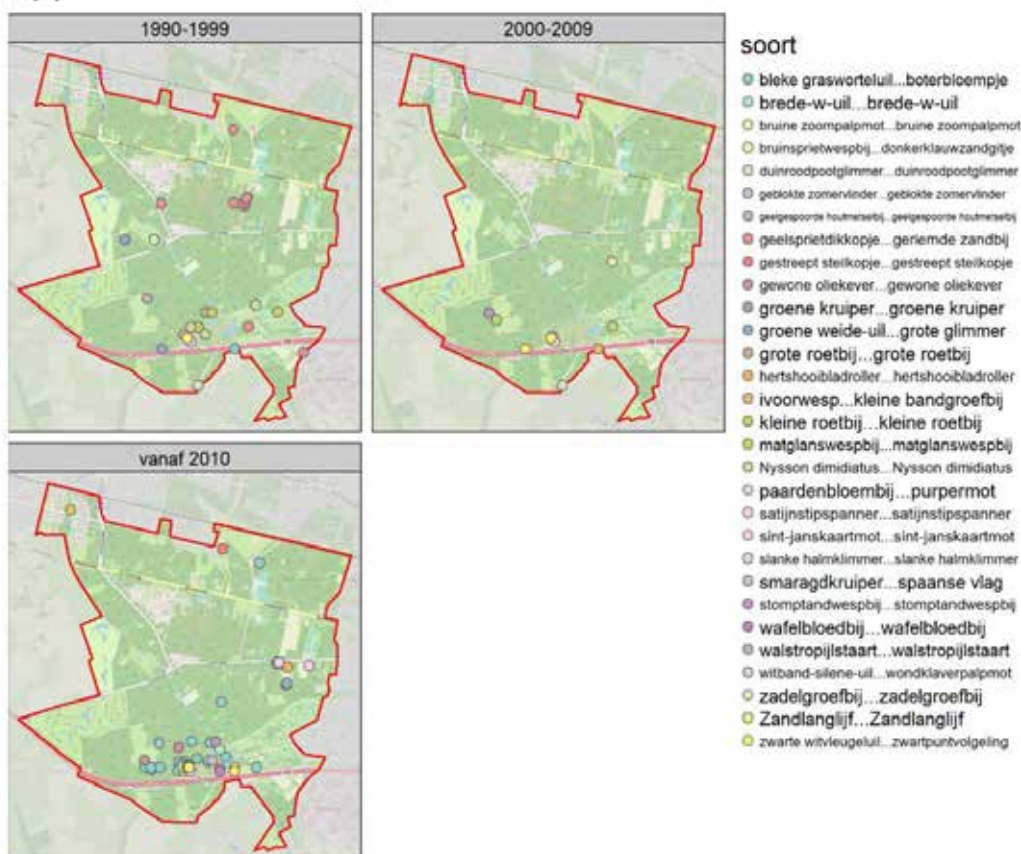
Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	kevers	gewone oliekever	3	2022
		slanke halmklimmer	6	2019
	nachtvinders	zwartpuntvolgeling	47	2021
2,5	kevers	duinroodpootglimmer	2	2001
2	kevers	groene kruiper	4	2018
		grote glimmer	10	2021
	nachtvinders	bruine zoompalpmot	6	2015
		geblokte zomervlinder	1	2006
		groene weide-uil	46	2022
		purpermot	1	2021
		satijnstipspanner	41	2022
		sint-janskaartmot	1	2002
		wondklaverpalpmot	1	2010
		zwarte witvleugeluil	51	2021
	bijen	bruinsprietwespbij	4	1998
		kleine roetbij	8	1998
		matglanswespbij	4	2000
		stomptandwespbij	4	2019
	graafwespen	<i>Nysson dimidiatus</i>	8	1997
1,5	kevers	gestreept steilkopje	1	2018
		smaragdkruiper	15	2022
	wespen	ivoorwesp	4	2020
	zweefvliegen	donkerklauwzandgitje	1	2007
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	28	1995
		bleke grasworteluil	40	2021
		boterbloempje	40	2022

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
		brede-w-uil	147	2021
		hertshooibladroller	29	2022
		spaanse vlag	3	2020
		walstropijlstaart	1	2004
		witband-silene-uil	2	2013
	bijen	geelgespoorde houtmetselbij	4	1998
		geriemde zandbij	14	1998
		grote roetbij	6	1998
		kleine bandgroefbij	1	2022
		paardenbloembij	4	1997
		wafelbloedbij	2	2017
		zadelgroefbij	2	1998
	zweefvliegen	Zandlanglijf	17	2001

Waarnemingen 1990 – heden

41



Waarnemingen waarde >2 na 2010



In kerngebied 41, natuurontwikkelingsgebied De Kaaistoep, is een relatief hoge diversiteit aan indicatorsoorten waargenomen, maar het aantal soorten dat uitsluitend aan droog schraalland gebonden is, is niet uitzonderlijk hoog. Het gebied is buitengewoon goed onderzocht op een groot scala aan diergroepen. Het gros van de waarnemingen is afkomstig van een cluster grenzend aan de noordzijde van de A58 die door het kerngebied loopt. Ook de soorten die recent zijn waargenomen met een hogere waarde bevinden zich in dit cluster. Dit zijn de gewone oliekever, de slanke halmklimmer en de zwartpuntvolgeling. Wat betreft de fauna lijkt de locatie van dit cluster een onderzoek waardig gebied voor dit project.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een belangrijk deel beheerd met het oog op natuurwaarden (o.a. door TWM).
- Interessant zijn met name de drogere natuurontwikkelingsgraslanden van de TWM en verder mogelijk wat verspreide schrale bermen en graslandjes, mogelijk ook op het golfterrein.
- De natuurontwikkelingsgronden van TWM zijn pas enkele decennia oud, maar het omliggende gebied is ouder. Mogelijk heeft dit terreindeel als brongebied gefungeerd voor sommige soorten.
- Het landbouwkundige verleden van de natuurontwikkelingsgronden heeft wellicht geleid tot een minder uitgeloopte, verzuurde situatie dan veel oudere gronden in de regio.
- Dit terrein zou als voorbeeld kunnen dienen hoeveel indicatieve soorten gevonden kunnen worden bij zeer intensief zoeken. Dit geeft wellicht een indicatie van de (on)volledigheid van gegevens uit andere, vergelijkbare terreinen.

Belangrijkste kennisleemten

- Het voorkomen van diverse kritische soorten is bekend, al is niet altijd duidelijk in hoeverre het lokale populaties betreft of langsvliegers die bijv. op de lokverlichting zijn afgekomen. Hier zou nader naar gekeken kunnen worden.

Gebied 42: Vrachelsche Heide

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Verspreid door dit terrein zijn recentelijk her en her indicatieve plantensoorten gezien als zandblauwtje, knolboterbloem, geel walstro, grasklokje, bosaardbei, mannetjesereprijs en muizenoor. Waarnemingen van indicatieve fauna zijn schaars en merendeels oud, maar wellicht liggen er op kleine schaal toch nog kansen.

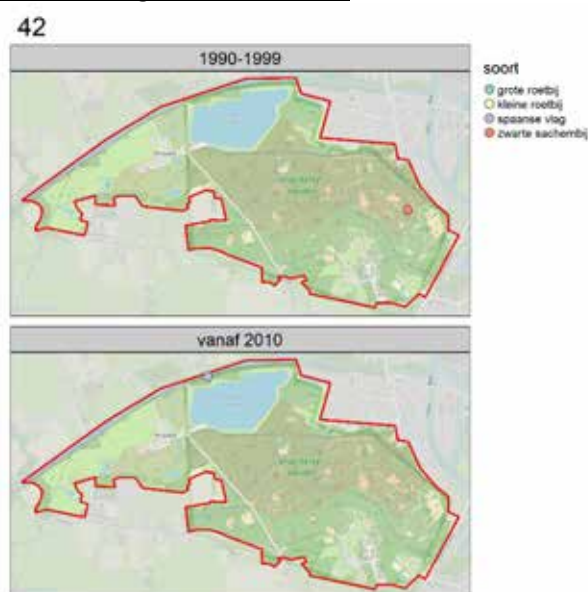
Karakterisatie van het gebied

Dit terrein is gelegen ten westen van Oosterhout, aan het Markkanaal. Het centrale en oostelijke deel betreft heideontginningsbos op haarpodzolgronden en duinvaaggronden, met binnen die laatste her en der kleine relict heide en stuifzand. In het noorden is een grote recreatieplas aanwezig (Plas van Carron) op gooreerdgronden en ten westen daarvan, op voormalige agrarische gronden, Golfbaan Landgoed Bergvliet op enkeerdgronden en laarpodzolgronden. Tegen de golfbaan aan is een grasland aangewezen als Kruidenrijk grasland. Voor het overige ontbreken natuurgraslanden. Eventuele schraallandsoorten binnen dit gebied zullen het waarschijnlijk vooral moeten hebben van kleine randjes en overgangen. Het gebied sluit aan op het grotere, zuidoostelijker gelegen Boswachterij Dorst en Vliegbasis Gilze-Rijen. Voor het overige ligt het terrein behoorlijk geïsoleerd.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
2	bijen	kleine roetbij	2	1916
		zwarte sachembij	2	1919
1	nachtvinders	spaanse vlag	1	2020
	bijen	grote roetbij	2	1918

Waarnemingen 1990 – heden



In kerngebied 42, de Vrachelsche Heide, is na 2010 slechts één indicatorsoort waargenomen; de Spaanse vlag, vermoedelijk een waarneming van een zwervende vlinder. De waarnemingen van de andere drie, minder karakteristieke soorten dateren van meer dan 100 jaar geleden.

Inschatting kansen / knelpunten

- Interessant zijn wellicht randen en overhoeken op het golfterrein en rond de naastgelegen recreatieplas. (Misschien geen actuele waarden, maar wel potenties.) Op deze plekken vormen natuurwaarden momenteel wellicht nog geen concreet doel.
- Verder zouden er wellicht op kleine schaal rond de heide- en stuifzandrelicten nog enkele soorten stand kunnen houden. Op deze laatste plekken is wellicht ook enige versterking van de situatie denkbaar.
- De kans is groot dat dit terrein qua schraallandsoorten sterk afhankelijk is van influx vanuit het hierna besproken terrein Boswachterij Dorst en Vliegbasis Gilze-Rijen.

Belangrijkste kennisleemten

- Het zou interessant kunnen zijn om de hierboven genoemde kansen nader ter plaatse in te schatten.

Gebied 43: Boswachterij Dorst en Gilze-Rijen

Aanleiding aanwijzing als potentiële hotspot

Uit dit terrein zijn veel recente records bekend van indicatieve planten: hengel, zandblauwtje, muizenoor, knolboterbloem, echte guldenroede, bosaardbei, grasklokje, stekelbrem, kleine ratelaar, hondsviooltje, liggende klaver, mannetjesereprijs, grote tijm, blauwe knoop, tormentil, liggende vleugeltjesbloem, geel walstro, geelhartje en dicht havikskruid. De grootste concentratie bevindt zich op de Droge schraallanden in Boswachterij Dorst, maar ook op andere plekken lijken soortenrijke plekken aanwezig. Er zijn ook redelijk wat indicatieve faunasoorten vastgesteld, waaronder behoorlijk kritische en aangezien een deel militair terrein is en dus niet openbaar toegankelijk zijn er feitelijk wellicht nog wel meer soorten aanwezig dan de beschikbare gegevens tonen.

Karakterisatie van het gebied

Dit gebied bestaat uit Boswachterij Dorst, inclusief omliggende gronden: Teteringse Heide, Cadettenkamp, Oosterheide, 3 golfterreinen (Golfpark De Haenen, Oosterhoutse Golfclub en Noord-Brabantse Golfclub Toxandria) en de terreinen van Vliegbasis Gilze-Rijen.

Boswachterij Dorst e.o. is gelegen op veldpodzolgronden afgewisseld door laar- en haarpodzolen en vaaggronden. De vliegbasis ligt overwegend op veldpodzolgronden, met heel plaatselijk vaaggronden. De oostrand van het terrein wordt gevormd door de Groote Leij, gelegen op een beekeerdondergrond.

Het overgrote deel van het terrein is bebost met droog productiebos. Binnen de bossen is plaatselijk sprake van Droge heide, Zandverstuiving, Kruidenrijk grasland en Droog schraalland. Verder komt her en der bebouwing (o.a. militaire gebouwen en een atletiekbaan) en infrastructuur voor (wegen, snelwegen en een spoorlijn).

De golfterreinen en de gronden rond de vliegbasis vallen merendeels niet, maar deels ook wel onder het NNB. Droog schraalland is alleen aangewezen rond de leemputten (voormalig natuurbad Surae) in de centrale open ruimte in Boswachterij Dorst. Een deel van deze graslanden is in het verleden bebost geweest.

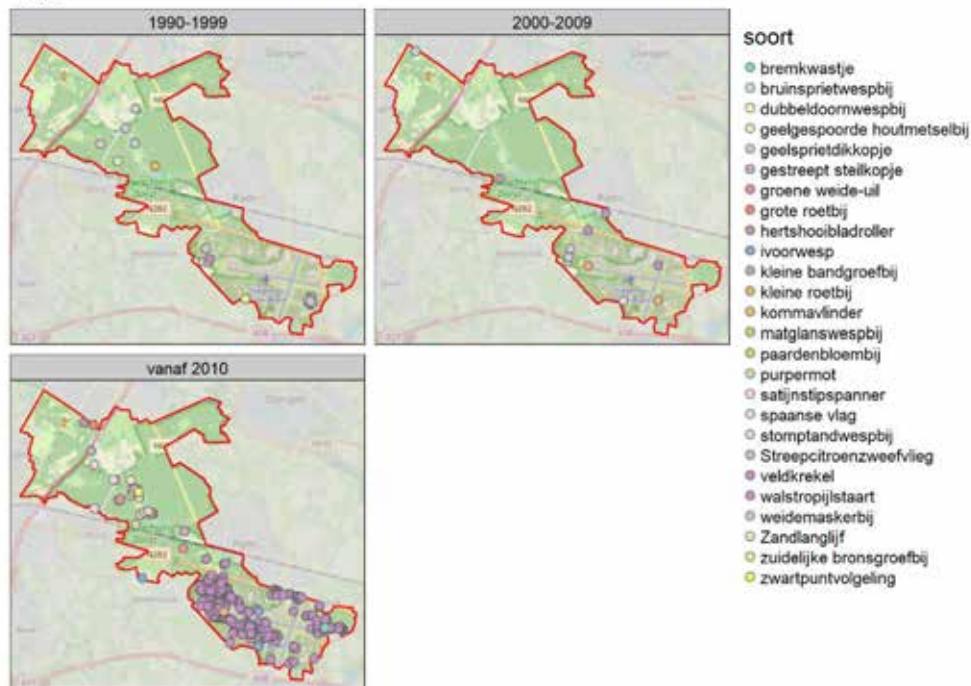
Het gebied sluit aan op de noordwestelijker gelegen Vrachelse Heide en de zuidoostelijker gelegen Kaaistoep. Zo'n 3 kilometer zuidelijker bevinden zich de Chaamse bossen. Ongeveer 6 kilometer naar het noordoosten ligt Landgoed Huis ter Heide en daarachter de Loonse en Drunense Duinen. Tussen deze gebieden op enige afstand zijn nog wel wat barrières in de vorm van intensief agrarisch gebied, maar sommige soorten zullen deze waarschijnlijk al wel kunnen overbruggen.

Uit het terrein bekende schraallandfauna

Waarde	Soortgroep	Soort	Aantal wrn.	Laatste Jaar van wrn.
3	dagvlinders	kommavlinder	1	1987
	nachtvinders	zwartpuntvolgeling	2	2022
	bijen	zuidelijke bronsgroefbij	4	1935
	zweefvliegen	Streepcitroenzweefvlieg	2	2019
2	nachtvinders	bremkwastje	1	2019
		groene weide-uil	5	2021
		purpermot	12	2022
		satijnstipspanner	2	2020
	bijen	bruinsprietwespbij	2	2008
		kleine roetbij	14	2019
		matglanswespbij	2	1933
		stomptandwespbij	2	2009
		weidemaskerbij	1	2022
1,5	kevers	gestreept steilkopje	4	2021
	wespen	ivoorwesp	6	2020
1	dagvlinders	geelsprietdikkopje	35	2000
	nachtvinders	hertshooibladroller	4	2022
		spaanse vlag	2	2020
		walstropijlstaart	1	2003
	kreken	veldkrekel	295	2016
	bijen	dubbeldoornwespbij	2	2008
		geelgespoorde houtmetselbij	4	2017
		grote roetbij	8	2015
		kleine bandgroefbij	6	2013
		paardenbloembij	4	2013
	zweefvliegen	Zandlanglijf	4	1999

Waarnemingen 1990 – heden

43



Waarnemingen waarde >2 na 2010

43



Veldkrekels na 2010

43



In dit kerngebied is een gemiddelde diversiteit aan indicatorsoorten waargenomen ten opzichte van andere gebieden. In de Boswachterij Dorst is een klein cluster aan waarnemingen op het open veld tussen het bos. Hierbij zitten ook recente waarnemingen van de zwartpuntvolgeling en de streepcitroenzweefvlieg. De andere twee bijzonder karakteristieke soorten van droog schraalland zijn na 1990 niet meer waargenomen. Op het militaire vliegveld is de hoeveelheid waargenomen veldkrekels (295) opvallend.

Inschatting kansen / knelpunten

- Dit terrein wordt al voor een deel beheerd met het oog op natuurwaarden (o.a. Staatsbosbeheer). Op andere gronden zou schrale grazige natuur wellicht best een structurele nevenfunctie kunnen zijn, bijvoorbeeld op de golfbanen en vliegbasis, mogelijk ook de spoorbermen.
- De Droge schrale graslanden rond het voormalige natuurbad zijn recentelijk een periode te extensief beheerd, bij de overstap naar een ander begrazingstype. Dit kan hier heel snel tot verlies aan kansen en waarden leiden. Dit is een belangrijk aandachtspunt.
- Sommige van de aanwezige Kruidenrijke graslanden zijn wellicht ook wel kansrijk voor een relatief schrale toestand die mogelijkheden biedt aan soorten van Droge schraallanden.

Belangrijkste kennisleemten

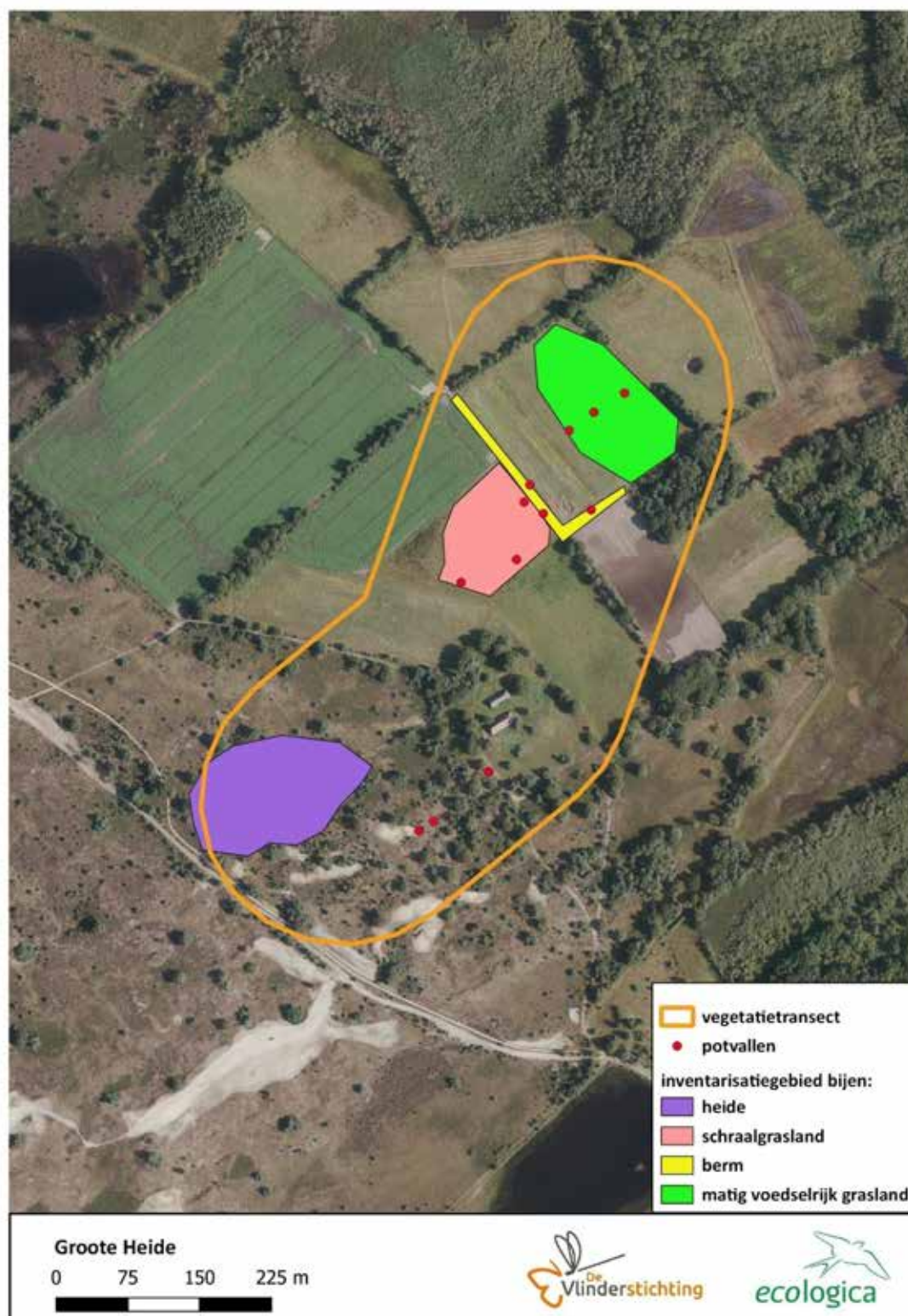
- Het zou goed zijn om nader te bezien wat de effecten zijn geweest van de beheerwijziging rond het voormalige natuurbad. Indruk is dat er veel opslag opgekomen is.
- De vondst van zeer kritische soorten als paardenbloembij en kleine bandgroefbij bij de vliegbasis doet vermoeden dat hier wellicht momenteel al behoorlijk waardevolle locaties aanwezig zijn. Het zou waardevol zijn dat nader in kaart te brengen.
- Uit de beschikbare informatie blijkt niet direct hoe verzuringsgevoelig deze locatie is. Het gegeven dat er in het verleden leem gewonnen is, zou erop kunnen wijzen dat er wellicht meer buffering aanwezig is dan in sommige andere dekzandgebieden.

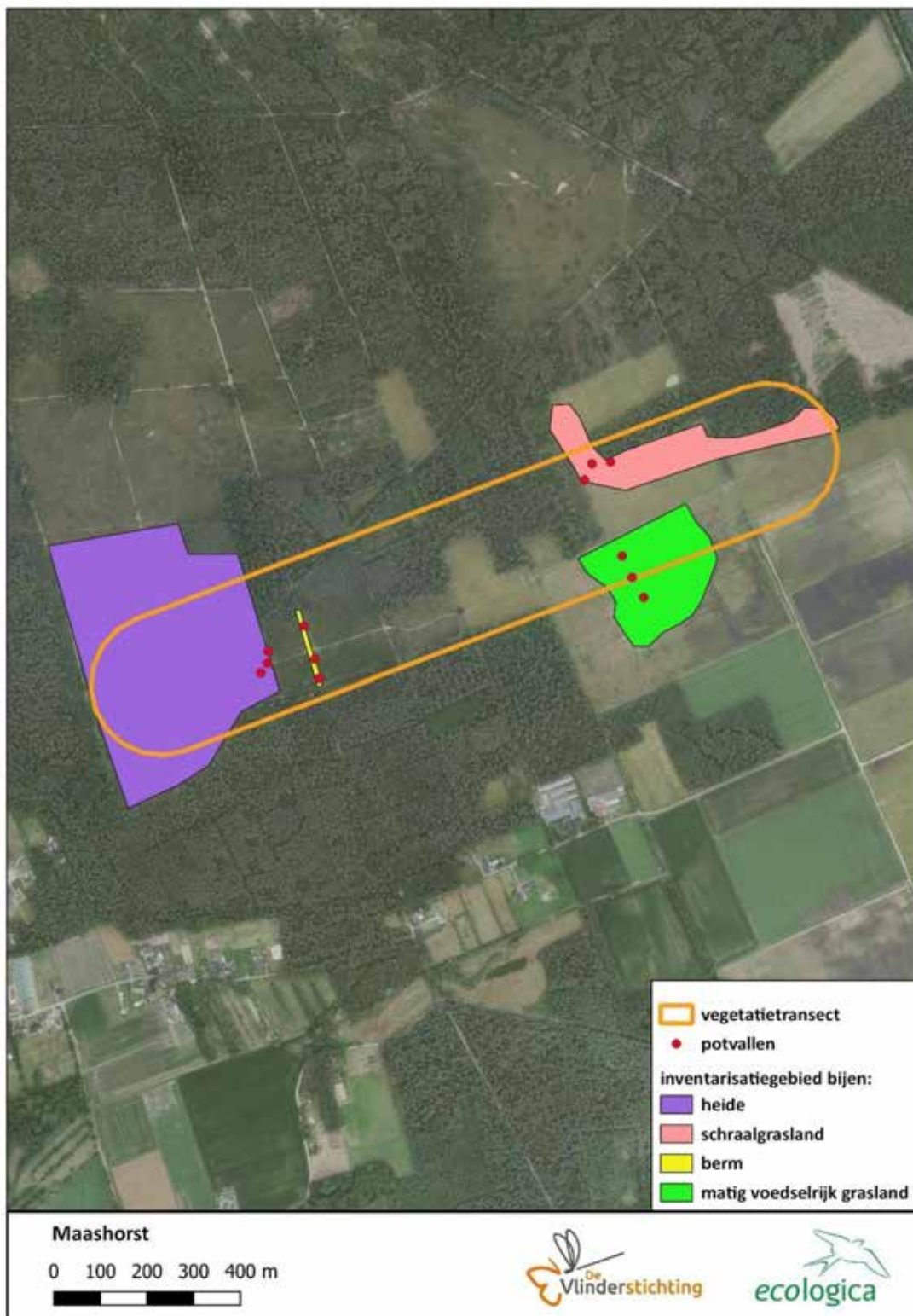
BIJLAGE 3: LIGGING ONDERZOEKSGBIEDEN

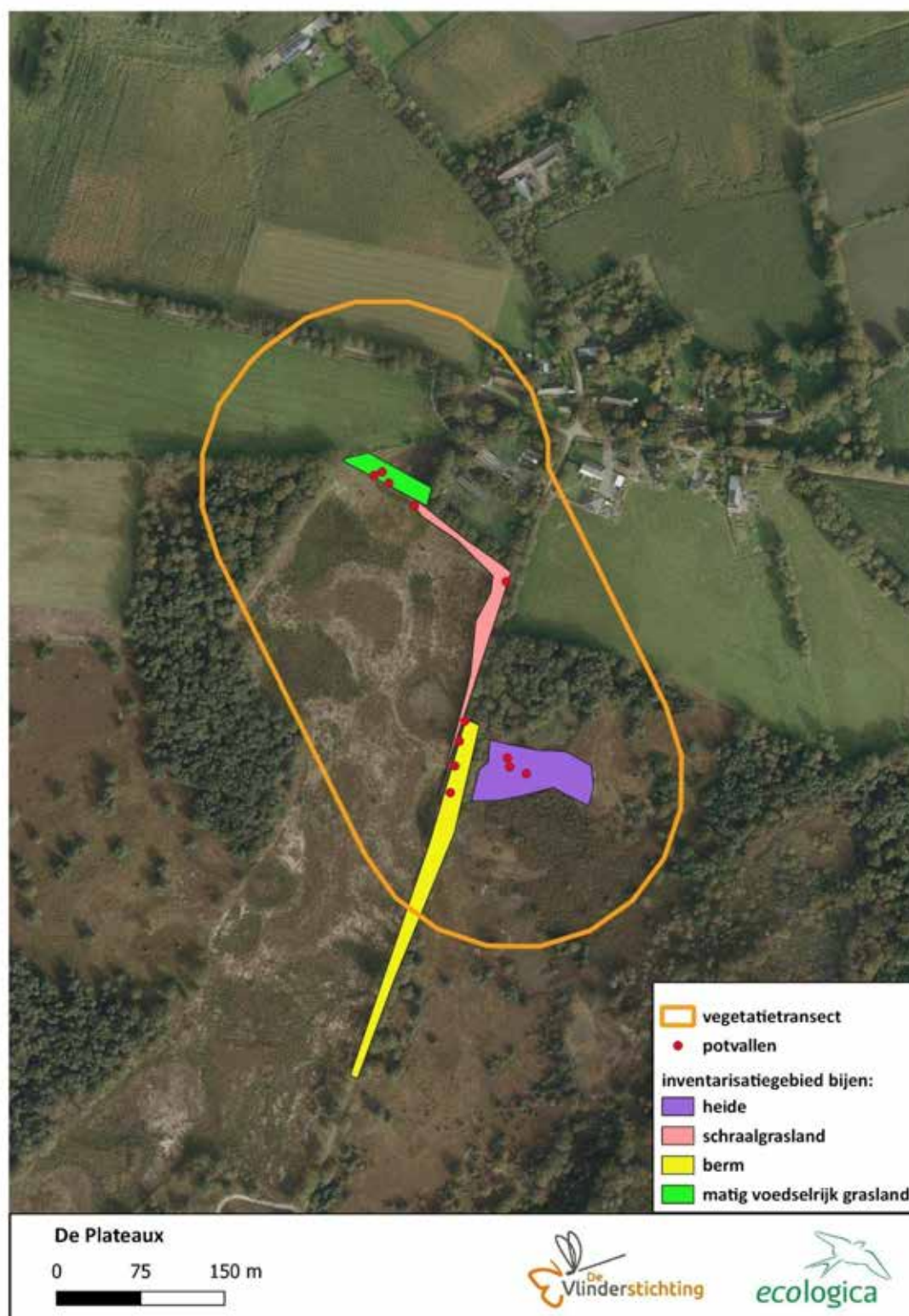
In deze bijlage staat de ligging van de onderzoeksgebieden op kaart aangegeven. Er zijn twee sets kaarten. De eerste set geeft per gebied aan:

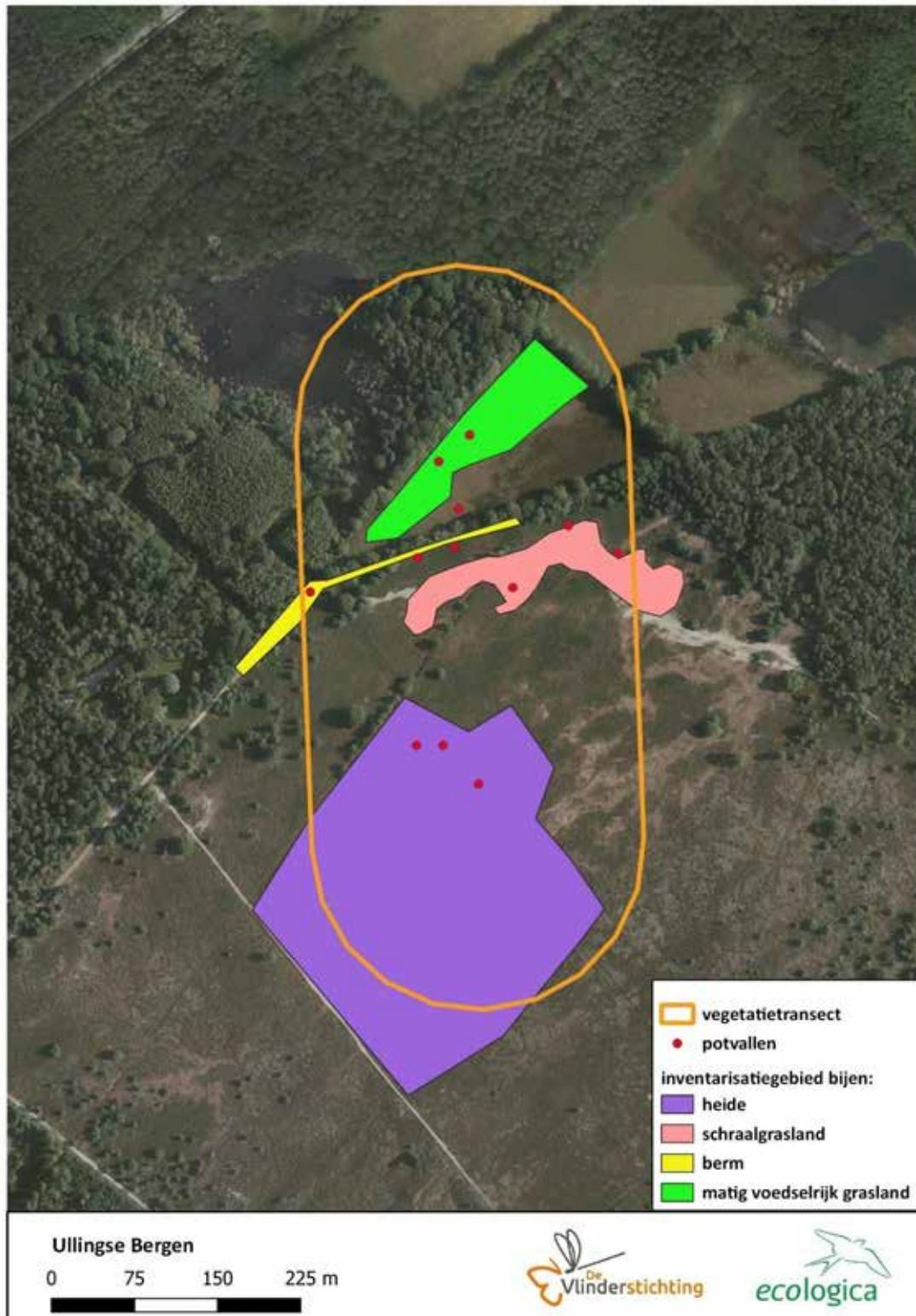
- van welk terreindeel de vegetatie gekarteerd is (oranje lijn)
- waar de potvallen voor de loopkevers stonden
- welke terreindelen op dagvlinders en bijen geïnventariseerd zijn.

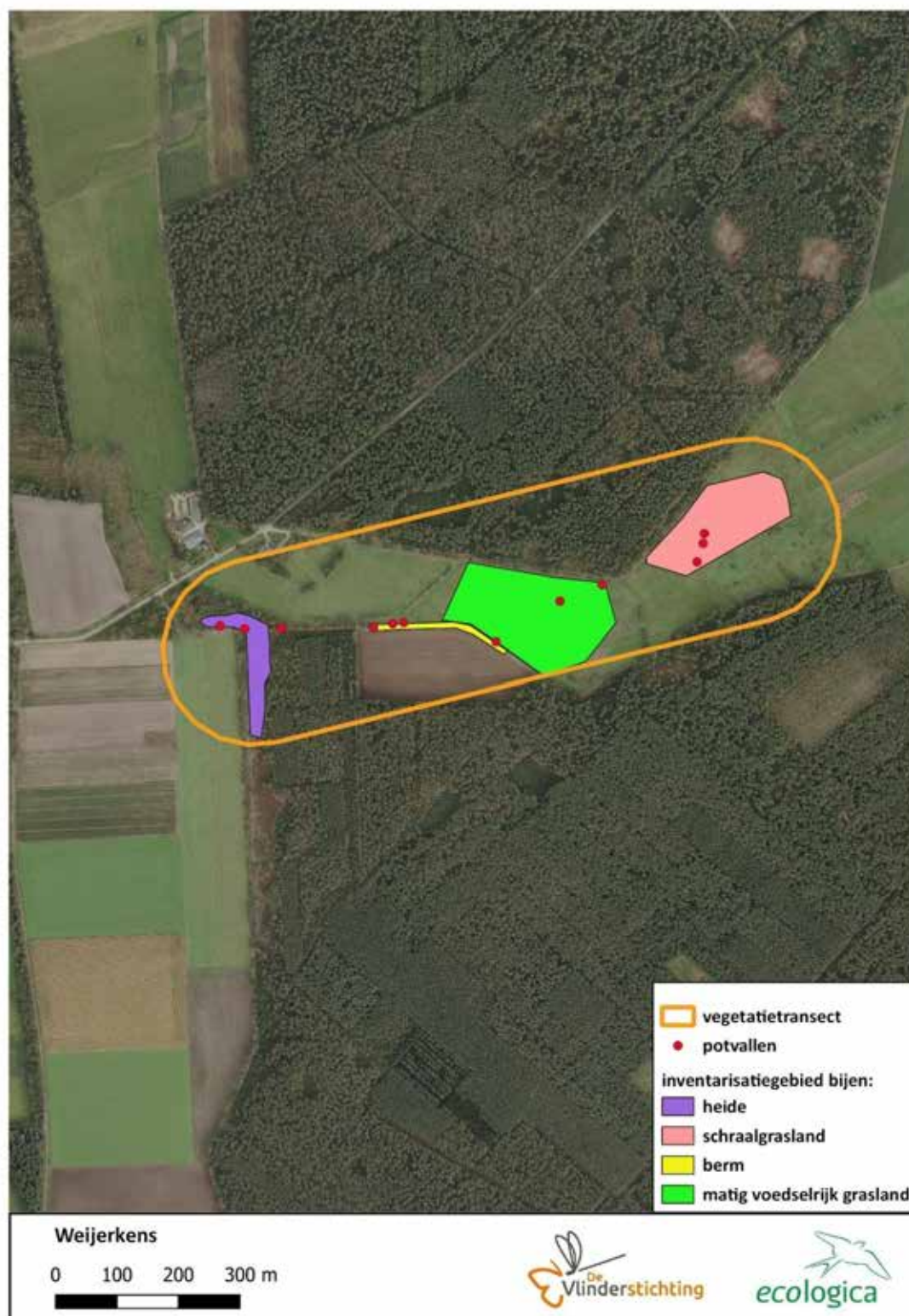
De tweede set kaarten geeft aan welke andere kansrijk of interessant geachte terreindelen per gebied op dagvlinders en bijen geïnventariseerd zijn. Deze terreindelen liggen op grotere afstand van de onderzoeksgebieden en zijn weergegeven aan de hand van de daadwerkelijke waarnemingen (blauwe stippen).

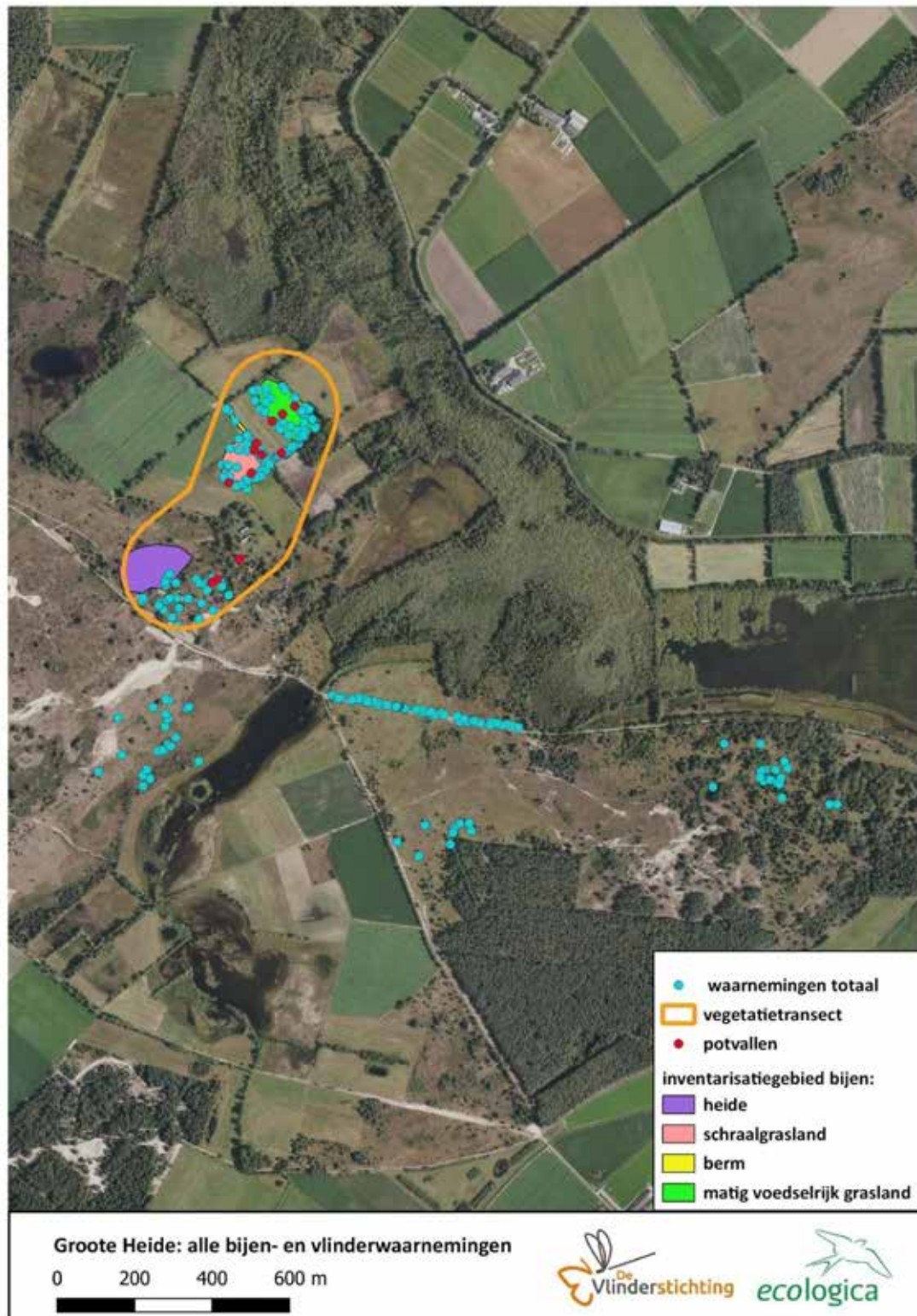


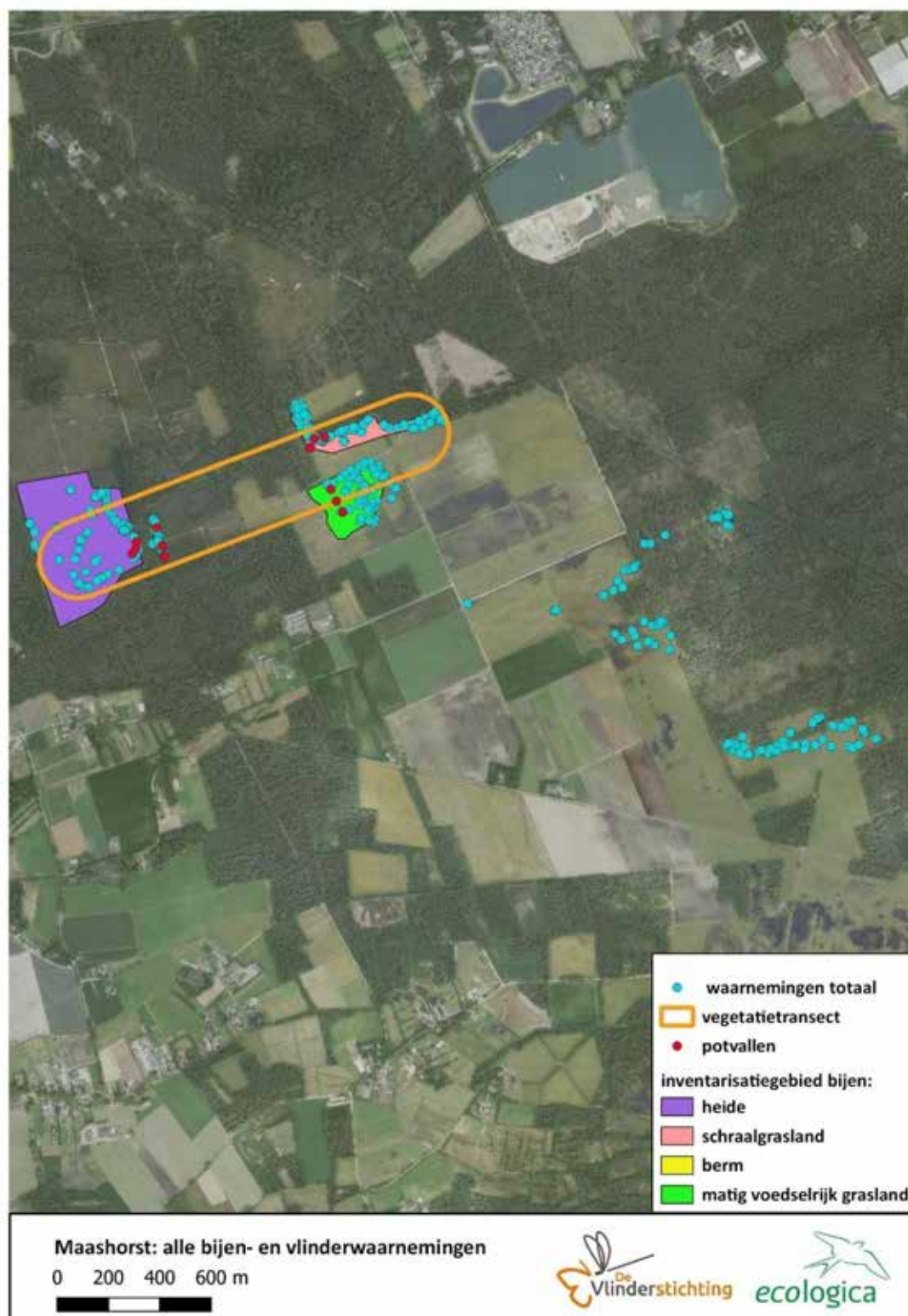


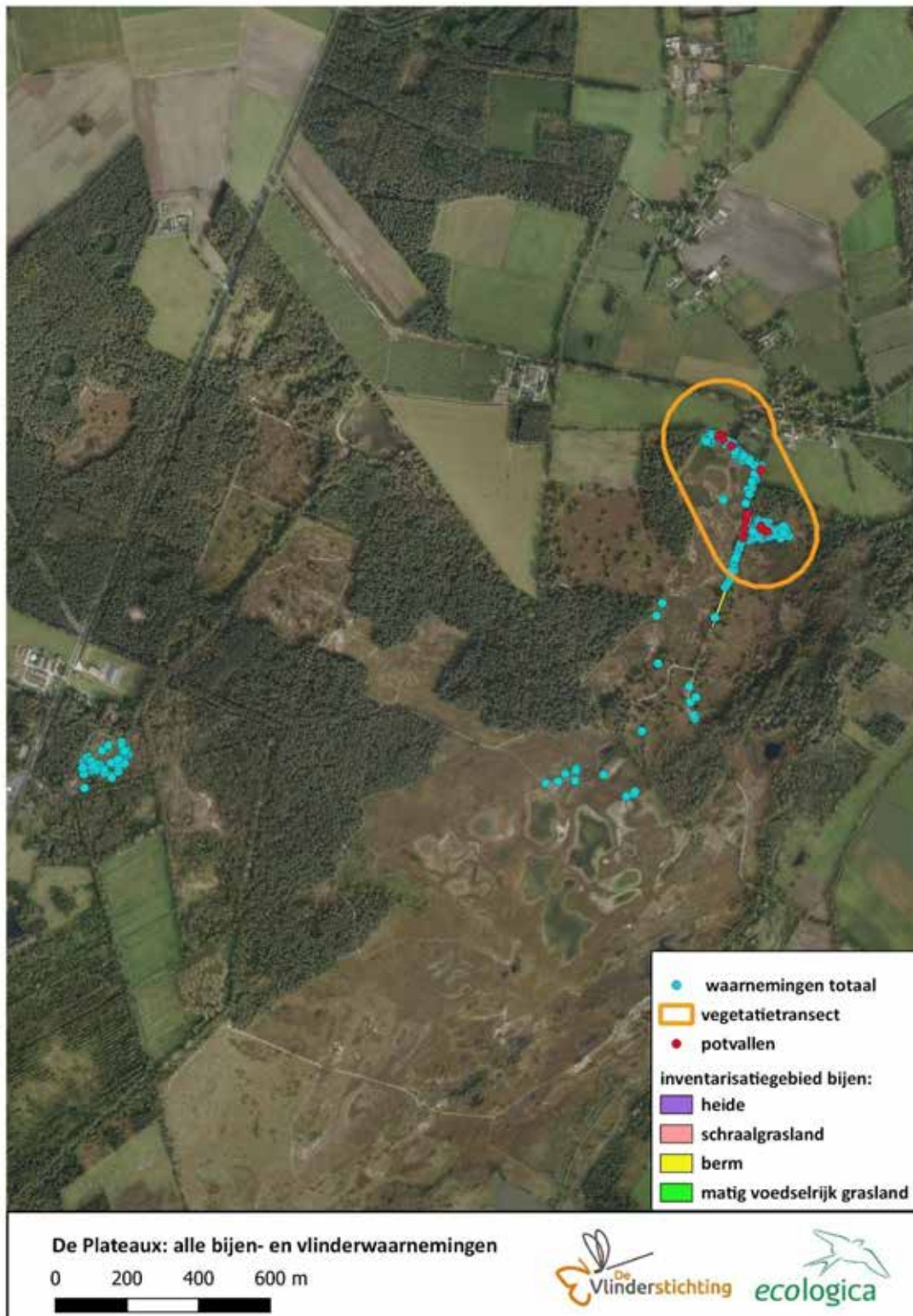


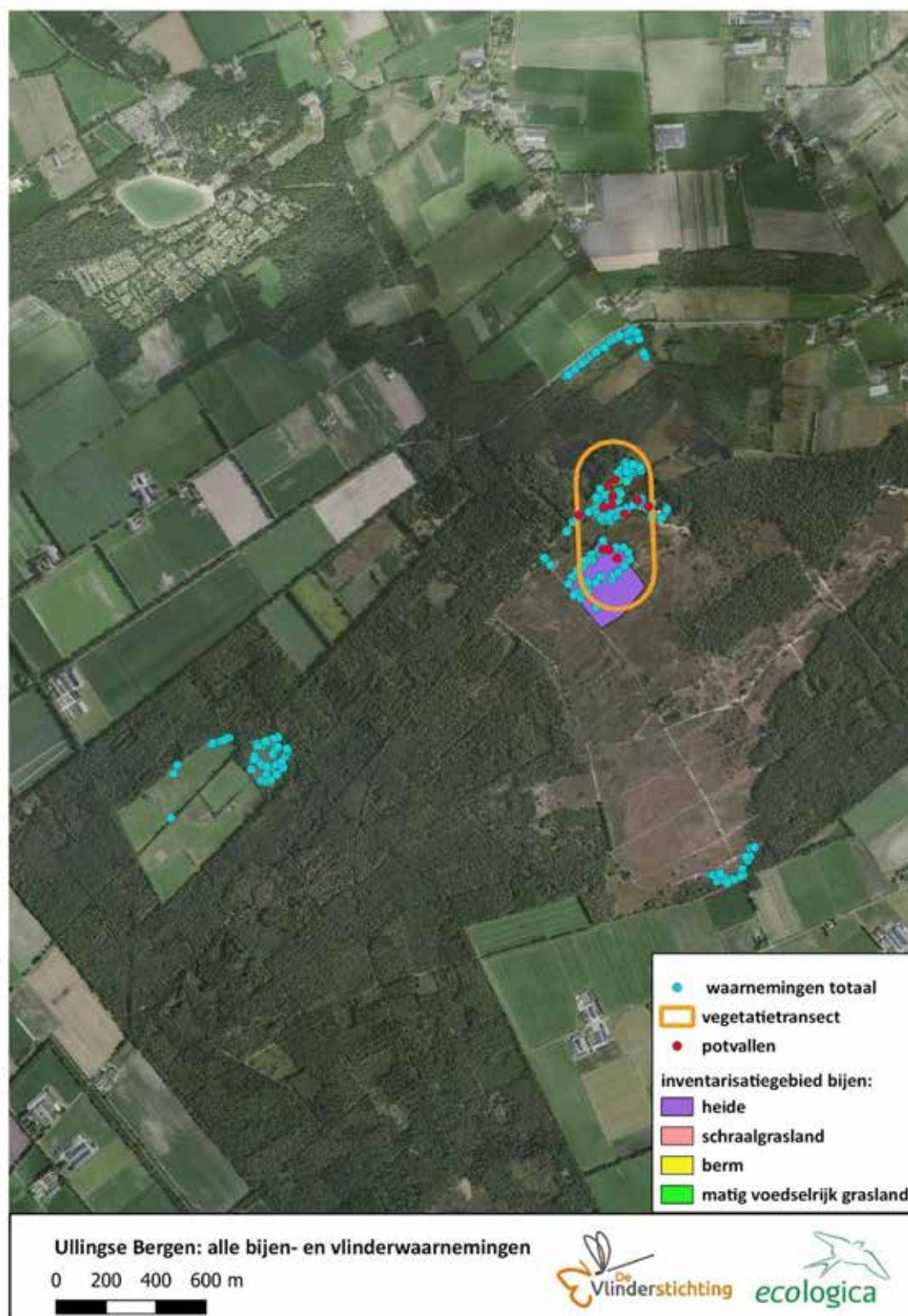














BIJLAGE 4: FOTO'S ONDERZOEKSGRADIËNTEN

In deze bijlage staat een serie foto's afgebeeld van de 5 terreinen die in onderlinge samenhang zijn onderzocht. De foto's laten steeds de locatie zien van de potvallen (3 per locatie, naast elkaar afgebeeld), maar het onderzoek naar vliegende insecten heeft plaatsgevonden in dezelfde terreinen. De foto's staan bij ieder gebied in dezelfde volgorde: bovenaan het schraalland, dan het kruidenrijk grasland, dan de heide en dan de berm.

Groote Heide Leende





Ullingse Bergen





Plateaux





Weijerkens





Maashorst





BIJLAGE 5: WAARGENOMEN SOORTEN

Hieronder staat de totaalijst van alle tijdens dit project vastgelegde insecten. Naast de gestandaardiseerd verzamelde en grotendeels in de tekst besproken waarnemingen in de gradiënt-transecten, zijn ook opgenomen:

- alle records van de aanvullend geïnventariseerde terreindelen
- de waarnemingen van stagiair Eva Visser (Visser, 2023)
- toevallige waarnemingen tijdens de vegetatiekartering van gradiënttransecten
- alle overige waarnemingen

Dagvlinders								
Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Groote Heide	Maashorst	Plateaux	Ull. Bergen	Weijerkens	RL	prio
dagpauwoog	<i>Aglais io</i>	x				x		
bruin blauwtje	<i>Aricia agestis</i>	x	x	x	x			x
bont dikkopje	<i>Carterocephalus palaemon</i>					x		x
boomblauwtje	<i>Celastrina argiolus</i>		x		x			
hooibeestje	<i>Coenonympha pamphilus</i>	x	x	x	x	x		
citroenvlinder	<i>Gonepteryx rhamni</i>	x	x	x		x		
heivlinder	<i>Hipparchia semele</i>	x					KW	x
kleine parelmoervlinder	<i>Issoria lathonia</i>	x	x	x	x	x		x
kleine ijsvogelvlinder	<i>Limenitis camilla</i>			x			KW	
kleine vuurvlinder	<i>Lycaena phlaeas</i>	x	x	x	x	x		
bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>	x	x		x	x		
veldparelmoervlinder	<i>Melitaea cinxia</i>					x	EB	x
groot dikkopje	<i>Ochlodes sylvanus</i>		x	x	x	x		x
koninginnenpage	<i>Papilio machaon</i>				x			
klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>				x			
heideblauwtje	<i>Plebejus argus</i>			x			KW	x
gehakkelde aurelia	<i>Polygonia c-album</i>					x		
icarusblauwtje	<i>Polyommatus icarus</i>	x	x	x	x	x		
oranje zandoogje	<i>Pyronia tithonus</i>	x	x	x	x		GE	
bruine eikenpage	<i>Satyrus ilicis</i>					x	BE	x
zwartsprietdikkopje	<i>Thymelicus lineola</i>	x	x			x		
atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>				x	x		
distelvlinder	<i>Vanessa cardui</i>					x		
Totaal aantal soorten	23	11	11	10	12	15	6	8

Loopkevers																			
		Groote Heide	Groote Heide stage	Maashorst	Plateaux	Plateaux stage	Ull. Bergen	Weijerkens	Weijerkens stage	Stippelberg stage	Uden stage	RL	prio						
Nederlandse naam	wetenschappelijke naam																		
bruine bontloper	<i>Acupalpus brunnipes</i>		x																
zespuntsnelloper	<i>Agonum sexpunctatum</i>		x			x													
bronzen glimmer	<i>Amara aenea</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
distelglimmer	<i>Amara aulica</i>																	x	
bruingele glimmer	<i>Amara bifrons</i>																	x	
veldglimmer	<i>Amara communis</i>		x	x	x		x	x	x	x	x								
korte glimmer	<i>Amara curta</i>		x		x														
akkerroodpootglimmer	<i>Amara familiaris</i>						x	x	x										
gele glimmer	<i>Amara fulva</i>				x														
glanzende drietandglimmer	<i>Amara kulti</i>						x	x	x										x
duinroodpootglimmer	<i>Amara lucida</i>	x		x	x	x	x	x	x										
gewone glimmer	<i>Amara lunicollis</i>		x		x		x	x	x	x	x								
akkerglimmer	<i>Amara similata</i>									x									
platte glimmer	<i>Amara spreta</i>							x											
dwergglimmer	<i>Amara tibialis</i>			x	x	x	x	x	x									x	
gewone roodkruin	<i>Anisodactylus binotatus</i>		x		x														
moerasstompkaak	<i>Badister unipustulatus</i>								x										
glanspriemkever	<i>Bembidion lampros</i>						x	x		x									
puntglanspriemkever	<i>Bembidion properans</i>		x	x		x	x	x	x	x	x								
gewone rondbuik	<i>Bradycellus harpalinus</i>			x	x		x												
mostandklauw	<i>Calathus cinctus</i>	x		x	x	x	x	x										x	
zandandklauw	<i>Calathus erratus</i>				x	x													
gewone tandklauw	<i>Calathus fuscipes</i>	x	x	x	x		x	x	x	x	x								
zwartkoptandklauw	<i>Calathus melanocephalus</i>									x									
tuinschallebijter	<i>Carabus nemoralis</i>	x	x	x			x	x	x										
blauwzwarte schallebijter	<i>Carabus problematicus</i>							x	x										
groene zandloopkever	<i>Cicindela campestris</i>		x				x											x	
bastaardzandloopkever	<i>Cicindela hybrida</i>					x													
roodbruine graver	<i>Clivina fossor</i>								x										
behaarde kruiper	<i>Harpalus affinis</i>	x	x	x	x		x		x	x	x								
variabele kruiper	<i>Harpalus anxius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
sobere kustkruiper	<i>Harpalus attenuatus</i>				x	x		x			x	x							
groene kruiper	<i>Harpalus distinguendus</i>	x		x	x	x	x												
breedkopkruiper	<i>Harpalus latus</i>		x						x										
blauwe kruiper	<i>Harpalus rubripes</i>		x	x	x	x					x	x							
roodtasterkruiper	<i>Harpalus rufipalpis</i>	x		x	x	x	x												
brede duinkruiper	<i>Harpalus servus</i>	x		x															
kaalkopkruiper	<i>Harpalus signaticornis</i>								x										
smaragdkruiper	<i>Harpalus smaragdinus</i>				x														x
zandkruiper	<i>Harpalus tardus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
roestbaardloper	<i>Leistus ferrugineus</i>								x										
kleine dwergloper	<i>Microlestes minutulus</i>		x		x		x	x	x	x									
gewone kortnek	<i>Nebria brevicollis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
heidekortnek	<i>Nebria salina</i>		x			x					x								
donkere spiegelloopkever	<i>Notiophilus aquaticus</i>		x		x														
oerverspiegelloopkever	<i>Notiophilus substriatus</i>					x													
smalhalssnelloper	<i>Oxytelus obscurus</i>							x											
kruissmalkop	<i>Panageus cruxmajor</i>																	x	
smalle schorsloper	<i>Paradromius linearis</i>		x																
kalkgroefkop	<i>Parophonus maculicornis</i>				x				x		x								
heidekielspriet	<i>Poecilus lepidus</i>	x	x	x	x	x		x										x	
veelkleurige kielspriet	<i>Poecilus versicolor</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x									
breed knotje	<i>Porotachys bisulcatus</i>							x											
kleine roodpoothalmkruiper	<i>Pseudoophonus griseus</i>								x										
roodpoothalmkruiper	<i>Pseudoophonus rufipes</i>	x		x				x	x										
moeraszwartschild	<i>Pterostichus minor</i>			x															
groeftarszwartschild	<i>Pterostichus vernalis</i>		x					x											
tweekleurige glansloper	<i>Stenolophus teutonius</i>																	x	
bronzen dwergloper	<i>Syntomus foveatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
zwarte dwergloper	<i>Syntomus truncatellus</i>	x	x	x	x		x	x	x	x	x								
gewone boogkever	<i>Trechus obtusus</i>				x	x	x	x										x	
Totaal aantal soorten	61	17	26	24	29	21	25	28	29	19	22								2

Bijen																	
Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Groote Heide	Groote Heide stage	Maashorst	Plateaux	Plateaux stage	Ull. Bergen	Weijerkens	Weijerkens stage	Stippelberg stage	Uden stage	RL	prio				
witte bremzandbij	<i>Andrena afzeliella</i>							x				NB					
witbaardzandbij	<i>Andrena barbilabris</i>		x	x						x							
kruiskruidzandbij	<i>Andrena denticulata</i>	x		x				x									
wimperflanzandbij	<i>Andrena dorsata</i>	x		x						x							
grasbij	<i>Andrena flavipes</i>			x				x		x							
heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>	x		x	x		x	x									
roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>		x														
paardenbloembij	<i>Andrena humilis</i>			x				x				KW					
donkere zomerzandbij	<i>Andrena nigriceps</i>	x										BE	x				
zwartbronzenzandbij	<i>Andrena nigroaenea</i>		x														
bruine bremzandbij	<i>Andrena ovatula</i>	x		x		x	x	x				KW					
grijze zandbij	<i>Andrena vaga</i>		x														
geelstaartklaverzandbij	<i>Andrena wilkella</i>	x										KW					
kleine harsbij	<i>Anthidiellum strigatum</i>	x		x	x		x	x									
grote wolbij	<i>Anthidium manicatum</i>				x												
kleine sachembij	<i>Anthophora bimaculata</i>	x			x			x				VN	x				
gewone koekoekshommel	<i>Bombus campestris</i>						x										
tuinhommel	<i>Bombus hortorum</i>						x										
boomhommel	<i>Bombus hypnorum</i>	x		x	x												
steenhommel	<i>Bombus lapidarius</i>	x		x	x		x	x									
grote veldhommel	<i>Bombus magnus</i>			x	x		x	x				OG					
akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	x		x	x		x	x									
weidehommel	<i>Bombus pratorum</i>			x			x										
aardhommelgroep	<i>Bombus terrestris-complex</i>	x		x	x		x	x									
grote koekoekshommel	<i>Bombus vestalis</i>			x	x		x					KW					
blauwe ertsbij	<i>Ceratina cyanea</i>				x			x					x				
kleine klokjesbij	<i>Chelostoma campanularum</i>				x												
schubhaarkegelbij	<i>Coelioxys afer</i>	x										NB					
kielstaartkegelbij	<i>Coelioxys alatus</i>							x				GE					
slanke kegelbij	<i>Coelioxys elongatus</i>			x								KW					
gewone kegelbij	<i>Coelioxys inermis</i>							x									
grote zijdebij	<i>Colletes cunicularius</i>		x														
wormkruidbij	<i>Colletes daviesanus</i>	x		x													
duinzijdebij	<i>Colletes fodiens</i>	x		x	x		x	x									
heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>			x				x									
pluimvoetbij	<i>Dasypoda hirtipes</i>	x		x	x		x	x	x	x	x						
bonte viltbij	<i>Epeoloides coecutiens</i>				x												
heideviltbij	<i>Epeolus cruciger</i>				x												
gewone viltbij	<i>Epeolus variegatus</i>			x	x		x	x									
heidebronsgroefbij	<i>Halictus confusus</i>	x		x	x												
zuidelijke bronsgroefbij	<i>Halictus leucaheneus</i>	x			x					x		EB	x				
vierbandgroefbij	<i>Halictus quadricinctus</i>			x								EB	x				
parkbronsgroefbij	<i>Halictus tumulorum</i>			x						x							
tronkenbij	<i>Heriades truncorum</i>	x		x	x		x			x							
zwartgespoorde houtmetselbij	<i>Hoplitis leucomelana</i>			x													
driedoornige metselbij	<i>Hoplitis tridentata</i>	x										GE					
kortsprietmaskerbij	<i>Hylaeus brevicornis</i>							x									
gewone maskerbij	<i>Hylaeus communis</i>			x	x			x									
brilmaskerbij	<i>Hylaeus dilatatus</i>	x		x	x												
zompmaskerbij	<i>Hylaeus gredleri</i>			x				x									
tuinmaskerbij	<i>Hylaeus hyalinatus</i>				x												
weidemaskerbij	<i>Hylaeus incongruus</i>	x		x	x												

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Groote Heide	Groote Heide stage	Maashorst	Plateaux	Plateaux stage	Ull. Bergen	Weijerkens	Weijerkens stage	Stippelberg stage	Uden stage	RL	prio
kleine tuinmaskerbij	<i>Hylaeus pictipes</i>									x		KW	
rode maskerbij	<i>Hylaeus variegatus</i>	x			x							EB	x
kortsprietgroefbij	<i>Lasioglossum brevicorne</i>			x								KW	x
berijpte geurgroefbij	<i>Lasioglossum albipes</i>	x		x	x	x		x					
kortsprietgroefbij	<i>Lasioglossum brevicorne</i>		x						x	x			
slanke groefbij	<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	x			x								
gewone smaragdgroefbij	<i>Lasioglossum leucopus</i>	x											
matte bandgroefbij	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	x		x	x		x	x					
glanzende groefbij	<i>Lasioglossum lucidulum</i>	x		x	x					x			
glanzende franjegroefbij	<i>Lasioglossum monstificum</i>							x					
langkopsmaragdgroefbij	<i>Lasioglossum morio</i>							x					
fijngestippelde groefbij	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	x		x		x		x					
steilrandgroefbij	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	x		x	x							KW	
kleine bandgroefbij	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	x		x				x				BE	x
halfglanzende groefbij	<i>Lasioglossum semilucens</i>	x		x			x	x					
zeshvlekkige groefbij	<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	x								x			
gewone franjegroefbij	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>			x			x						
biggenkruidgroefbij	<i>Lasioglossum villosulum</i>	x		x	x		x	x					
glanzende bandgroefbij	<i>Lasioglossum zonulus</i>			x	x								
gewone slobkousbij	<i>Macropis europaea</i>				x								
zilveren fluitje	<i>Megachile leachella</i>	x											
gewone behangersbij	<i>Megachile versicolor</i>	x		x	x								
grote bladsnijder	<i>Megachile willughbiella</i>	x		x									
klokjesdikpoot	<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	x											
klaverdikpoot	<i>Melitta leporina</i>	x		x				x					
bleekvlekwespbij	<i>Nomada alboguttata</i>	x		x	x		x						
dubbeldoornwespbij	<i>Nomada femoralis</i>			x								BE	
zwartsprietwespbij	<i>Nomada flavopicta</i>	x					x						
kortsprietwespbij	<i>Nomada fucata</i>	x											
roodsprietwespbij	<i>Nomada fulvicornis</i>							x				KW	
bruinsprietwespbij	<i>Nomada fuscicornis</i>	x		x								BE	
heidewespbij	<i>Nomada rufipes</i>	x		x			x	x				KW	
roodharige wespbij	<i>Nomada lathburiana</i>								x				
matglanswespbij	<i>Nomada similis</i>			x				x		x		KW	
geelzwarte wespbij	<i>Nomada succincta</i>						x	x					
kauwende metselbij	<i>Osmia leaiana</i>			x								BE	x
zwartbronzen houtmetselbij	<i>Osmia niveata</i>	x								x		KW	x
grote roetbij	<i>Panurgus banksianus</i>			x	x			x		x	x	KW	
kleine roetbij	<i>Panurgus calcaratus</i>	x		x	x								
grote bloedbij	<i>Sphecodes albilabris</i>	x			x	x	x						
brede dwergbloedbij	<i>Sphecodes crassus</i>	x				x		x		x			
bosbloedbij	<i>Sphecodes ephippius</i>							x					
glanzende dwergbloedbij	<i>Sphecodes geoffrellus</i>			x									
pantserbloedbij	<i>Sphecodes gibbus</i>	x						x					
kleine spitstandbloedbij	<i>Sphecodes longulus</i>				x								
verscholen dwergbloedbij	<i>Sphecodes marginatus</i>				x								
gewone dwergbloedbij	<i>Sphecodes miniatus</i>						x			x			
dikkopbloedbij	<i>Sphecodes monilicornis</i>	x			x			x					
schoffelbloedbij	<i>Sphecodes pellucidus</i>	x		x	x	x	x	x					
grote spitstandbloedbij	<i>Sphecodes puncticeps</i>			x				x		x			
rimpelkruinbloedbij	<i>Sphecodes reticulatus</i>	x		x	x			x		x			
gele tubebij	<i>Stelis signata</i>				x							VN	
Totaal aantal soorten	103	52	6	51	42	6	25	38	3	18	2	25	10

<u>Overige angeldragers</u>						
		Groote Heide	Maashorst	Plateaux	Ull. Bergen	Weijerkens
Nederlandse naam	wetenschappelijke naam					
behaarde rupsendoder	<i>Ammophila pubescens</i>	x			x	
grote rupsendoder	<i>Ammophila sabulosa</i>	x		x	x	x
rupsendoder onbekend	<i>Ammophila spec.</i>		x			
-	<i>Ancistrocerus gazella</i>			x		
viertand-zandspinnendoder	<i>Arachnospila rufa</i>				x	
wesmael's zandspinnendoder	<i>Arachnospila wesmaeli</i>	x				
harkwesp	<i>Bembix rostrata</i>	x		x		
grote snuittordoder	<i>Cerceris arenaria</i>	x		x		x
groefbijendoder	<i>Cerceris rybyensis</i>	x				x
-	<i>Chrysis illigeri</i>	x				
-	<i>Chrysis indigotea</i>			x		
kleine zeefwesp	<i>Crabro peltarius</i>			x		
-	<i>Crossocerus cetratus</i>					x
-	<i>Crossocerus dimidiatus</i>					x
-	<i>Crossocerus podagricus</i>					x
-	<i>Diodontus minutus</i>		x			
-	<i>Ectemnius continuus</i>					x
-	<i>Elampus panzeri</i>	x				x
gewone roodpootspinnendoder	<i>Episyron rufipes</i>			x		
-	<i>Eumenes coarctatus</i>	x				
-	<i>Euodynerus quadrifasciatus</i>		x			
viertand-koekoekspinnendoder	<i>Evagetes proximus</i>			x		
juweelwesp	<i>Hedychrum nobile</i>	x	x			
-	<i>Hedychrum rutilans</i>			x	x	x
ivoorwesp	<i>Lestica alata</i>	x	x	x	x	x
kameelhalswesp	<i>Lestica clypeata</i>		x			
gewone vlinderdoder	<i>Lestica subterranea</i>	x	x	x		
-	<i>Lindenius albilabris</i>	x	x			x
halmvliegendoder	<i>Lindenius panzeri</i>	x	x			
-	<i>Nysson maculosus</i>	x				
gladde spieswesp	<i>Oxybelus bipunctatus</i>	x	x			x
-	<i>Oxybelus mandibularis</i>		x	x		
-	<i>Oxybelus trispinosus</i>			x		
gewone spieswesp	<i>Oxybelus uniglumis</i>				x	
bladluizendoder onbekend	<i>Pemphredon spec.</i>			x		
bijenwolf	<i>Philanthus triangulum</i>	x	x		x	x
gewone aardrupsendoder	<i>Podalonia affinis</i>	x	x	x	x	x
franse veldwesp	<i>Polistes dominula</i>			x		
groefkopveldwesp	<i>Polistes nimpha</i>			x		x
grijze spinnendoder	<i>Pompilus cinereus</i>	x				
baardwesp	<i>Pterocheilus phaleratus</i>	x		x	x	
-	<i>Tachysphex nitidus</i>	x		x		x
kakkerlakkendoder	<i>Tachysphex obscuripennis</i>					x
-	<i>Tachysphex pompiliformis</i>	x				
gewone keverdoder	<i>Tiphia femorata</i>		x	x		x
europese hoornaar	<i>Vespa crabro</i>			x		

[illegible]