



2008



**OBN-INVENTARISATIES
VAN BIJEN, GRAAFWESPEN
EN SPRINKHANEN
IN TERREINEN VAN
NATUURMONUMENTEN**

MENNO REEMER, PETER DE BOER, FRANK VAN DER MEER, THEO PEETERS & JAN SMIT

OBN-inventarisaties van bijen, graafwespen en sprinkhanen in terreinen van Natuurmonumenten

januari 2008

- tekst Menno Reemer, Peter de Boer, Frank van der Meer, Theo Peeters, Jan Smit
- productie Stichting European Invertebrate Survey – Nederland
postbus 9517, 2300 RA Leiden
tel. 071-5687670, e-mail eis@naturalis.nl
- rapportnummer EIS2008-01
- opdrachtgever Vereniging Natuurmonumenten
- contactpersoon opdrachtgever Fen van Rossum
- contactpersoon EIS-Nederland Menno Reemer
- foto voorpagina Kleine harsbij *Anthidium strigatum* op dopheide (foto: Tim Faasen). Deze schaarse bewoner van de binnenlandse zandgronden is tijdens de inventarisaties in 2007 in drie gebieden gevonden: Fochtelooërveen, Groote Veld en De Plateaux. Het vrouwtje metselt op boomstammen of stenen een nestje van plantenvezels en hars. In de buurt van de nestelplaats moeten dus naaldbomen aanwezig zijn, om daar hars op te kunnen verzamelen.

INHOUDSOPGAVE

DANKWOORD	4
SAMENVATTING	5
INLEIDING	7
Bijen in Nederland.....	7
Bijen het Nederlandse natuurbeleid en -beheer.....	9
Graafwespen in Nederland	10
Graafwespen het Nederlandse natuurbeleid en -beheer	10
Sprinkhanen in Nederland	10
Sprinkhanen het Nederlandse natuurbeleid en -beheer.....	10
METHODE	11
BUURSERZAND	12
DEELERWOUD	14
DRENTS-FRIESE WOLD	16
DWINGELDERVELD	18
FOCHTELOOËRVEEN	20
GROOTE VELD	23
HAULERPOLDER	27
HULSHORSTERZAND	29
MANTINGERVERELD	33
PLATEAUX	35
VOORNES DUIN	38
WITTE VEEN	41
LITERATUUR	43
BIJLAGE 1 Soortenlijsten per geïnventariseerd terrein	45
1a Buurserzand.....	45
1b Deelerwoud.....	45
1c Drents-Friese Wold.....	46
1d Dwingelderveld.....	47
1e Fochtelooërveen	48
1f Groote Veld.....	50
1g Haulerpolder	51
1h Hulshorsterzand	52
1i Mantingerveld	54
1j Plateaux	55
1k Voornes Duin	57
1l Witte Veen.....	59

DANKWOORD

Bij het uitvoeren van de inventarisaties was de medewerking van de diverse terreinbeheerders van de onderzochte gebieden onontbeerlijk. Zij verleenden vergunningen en verschaften waardevolle informatie over hun terreinen en het beheer ervan. Wij danken daarom hartelijk de volgende personen: W. Bouman (Voornes Duin), Michel Hendrix (Plateaux), Henk Hofman (Deelerwoud), Han Meerman (Voornes Duin), Rob Meulenbroek (Buurserzand & Witte Veen), Ronald Popken (Drents-Friese Wold, Dwingelderveld & Mantingerveld), Ellen ter Stege (Hulshorsterzand), Johan van der Wal (Haulerpolder & Fochtelooërveen), André Westendorp (Groote Veld).

De veldmedewerkers die de inventarisaties hebben uitgevoerd (tevens de auteurs van dit rapport) zijn bij gelegenheid vergezeld van andere bijenliefhebbers. In dit verband danken wij Bêr Jeucken, Peter Megens, Joop van de Nieuwegiessen, Hans Nieuwenhuijsen, Jeroen de Rond en Ina Smit.

De kaartjes van de OBN-gebieden zijn gemaakt door André van Loon. De foto op de kaft is van Tim Faasen.

SAMENVATTING

Op initiatief van de Vereniging Natuurmonumenten heeft Stichting EIS-Nederland in 2007 inventarisaties uitgevoerd van bijen, graafwespen en sprinkhanen in 12 gebieden (zie onder). Speciale aandacht gaat hierbij uit naar de 'OBN-plangebieden': terreindelen waar in het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur maatregelen getroffen worden om verzuring, vermessing en verdroging tegen te gaan. Per gebied wordt de aangetroffen fauna besproken en waar mogelijk vergeleken met beschikbare gegevens uit eerdere jaren. Er wordt geprobeerd een inschatting te maken van de (te verwachten) effecten van de geplande OBN-maatregelen op de onderzochte insectenfauna.

Buurserzand (Overijssel: Twente; sprinkhanen)

In het Buurserzand worden twee deelgebieden kleinschalig geplagd. In beide gebieden samen zijn acht soorten sprinkhanen aangetroffen, waaronder geen bijzonderheden of Rode-Lijstsoorten. Naar verwachting zullen de OBN-ingrepen een gunstig (in droge delen) tot neutraal (in natte delen) effect hebben op de sprinkhanenfauna.

Deelerwoud (Gelderland: Veluwe; bijen)

Binnen het Deelerwoud zal in het kader van het OBN kleinschalig worden geplagd op de Kleine Heide. In dit terrein zijn 11 soorten bijen gevonden, waaronder enkele karakteristieke heidesoorten. De plaglokaties zijn sterk vergrast en naar verwachting zullen de geplande ingrepen gunstig zijn voor de bijenfauna.

Drents-Friese Wold (Drenthe / Friesland; bijen)

In het Drents-Friese Wold staat een stuk natte, vergraste heide op de nominatie om geplagd te worden. Op de plek zelf werden slechts drie soorten bijen gevonden. In de directe omgeving zijn 13 soorten gevonden, waaronder de bedreigde sporkehoutzandbij *Andrena fulvida*. De geplande ingrepen zullen waarschijnlijk gunstig zijn voor de bijenfauna, mits de aanwezige wilgen gespaard worden.

Dwingelderveld (Drenthe; bijen)

Slechts een klein deel van het bijenrijke Dwingelderveld is in 2007 onderzocht, en dan nog slechts gedurende één dag. Het magere lijstje van zeven bijensoorten is dan ook zeker niet representatief. Wel konden er in het OBN-plangebied verschillende elementen worden aangewezen die voor bijen van belang zijn en waarmee bij de uitvoer van de OBN-maatregelen rekening mee gehouden dient te worden, zoals tormentilvegetaties en de wanden van het waterloopje.

Fochteloërveen (Drenthe; bijen & sprinkhanen)

In het Fochteloërveen zijn twee stukken droge en natte heide aangewezen als plaglokaties. Hier zijn 27 soorten bijen en zes soorten sprinkhanen gevonden. Met name deellokatie F1 is rijk aan bijen en hier dienen de OBN-ingrepen dan ook doordacht en gefaseerd te worden uitgevoerd.

Groote Veld (Gelderland: Achterhoek; bijen & sprinkhanen)

Grote delen van het Groote Veld zijn vergrast, vermost of bedekt met dennennaalden en houtsnippers. Deze situatie is voor bijen en sprinkhanen ongunstig, dus de geplande (en deels reeds uitgevoerde) OBN-regelen zullen naar verwachting een positief effect hebben. Er werden 14 soorten bijen en zes soorten sprinkhanen aangetroffen. De aanwezige populatie van de blauwvleugelsprinkhaan is nog zeer klein. Hopelijk zullen de geplande maatregelen deze populatie versterken.

Haulerpolder (Friesland; sprinkhanen)

De Haulerpolder bestaat uit voormalige weilanden op veengrond, waar nu een beheer gevoerd wordt dat gericht is op behoud en ontwikkeling van kwelafhankelijke water- en oevervegetaties. Er zijn zeven soorten sprinkhanen gevonden, waaronder de moerassprinkhaan. Om de populatie van deze Rode-Lijstsoort te behouden, dient maaien zo laat mogelijk in augustus of in september te gebeuren, en bij voorkeur gefaseerd (10 tot 20% laten overstaan).

Hulshorsterzand (Gelderland: Veluwe; bijen, graafwespen & sprinkhanen)

In het Hulshorsterzand zal 95 hectare geplagd worden in het kader van het OBN. In 207 zijn 15 soorten bijen, 22 soorten graafwespen en negen soorten sprinkhanen in het gebied gevonden. Met name aan graafwespen is het gebied vrij rijk. Bij de uitvoer van de geplande ingrepen is het van belang om te letten op de aanwezigheid van dood hout en bloemrijke plekken, zoals groeiplaatsen van zandblauwtje, kruiskruiden en wilgen.

Mantingerveld (Drenthe; bijen)

In het Mantingerveld zijn in het kader van het OBN twee plagelokaties aangewezen. Het gaat om flink dichtgegroeide plekken, die voor bijen weinig interessant zijn wegens de geringe aanwezigheid van bloemen en nestelgelegenheid. Er zijn 20 soorten bijen gevonden, met name in de aan de plangebieden grenzende heideterreinen, nauwelijks in de te plaggen delen zelf. Bij de uitvoer van de ingrepen zouden wilgen en sporkehout gespaard moeten blijven, niet al het dode hout dient verwijderd te worden en bij voorkeur dienen de ingrepen gefaseerd te worden uitgevoerd.

Plateaux (Noord-Brabant; bijen & sprinkhanen)

In de Plateaux zullen delen van de Lage Heide worden geplagd. Het gebied bestaat voor een groot deel uit droge, vergraste heide, maar plaatselijk zijn schrale vegetaties met open zand aanwezig, die voor bijen en sprinkhanen interessant zijn. In totaal zijn 45 soorten bijen gevonden, waaronder negen Rode-Lijstsoorten, en 11 soorten sprinkhanen, waaronder de kwetsbare moerassprinkhaan. De geplande plagwerkzaamheden kunnen, mits kleinschalig uitgevoerd, tot een verrijking van de insectenfauna leiden. Wat de moerassprinkhaan betreft zou de dichtgroei van de moerassen langs de ooststrand tegengegaan moeten worden.

Voornes Duin (Zuid-Holland; bijen)

In Voornes Duin worden twee grote terreinen vrij gemaakt van bos en struweel. Op lokatie Panweg is dit reeds gebeurd, op lokatie Vogelpoel nog niet. In totaal zijn 40 soorten bijen gevonden, waarvan 29 bij de Vogelpoel en 34 bij de Panweg. Hieronder zijn vier Rode-Lijstsoorten en verschillende typische duinsoorten. Op lokatie Panweg, waar de OBN-ingreep recent is gepleegd, zijn de typische duinsoorten ook aanwezig. Deze ingreep heeft op deze fauna dus geen ongunstig effect gehad. Naar verwachting zal dat bij de Vogelpoel dus ook niet het geval zijn.

Witte Veen (Overijssel: Twente; sprinkhanen)

De OBN-lokatie bij het Witte Veen betreft een kleine, sterk vergraste en verboste strook heide, omsloten door bos. Er zijn vier soorten sprinkhanen gevonden, waaronder geen bijzonderheden. Naar verwachting zullen de geplande ingrepen gunstig zijn voor de sprinkhanenfauna.

INLEIDING

Het Overlevingsplan Bos en Natuur (OBN) is ontwikkeld door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit om de effecten van verzuring, vermisting en verdroging in de Nederlandse natuur te verminderen. Terreinbeherende organisaties kunnen met behulp van overheidssubsidies maatregelen treffen in hun terreinen, waarvan de gevolgen voor flora en fauna vervolgens worden 'gemonitord'. Diverse groepen planten en dieren waren in eerdere jaren reeds betrokken in deze monitoringsprojecten. Op initiatief van Natuurmonumenten zijn in 2006 voor het eerst enkele inventarisaties van bijen uitgevoerd in het kader van het OBN. Dit kreeg in 2007 een vervolg, waarbij naast bijen ook sprinkhanen en in één van de gebieden ook graafwespen aandacht kregen. De volgende 12 gebieden van Natuurmonumenten zijn geselecteerd voor de OBN-inventarisaties in 2007 (voor ligging in Nederland zie figuur 1):

Buurserzand (Overijssel: Twente)
Deelerwoud (Gelderland: Veluwe)
Drents-Friese Wold (Drenthe / Friesland)
Dwingelderveld (Drenthe)
Fochteloërveen (Drenthe)
Groote Veld (Gelderland: Achterhoek)
Haulerpolder (Friesland)
Hulshorsterzand (Gelderland: Veluwe)
Mantingerveld (Drenthe)
Plateaux (Noord-Brabant)
Voornes Duin (Zuid-Holland: Voorne)
Witte Veen (Overijssel: Twente)

In delen van deze gebieden zijn OBN-maatregelen gepland of recent uitgevoerd. Vanuit Natuurmonumenten kwam de vraag of er van de onderzochte insectengroepen bijzondere soorten voorkomen waarmee rekening gehouden dient te worden. Ook belangrijke nestel- of foerageerplaatsen verdienen hierbij nadrukkelijk aandacht. In 2007 zijn de gebieden geïnventariseerd. Dit rapport bevat de resultaten van deze inventarisaties. De resultaten worden besproken met het oog op te verwachten effecten van de geplande of reeds uitgevoerde OBN-ingrepen.

BIJEN IN NEDERLAND

Veel mensen kennen de honingbij, maar weten niet dat er in Nederland meer dan 300 andere soorten bijen voorkomen (Peeters et al. 1999). De diversiteit aan bijen is het grootst in open, droge, bloemrijke biotopen, zoals kruidenrijke schrale graslanden, bermen en dijken, droge heide, duinen en groeven. Essentieel voor het voorkomen van bijen in een gebied is de aanwezigheid van zowel bloemen als geschikte nestelplaatsen.

De levenswijzen van bijen lopen sterk uiteen. Zo zijn er sociaal levende soorten, die een groot nest bouwen met een koningin en werksters, zoals de honingbij en verschillende hommelse soorten. Het grootste deel van de Nederlandse bijensoorten leeft echter solitair. De vrouwtjes van solitaire bijen nemen de nestbouw en het verzamelen van voedsel voor hun larven geheel voor eigen rekening. De meeste soorten bouwen hun nest in de grond, andere maken dit in dood hout, holle stengels, muurspleten of slakkenhuisjes. Ook zijn er parasitaire soorten (koekoeksbijen) die zelf geen nest maken, maar hun eitjes leggen in de nesten van andere bijensoorten.

Volwassen bijen leven voornamelijk van nectar, die zij op (vaak verschillende soorten) bloemen verzamelen. De vrouwtjes verzamelen daarnaast stuifmeel, dat dient als voedsel voor de larven. Wat stuifmeel betreft zijn de vrouwtjes meestal veel kieskeuriger dan wat nectar betreft. Deze bloemvoorkeuren verschillen per bijensoort: er zijn soorten waarvan de vrouwtjes op veel verschillende bloemen stuifmeel verzamelen, terwijl andere zich beperken tot één bepaalde plantensoort. Kieskeurige soorten worden 'oligolectisch' genoemd, de minder kieskeurige 'polylectisch'.

Door hun nauwe relaties met bloemen spelen bijen een belangrijke rol als bestuivers in het ecosysteem.

Het gaat niet goed met de diversiteit aan bijen in Nederland. Meer dan de helft van de 338 soorten staat op de Rode Lijst, en hiervan zijn 35 soorten sinds 1970 niet meer in Nederland aangetroffen (Peeters & Reemer 2003a). Aan de achteruitgang van bijen liggen enkele 'algemene' oorzaken ten grondslag, zoals biotoopvernietiging, verzuring en vermesting. Daarnaast spelen factoren een rol die meer specifiek invloed op de bijenfauna hebben, zoals verarming van de bloemenrijkdom en afname van kleine landschapselementen (die nestelgelegenheid bieden). Recent is gebleken dat de afname in bijendiversiteit samenhangt met afname in diversiteit aan door bijen bestoven planten (Biesmeijer et al. 2006).



Figuur 1. Ligging van de 12 gebieden van Natuurmonumenten die in 2007 geïnventariseerd zijn op bijen, graafwespen en sprinkhanen in het kader van het OBN.

BIJEN IN HET NEDERLANDSE NATUURBELEID EN -BEHEER

Tot voor kort bleef de achteruitgang van de Nederlandse bijendiversiteit onopgemerkt in het Nederlandse natuurbeleid en -beheer. De Vereniging Natuurmonumenten maakte zich als eerste bezorgd en liet de bijenfauna van haar terreinen onderzoeken (Peeters & Reemer 2001, 2003b, Reemer et al. 1999). Samen met Staatsbosbeheer financierde Natuurmonumenten bovendien een folder over bijenvriendelijk beheer van natuurgebieden (Reemer & Peeters 2002). Deze folder (figuur 2) is op aanvraag beschikbaar bij EIS-Nederland.

Ook in de praktijk blijkt de toegenomen aandacht voor bijen effect te hebben: uit een enquête onder terreinbeheerders bleek dat in eenderde van de beheereenheden specifiek rekening gehouden wordt met bijen. In nog eens eenderde van de beheereenheden worden bovendien maatregelen genomen die niet speciaal op bijen gericht zijn, maar waarvan bijen meeprofiteren (van Tooren et al. 2007).

In 2003 werd de officiële Rode Lijst van de Nederlandse bijen opgesteld in opdracht van het Ministerie van LNV (Peeters & Reemer 2003a). Als gevolg hiervan zijn gegevens over bijen nu beschikbaar via het Natuurloket (www.natuurloket.nl) en kunnen overheden, projectontwikkelaars en natuurbeheerders beter rekening houden met bijen bij het maken van hun plannen. De Rode Lijst is daarnaast een instrument bij het bepalen van prioriteiten in landelijke en regionale natuurbescherming.

Ook in het nieuwe landelijke natuurbeleid van het Ministerie van LNV hebben bijen een plaatsje veroverd. Dit nieuwe beleid gaat uit van een benadering volgens verschillende typen 'leefgebieden'. Twee bedreigde soorten bijen zijn als aandachtsoorten bij deze leefgebieden ingedeeld: de knautiabij (*Andrena hattorfiana*) en de moshommel (*Bombus muscorum*).



Figuur 2. De folder 'Eerste hulp voor wilde bijen'. Hierin staat algemene informatie over bijen en worden enkele eenvoudige maatregelen genoemd om gebieden meer geschikt te maken voor bijen. De folder is op aanvraag verkrijgbaar bij Stichting EIS-Nederland (voor contactgegevens zie colofon).

GRAAFWESPEN IN NEDERLAND

Graafwespen zijn verwant aan bijen, maar in tegenstelling tot bijen verzamelen zij geen stuifmeel. Zij bezoeken wel bloemen om in hun eigen energiebehoefte te voorzien, maar voor hun nageslacht vangen zij dierlijke prooien. De vrouwelijke graafwesp bergt deze prooien op in een nestholte en legt er een ei op. De larve die uit het ei komt voedt zich vervolgens met de prooien.

Evenals bijen gebruiken graafwespen een grote variatie aan nesttypen. Veel soorten doen hun naam eer aan en graven hun nesten zelf in de grond. Ook zijn er veel soorten die van bestaande holten gebruik maken, zoals gaten en spleten in hout, stengels of muren.

Uit Nederland zijn 169 soorten graafwespen bekend (inclusief kakkerlakkendoders en langsteelgraafwespen). Hiervan zijn er acht sinds 1980 niet meer in Nederland gevonden en worden er 14 als bedreigd beschouwd (Peeters et al. 2004).

GRAAFWESPEN IN HET NEDERLANDSE NATUURBELEID EN -BEHEER

Graafwespen hebben enigszins kunnen meeliften met de toegenomen aandacht voor bijen in natuurbeleid en -beheer. Officiële beleidsdocumenten (zoals een Rode Lijst) zijn er nog niet, maar bij de inventarisaties die EIS-Nederland voor Natuurmonumenten heeft uitgevoerd, hebben graafwespen ook aandacht gekregen (Peeters & Reemer 2003b). Bij de OBN-inventarisaties in 2007 zijn graafwespen in één van de terreinen (Hulshorsterzand) onderzocht.

SPRINKHANEN IN NEDERLAND

Sprinkhanen en krekels zijn grote, aantrekkelijke insecten, die opvallen door het goed hoorbare geluid dat ze maken. Door de beschikbaarheid van goede, toegankelijke determinatieliteratuur (Kleukers 2004, Kleukers & Krekels 2004) is het tegenwoordig relatief makkelijk om deze insecten op naam te brengen. Sinds de publicatie van een gedetailleerd verspreidingsoverzicht van alle Nederlandse soorten (Kleukers et al. 1997) is een landelijk netwerk van vrijwilligers actief gebleven met het verzamelen van nieuwe gegevens.

Hierdoor behoren sprinkhanen en krekels tot de best bekende insecten van Nederland. Er zijn inmiddels 47 soorten uit ons land bekend, waarvan er twee pas recent zijn ontdekt (Felix 2004, Felix & van Kleef 2004, Kleukers et al. 1997). Onder de overige soorten zijn er enkele die zich opvallend uitbreiden, maar ook enkele die het erg moeilijk hebben (Kleukers 2002). Met de beschikbare gegevens worden regelmatig actuele verspreidingsoverzichten gepubliceerd (Anonymus 2005). Hierdoor zijn veranderingen in de verspreiding van soorten op de voet te volgen.

SPRINKHANEN IN HET NEDERLANDSE NATUURBELEID EN -BEHEER

De uitgebreide kennis van de Nederlandse sprinkhanen en krekels heeft het mogelijk gemaakt dat deze insecten een plaats kregen in het natuurbeleid. De eerste belangrijke stap in dit kader was de publicatie van de Rode Lijst van bedreigde sprinkhaan- en krekelseorten door het Ministerie van LNV (Odé 1999). Deze Rode Lijst lag ten grondslag aan de opname van deze insecten als doelsoorten in het stelsel van natuurdoeltypen, een belangrijk instrument van het Nederlandse natuurbeleid (Bal et al. 2001). Recent zijn de meest bedreigde soorten van de Rode Lijst ook opgenomen in het nieuwe 'leefgebiedenbeleid' van het Ministerie van LNV.

Ook in de natuurbescherming hebben sprinkhanen en krekels een plaats verworven. Voor verschillende populaties van bedreigde soorten zijn beschermingsplannen opgesteld. Op provinciaal niveau in het beschermingsplan voor de sprinkhanen en krekels van Limburg een goed voorbeeld (Kleukers & van Hoof 2003). Ook in de Provincie Gelderland zijn inmiddels diverse beschermingsplannen opgesteld (Krekels & van Hoof 2004, Reemer & van Hoof 2005, Reemer & Krekels 2006). Bij OBN-inventarisaties krijgen sprinkhanen en krekels inmiddels al enkele jaren aandacht (Bouwman et al. 2006, Sierdsema et al. 2002).

METHODE

Tabel 1 vermeldt per gebied de onderzochte insectengroepen, de inventarisatiedagen en de personen die het veldwerk hebben uitgevoerd.

Het project kon door de late gunning van de opdracht pas laat in het seizoen van start gaan. Hierdoor is een belangrijk deel van de voorjaarsfauna gemist. Met name voor bijen, waaronder veel soorten zijn die alleen in het vroege voorjaar vliegen, betekent dit dat de soortenlijsten zeer onvolledig zijn. Voor graafwespen en sprinkhanen geldt dit nauwelijks.

De zomer van 2007 werkte niet erg mee, met name in de tweede helft van juli en een groot deel van augustus waren de weersomstandigheden beneden de maat. Hierdoor was het soms moeilijk om geschikte inventarisatiedagen te vinden.

Tabel 1. Onderzochte insectengroepen, inventarisatiedagen (in 2007) en veldmedewerkers per gebied. FM: Frank van der Meer; JS: Jan Smit; MR: Menno Reemer; PB: Peter de Boer; TP: Theo Peeters.

Gebied	Sprinkhanen	Bijen	Graafwespen
Buurserzand	25 juli (MR)	n.v.t.	n.v.t.
Deelerwoud	n.v.t.	18 mei, 4 augustus, 18 augustus (JS)	n.v.t.
Drents-Friese Wold	n.v.t.	15 mei (PB), 1 juli (PB), 21 augustus (PB)	n.v.t.
Dwingelderveld	n.v.t.	12 augustus (FM)	n.v.t.
Fochteloërveen	19 juli (MR)	24 mei (PB), 18 juni (PB), 19 juli (MR), 18 augustus (PB)	n.v.t.
Groote Veld	24 augustus (MR)	6 mei (MR), 27 juli (FM), 25 augustus (FM)	n.v.t.
Haulerpolder	19 juli (MR)	n.v.t.	n.v.t.
Hulshorsterzand	12 juni (MR), 18 juli (MR)	12 juni (MR), 14 juli (TP), 18 juli (MR), 13 september (TP)	12 juni (MR), 14 juli (TP), 18 juli (MR), 13 september (TP)
Mantingerveld	n.v.t.	25 mei (PB), 1 juli (PB), 20 augustus (PB)	n.v.t.
Plateaux	4 mei (MR), 3 augustus (MR)	4 mei (MR), 19 mei (JS), 1 augustus (JS), 25 augustus (JS)	n.v.t.
Voornes Duin	n.v.t.	18 mei, 13 juli, 14 augustus (MR)	n.v.t.
Witte Veen	25 juli (MR)	n.v.t.	n.v.t.

OUDE GEGEVENS UIT EIS-BESTAND

Om een idee te krijgen van de te verwachten of de historische soortensamenstelling van de onderzochte gebieden, is in dit rapport gebruik gemaakt van gegevens uit de EIS-databanken. Hierbij is doorgaans een ruim gebied in de omgeving van het OBN-plangebied geselecteerd. Dit is gedaan omdat er dan een beter beeld ontstaat van de bijenfauna in het gebied waarvan het plangebied deel uitmaakt. Uit de plangebieden zelf, die vaak erg klein zijn, zijn vaak geen specifieke gegevens bekend. Dit betekent wel dat de gepresenteerde 'historische' soortenlijsten (bijlage 1) vaak meer soorten bevatten dan men redelijkerwijs in het plangebied zou kunnen verwachten.

Het Dwingelderveld, Plateaux en Voornes Duin zijn in recente jaren eerder op bijen geïnventariseerd in opdracht van Natuurmonumenten (Peeters & Reemer 2001, 2003b).

BUURSERZAND

Coördinaten:	B1: 250,2-463,2; B2: 251,2-464,5
Gemeente:	Haaksbergen / Enschede
Herstelmaatregelen:	plaggen van natte en droge heide
Geïnteriseerde groepen:	sprinkhanen
Inventarisatiedata:	25 juli (MR)

In het Buurserzand worden twee deelgebieden van samen 1,6 hectare aangepakt in het kader van het OBN. In beide deelgebieden wordt kleinschalig geplagd om de gevolgen van vermessing tegen te gaan. De deelgebieden worden in dit rapport aangeduid met de codes B1 en B2 (figuur 3).



Figuur 3. Buurserzand, met aanduiding van de twee te plaggen deelgebieden B1 en B2.

DEELGEBIED B1

Het zuidelijk gelegen deelgebied B1 bestaat uit vochtige, sterk vergraste dop- en struikheidevegetaties op geaccidenteerd terrein. Er staan enkele berken en een enkele jeneverbes en er is opslag van jonge berkjes. Binnen het plangebied zijn drie soorten sprinkhanen aangetroffen: krasser *Chorthippus parallelus*, wekkertje *Omocestus viridulus* en heidesabelsprinkhaan *Metrioptera brachyptera* (bijlage 1a). Alledrie de soorten waren vrij talrijk aanwezig. Het zijn algemene soorten die niet op de Rode Lijst staan.

Buiten het plangebied werden in het zuidelijke deel van het Buurserzand ook de ratelaar *Chorthippus biguttulus* en het knopsprietje *Myrmeleotettix maculatus* gevonden. Ook dit zijn algemene soorten.

Kleinschalig plaggen zal naar verwachting een meer gevarieerde vegetatiestructuur opleveren, wat gunstig is voor de sprinkhanendiversiteit.

DEELGEBIED B2

Deelgebied B2 bestaat uit vochtige, plaatselijk natte, vergraste heide op vlakke ondergrond. Er groeit veel dopheide met hier en daar struikheide, en er staan hier en daar berken en wilgen. De vegetatie is vrij uniform van structuur en behoorlijk dichtgegroeid. Langs de zandweg aan de oostrand is een gevarieerdere en bloemrijke vegetatie aanwezig met veel tormentil, gele composieten, klokjesgentiaan en holpijp.

Binnen de te plaggen delen kwamen met name krasser *Chorthippus parallelus*, wekkertje *Omocestus viridulus* en heidesabelsprinkhaan *Tettigonia viridissima* voor (bijlage 1a). Langs de randen van het terrein zijn ook andere soorten gevonden: ratelaar *Chorthippus biguttulus*, bruine sprinkhaan *C. brunneus*, gewoon spitskopje *Conocephalus dorsalis*, knopsprietje *Myrmeleotettix maculatus* en grote groene sabelsprinkhaan *Tettigonia viridissima*. Alle aangetroffen soorten zijn algemeen en geen ervan staat op de Rode Lijst.

Op natte terreinen komen doorgaans minder soorten sprinkhanen voor dan op droge. In hoeverre het pluggen van dit vochtige deelgebied veel effect zal hebben op de sprinkhanenfauna valt dus te bezien. Een negatief effect van de maatregelen valt overigens ook niet te verwachten.

DEELERWOUD

Coördinaten:	191/192-454
Gemeente:	Ede
Herstelmaatregelen:	plaggen van droge heide
Geïnvventariseerde groepen:	bijen
Inventarisatiedata:	18 mei, 4 augustus, 18 augustus (JS)

Het Deelerwoud maakt onderdeel uit van de uitgestrekte bos- en heidegebieden van de zuidelijke Veluwe. Het OBN-plangebied ligt op de Kleine Heide in het zuiden van het Deelerwoud. Op dit heideterrein zal op enkele lokaties met een totale oppervlakte van 2 hectare kleinschalig geplagd worden (figuur 4 & 5).



Figuur 4. Het geïnvventariseerde deel van het Deelerwoud, met aanduiding van de 'zoeklokaties' voor het plaggen.



Figuur 5. Deelerwoud, Kleine Heide: plaglokatie. Foto Jan Smit.

BIJENFAUNA

In 2007 zijn 11 soorten bijen gevonden op de Kleine Heide in het Deelerwoud (bijlage 1b). Voorafgaand aan deze inventarisatie waren slechts drie soorten bijen bekend uit dit gebied, waarvan er twee niet in 2007 zijn teruggevonden. In totaal zijn nu 13 soorten uit het gebied bekend. Hieronder zijn geen zeldzame of bedreigde soorten, al staat de heidezandbij *Andrena fuscipes* als kwetsbaar op de Rode Lijst. De heidezandbij was in augustus volop te vinden op plekken waar struikheide bloeide. Naast deze soort zijn drie andere heidespecialisten aangetroffen: de heizijdebij *Colletes succinctus*, de heideviltbij *Epeolus cruciger* en de heidewespbij *Nomada rufipes*.

In het noordwesten van de heide ligt een grote zandplek, die nestelgelegenheid biedt voor verschillende bijen en wespen. Ook op en langs de zandpaden zijn diverse nesten gevonden. Langs het pad aan de noordkant was een grote nestkolonie aanwezig van de behaarde rupsendoder *Ammophila pubescens* (geen bij, maar een langsteelgraafwesp).

BEHEER

De heide zelf is sterk vermost en plaatselijk sterk vergrast. De plaglokaties zijn grotendeels begroeid met pijpenstrootje. Deze plekken bieden geen nestelgelegenheid voor bijen en er staan weinig bloemen. Hier kan dus rustig geplagd worden zonder nadelige gevolgen voor de bijenfauna. Vermoedelijk zullen de ingrepen zelfs gunstig zijn, omdat ze nestelgelegenheid en meer bloemen op kunnen leveren. Hierbij geldt wel de vuistregel: hoe kleinschaliger, hoe beter. Reliëf, zoals kuiltjes en zandwandjes, dient zoveel mogelijk behouden te blijven. Hoe meer de vegetatie een mozaïekstructuur heeft, hoe beter.

DRENTS-FRIESE WOLD

Coördinaten:	215,7-544,9
Gemeente:	Westerveld
Herstelmaatregelen:	plaggen van natte heide
Geïntervieweerde groepen:	bijen
Inventarisatiedata:	15 mei, 1 juli, 21 augustus (PB)

De plaglokatie in het Drents-Friese Wold (figuur 6) betreft een laaggelegen, zeer vochtige cirkelvormige plek met een doorsnede van circa 75 meter, vlak naast een ven. Deze lokatie kan in de winter geïndundeerd raken, waardoor de overlevingskans van bodemnestelende wilde bijen klein is. In het voorjaar ligt het waterpeil vlak onder het maaiveld. De vegetatie bestaat voornamelijk uit ijle opslag van pijpenstrootje en lage dopheide. Er zijn smalle greppeltjes aanwezig, waarin sprake is van veenmosvorming. De lokatie is integraal onderdeel van een begrazingseenheid.

In het voorjaar zijn nauwelijks bloemen aanwezig. In de nazomer bloeit de dopheide, die met name voor hommels voedsel biedt. Langs de paden is met name tormentil een belangrijke voedselbron voor kleine bijtjes.



Figuur 6. Gedeelte van het Drents-Friese Wold met in rood de aanduiding van de geïntervieweerde plaglokatie.

BIJENFAUNA

Op de plaglokatie zelf (figuur 7) zijn slechts enkele soorten bijen gevonden: de akkerhommel *Bombus pascuorum*, de tuinhommel *B. hortorum* en de heidezandbij *Andrena fuscipes*. Deze plek is voor bijen weinig interessant, omdat er weinig bloemen bloeien en omdat het er te nat is om nesten te graven. De directe omgeving van de plaglokatie is rijker aan bijen. Met name langs de noordelijke bosrand zijn verschillende soorten gevonden. In totaal zijn op en rond de plaglokatie 13 soorten bijen aangetroffen (bijlage 1c). Onder de in 2007 gevonden bijen is een soort die als bedreigd op de Rode Lijst staat: de sporkehoutzandbij *Andrena fulvida*. Op 15 mei werden hiervan zes mannetjes gevonden, wat aangeeft dat er een redelijke populatie aanwezig is. Het is een soort van voedselarme bosgebieden, waar de bij vooral te vinden is langs bosranden op de bloemen van sporkehout (vuilboom).

Uit de wijdere omgeving van de onderzoekslokatie zijn in het databestand van EIS-Nederland gegevens van 32 soorten aanwezig die in 2007 niet gevonden zijn. Deze gegevens zijn afkomstig uit een veel groter gebied dan de plaglokatie, dus deze laten zich niet goed vergelijken met de nieuwe gegevens. Wel geven ze een beeld van de soorten die eventueel te verwachten zijn.



Figuur 7. De te plaggen lokatie in het Drents-Friese Wold: sterk vergraste heide op vochtige ondergrond. Voor bijen is de lokatie niet interessant. Foto E.P. de Boer, Bureau FaunaX.

BEHEER

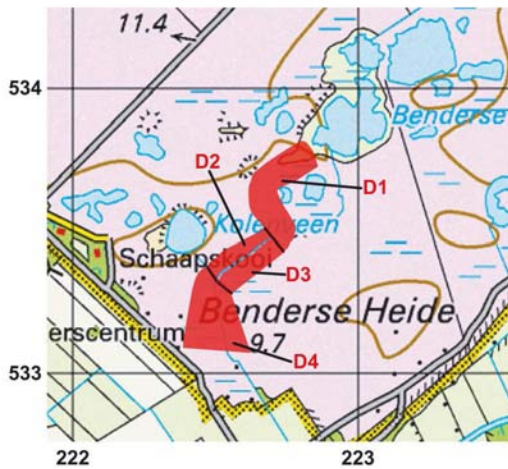
De geplande plagmaatregelen gaan de vergrassing en boomopslag tegen, wat het herstel van de vochtige heidevegetaties bevordert. Mogelijk komt dit de bloemenrijkdom ten goede, wat gunstig is voor de bijenfauna. Voor nestelgelegenheid is de plaglokatie te nat, maar meer bloemen in dit gebied zullen ook voor in de omgeving nestelende bijen voedsel bieden. Plaggen zal ook voor de bijzondere vegetatie van vochtige heide bevorderlijk zijn, zoals heidekartelblad, zonnedauw, moeraswolfsklauw en klokjesgentiaan.

In de naaste omgeving van de plaglokatie staan verspreid enkele wilgen. Deze zijn in het vroege voorjaar zeer belangrijk als voedselbron voor voorjaarsbijen, dus het is belangrijk om deze bij het uitvoeren van de ingrepen te ontzien.

DWINGELDERVELD

Coördinaten:	222-533
Gemeente:	Westerveld
Herstelmaatregelen:	plaggen van droge en natte heide
Geïnterviewde groepen:	bijen
Inventarisatiedata:	12 augustus (FM)

In 1999 en 2000 is een uitgebreide inventarisatie van bijen uitgevoerd in het Dwingelderveld. Toen is het gebied in totaal 11 maal bezocht. Het eenmalige bezoek in 2007 steekt hier mager bij af. Dit bezoek vond bovendien pas plaats in augustus, een periode waarin de bijendiversiteit al een stuk lager is dan in eerdere maanden. Eerder bezoek aan het terrein was niet mogelijk in verband met het broedseizoen. Bij de inventarisatie zijn vier deelgebieden onderscheiden (figuur 8).



Figuur 8. Onderzoeklokaties in het Dwingelderveld. De codes D1, D2, D3 en D4 duiden op de deelgebieden, die in de tekst afzonderlijk besproken worden.

BIJENFAUNA

In 2007 zijn slechts zeven bijensoorten gevonden in het plangebied in het Dwingelderveld (bijlage 1d). Dit is een fractie van de 73 soorten die in 1999 en 2000 zijn vastgesteld (Peeters & Reemer 2001). Dit komt met name doordat het gebied slechts een maal bezocht is, en dan nog in een minder gunstig seizoen. Verder is het onderzochte gedeelte tamelijk eenvormig in vergelijking met de grote variatie aan biotopen die in het Dwingelderveld voorkomt.

Enkele van de zeven soorten zijn karakteristiek voor heidegebieden: de heidezandbij *Andrena fuscipes* en haar koekoeksbij de heidewespbij *Nomada rufipes*, de heizijdebij *Colletes succinctus* en haar koekoeksbij de heideviltbij *Epeoles cruciger*. Dit zijn dan ook soorten die op geen enkel heideterrein mogen ontbreken. De aantallen waarin de heizijdebij voorkomt langs het waterlooppje in deelgebieden D2, D3 en D4 zijn opmerkelijk. Hier zijn zeker een kleine 1000 mannetjes waargenomen bij nesten in de kale delen van de oeverwand. Ook de heidezandbij (Rode Lijst: kwetsbaar) was plaatselijk met duizenden exemplaren aanwezig.

De interessantste vondst in 2007 is die van de veenhommel *Bombus jonellus*. Deze kwetsbare soort is sterk achteruitgegaan in Nederland en komt nu vrij zeldzaam voor in binnenlandse heide- en hoogveengebieden en in het duin- en Waddengebied. De soort nestelt zowel boven- als ondergronds, bijvoorbeeld in vogelnestjes, muizenesten en moskussens.

Hoewel niet gevonden in 2007, verdient de tormentilzandbij *Andrena tarsata* speciale aandacht. De laatste vondsten van deze zeer zeldzame, ernstig bedreigde bijensoort in Nederland waren in 2002 en 2005 in het Dwingelderveld (databestand EIS-Nederland). Tormentilvegetaties, zoals langs het waterlooppje in deelgebieden D2 en D3, zijn zeer belangrijk voor het voortbestaan van deze soort in Nederland (zie onder).

BEHEER

Deelgebied D1

Droge heide, gedomineerd door struik- en kraaiheide, plaatselijk door pijpenstrootje. Ook dopheide is veel aanwezig. Rond konijnenburchten is veel reliëf aanwezig met uitgeworpen zand, met schapenzuring en schapengras. Elders is een groot veld met biezenknoppen aanwezig.

De voedselvoorziening voor heidebewonende bijen is optimaal door de volop aanwezige struik-, kraai- en dopheide. Er is nestelgelegenheid langs sporen die door de heide lopen, maar vooral ook op de kale en reliëfrijke grond rond de konijnenburchten.

Bij beheer van dit gedeelte zou het veld met biezenknoppen in toom gehouden moeten worden, want hier valt voor bijen weinig te halen. Probeer verder bij plagwerkzaamheden de konijnenburchten te sparen, omdat deze voor veel dynamiek en daardoor voor nestelgelegenheid zorgen.

Deelgebied D2 / D3

Door dit deel van het terrein stroomt een waterloopje met steile, deels onbegroeide oeverwanden van lemig zand. Dit watertje stroomt overigens ook door deelgebied D4. Langs de schaars begroeide delen van de oeverwanden waren opmerkelijk grote kolonies van de heizijdebij *Colletes succinctus* aanwezig, met naar schatting zo'n 1000 mannetjes en een veel kleiner aantal (waargenomen) vrouwtjes. Bij toekomstige plagwerkzaamheden zou dit waterloopje niet genivelleerd moeten worden. Probeer her en der de wanden steil of sterk glooiend te houden en deze door de jaren heen gefaseerd af te steken of van begroeiing te ontdoen. Dit geldt met name voor de hoger gelegen, stevigere delen met minder humustrijke leem. De lager gelegen vochtige delen zijn voor bijen van minder belang.

Langs hetzelfde waterloopje groeit massaal tormentil. Dit is een populaire voedselbron voor verschillende kleine bijtjes. Speciale vermelding in dit verband verdient het voorkomen van de tormentilzandbij *Andrena tarsata* in het Dwingelderveld. Deze soort staat als ernstig bedreigd op de Rode Lijst en is in recente jaren (2002 en 2005) in Nederland alleen nog in het Dwingelderveld gevonden. In 2007 is de tormentilzandbij niet gevonden, maar dit hangt waarschijnlijk samen met de beperkte inventarisatie-inspanning.

Naar het noordoosten toe wordt pijpenstrootje langzaamaan dominant. Met name deze delen zullen baat hebben bij de plagwerkzaamheden, mits kleinschalig uitgevoerd.

Deelgebied D4

Voor dit gedeelte staan geen plagwerkzaamheden gepland in het kader van het OBN. Toch is het in de inventarisatie betrokken, met name vanwege het waterloopje. Het belang van dit waterloopje wordt toegelicht in voorgaande paragraaf over deelgebieden D2 en D3.

In de heide tussen het zandpad dat de Benderse Heide scheidt van het Kloosterveld en het waterloopje weden duizenden zwermende mannetjes van de heidezandbij waargenomen. Dit is dichtbij de opstelling van honingbijenkasten langs het eiken-berkenbosje langs het pad. De geconstateerde dichtheid van honingbijen in dit deel van het terrein was 1 tot 1,5 per m², wat vermoedelijk geen bedreiging vormt voor de wilde bijenfauna.

SAMENVATTING BEHEERADVIEZEN

Hieronder volgt een puntsgewijze opsomming van de adviezen die hierboven zijn besproken.

- De tormentilvegetaties langs het waterloopje in D2 en D3 dienen bij plagwerkzaamheden te worden ontzien. Indien plaggen onvermijdelijk is, dan dient dit gefaseerd over enkele jaren te gebeuren, zodat steeds voldoende voedsel aanwezig is voor de in Nederland en West-Europa ernstig bedreigde tormentilzandbij.
- De wanden van het waterloopje door deelgebieden D2, D3 en D4 dienen hun reliëf en schaarsbegroeide karakter zoveel mogelijk te behouden, bijvoorbeeld door ze af en toe gefaseerd af te steken.
- Ontzie bij plagwerkzaamheden de konijnenburchten.
- Houd het veld met biezenknoppen (deelgebied D1) in toom, bijvoorbeeld met plaggen.

FOCHTELOOËRVEEN

Coördinaten:	225-557
Gemeente:	Noordenveld
Herstelmaatregelen:	plaggen van droge en natte heide
Geïventariseerde groepen:	bijen, sprinkhanen
Inventarisatiedata:	24 mei (PB), 18 juni (PB), 19 juli (MR), 18 augustus (PB)

In het Fochtelooërveen zijn voor de plagwerkzaamheden in het kader van het OBN twee deellokaties aangewezen: F1 en F2 (figuur 9).

Lokatie F1 (figuur 10) betreft een lange strook langs het fietspad dat naast de zandweg loopt. De vegetatie wordt gedomineerd door boom- en struikopslag van berk, eik, lijsterbes, sporkehout, kruipwilg en geoorde wilg. Vooral de laatste drie zijn belangrijk als voedselbron voor bijen en andere bloembezoekende insecten. De struik- en kruidlaag biedt hier veel foerageermogelijkheid voor diverse insecten. De bodem is licht geaccidenteerd en direct naast het fietspad begrensd door een greppel, die nestelgelegenheid biedt. In de grazige vegetatie naast het fietspad bloeien veel tormentil, gele composieten, braam, koninginnekruid, rode klaver, valeriaan en wederik. Deze bloemen worden druk bezocht door allerlei bijen.

Lokatie F2 (figuur 11) bestaat uit twee brede banen die dwars op de zandweg in westelijke richting de heide in lopen. Hier is sprake van sterk vlakke, vergraste heide met opslag van jonge berken. Richtig het westen worden de stroken iets vochtiger en krijgt dopheide de overhand over struikheide. Behalve de heide waren geen bloemplanten aanwezig.



Figuur 9. Aanduiding van plaglokaties F1 en F2 in het Fochtelooërveen.

BIJENFAUNA

In 2007 zijn in het Fochtelooërveen in totaal 27 soorten bijen gevonden (bijlage 1e). Uit eerdere jaren zijn nog 21 andere soorten bijen bekend. Deze gegevens bestrijken echter het gehele Fochtelooërveen en vele tientallen jaren, terwijl de gegevens uit 2007 alleen uit (de omgeving van) het plangebied afkomstig zijn. Het aantal van 27 soorten geeft dus aan dat de bijenfauna op en rond de plangebieden vrij goed ontwikkeld is, zeker gezien het feit dat het voorjaar grotendeels gemist is tijdens de inventarisatie. Overigens moet hierbij opgemerkt worden dat vrijwel alle bijen rond de zandweg zijn gevonden, dus op lokatie F1 en ook aan de andere kant van de weg.

Onder de in 2007 aangetroffen bijensoorten zijn twee soorten van de Rode Lijst: de kruiskruidzandbij *Andrena denticulata* (bedreigd) en de heidezandbij *Andrena fuscipes* (kwetsbaar). In recente jaren zijn bovendien twee bedreigde hommels in het Fochtelooërveen aangetroffen: de heidehommel *Bombus humilis* en de moshommel *Bombus muscorum*. Beide hommels komen mogelijk nog voor in het gebied.



Figuur 10. Fochtelooërveen, lokatie F1: een kruiden- en struweelrijke strook langs het fietspad. De wilgen en het sporkehout in deze strook zouden gespaard moeten blijven bij plag- en maaiwerkzaamheden, omdat ze voor voedsel voor bijen zorgen. Foto E.P. de Boer, Bureau FaunaX.



Figuur 11. Fochtelooërveen, lokatie F2: vergraste droge en natte heide, met weinig bodemreliëf. Plagwerkzaamheden zullen dit terrein mogelijk interessanter maken voor bijen en sprinkhanen. Foto E.P. de Boer, Bureau FaunaX.

SPRINKHANENFAUNA

In 2007 zijn zes soorten sprinkhanen gevonden op en rond de plaglokaties (bijlage 1e). De meeste soorten zaten in grazige delen langs de weg en op stukken vergraste heide. Bijzondere soorten waren er niet bij. Elders in het Fochtelooërveen zijn in recente jaren wel bijzondere sprinkhanen gevonden (bijlage 1e), met name de moerassprinkhaan en de zompsprinkhaan. Hoewel op de plaglokaties stukjes vochtige heide aanwezig zijn, is niet te verwachten dat deze sprinkhanen zich in dit deelgebied thuis zullen voelen.

BEHEER

Lokatie F1

De licht vochtige omstandigheden, in combinatie met het aanwezige bodemreliëf (greppel), maken dit tot een bloemrijke lokatie met veel nestelgelegenheid voor bijen. Omdat in de directe omgeving, vooral in het voorjaar, weinig voedselplanten voor bloembezoekers aanwezig zijn, vormt deze lokatie een belangrijk element voor de biodiversiteit in het gebied. Ook voor ringslang, levendbarende hagedis, roodborsttapuit, groentje en bosmieren (waarvan enkele nesten aanwezig zijn) vormt de strook een belangrijk leefgebied. Plagwerkzaamheden zouden daarom voorzichtig, beperkt en gefaseerd in tijd en ruimte moeten worden uitgevoerd. De vegetatie zou zeker niet in één keer volledig weggehaald moeten worden. Vooraf dient goed overwogen te worden welke delen geplagd worden en welke niet. Het plaggen zou zich met name kunnen richten op stukken met veel pijpenstrootje en berk. Wilgen en sporkehout zouden grotendeels gespaard moeten blijven, evenals de bloemrijke bermen van het fietspad.

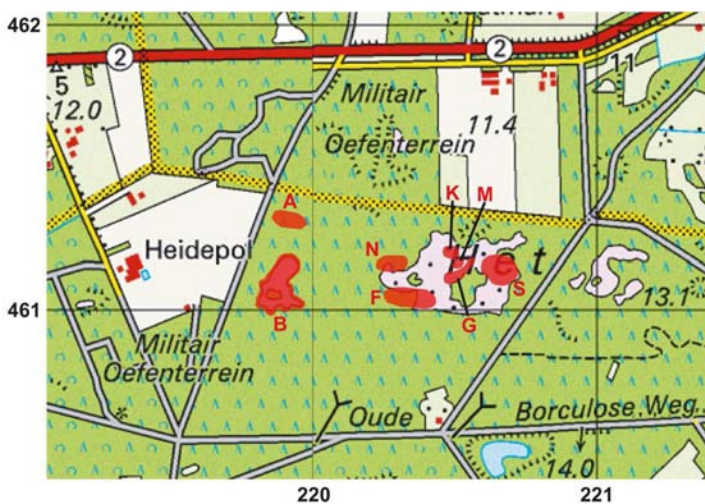
Lokatie F2

Deze deellokatie is arm aan bijen en sprinkhanen en ook van andere plant- en diergroepen werden geen bijzonderheden aangetroffen. Kleinschalig plaggen zal hier naar verwachting gunstig zijn voor de regeneratie van heide en de bijbehorende (bijen)fauna. Als er mogelijkheden zijn om enig reliëf in dit vlakke terrein aan te brengen, in de vorm van steile wandjes, zandbulten, kuilen of greppels, dan zal dit de insectenfauna ten goede komen.

GROOTE VELD

Coördinaten:	219/220-461
Gemeente:	Vorden
Herstelmaatregelen:	plaggen van droge en vochtige heide
Geïntariseerde groepen:	bijen, sprinkhanen
Inventarisatiedata:	6 mei (MR), 27 juli (FM), 24 augustus (MR) , 25 augustus (FM)

Het Grootte Veld is een heidegebiedje omsloten door dennenbos. Voor enkele delen van het terrein zijn OBN-maatregelen gepland. Deze delen zijn in figuur 12 aangeduid met de letters A, F, N, G en K. Daarnaast zijn enkele andere delen van het terrein onderzocht, die zijn in figuur 12 aangeduid met de letters B, S en M. Dit betrof delen waar al eerder maatregelen voor heideherstel waren uitgevoerd. Het gebied is ook in 2003 op bijen geïnventariseerd door Frank van der Meer (databestand EIS-Nederland).



Figuur 12. Deellokatie in het Grootte Veld, aangeduid met lettercodes.

BIJENFAUNA

In 2007 zijn 14 soorten bijen in het Grootte Veld gevonden (bijlage 1f). Uit eerdere jaren waren bovendien nog zes andere soorten uit het gebied bekend, waarmee het totale aantal bijensoorten op 20 komt. Twee soorten (beide in 2007 aangetroffen) staan op de Rode Lijst: de heidezandbij *Andrena fuscipes* (kwetsbaar) en de bremsandbij *Andrena ovatula* (kwetsbaar).

Op de te plaggen lokaties zelf waren zeer weinig bijen aanwezig. Om deze reden zijn ook enkele andere aangrenzende lokaties onderzocht. Opvallend was de talrijke aanwezigheid van honingbijen op 24 en 25 augustus. Terwijl wilde bijen nauwelijks aanwezig waren, vlogen op de bloeiende struikheide vier à vijf honingbijen per m². Deze hoge dichtheid kan nadelig zijn voor de wilde-bijenfauna.

SPRINKHANENFAUNA

In 2007 zijn zes soorten sprinkhanen aangetroffen in het Grootte Veld (bijlage 1f). Uit eerdere jaren zijn drie andere (gewone) soorten uit het gebied bekend die nu niet aangetroffen zijn.

De meest bijzondere sprinkhaansoort in het gebied is de blauwvleugelsprinkhaan (Rode Lijst: kwetsbaar). In 1991 was hier een vrouwtje van deze soort gevonden, en op 24 augustus 2007 is eveneens een vrouwtje gevonden. Op de betreffende deellokatie (F, coördinaten 220,313-461,051) waren dennen gekapt en lagen veel houtsnippers op de bodem. Verder groeide er wat gras en mos en er waren een paar zandige plekje. Er is gericht naar de blauwvleugelsprinkhaan gezocht en desondanks is slechts één exemplaar gevonden, wat aangeeft dat de populatie zeer klein moet zijn.

De populatie van de blauwvleugelsprinkhaan in het Grootte Veld ligt sterk geïsoleerd: de dichtstbijzijnde bekende populaties liggen op de Veluwe op meer dan 20 km afstand. Het Grootte Veld is in de huidige staat weinig geschikt als biotoop voor deze sprinkhaan, dus vermoedelijk is de populatie aan het wegwijnen. Actie is dringend gewenst.

BEHEER

Algemeen

Om het voortbestaan van de geïsoleerde populatie van de blauwvleugelsprinkhaan in het Grootte Veld te waarborgen, dient snel actie ondernomen te worden. Grote delen van het terrein zijn vergrast en vermost en de bodem is op veel plaatsen bedekt met houtsnippers of dennennaalden. Dit is zeer ongunstig voor zowel de bijen- als de sprinkhanenfauna. Op plekken waar dennen zijn gekapt, dient ook stap 2 gezet te worden: het verwijderen van houtsnippers en dennennaalden. De geplande plagwerkzaamheden zullen, mits kleinschalig uitgevoerd, naar verwachting een gunstig effect hebben op bijen en sprinkhanen, en ook op andere flora en fauna.

Bij het plagen is het van belang dat aanwezig reliëf in de bodem intact blijft. Gloomingen, greppels en zandwandjes zorgen voor variatie in microhabitats, wat de insectenfauna ten goede komt. Hier en daar (zie bijvoorbeeld deellokatie N) kan overwogen worden om bijvoorbeeld door het afsteken van steile wandjes wat meer reliëf te creëren.

Op 24 en 25 augustus werd een hoge dichtheid van foeragerende honingbijen geconstateerd: in bloeiende struikheidevegetaties bedroeg deze vier tot vijf exemplaren per m². Dit is een vrij hoge dichtheid, die mogelijk een sterke concurrentiedruk betekent voor de wilde bijen in het gebied. In het gebied zelf zijn geen bijenkasten gezien. Mogelijk stonden deze aan de rand van het gebied. Wij raden Natuurmonumenten aan om, indien mogelijk, het aantal bijenkasten in de nabije omgeving wat te beperken. Als richtlijn kan een maximum van drie bijenkasten per km² worden aangehouden (Steffan-Dewenter & Tschardt 2000).

Deelgebied A

Sterk vergraste en deels verboste heide. De verbossing is reeds deels aangepakt door dennenkop. De kruidlaag wordt gedomineerd door pijpenstrootje. Verder groeit er schapengras en zijn er nauwelijks bloeiplanten. De bodem is deels bedekt met houtsnippers en deels vermost. Er zijn enkele boomstronken aanwezig.

Door de dichte bodembedekking is er geen nestgelegenheid voor in de bodem nestelende bijen. In de boomstronken zullen enkele soorten bijen en met name graafwespen een nest kunnen bouwen. Nectar- en stuifmeelvoorziening is nauwelijks aanwezig.

Om dit deelgebied interessanter voor bijen te maken zouden de houtsnippers van de bodem verwijderd moeten worden, zodat meer kale bodem vrijkomt. Verder zou de pijpenstrootje-vegetatie deels verwijderd moeten worden. Dit geeft struikheide en dopheide de kans om uit te breiden, waardoor voedselvoorziening voor bijen ontstaat. Het aanwezige bodemreliëf, zoals de slenk aan de noorkant, dient gespaard te worden bij eventuele ingrepen. Ook de boomstronken kunnen blijven staan.

Deelgebied B

Struik- en dopheide domineren in de kruidlaag. Hierdoor is in de zomer voldoende aanbod van nectar- en stuifmeel voor bijen aanwezig. Verder is er wat opslag van zeer jonge dennen (circa 20 cm hoog) en staan er enkele grotere dennen. Op de lage vochtige delen staan enkele klokjesgentianen. Nestgelegenheid is aanwezig op de vegetatie-arme flauwe glooiing aan de noordzijde. Bij het beheer zou de dennenopslag verwijderd kunnen worden, omdat deze anders al snel de overhand kan krijgen.

Deelgebied F

Pijpenstrootje is sterk dominant in de kruidlaag. De bodem wordt verder bedekt door een dikke laag houtsnippers. Nestgelegenheid is hierdoor nauwelijks aanwezig en bloeiplanten evenmin. Alleen de boomstronken in het terrein zorgen voor enige nestgelegenheid, niet zozeer voor bijen, maar wel voor graafwespjes, zoals de zeldzame *Nitela spinolae*. Deze boomstronken zouden dus behouden moeten blijven. Verder geldt dat de houtsnippers en pijpenstrootje zoveel mogelijk verwijderd moeten worden.

Deelgebied N

Sterk vergraste heide, deels voormalig dennenbos, nu gekapt (figuur 13). Pijpenstrootje domineert sterk in de kruidlaag. De bodem wordt verder bedekt door houtsnippers en dode takken. Nestelgelegenheid is hierdoor nauwelijks aanwezig en bloemplanten evenmin. Zowel de pijpenstrootjevegetatie als de houtsnippers zouden grotendeels verwijderd moeten worden om een betere uitgangssituatie voor een interessantere bijenfauna te ontwikkelen. De bodem is vlak, zonder reliëf, behalve een greppel die door het terrein loopt. Deze greppel dient bij plagwerkzaamheden behouden te blijven. Nog beter zou het zijn om de wanden van de greppel plaatselijk af te steken, zodat hier en daar kale, steile zandwandjes ontstaan.



Figuur 13. Deelgebied N. De vlakke bodem is grotendeels bedekt met houtsnippers en pijpenstrootje. Nestelgelegenheid en bloemen zijn vrijwel afwezig. Foto Menno Reemer.

Deelgebied G

Aan de westzijde van dit deelgebied groeit her en der struikheide, verder groeit er met name pijpenstrootje. De westrand wordt begrensd door een open naaldbos, waardoor de bodem in het westelijk deel voor een groot deel met dennennaalden bedekt is. Deze kant van het terrein ligt ook vaak deels in de schaduw van de bomen. Aan de oostzijde is kale zandbodem aanwezig, die voor veel nestelgelegenheid zorgt, met name langs de enigszins glooiende randen. Bloemen zijn vrijwel afwezig.

Deelgebied S

In het midden van dit deelgebied staat lage struik- en dopheide, aan de randen eromheen staat hogere struikheide. Her en der is opslag van jonge den en berk aanwezig. Er is nestelgelegenheid in de vorm van plekje met kale bodem.

Dit deelgebied is momenteel interessant voor bijen doordat voldoende nestelgelegenheid en bloemen aanwezig zijn. Pijpenstrootje lijkt echter weer op te rukken en ook de opslag van dennen en berken neemt langzaam toe. Door deze opslag deels te verwijderen en kleinschalig te plaggen kan het een interessant terrein blijven.

Deelgebied M

In de kruidlaag is dopheide dominant, al groeit er ook veel jonge struikheide en in mindere mate pijpenstrootje. Vooral aan de oostzijde is kaal zand aanwezig. Aan de zuidoostkant zorgen flauwe glooiingen in het terrein voor meer nestelgelegenheid. Zowel nestelgelegenheid als bloemenrijkdom zijn in orde in dit deelgebied. Voorlopig zijn hier geen maatregelen nodig.

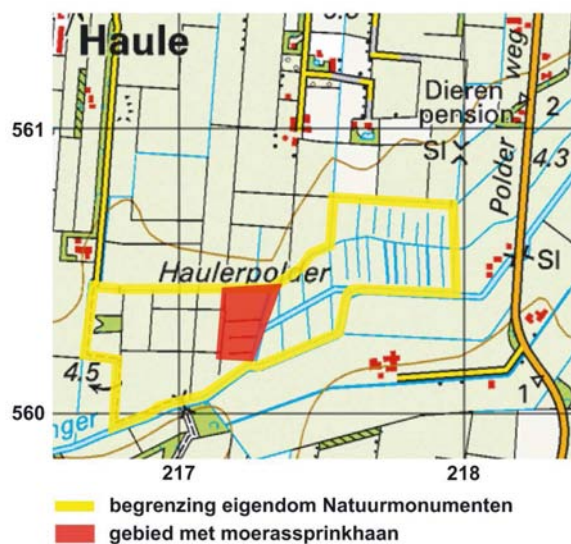
Deelgebied K

Voormalig dennenbos, nu gekapt. De kruidlaag komt hier nauwelijks tot ontwikkeling door de dikke laag van afgestorven grassen en naalden die op de bodem ligt. Zelfs pijpenstrootje komt er slechts op enkele plekken doorheen. Nestelgelegenheid en bloemen ontbreken vrijwel geheel. Plaggen is hier zeer gewenst. Indien mogelijk zou bij het plaggen enig reliëf in het terrein aangebracht kunnen worden, in de vorm van zandwandjes, kuiltjes etc.

HAULERPOLDER

Coördinaten:	216/217-560
Gemeente:	Ooststellingwerf
Herstelmaatregelen:	herstel waterhuishouding
Geïntervieweerde groepen:	sprinkhanen
Inventarisatiedata:	19 juli (MR)

De Haulerpolder (figuur 14) bestaat uit voormalige weilanden op veengrond. De meeste percelen waren ten tijde van het bezoek op 19 juli bedekt met een hoge, dichte grasvegetatie met riet, pitrus en akkerdistels, die voor insecten in het algemeen en sprinkhanen in het bijzonder weinig interessant is. In en langs de sloten is de vegetatie aantrekkelijker, met veel bloeiende planten en holpijp.



Figuur 14. De Haulerpolder, met aanduiding van het deelgebied waarin moerassprinkhanen zijn aangetroffen.

SPRINKHANENFAUNA

In 2007 zijn zeven soorten sprinkhanen gevonden in de Haulerpolder (bijlage 1g). Uit eerdere jaren zijn geen sprinkhanengegevens uit het gebied bekend. De belangrijkste soort is hier de moerassprinkhaan *Stethophyma grossum* (Rode Lijst: kwetsbaar). Van deze soort zijn vijf mannetjes waargenomen in het in figuur 14 rood gekleurde deelgebied. De dieren bevonden zich in vochtige, kniehoge vegetatie langs de sloten in het aangegeven gebied. Middenin de percelen waren ze niet aanwezig, vermoedelijk omdat de vegetatie daar te hoog en te dicht was (figuur 15).

De meest algemene sprinkhaan in het gebied is het gewoon spitskopje *Conocephalus dorsalis*. Dit is de enige soort die in het hele terrein is aan te treffen. De overige soorten zijn met name langs de randen van het gebied gevonden, en slechts in lage aantallen. Een opmerkelijke vondst is die van een mannetje snortikker *Chorthippus mollis*. Deze soort van schrale vegetaties op zandgrond hoort hier bepaald niet thuis: het eenzame mannetje zat roepend middenin een dichtbegroeid weiland met pitrus.



Figuur 15. De Haulerpolder is grotendeels dichtbegroeid met hoog gras, riet, pitrus en akkerdistels. Alleen langs de sloten, waar moerassprinkhanen voorkomen, is een lagere en ijlere vegetatie aanwezig. Foto Menno Reemer.

BEHEER

In het beheer van de Haulerpolder wordt gestreefd naar behoud en ontwikkeling van kwelafhankelijke water- en oevervegetaties, botanisch waardevolle vochtige en natte graslanden (dotterbloemhooilanden) en een goed ontwikkelde weidevogelpopulatie. Er wordt gemaaid tussen 15 juni en augustus, waarna begrazing wordt toegepast met maximaal twee runderen per hectare. Sloten worden periodiek geschoond. De maatregelen in het kader van het OBN zijn gericht op het tegengaan van verdroging. In de planonderbouwing is de volgende doelstelling geformuleerd: 'In de winter is een plas-dras situatie vereist en mag periodiek overstroming optreden. In de zomer mag de grondwaterstand hooguit 50 cm beneden maaiveld wegzakken.'

De moerassprinkhaan is gevoelig ten aanzien van de grondwaterstand en het maaibeheer. Voor beheer ten gunste van de moerassprinkhaan gelden de onderstaande richtlijnen (Reemer & Krekels 2006).

- Maaien dient zo laat mogelijk in augustus of in september te gebeuren. Maaien in juni of juli is nadelig voor onvolwassen moerassprinkhanen en kan funest zijn voor de populatie. Bij voorkeur wordt er gefaseerd gemaaid en blijft 10 to 20% van de oppervlakte overstaan.
- Extensieve beweiding is gunstig, omdat zo een mozaïekstructuur van korte en hoge vegetatie ontstaat.
- Het terrein dient in najaar en winter vochtig te zijn en periodieke overstroming is geen probleem, maar vanaf maart dient de bodem niet meer onder water te staan. In de zomer zou het waterpeil niet dieper dan 50 cm onder het maaiveld mogen zakken.
- Sterke bemesting is ongunstig.

Gelet op het bovenstaande zullen de beheerdoelstellingen voor de Haulerpolder waarschijnlijk gunstig uitpakken voor de moerassprinkhaan. Belangrijk aandachtspunt is echter het maaibeheer. Te vroeg maaien (voor augustus) is zeer nadelig. Dit kan een dilemma opleveren ten aanzien van andere natuurwaarden in het terrein, maar door maaiwerkzaamheden gefaseerd uit te voeren en plaatselijk 10 to 20% van de vegetatie te laten staan, is het mogelijk om aan de eisen van de moerassprinkhaan tegemoet te komen.

HULSHORSTERZAND

Coördinaten:	177/178-483/484
Gemeente:	Nunspeet
Herstelmaatregelen:	plaggen
Geïntervieweerde groepen:	bijen, graafwespen, sprinkhanen
Inventarisatiedata:	12 juni (MR), 14 juli (TP), 18 juli (MR), 13 september (TP)

Het Hulshorsterzand is een groot complex van stuifzand met heide en naaldbos (figuur 16). Het stuifzand vormt het grootste en meest karakteristieke deel van het gebied. Natuurmonumenten heeft voor 95 hectare (voormalig) stuifzand plagwerkzaamheden gepland om de gevolgen van vermessing tegen te gaan. De bijen- en graafwespenfauna is niet alleen onderzocht door middel van netvangsten en zichtwaarnemingen, maar ook met 'kleurvallen' (ook wel yellow-pans genoemd). Dit zijn gele of witte, ronde, plastic borden met een diameter van 18 cm en een diepte van 2 cm, gevuld met water en enkele druppels zeep. Vliegende insecten komen op de lichte kleur af en wanneer zij in contact met het water komen, zakken ze naar beneden door het ontbreken van oppervlaktespanning (door de zeep). Op deze manier worden met name kleine soorten bijen en wespen gevangen, die anders makkelijk over het hoofd worden gezien. De kleurvallen zijn op 14 juli en 13 september uitgezet op vijf verschillende plekken in het gebied. Op elke plek stond een geel en een wit bord, met een onderlinge afstand van 5 tot 15 meter.



Figuur 16. Hulshorsterzand. De gele lijn omkadert het geïntervieweerde gedeelte. De stippen (zie legenda) duiden op groeiplaatsen van belangrijke voedselplanten voor bijen. De rode letter P duidt op het poeltje met wilgjes en een aangrenzend ruig, bloemrijk terreintje (zie tekst).

BIJENFAUNA

In 2007 zijn 15 soorten bijen in het Hulshorsterzand aangetroffen (bijlage 1h). De totale soortenlijst wordt nog met zes soorten uitgebreid die uit eerdere jaren bekend zijn. Deels gaat het hier om voorjaarssoorten, die door de late start van het veldwerk gemist zijn. Ongetwijfeld komen nog diverse andere soorten in het Hulshorsterzand voor. Afgezien daarvan is het aantal gevonden soorten niet hoog, maar dat is vaker het geval in stuifzandgebieden.

Er zijn in 2007 twee soorten van de Rode Lijst gevonden: de heidezandbij *Andrena fuscipes* (kwetsbaar) en de variabele wespbij *Nomada zonata* (gevoelig). De laatstgenoemde soort, waarschijnlijk een parasiet van de wimperflanzandbij *Andrena dorsata*, is in 1995 voor het eerst in Nederland gevangen en breidt zich sindsdien snel uit (Smit 2004). De heidezandbij is slechts in zeer klein aantal gevonden en de bijbehorende parasiet (de heidewespbij *Nomada rufipes*) is helemaal niet gevonden. De heizijdebij *Colletes succinctus* en de bijbehorende parasiet de heideviltbij *Epeolus cruciger* waren wel in groot aantal aanwezig.

Uit eerdere jaren is één Rode-Lijstsoort uit het gebied bekend: de ericabij *Megachile analis*, die in 1983 was gevonden. Deze soort is in 2007 niet teruggevonden.

GRAAFWESPENFAUNA

In 2007 zijn 22 soorten graafwespen gevonden in het Hulshorsterzand (bijlage 1h). Gegevens uit eerdere jaren voegen hier nog vijf soorten aan toe. Zoals vaak in stuifzandgebieden geldt, is het Hulshorsterzand dus rijker aan graafwespen dan aan bijen. Dit gebied heeft bovendien een bijzondere historie waar het graafwespen betreft. De Nederlandse bioloog Niko Tinbergen deed hier zijn beroemde onderzoek naar het oriëntatievermogen en het jachtgedrag van bijenwolven *Philanthus triangulum*, waarover hij zijn proefschrift zou schrijven.

De bijenwolf is nog steeds een gewone verschijning in het Hulshorsterzand, evenals elders op de zandgronden. Op de soortenlijst van 2007 staan enkele bijzonderheden. Beide aangetroffen *Pempredon*-soorten zijn vrij zeldzaam. Het zijn slanke, zwarte graafwespen die op bladluizen jagen en in dood hout nestelen. Ook de vrij zeldzame *Crossocerus leucostomus*, een soort met een voorkeur voor bosranden en open plekken van naaldbos, nestelt in dood hout. Deze kleine, zwarte graafwesp jaagt op kleine vliegjes (Peeters et al. 2004). De zeer zeldzame *Mimesa bicolor*, die in 1988 in het Hulshorsterzand is gevonden, is in 2007 niet teruggevonden.

SPRINKHANENFAUNA

In 2007 zijn negen soorten sprinkhanen aangetroffen in het Hulshorsterzand (bijlage 1h). Gegevens uit eerdere jaren voegen hier nog zes soorten aan toe. Enkele van deze zes soorten, zoals de boomsprinkhaan en de boskrekkel, komen ongetwijfeld ook nu nog in het gebied voor, al zijn ze bij de inventarisatie in 2007 gemist. Enkele andere soorten zijn niet alleen uit het Hulshorsterzand verdwenen, maar op enkele populaties na van de gehele Veluwe: de wrattenbijter, de kleine wrattenbijter en de veldkrekkel. Onder de sprinkhanen die in 2007 zijn gevonden, zijn geen Rode-Lijstsoorten. Het is opmerkelijk dat in dit gebied nog nooit de blauwvleugelsprinkhaan is gevonden, terwijl er speciaal naar gezocht is. Deze soort komt wel voor in het Beekhuizerzand en op de Doornspijkse Heide, waar het Hulshorsterzand min of meer tussenin ligt.

BEHEER

De meest soortenrijke lokaties in het terrein wat bijen en graafwespen betreft, zijn de stuifduinen die zijn vastgelegd door grassen, struiken en grove dennen. Hier is vaak dood hout aanwezig, dat nestelgelegenheid biedt voor diverse soorten, waaronder enkele bijzondere. Deze begroeide stuifduinen dienen in ieder geval deels gespaard te worden bij de geplande ingrepen. Ook steile zandwandjes zijn belangrijke elementen in het terrein in verband met nestelgelegenheid. Een voorbeeld is de steile zandwand tussen de wortels van een grove den in het westen van het terrein (177,487-483,920) (figuur 17). Op deze plek werden zes soorten wespen en twee soorten bijen waargenomen. Behoud van dergelijke plekkjes is gewenst.

Stuifzandterreinen zijn vaak arm aan bloemen, wat verklaart waarom de diversiteit aan bijen gering is. Het is dus van belang om de weinige bloemen die er zijn zoveel mogelijk te sparen. Als handvat zijn in figuur 16 de groeiplaatsen van zandblauwtje (figuur 18) en van kruiskruiden (figuur 19) aangeduid. De bijbehorende coördinaten staan in tabel 2. Zandblauwtje is onder andere voor bijen en wespen een belangrijke voedselbron (Ellis & Ellis 1996). Het is wenselijk om een deel van deze groeiplaatsen te sparen bij de plagwerkzaamheden. De kruiskruiden (met name jacobskruiskruid maar soms ook bos- en bezemkruiskruid) groeien vooral op storingsplekken, bijvoorbeeld ontstaan door omwoeling van de bodem door wilde zwijnen of menselijke activiteit (zoals het tijdelijk ophopen van bosmateriaal). Dit zijn belangrijke plekken voor de voedselvoorziening van bijen en wespen in een verder bloemarm landschap. Soms zijn de plekken vergrast en vermost en ligt er bosstrooisel op de bodem. Desondanks is aan te bevelen om dergelijke bloemrijke stukken niet geheel te plaggen, maar om 10 tot 20% ongemoeid te laten, zodat de voedselvoorziening van bloembezoekende insecten enigszins gewaarborgd blijft.



Figuur 17. Steile zandwand tussen wortels van grove den. Hier nestelen diverse soorten bijen en graafwespen. Foto Theo Peeters.

Tabel 2. Groeiplaatsen van zandblauwtje en kruiskruiden in het Hulshorsterzand (ook aangeduid in het kaartje in figuur 16).

	Coördinaten	Opmerking
Zandblauwtje	178,115-483,873	
	178,128-483,888	
	178,152-483,916	
	178,221-483,934	
	178,317-484,022	
	178,331-484,025	
	178,330-484,026	
	178,386-484,061	
	178,602-484,056	
Kruiskruiden	177,580-483,606	leger wild zwijn
	177,511-483,598	bezem-, bos- & jacobskruiskruid
	177,469-483,681	jacobskruiskruid
	177,529-484,030	jacobskruiskruid

Speciale vermelding verdient nog het poeltje in het westen van het terrein (177,44-483,90) (gemarkeerd met de letter 'P' in figuur 16). Langs dit poeltje staan twee of drie kleine wilgjes, evenals wat berken- en dennenopslag. Bij eventueel verwijderen van de opslag zouden de wilgen gespaard moeten blijven. Dit lijken de enige wilgen in het gebied, dus ze vormen een belangrijke stuifmeelbron voor vroege voorjaarsbijen.

Aangrenzend aan het poeltje is bovendien een wat ruigere begroeiing aanwezig met braam, vingerhoedskruid en bosbes (figuur 20). Dit aparte element in het verder schrale Hulshorsterzand zorgt voor wat extra variatie en bloemenrijkdom. Ook hier bij voorkeur niet te rigouzeus plaggen.



Figuur 18. Groeiplaats van zandblauwtje (178,221-483,934). Foto Theo Peeters.



Figuur 19. Voorbeeld van een 'rommelplek' met jacobs kruiskruid. Foto Theo Peeters.



Figuur 20. Ruig stukje met braam, vingerhoedskruid en bosbes, grenzend aan het poeltje dat in figuur 16 met 'P' is aangeduid. Foto Menno Reemer.

MANTINGERVELD

Coördinaten:	234-532 / 237-533
Gemeente:	Westerbork
Herstelmaatregelen:	plaggen van droge en natte heide
Geïnteriseerde groepen:	bijen
Inventarisatiedata:	25 mei, 1 juli, 20 augustus (PB)

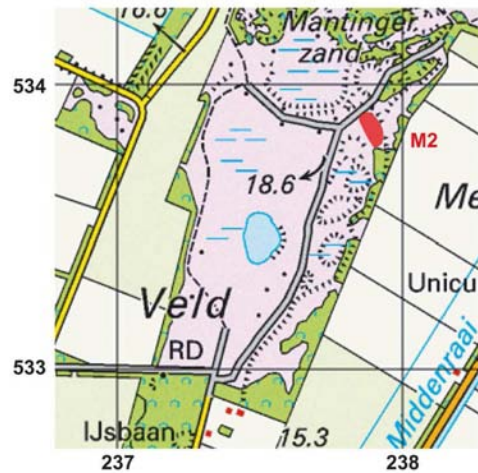
In het Mantingerveld zijn twee plaglokaties aangewezen, hier aangeduid als Lentsche Veen (M1) en Mantingerzand (M2) (figuur 21 & 22).

Lokatie Lentsche Veen betreft een brede zoom met boomopslag van voornamelijk zachte berk en eik langs een heideveld. Er staan al een paar flinke berkjes tussen. In de kruidlaag groeit veel pijpenstrootje. Her en der staat tussen de vegetatie een enkele wilg of sporkhoutstruik. Verder groeien er weinig planten die interessant zijn voor bijen. In de directe omgeving staat veel jeneverbes. Op deze plek zal circa 4 hectare kleinschalig worden geplagd.

Lokatie Mantingerzand betreft een circa 10 meter brede zoom met vergevorderde boomopslag van berk, eik en een enkele els, die vanaf de bosrand de heide in loopt. In de kruidlaag groeit met name pijpenstrootje en plaatselijk pitrus. Het dode hout in deze boomopslag kan interessant zijn voor bijen en andere insecten die in hout nestelen.



Figuur 21. Aanduiding van plaglokatie Lentsche Veen (M1).



Figuur 22. Aanduiding van plaglokatie Mantingerzand (M2).

BIJENFAUNA

In 2007 zijn in totaal 20 soorten bijen gevonden in het Mantingerveld (bijlage 1i), waarvan acht op lokatie Lentsche Veen en 15 op lokatie Mantingerzand. Uit eerdere jaren zijn geen bijengegevens uit het gebied bekend.

Voor beide plaglokaties geldt dat de te plaggen stroken (figuur 23) nauwelijks interessant zijn voor bijen. De meeste soorten zijn in de aangrenzende heideterreinen (figuur 24) gevonden. Daar blijken wel enkele interessante soorten voor te komen, waaronder drie soorten van de Rode Lijst: de heidezandbij *Andrena fuscipes*, de vroege wespbij *Nomada leucophthalma* en de bosbloedbij *Sphecodes ephippius*. Ook komen er diverse heidespecialisten voor, naast de heidezandbij zijn dit de heizijdebij *Colletes succinctus*, de heideviltbij *Epeolus cruciger* en de heidewespbij *Nomada rufipes*.

BEHEER

De te plaggen lokaties zelf zijn door hun dichtgegroeide vegetatie nauwelijks interessant voor bijen. Nestelgelegenheid voor bodemnestelaars is niet beschikbaar en bloemplanten zijn er weinig. Vrijwel alle bijen zijn dan ook in de aangrenzende heide gevonden. Dit lijkt ook te gelden voor andere interessante insectenfauna. In de directe omgeving van lokatie Lentsche Veen werden interessante soorten gevonden als hoornaarroofvlieg *Asilus crabroniformis* en kommavlinder, beide soorten van open heide. Het is dus te verwachten dat zowel de bijenfauna als andere insecten van open heide zullen profiteren van de geplande kleinschalige plagmaatregelen. Toch zijn er wel enkele punten te noemen die bij de uitvoering aandacht verdienen.

- Laat wilgen en sporkehout hier en daar staan, omdat dit belangrijke bloemplanten zijn. Met name wilgen zijn in het voorjaar vaak de enige stuifmeelbron voor vroege voorjaarsbijen.
- Laat dood hout hier en daar staan of liggen. Naast bijen en graafwespen die in hout nestelen, zullen diverse andere insecten hiervan profiteren.
- Voer het verwijderen van boomopslag en het plaggen gefaseerd uit. Dit stelt dieren die beschutting nodig hebben in staat om een toevluchtsoord te vinden. Uiteindelijk kan misschien 10% van de opslag blijven staan.



Figuur 23. De te plaggen strook vergraste heide op lokatie Mantingerzand. Deze lokatie is door de dichtgegroeide vegetatie nauwelijks interessant voor bijen. Foto E.P. de Boer, Bureau FaunaX.

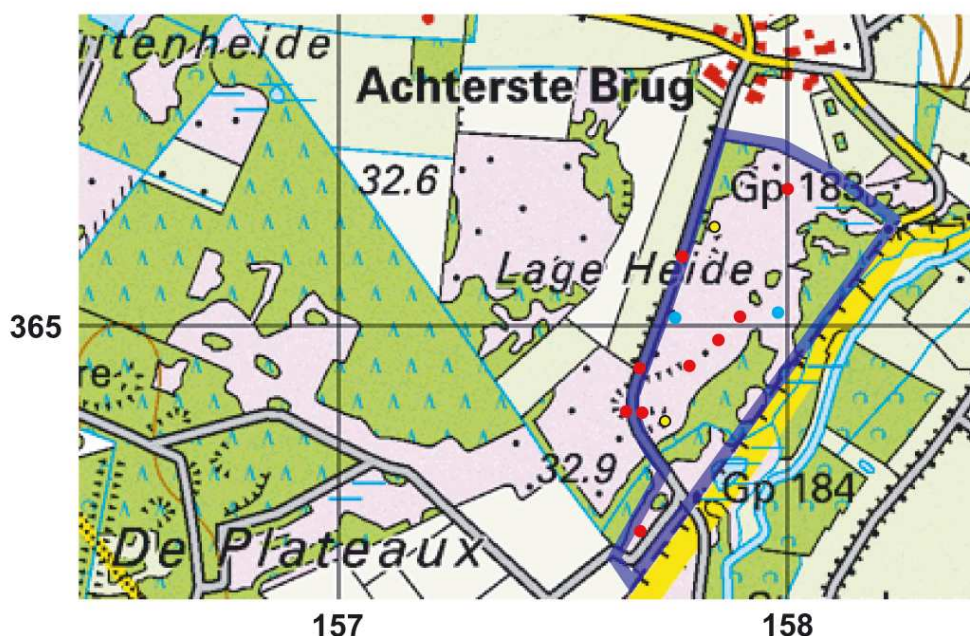


Figuur 24. Directe omgeving van de plaglokatie op lokatie Mantingerzand. Door de schralere begroeiing en de aanwezigheid van bloemen (met name struikheide) is deze plek voor bijen interessanter. Foto E.P. de Boer, Bureau FaunaX.

PLATEAUX

Coördinaten:	157/158 - 364-365
Gemeente:	Bergeijk/Valkenswaard
Herstelmaatregelen:	plaggen
Geïntervieweerde groepen:	bijen, sprinkhanen
Inventarisatiedata:	4 mei (MR), 19 mei (JS), 1 augustus (JS), 3 augustus (MR), 25 aug. (JS) (bij gelegenheid vergezeld door Ber Jeucken, Peter Megens, Joop van de Nieuwegiessen, Hans Nieuwenhuijsen en Ina Smit)

De Plateaux is een uitgestrekt en gevarieerd gebied met veel verschillende biotopen. De inventarisatie in 2007 heeft zich geheel beperkt tot de Lage Heide in het oosten van het gebied, tegen de Belgische grens (figuur 25). Dit geaccidenteerde terrein bestaat grotendeels uit droge, vergraste heide, met op diverse plaatsen schrale vegetaties en open zand. Op enkele laaggelegen lokaties is het vochtig en er zijn zelfs enkele poeltjes aanwezig (figuur 25). Rond deze poeltjes groeit gagel en rond één ervan ook klokjesgentiaan (157,838-365,211). Langs de oostgrens wordt het kleine beekje begeleid door een moerassig bos met eik, berk, zwarte els en wilgen.



Figuur 25. De Lage Heide in De Plateaux. Het blauwomlijnde gebied is het geïntervieweerde OBN-plangebied. Rode stippen (9): belangrijke nestelplaatsen voor bijen. Blauwe stippen (2): vindplaatsen moerassprinkhaan (N.B.: alleen de oostelijke stip betreft een populatie). Gele stippen (2): poeltjes.

BIJENFAUNA

In 2007 zijn in het OBN-plangebied in 45 soorten aangetroffen (bijlage 1j). Hiervan waren er 12 nog niet uit De Plateaux bekend. Maar liefst negen soorten staan op de Rode Lijst. Dit geeft aan dat het om een bijenrijk gebied gaat.

Voor 2002 waren nog geen gegevens van bijen bekend uit De Plateaux. Sinds de inventarisaties in 2002 (zie Peeters & Reemer 2003b) en 2007 is hier veel verandering in gekomen: met een totaal van 89 bijensoorten (bijlage 1j) mag De Plateaux nu tot de beter geïntervieweerde gebieden in Nederland gerekend worden. Het is ook een zeer soortenrijk gebied: in de lijst met soortenrijke bijenterreinen zoals opgesteld door Reemer et al. (1999) zou De Plateaux in de top-10 van de rijkste gebieden van Natuurmonumenten komen. Overigens is de soortenlijst uit 2002 niet zonder meer te vergelijken met die uit 2007; in 2002 werd een veel groter deel van De Plateaux geïntervieweerd gedurende een groter aantal dagen.

Belangrijke nestelplaatsen zijn verspreid over de Lage Heide aanwezig op open, zandige plekken, met name langs de noord- en ooststrand van het gebied. In figuur 25 is de ligging van enkele belangrijke plekken grofweg aangeduid. In enkele gevallen gaat het om grote, zandige kuilen met steile zandwanden langs de randen. In het noorden van het gebied is een vrij groot, afwisselend gedeelte met veel geschikte nestelplekken. Vaak gaat het om nestelplekken van de pluimvoetbij *Dasygaster hirtipes*, maar er zijn ook nestelkolonies gevonden van de asbij *Andrena cineraria*, de grijze zandbij *Andrena vaga*, de grote roetbij *Panurgus banksianus* en diverse graafwespen.

SPRINKHANENFAUNA

In 2007 zijn 11 soorten sprinkhanen aangetroffen op de Lage Heide (bijlage 1j). Gegevens uit eerdere jaren voegen hier nog de heidesabelsprinkhaan en de kustsprinkhaan aan toe, al komen de waarnemingen van de laatste soort waarschijnlijk van buiten het heidegebied.

De meest bijzondere soort van het terrein is de moerassprinkhaan (Rode Lijst: kwetsbaar). Deze was nog niet uit dit gedeelte van De Plateaux bekend, maar al wel uit andere stukken (Hageven, Nieuw & Oud Klotven). In 2007 werden vijf mannetjes en twee vrouwtjes gevonden langs de ooststrand, in een drassige pijpenstrootjesvegetatie met elzen, berken en gagel (157,988-365,143). Elders op het terrein (157,754-365,017) zat een eenzaam mannetje te roepen in kurkdroge pollen pijpenstrootje. Dit was ongetwijfeld een verdwaald exemplaar, want als biotoop is dit deel van het terrein ongeschikt.



Figuur 26. Voorbeeld van een reliëfrijk, schraal begroeid gedeelte van de Lage Heide, met stukken open zand, gelegen langs de ooststrand van het terrein. Op de zandige stukken zijn nestelkolonies aanwezig van de asbij, de grijze zandbij en de pluimvoetbij. Foto Menno Reemer.

BEHEER

Met name langs de noord- en ooststrand van de Lage Heide zijn diverse afwisselende, reliëfrijke en schrale plekken (figuur 26) aanwezig, die zeer belangrijk zijn voor de insectenfauna. Bijen en graafwespen graven hier hun nesten en diverse andere insecten, zoals sprinkhanen, vinden in deze mozaïekvegetaties makkelijk een geschikt plekje om hun eieren te leggen. Zulke plekken geven een streefbeeld voor hoe het centrale en zuidelijke gedeelte van de Lage Heide, dat sterk vergrast is, er uit zou kunnen zien. Overigens zijn bepaalde gedeeltes te vochtig voor bodemnestelende bijen, maar hier zou pluggen tot een grotere bloemenrijkdom kunnen leiden.

Bloemen zijn vrij schaars in het gebied. De bloemplanten die er zijn, zouden bij de plagwerkzaamheden waar mogelijk gespaard moeten worden. Op vochtige plekken langs de ooststrand zijn wilgen aanwezig, die in het voorjaar zeer belangrijk zijn als voedselbron voor bloembezoekende insecten, met name bijen. Langs de zandweg aan de weststrand staat veel vuilboom en groeien enkele braamstruiken. Ook deze

struiken zijn belangrijke voedselbronnen voor bijen. Ook de kruidlaag is bloemrijk, met planten als duizendblad, rolklaver, jacobskruiskruid en andere gele composieten.

In de moerassen langs de oostrand en bij het plasje met klokjesgentiaan ligt dichtgroei op de loer. Dit zou nadelig kunnen zijn voor de populatie moerasssprinkhanen. Plaatselijk kan daarom overwogen worden om een gedeelte van de boom- en struikopslag te verwijderen.

VOORNES DUIN

Coördinaten:	Vogelpoel: 062-434, Panweg: 063/064-430
Gemeente:	Westvoorne / Hellevoetsluis
Herstelmaatregelen:	verwijderen bos en struweel (maaïen & plaggen)
Geïnteriseerde groepen:	bijen
Inventarisatiedata:	18 mei, 13 juli, 14 augustus (MR, op laatste datum met Han Meerman)

In Voornes Duin zijn twee lokaties aangewezen als OBN-plangebied, hier aangeduid als Vogelpoel en Panweg (figuur 27). In beide gevallen gaat het om grote oppervlakten, waar gestreefd wordt naar droog kalkrijk duingrasland door middel van het verwijderen van bos en struweel (veel ratelpopulieren). Vervolgens wordt de strooisellaag verwijderd door middel van plaggen. Op lokatie Panweg was de ingreep reeds uitgevoerd, terwijl deze voor lokatie Vogelpoel nog op het programma staat.

Lokatie Vogelpoel betreft een afwisselend, struweelrijk duingebied met veel zandige plekjes. Grote delen zijn begroeid met ratelpopulieren, die in het kader van de geplande ingrepen grotendeels verwijderd zullen worden. Het gebied is zeer bloemrijk, met onder andere braam, vlier, ereprijs, diverse gele composieten (muizenootje, jacobskruiskruid), tijm, geel walstro, hegenrank, boterbloem, wederik, pastinaak, duizendblad, rolklaver etc. Nestelgelegenheid voor in de bodem nestelende bijen is volop aanwezig in de vorm van zandpaden, steile wandjes, schrale en zandige vegetaties.

Lokatie Panweg heeft een veel opener karakter dan lokatie Vogelpoel, met name doordat bos en struweel hier reeds grotendeels verwijderd zijn. Desondanks is het nog steeds een afwisselend en bloemrijk terrein, met veel beschutte plekjes en volop nestelgelegenheid voor in de bodem nestelende soorten. Belangrijke, veel aanwezige bloemplanten zijn onder andere braam, rolklaver, boterbloem, tormentil, muizenoor, tijm, wederik en jacobskruiskruid.



Figuur 27. Ligging van de twee onderzoekslokaties in Voornes Duin: Vogelpoel en Panweg.

BIJENFAUNA

In 2007 zijn op beide lokaties samen in totaal 40 bijensoorten aangetroffen (bijlage 1k). Gegevens uit eerdere jaren, met name de inventarisatie in 2002 (Peeters & Reemer 2003b), voegen hier nog 18 soorten aan toe, waarmee het totale aantal bekende bijensoorten in Voornes Duin op 58 komt. Bij de Vogelpoel zijn 29 soorten bijen gevonden, bij de Panweg 34, met een overlap van 22 soorten. De lokaties lijken dus aardig op elkaar wat bijenfauna betreft. De verschillen in soortensamenstelling zijn gedeeltelijk terug te voeren op de mate van openheid van het landschap. Zo zijn de andoornbij en de boomhommel, die aan bos gebonden zijn, alleen bij de Vogelpoel gevonden. De duinzijdebij en de duingroefbij, die meer in open landschap voorkomen, zijn juist alleen op lokatie Panweg gevonden.



Figuur 28. Bloemrijk, schraal duingrasland nabij de Vogelpoel, met tijm, geel walstro en gele composieten. Foto Menno Reemer.



Figuur 29. Hartgespan *Leonurus cardiaca*, nabij de Vogelpoel. Op de bloemen van deze zeldzame plant foerageerde de andoornbij *Anthophora furcata*. Foto Menno Reemer.



Figuur 30. Lokatie Panweg. Recent opengewerkt duinlandschap. Typische duinbijen als het zilveren fluitje en de duinkegelbij hebben hier al een plekje gevonden. Foto Menno Reemer.

Vier van de aangetroffen soorten staan als kwetsbaar op de Rode Lijst: de andoornbij *Anthophora fuscata*, de duinkegelbij *Coelioxys mandibularis*, de zesvlekkige groefbij *Lasioglossum sexnotatum* en het zilveren fluitje *Megachile leachella*. Op de andoornbij na zijn deze soorten zowel bij de Vogelpoel als bij de Panweg gevonden.

Het zilveren fluitje en haar koekoeksbij de duinkegelbij komen in Nederland vrijwel niet buiten de duinen voor. Het zilveren fluitje nestelt in steile zandhellinkjes. Vermoedelijk zijn nesten aanwezig in de wandjes langs het zandpad dat vanaf de bosrand richting de Vogelpoel loopt. Hier zijn verschillende exemplaren waargenomen.

Voor de andoornbij en de zesvlekkige groefbij zijn de populaties op Voorne uitzonderingen in een verder grotendeels binnenlandse verspreiding. De andoornbij, die gespecialiseerd is in het foerageren op lipbloemigen, bezocht de bloemen van hartgespan *Leonurus cardiaca*, een zeer zeldzame plant die in de omgeving van de Vogelpoel groeit. De andoornbij nestelt in vermolmd hout, dus voor deze soort is het bos en struweel in de nabije omgeving van belang. De zesvlekkige groefbij nestelt in de bodem.

Ook onder de soorten die niet op de Rode Lijst staan, zijn enkele typische duinsoorten: de duinzijdebij *Colletes fodiens*, de duingroefbij *Lasioglossum tarsatum* en de grote bloedbij *Sphecodes albilabris*. Voornes Duin heeft dus een rijke en behoorlijk 'complete' duinbijenfauna.

Ten oosten van de Vogelpoel (achter het bankje) zijn diverse schraalbegroeide duintjes en duinpannen aanwezig die voor bijen en graafwespen van belang zijn. Hier nestelen bijvoorbeeld de spectaculaire harkwespen *Bembix rostrata*, die in Nederland vrijwel alleen nog in de duinen voorkomen. Vermoedelijk zijn hier ook nestelplaatsen van het zilveren fluitje en diverse andere bijen te vinden.

Op de slikken van Voorne, die in 2007 niet zijn geïnventariseerd, komt de schorzijdebij *Colletes halophilus* voor. Deze zeldzame soort vliegt in september op de bloemen van zeeaster. In 2004 en 2005 zijn op Voorne nog duizenden schorzijdebijen gezien (Lensink et al. 2007). Hoewel niet direct relevant voor de OBN-ingrepen rond de Vogelpoel en bij de Panweg, is de schorzijdebij voor Voornes Duin een bijensoort om rekening mee te houden. Dit is een van de weinige insectensoorten waarvoor een zeer groot deel van de totale Europese verspreiding in de Nederlandse kustgebieden ligt.

BEHEER

Vogelpoel

De steile zandwandjes langs het pad vanaf de bosrand naar de Vogelpoel zijn vermoedelijk belangrijk als nestplek voor het zilveren fluitje en de duinkegelbij. Bij het uitvoeren van de OBN-ingrepen zouden deze wandjes gespaard moeten blijven. Als hier toch het een en ander op de schop gaat, bijvoorbeeld doordat er met zware maaimachines overheen gereden wordt, dan kan overwogen worden om hier en daar een stukje van de randen van het zandpad steil af te steken, zodat nieuwe steile zandwandjes ontstaan. Dit heeft overigens vooral zin bij wandjes die op het zuiden gericht zijn.

Het verdient aanbeveling om bij de Vogelpoel plaatselijk kleine stukjes struweel te sparen. Dit zorgt voor beschutting (bijen houden niet van wind) en voor nestelgelegenheid voor bijensoorten die in holle takken en dergelijke nestelen. Door hier en daar ook een boomstronk of een grote dode tak te laten liggen, komen ook de soorten die in vermolmd hout nestelen aan hun trekken.

Probeer bij het maaien van bos en struweel niet alle wilgen te verwijderen. Wilgen zijn een zeer belangrijke voedselbron in het vroege voorjaar, als er nog weinig andere bloemen bloeien.

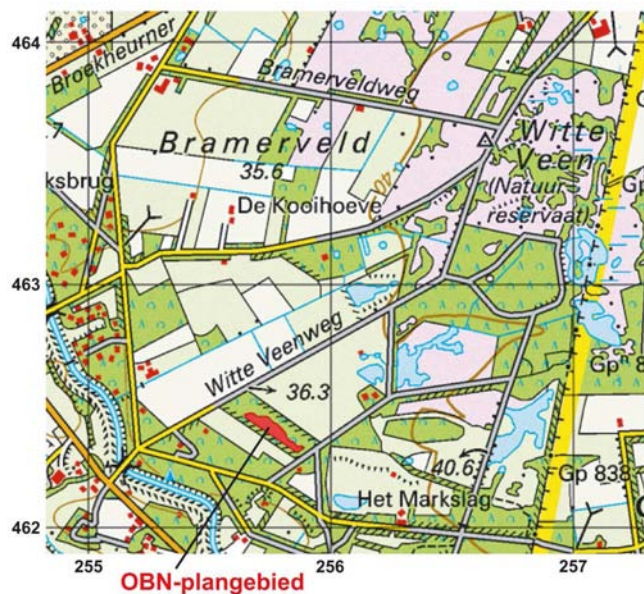
Panweg

De OBN-ingreep is op deze lokatie al verricht. De lokatie is nog wat kaal, maar het ziet er naar uit dat hier snel verandering in komt. Het terrein is zeer afwisselend en bloemrijk en zal waarschijnlijk ook in de komende jaren nog interessant zijn voor bijen.

WITTE VEEN

Coördinaten:	255-462
Gemeente:	Haaksbergen / Enschede
Herstelmaatregelen:	plaggen van droge en vochtige heide
Geïnterviewde groepen:	sprinkhanen
Inventarisatiedata:	25 juli

De OBN-plaglokatie bij het Witte Veen betreft een sterk vergraste en verboste strook heide, omsloten door bos. De plek ligt ten zuidwesten van het Witte Veen, langs de Witte Veenweg (figuur 31).



Figuur 31. Aanduiding van de ligging van het OBN-plaggebied ten opzichte van het Witte Veen.



Figuur 32. Het te plaggen gebied nabij het Witte Veen. Een groot deel van het terrein is sterk vergrast en verbost, zoals het gedeelte op deze foto. Foto Menno Reemer.

SPRINKHANENFAUNA

In het OBN-plangebied zijn in 2007 slechts vier soorten sprinkhanen gevonden (bijlage 11): bruine sprinkhaan, krasser, wekkertje en heidesabelsprinkhaan. Allevier de soorten waren in het hele gebied vrij talrijk aanwezig. Het zijn geen bijzondere soorten.

Uit eerdere jaren zijn geen sprinkhanengegevens uit dit gebiedje bekend. Wel zijn er uit het Witte Veen zelf veel gegevens beschikbaar. Hier zijn 14 soorten sprinkhanen gevonden, waaronder de moerassprinkhaan, een Rode-Lijstsoort. In het plangebied is deze soort niet te verwachten, want het is er niet nat genoeg.

BEHEER

Het terrein is sterk vergrast en verbost (figuur 32) en daardoor momenteel voor sprinkhanen niet interessant. Kleinschalig plaggen zal naar verwachting meer geschikte biotoop voor sprinkhanen opleveren, zodat een deel van de soorten die in het naburige Witte Veen voorkomen zich hier ook thuis kan voelen.

LITERATUUR

- Anonymus 2005. Waarnemingenverslag ongewervelden. – EIS-Nederland, Leiden, De Vlinderstichting, Wageningen & de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Assen.
- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellinger, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhoff 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Tweede, geheel herziene editie. – Expertisecentrum LNV, Wageningen.
- Biesmeijer, J.C., S.P.M. Roberts, M. Reemer, R. Ohlemüller, M. Edwards, T. Peeters, A.P. Schaffers, S.G. Potts, R. Kleukers, C.D. Thomas, J. Settele & W.E. Kunin 2006. Parallel declines in pollinators and insect-pollinated plants in Britain and the Netherlands. – *Science* 313: 351-354.
- Bouwman, J.H., J. Janse, V.J. Kalkman, A. van Kleunen & F. Spikmans 2006. Beleidsmonitoring OBN-fauna 2006. – VOFF-rapport 2006.12.
- Ellis, A. & W. Ellis 1996. Het zandblauwtje en zijn angeldragers. – Nieuwsbrief Sectie Hymenoptera NEV 4: 31-33.
- Felix, R. 2004. De eerste vondst van de lichtgroene sabelsprinkhaan *Metrioptera bicolor* in Nederland (Orthoptera: Tettigoniidae). – *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 21: 7-10.
- Felix, R. & H. van Kleef 2004. Boomkrekels *Oecanthus pellucens* bij Lobith het land binnen (Orthoptera: Gryllidae). – *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 21: 1-6.
- Kleukers, R. 2002. Nieuwe waarnemingen aan sprinkhanen en krekels in Nederland (Orthoptera). – *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 17: 87-102.
- Kleukers, R. 2004. De sprinkhanen van Nederland en België. – Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht.
- Kleukers, R. & P. van Hoof 2003. Beschermingsplan sprinkhanen en krekels in Limburg. – EIS-Nederland, Leiden & Bureau Natuurbalans Limes-Divergens BV, Nijmegen.
- Kleukers, R. & R. Krekels 2004. Veldgids sprinkhanen & krekels. – KNNV-Uitgeverij, Utrecht.
- Kleukers, R.M.J.C., E.J. van Nieukerken, B. Odé, L.P.M. Willemse & W.K.R.E. van Wingerden 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). – *Nederlandse Fauna* 1: 1-415.
- Lensink, B., P. Boeren & S. Snijders 2007. De Slikken van Voorne. Ontwikkelingen in een uniek natuurgebied. 2003-2006. – KNNV Afdeling Voorne.
- Nieuwenhuijsen, H., M. Reemer, T. Peeters, J. Smit & A. van Eck 2007. OBN-monitoring van bijen, graafwespen en sprinkhanen in gebieden van Natuurmonumenten (Hymenoptera, Apidae s.l.). – EIS-Nederland, Leiden.
- Odé, B. 1999. Bedreigde en kwetsbare sprinkhanen en krekels in Nederland (Orthoptera). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. – EIS-Nederland, Leiden.
- Peeters, T.M.J. & M. Reemer 2001. Bijenfauna en beheer van zeven terreinen van Natuurmonumenten. – EIS-Nederland, Leiden.
- Peeters, T.M.J. & M. Reemer 2003a. Bedreigde en verdwenen bijen in Nederland (Apidae s.l.). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. – EIS-Nederland, Leiden.
- Peeters, T.M.J. & M. Reemer 2003b. Bijen en graafwespen in zes terreinen van Natuurmonumenten. – EIS-Nederland, Leiden.
- Peeters, T.M.J., I.P. Raemakers & J. Smit 1999. Voorlopige atlas van de Nederlandse bijen (Apidae). – EIS-Nederland, Leiden.
- Peeters, T.M.J., C. van Achterberg, W.R.B. Heitmans, W.F. Klein, V. Lefeber, A.J. van Loon, A.A. Mabelis, H. Nieuwenhuijsen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit & H.H.W. Velthuis 2004. De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). – *Nederlandse Fauna* 6: 1-507.
- Reemer, M. & P. van Hoof 2005. Beschermingsplan zadelsprinkhaan en kleine wrattenbijter in Gelderland. – EIS-Nederland, Leiden & Bureau Natuurbalans-Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Reemer, M. & R. Krekels 2006. Beschermingsplan moerassprinkhaan en zompsprinkhaan in Gelderland. – EIS-Nederland, Leiden & Bureau Natuurbalans-Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Reemer, M. & T. Peeters 2002. Eerste hulp voor wilde bijen. Bijenvriendelijk beheer van natuurgebieden. – EIS-Nederland, Leiden. [folder]
- Reemer, M., T. Peeters, T. Zeegers & W. Ellis 1999. Wilde bijen in terreinen van Natuurmonumenten. – EIS-Nederland, Leiden.
- Sierdsema, H., A. van Kleunen, J. Bouwman, F. Spikmans, B. Koese, J.T. Smit, H. van Kleef & A.J.J. Lemaire 2002. Beleidsmonitoring OBN-fauna 2002. – VOFF-rapport 2002.02.
- Smit, J. 2004. De wespbijen (*Nomada*) van Nederland (Hymenoptera: Apidae). – *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 20: 33-125.

- Steffan-Dewenter, I. & T. Tschamtko 2000. Resource overlap and possible competition between honey bees and wild bees in central Europe. – *Oecologia* 122: 288-296.
- Tooren, B. van, P. Dirks & N. van der Ploeg 2007. Beheren voor wilde bijen bij Natuurmonumenten. – *Nieuwsbrief Sectie Hymenoptera NEV* 25: 39-43.

BIJLAGE 1 SOORTENLIJSTEN PER GEÏNVENTARISEERD TERREIN

In de soortenlijsten geeft de kolom 'Eerdere jaren' aan of de soort voor 2007 in het gebied is aangetroffen. Bij soorten die in 2007 niet zijn gevonden, wordt tussen haakjes het laatste jaar van waarneming gegeven. Dit is gebaseerd op het databestand van EIS-Nederland, in veel gevallen door gegevens uit een ruim gebied rondom het in 2007 geïnventariseerde terrein te selecteren. Deze lijsten geven dus vooral een beeld van wat eventueel te verwachten is in het OBN-plangebied, niet zozeer van wat er vroeger voorkwam. In de kolom 'Rode Lijst' wordt vermeld welke bedreigingsstatus de soort heeft volgens de Rode Lijsten van bijen (Peeters & Reemer 2003b) of sprinkhanen (Odé 1999). Hierbij worden de volgende afkortingen gebruikt: EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig. Indien geen Rode Lijststatus is vermeld, dan wordt de soort niet als bedreigd beschouwd.

BIJLAGE 1A BUURSERZAND

Sprinkhanen

In de kolom 2007 is aangegeven of de soort in deelgebied B1 en/of B2 is gevonden.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2007	Rode Lijst
ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>	B1, B2	
bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>	B2	
krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>	B1, B2	
gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>	B2	
heidesabelsprinkhaan	<i>Metrioptera brachyptera</i>	B1, B2	
knopspretje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	B1, B2	
wekkertje	<i>Omocestus viridulus</i>	B1, B2	
grote groene zadelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>	B2	

BIJLAGE 1B DEELERWOUDE

Bijen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2007	Rode Lijst
asbij	<i>Andrena cineraria</i>		x	
heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>	x	x	KW
veldhommel	<i>Bombus lucorum</i>		x	
akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>		x	
weidehommel	<i>Bombus pratorum</i>		x	
aard-/veldhommel	<i>Bombus terrestris/lucorum</i>		x	
heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>		x	
heideviltbij	<i>Epeolus cruciger</i>		x	
weidemaskerbij	<i>Hylaeus gibbus</i>	x (2000)		
heidewespbij	<i>Nomada rufipes</i>		x	
geelzwarte wespbij	<i>Nomada succincta</i>		x	
grote roetbij	<i>Panurgus banksianus</i>	x (2004)		
dikkopbloedbij	<i>Sphecodes monilicornis</i>		x	

BIJLAGE 1C DRENTS-FRIESE WOLD

Bijen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2007	Rode Lijst
geriemde zandbij	<i>Andrena angustior</i>	x (1992)		
zwart-rosse zandbij	<i>Andrena clarkella</i>	x (1957)		
zadeldwergzandbij	<i>Andrena falsifica</i>	x	x	
gewone rozenzandbij	<i>Andrena fucata</i>		x	
sporkehoutzandbij	<i>Andrena fulvida</i>		x	BE
roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>	x	x	
zwartbronzen zandbij	<i>Andrena nigroaenea</i>	x (1992)		
vroege zandbij	<i>Andrena praecox</i>	x (1957)		
grijze zandbij	<i>Andrena vaga</i>	x (2005)		
veldhommel	<i>Bombus cf. lucorum</i>		x	
grote veldhommel	<i>Bombus magnus</i>	x (1992)		BE
akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	x	x	
weidehommel	<i>Bombus pratorum</i>		x	
duinkegelbij	<i>Coelioxys mandibularis</i>	x (1970)		KW
grote zijdebij	<i>Colletes cunicularius</i>	x (2005)		
wormkruidbij	<i>Colletes daviesanus</i>	x (2005)		
duinzijdebij	<i>Colletes fodiens</i>	x (2005)		
heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>		x	
pluimvoetbij	<i>Dasygaster hirtipes</i>	x	x	
bonte viltbij	<i>Epeoloides coecutiens</i>	x (1986)		
heideviltbij	<i>Epeolus cruciger</i>	x (1945)		
roodpotige groefbij	<i>Halictus rubicundus</i>	x	x	
brilmaskerbij	<i>Hylaenus annularis</i>	x (1979)		
kortsprietmaskerbij	<i>Hylaenus brevicornis</i>	x (1979)		
gewone maskerbij	<i>Hylaenus communis</i>	x (1979)		
poldermaskerbij	<i>Hylaenus confusus</i>	x (1979)		
weidemaskerbij	<i>Hylaenus gibbus</i>	x (1992)		
berijpte geurgroefbij	<i>Lasioglossum albipes</i>		x	
gewone geurgroefbij	<i>Lasioglossum calceatum</i>	x (1966)		
roodpotige groefbij	<i>Lasioglossum rufitarse</i>	x (1957)		
matte-bandgroefbij	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	x (2005)		
biggenkruidgroefbij	<i>Lasioglossum villosulum</i>	x (1992)		
gewone kleine wespbij	<i>Nomada flavoguttata</i>		x	
roodharige wespbij	<i>Nomada latburrana</i>	x (2005)		KW
vroege wespbij	<i>Nomada leucophthalma</i>	x (1957)		KW
heidewespbij	<i>Nomada rufipes</i>	x	x	
matglanswespbij	<i>Nomada similis</i>	x (1992)		KW
grote roetbij	<i>Panurgus banksianus</i>	x (1992)		
kleine roetbij	<i>Panurgus calcaratus</i>	x (2005)		
grote bloedbij	<i>Sphecodes albilabris</i>	x (2005)		
brede dwergbloedbij	<i>Sphecodes crassus</i>	x (1992)		
bosbloedbij	<i>Sphecodes ephippius</i>	x (1992)		KW
pantserbloedbij	<i>Sphecodes gibbus</i>	x (1992)		
schoffelbloedbij	<i>Sphecodes pellucidus</i>	x (1992)		
rimpelkruinbloedbij	<i>Sphecodes reticulatus</i>	x (1992)		

BIJLAGE 1D DWINGELDERVELD

Bijen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2007	Rode Lijst
geriemde zandbij	<i>Andrena angustior</i>	x		
witbaardzandbij	<i>Andrena barbilabris</i>	x		
zadeldwergzandbij	<i>Andrena falsifica</i>	x		
heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>	x	x	KW
roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>	x		
noordelijke klaverzandbij	<i>Andrena intermedia</i>	x		GE
"dwergzandbij"	<i>Andrena minutula / subopaca</i>	x		
tormentilzandbij	<i>Andrena tarsata</i>	x		EB
grijze zandbij	<i>Andrena vaga</i>	x		
grote wolbij	<i>Anthidium manicatum*</i>	x		
tweekleurige koekoekshommel	<i>Bombus bohemicus</i>	x		
gewone koekoekshommel	<i>Bombus campestris</i>	x		
tuinhommel	<i>Bombus hortorum</i>	x		
heidehommel	<i>Bombus humilis</i>	x		
veenhommel	<i>Bombus jonellus</i>	x	x	KW
steenhommel	<i>Bombus lapidarius</i>	x	x	
veldhommel	<i>Bombus lucorum</i>	x	x	
grote veldhommel	<i>Bombus magnus</i>	x		
akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	x		
weidehommel	<i>Bombus pratorum</i>	x		
vierkleurige koekoekshommel	<i>Bombus sylvestris</i>	x		
aardhommel	<i>Bombus terrestris</i>	x		
grote klokjesbij	<i>Chelostoma rapunculi</i>	x		
heidekegelbij	<i>Coelioxys quadridentata</i>	x		BE
wormkruidbij	<i>Colletes daviesanus</i>	x		
heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>	x	x	
pluimvoetbij	<i>Dasygaster birtipes</i>	x		
heideviltbij	<i>Epeolus cruciger</i>	x	x	
roodpotige groefbij	<i>Halictus rubicundus</i>	x		
parkbronsgroefbij	<i>Halictus tumulorum</i>	x		
tronkenbij	<i>Heriades truncorum</i>	x		
brilmaskerbij	<i>Hylaenus annularis</i>	x		
gewone maskerbij	<i>Hylaenus communis</i>	x		
weidemaskerbij	<i>Hylaenus gibbus</i>	x		
Rinks maskerbij	<i>Hylaenus rinki</i>	x		
matte bandgroefbij	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	x		
glanzende groefbij	<i>Lasioglossum lucidulum</i>	x		
viltige groefbij	<i>Lasioglossum prasinum</i>	x		
fijngestippelde groefbij	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	x		
gewone franjegroefbij	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	x		
biggenkruidgroefbij	<i>Lasioglossum villosulum</i>	x		
glanzende bandgroefbij	<i>Lasioglossum zonulum</i>	x		
gewone slobkousbij	<i>Macropis europaea</i>	x		
dikbekbehanger	<i>Megachile analis</i>	x		
grote bladsnijde	<i>Megachile willughbiella</i>	x		
bleekvlekwespbij	<i>Nomada alboguttata</i>	x		
sierlijke / gewone wespbij	<i>Nomada panzeri / flava</i>	x		
heidewespbij	<i>Nomada rufipes</i>	x	x	
geelzwarte wespbij	<i>Nomada succincta</i>	x		
kauwende metselbij	<i>Osmia leaiana</i>	x		BE
rosse metselbij	<i>Osmia rufa</i>	x		
grote roetbij	<i>Panurgus banksianus</i>	x		
kleine roetbij	<i>Panurgus calcaratus</i>	x		
bosbloedbij	<i>Sphecodes ephippius</i>	x		
dikkopbloedbij	<i>Sphecodes monilicornis</i>	x		
schoffelbloedbij	<i>Sphecodes pellucidus</i>	x		

BIJLAGE 1E FOCHTELOOËRVEEN

De gegevens uit eerdere jaren betreffen het gehele Fochtelooërveen, niet alleen het in 2007 onderzochte plangebied.

Bijen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2007	Rode Lijst
zwart-rosse zandbij	<i>Andrena clarkella</i>	x	x	
kruiskruidzandbij	<i>Andrena denticulata</i>		x	BE
heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>		x	KW
gewone rozenzandbij	<i>Andrena fucata</i>	x (1975)		
roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>	x	x	
zwartbronzen zandbij	<i>Andrena nigroaenea</i>		x	
roodscheen-zandbij	<i>Andrena ruficrus</i>	x (1967)		
witkopdwergzandbij	<i>Andrena subopaca</i>		x	
grijze zandbij	<i>Andrena vaga</i>	x (2001)		
kleine harsbij	<i>Anthidium strigatum</i>		x	
tweekleurige koekoekshommel	<i>Bombus bohemicus</i>	x (1993)		
gewone koekoekshommel	<i>Bombus campestris</i>	x	x	
tuinhommel	<i>Bombus hortorum</i>		x	
heidhommel	<i>Bombus humilis</i>	x (1997)		BE
boomhommel	<i>Bombus hypnorum</i>		x	
stenhommel	<i>Bombus lapidarius</i>	x	x	
veldhommel	<i>Bombus cf. lucorum</i>		x	
moshommel	<i>Bombus muscorum</i>	x (1993)		BE
akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	x	x	
weidehommel	<i>Bombus pratorum</i>		x	
heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>		x	
pluimvoetbij	<i>Dasygaster hirtipes</i>		x	
heizijdebij	<i>Epeolus cruciger</i>		x	
roodpootgroefbij	<i>Halictus rubicundus</i>	x (2003)		
parkbronsgroefbij	<i>Halictus tumulorum</i>	x (2000)		
poldermaskerbij	<i>Hylaeus confusus</i>	x	x	
Rinks maskerbij	<i>Hylaeus rinki</i>		x	
berijpte geurgroefbij	<i>Lasioglossum albipes</i>	x	x	
gewone geurgroefbij	<i>Lasioglossum calceatum</i>	x (1967)	x	
bosgroefbij	<i>Lasioglossum fratellum</i>		x	
gewone smaragdgroefbij	<i>Lasioglossum leucopus</i>	x	x	
matte-bandgroefbij	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	x (2000)		
viltige groefbij	<i>Lasioglossum prasinum</i>	x (1994)		
fijngestippelde groefbij	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	x (2000)		
gewone franjegroefbij	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>		x	
biggenkruidgroefbij	<i>Lasioglossum villosulum</i>	x (2000)		
glanzende bandgroefbij	<i>Lasioglossum zonulum</i>	x	x	
slobkousbij	<i>Macropis europaea</i>	x	x	
gewone kleine wespbij	<i>Nomada flavoguttata</i>	x (1970)		
heidewespbij	<i>Nomada rufipes</i>		x	
geeltipje	<i>Nomada sheppardana</i>	x (1971)		
kleine roetbij	<i>Panurgus calcaratus</i>	x (2000)		
brede dwergbloedbij	<i>Sphecodes crasus</i>	x (2000)		
glanzende dwergbloedbij	<i>Sphecodes geofrellus</i>	x (1968)		
pantserbloedbij	<i>Sphecodes gibbus</i>	x (1993)		
dikkopbloedbij	<i>Sphecodes monilicornis</i>	x (2000)		
zwarte tubebij	<i>Stelis phaeoptera</i>	x (1975)		BE

Sprinkhanen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2007	Rode Lijst
kustsprinkhaan	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	x (2006)		
ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>	x	x	
bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>	x		
snortikker	<i>Chorthippus mollis</i>	x (2006)		
zompsprinkhaan	<i>Chorthippus montanus</i>	x (2002)		KW
krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>	x	x	
gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>	x	x	
boomsprinkhaan	<i>Meconema thalassinum</i>	x (1991)		
heidesabelsprinkhaan	<i>Metrioptera brachyptera</i>	x	x	
knosprietje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	x (2006)		
wekkertje	<i>Omocestus viridulus</i>	x	x	
schavertje	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	x (1993)		
moerassprinkhaan	<i>Stethophyma grossum</i>	x (2006)		KW
gewoon doortje	<i>Tetrix undulata</i>	x (2005)		
grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>	x (2006)		

BIJLAGE 1F GROOTE VELD**Bijen**

NL naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2007	Rode Lijst
heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>	x (2003)	x	KW
bremzandbij	<i>Andrena cf. ovatula</i>		x	KW
kleine harsbij	<i>Anthidium strigatum</i>		x	
steenhommel	<i>Bombus lapidarius</i>		x	
veldhommel	<i>Bombus lucorum</i>		x	
akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>		x	
aardhommel	<i>Bombus terrestris</i>		x	
duinzijdebij	<i>Colletes fodiens</i>	x (2003)		
heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>	x (2003)		
heideviltbij	<i>Epeolus cruciger</i>		x	
gewone viltbij	<i>Epeolus variegatus</i>	x (2003)		
roodpootgroefbij	<i>Halictus rubicundus</i>	x (2003)		
weidemaskerbij	<i>Hylaenus gibbus</i>	x (2003)		
gewone franjegroefbij	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	x (2003)	x	
slobkousbij	<i>Macropis europaea</i>	x (2003)		
heidewespbij	<i>Nomada rufipes</i>	x (2003)	x	
geeltipje	<i>Nomada sheppardana</i>		x	
geelzwarte wespbij	<i>Nomada succincta</i>		x	
gewone dwergbloedbij	<i>Sphecodes miniatus</i>	x (2003)	x	
schoffelbloedbij	<i>Sphecodes pellucidus</i>		x	

Sprinkhanen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2007	Rode Lijst
ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>	x	x	
bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>	x (1991)		
snortikker	<i>Chorthippus mollis</i>	x (1992)		
krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>	x	x	
gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>		x	
knosprietje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	x	x	
blauwvleugelsprinkhaan	<i>Oedipoda caeruleascens</i>	x	x	KW
wekkertje	<i>Omocestus viridulus</i>	x	x	
grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>	x (1999)		

BIJLAGE 1G HAULERPOLDER**Sprinkhanen**

Alle gegevens zijn uit 2007. Uit eerdere jaren zijn geen gegevens beschikbaar.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Rode Lijst
ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>	
bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>	
snortikker	<i>Chorthippus mollis</i>	
krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>	
gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>	
wekkertje	<i>Omocestus viridulus</i>	
moerassprinkhaan	<i>Stethophyma grossum</i>	KW

BIJLAGE 1H HULSHORSTERZAND

Bijen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2007	Rode Lijst
witbaardzandbij	<i>Andrena barbilabris</i>	x (1993)		
asbij	<i>Andrena cineraria</i>	x (1984)		
heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>		x	KW
gewone koekoekshommel	<i>Bombus campestris</i>		x	
steenhommel	<i>Bombus lapidarius</i>		x	
akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>		x	
weidehommel	<i>Bombus pratorum</i>		x	
aardhommel	<i>Bombus cf. terrestris</i>		x	
wormkruidbij	<i>Colletes daviesanus</i>		x	
heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>	x	x	
pluimvoetbij	<i>Dasygaster birtipes</i>	x (1948)		
heideviltbij	<i>Epeolus cruciger</i>		x	
brilmaskerbij	<i>Hylaenus annularis</i>		x	
poldermaskerbij	<i>Hylaenus confusus</i>		x	
matte-bandgroefbij	<i>Lasioglossum leucozonium</i>		x	
ericabij	<i>Megachile analis</i>	x (1983)		KW
bleekvlekwespbij	<i>Nomada alboguttata</i>	x (1993)		
variabele wespbij	<i>Nomada zonata</i>		x	GE
grote bloedbij	<i>Sphecodes albilabris</i>		x	
pantserbloedbij	<i>Sphecodes gibbus</i>		x	
schoffelbloedbij	<i>Sphecodes pellucidus</i>	x (1993)		

Graafwespen (Crabronidae & Sphecidae)

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2007	Rode Lijst
kleine rupsendoder	<i>Ammophila campestris</i>	x (1948)		
behaarde rupsendoder	<i>Ammophila pubescens</i>	x	x	
grote rupsendoder	<i>Ammophila sabulosa</i>	x	x	
snuittorrendoder	<i>Cerceris arenaria</i>	x	x	
kleine zeefwesp	<i>Crabro peltarius</i>	x (1995)		
bleke zeefwesp	<i>Crabro scutellatus</i>	x (1937)		
–	<i>Crossocerus cetratus</i>		x	
–	<i>Crossocerus leucostomus</i>		x	
steekmuggendoder	<i>Crossocerus quadrimaculatus</i>		x	
–	<i>Crossocerus wesmaeli</i>	x	x	
–	<i>Diodontus minutus</i>	x	x	
–	<i>Diodontus tristis</i>	x	x	
slanke wantsendoder	<i>Dryndella stigma</i>	x	x	
–	<i>Lindenius albilabris</i>		x	
gewone vliegendoder	<i>Mellinus arvensis</i>		x	
–	<i>Mimesa bicolor</i>	x (1988)		
–	<i>Mimesa equestris</i>		x	
–	<i>Miscophus ater</i>	x	x	
–	<i>Miscophus concolor</i>	x	x	
–	<i>Oxybelus argentatus</i>	x	x	
–	<i>Oxybelus bipunctatus</i>	x	x	
–	<i>Pemphredon lugens</i>		x	
–	<i>Pemphredon rugifer</i>		x	
bijenwolf	<i>Philanthus triangulum</i>		x	
–	<i>Tachysphex nitidus</i>	x (1988)		
kakkerlakkendoder	<i>Tachysphex obscuripennis</i>	x	x	
–	<i>Trypoxylon figulus</i>		x	

Sprinkhanen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2007	Rode Lijst
ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>	x	x	
bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>	x	x	
snortikker	<i>Chorthippus mollis</i>	x	x	
gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>		x	
wrattenbijter	<i>Decticus verrucivorus</i>	x (1946)		
kleine wrattenbijter	<i>Gampsocleis glabra</i>	x (1952)		
struiksprinkhaan	<i>Leptophyes punctatissima</i>		x	
boomsprinkhaan	<i>Meconema thalassinum</i>	x (2006)		
heidesabelsprinkhaan	<i>Metrioptera brachyptera</i>	x	x	
knosprietje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	x	x	
boskrekel	<i>Nemobius sylvestris</i>	x (2004)		
negertje	<i>Omocestus rufipes</i>	x	x	
wekkertje	<i>Omocestus viridis</i>	x	x	
gewoon doortje	<i>Tetrix undulata</i>	x (2005)		

BIJLAGE 1I MANTINGERVELD**Bijen**

Alle gegevens zijn uit 2007. Uit eerdere jaren zijn geen gegevens beschikbaar.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Lentsche Veen	Mantinger-zand	Rode Lijst
asbij	<i>Andrena cineraria</i>		x	
zwart-rosse zandbij	<i>Andrena clarkella</i>	x		
heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>		x	KW
roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>		x	
grijze zandbij	<i>Andrena vaga</i>		x	
gewone koekoekshommel	<i>Bombus campestris</i>		x	
akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	x	x	
weidehommel	<i>Bombus pratorum</i>		x	
heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>	x		
pluimvoetbij	<i>Dasypoda hirtipes</i>	x		
heideviltbij	<i>Epeolus cruciger</i>	x	x	
gewone viltbij	<i>Epeolus variegatus</i>	x		
gewone franjegroefbij	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>		x	
vroege wespbij	<i>Nomada leucophthalma</i>		x	KW
heidewespbij	<i>Nomada rufipes</i>	x	x	
geeltipje	<i>Nomada sheppardana</i>		x	
kleine roetbij	<i>Panurgus calcaratus</i>		x	
bosbloedbij	<i>Sphecodes ephippius</i>		x	KW
schoffelbloedbij	<i>Sphecodes pellucidus</i>		x	
rimpelkruinbloedbij	<i>Sphecodes reticulatus</i>	x		

BIJLAGE 1j PLATEAUX**Bijen**

Het gebied is in 2002 ook op bijen geïnventariseerd. Deze gegevens staan vermeld in de kolom '2002', gebaseerd op Peeters & Reemer (2003b).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2002	2007	Rode Lijst
geriemde zandbij	<i>Andrena angustior</i>	x		
witbaardzandbij	<i>Andrena barbilabris</i>	x		
tweekleurige zandbij	<i>Andrena bicolor</i>	x		
asbij	<i>Andrena cineraria</i>	x	x	
kruiskruidzandbij	<i>Andrena denticulata</i>	x	x	BE
wimperflanzandbij	<i>Andrena dorsata</i>	x	x	
grasbij	<i>Andrena flavipes</i>	x		
gewone rozenzandbij	<i>Andrena fucata</i>	x	x	
vosje	<i>Andrena fulva</i>	x		
sporkehoutzandbij	<i>Andrena fulvida</i>		x	BE
heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>	x	x	
Gelderse zandbij	<i>Andrena gelriae</i>	x		EB
roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>	x		
ereprijszandbij	<i>Andrena labiata</i>	x		
zwartbronzen zandbij	<i>Andrena nigroaenea</i>	x	x	
bremzandbij	<i>Andrena ovatula</i>	x		KW
vroege zandbij	<i>Andrena praecox</i>	x		
roodscheen-zandbij	<i>Andrena ruficrus</i>	x		
witkopdwergzandbij	<i>Andrena subopaca</i>	x		
grijze zandbij	<i>Andrena vaga</i>	x	x	
roodbuikje	<i>Andrena ventralis</i>	x		
geelstaartklaverzandbij	<i>Andrena wilkella</i>		x	KW
kleine harsbij	<i>Anthidium strigatum</i>	x	x	
andoornbij	<i>Anthophora furcata</i>	x		KW
gewone koekoekshommel	<i>Bombus campestris</i>	x		
tuinhommel	<i>Bombus hortorum</i>	x		
boomhommel	<i>Bombus hypnorum</i>	x	x	
veenhommel	<i>Bombus jonellus</i>	x		KW
veldhommel	<i>Bombus lucorum</i>	x	x	
akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	x	x	
weidehommel	<i>Bombus pratorum</i>	x	x	
aardhommel	<i>Bombus terrestris</i>	x	x	
grote zijdebij	<i>Colletes cunicularius</i>	x		
wormkruidbij	<i>Colletes davesianus</i>	x		
heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>	x	x	
pluimvoetbij	<i>Dasygaster hirtipes</i>	x	x	
bonte viltbij	<i>Epeoloides coecutiens</i>	x	x	
gewone viltbij	<i>Epeolus cruceger</i>	x	x	
gewone viltbij	<i>Epeolus variegatus</i>	x	x	
heidebronsgroefbij	<i>Halictus confusus</i>	x		
roodpotige groefbij	<i>Halictus rubicundus</i>	x		
parkbronsgroefbij	<i>Halictus tumulorum</i>	x		
tronkenbij	<i>Heriades truncorum</i>	x	x	
gewone maskerbij	<i>Hylaenus communis</i>	x		
gewone geurgroefbij	<i>Lasioglossum calceatum</i>	x		
slanke groefbij	<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	x	x	
breedkaakgroefbij	<i>Lasioglossum laticeps</i>		x	
gewone smaragdgroefbij	<i>Lasioglossum leucopus</i>	x		
matte bandgroefbij	<i>Lasioglossum leucozonium</i>		x	
kleigroefbij	<i>Lasioglossum paucillum</i>		x	
fijngestippelde groefbij	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	x		
–	<i>Lasioglossum sabulosum</i>	x	x	
gewone franjegroefbij	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	x		

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2002	2007	Rode Lijst
glanzend bandgroefbij	<i>Lasioglossum zonulum</i>	x		
gewone slobkousbij	<i>Macropis europaea</i>	x	x	
klaverbehangersbij	<i>Megachile ligniseca</i>	x		BE
gewone behangersbij	<i>Megachile versicolor</i>	x		
grote bladsnijder	<i>Megachile willughbiella</i>	x		
kattenstaartdikpoot	<i>Melitta nigricans</i>	x		
bleekvlekwespbij	<i>Nomada alboguttata</i>	x		
geelschouderwespbij	<i>Nomada ferruginata</i>	x		KW
gewone wespbij	<i>Nomada flava</i>	x		
zwartsprietwespbij	<i>Nomada flavopicta</i>	x	x	KW
bruinsprietwespbij	<i>Nomada fuscicornis</i>		x	BE
roodharige wespbij	<i>Nomada latburiana</i>	x	x	KW
vroege wespbij	<i>Nomada leucophthalma</i>	x		KW
heidewespbij	<i>Nomada rufipes</i>	x	x	
geeltipje	<i>Nomada sheppardana</i>	x		
stomptandwespbij	<i>Nomada striata</i>		x	BE
geelzwarte wespbij	<i>Nomada succincta</i>	x		
geelgespoorde houtmetselbij	<i>Osmia claviventris</i>		x	
zwartgespoorde houtmetselbij	<i>Osmia leucomelana</i>	x		
boom- / bosmetselbij	<i>Osmia parietina / uncinata</i>	x		
grote roetbij	<i>Panurgus banksianus</i>	x	x	
kleine roetbij	<i>Panurgus calcaratus</i>	x	x	
grote bloedbij	<i>Sphecodes albilabris</i>		x	
brede dwergbloedbij	<i>Sphecodes crassus</i>	x	x	
bosbloedbij	<i>Sphecodes ephippius</i>	x		KW
glanzende dwergbloedbij	<i>Sphecodes geoffrellus</i>	x	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		
dikkopbloedbij	<i>Sphecodes monilicornis</i>	x	x	
schoffelbloedbij	<i>Sphecodes pellucidus</i>	x	x	
grote spitstandbloedbij	<i>Sphecodes puncticeps</i>	x	x	
rimpelkruinbloedbij	<i>Sphecodes reticulatus</i>		x	
vroege bloedbij	<i>Sphecodes rubicandus</i>		x	BE
wafelbloedbij	<i>Sphecodes scabricollis</i>		x	KW

Sprinkhanen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2007	Rode Lijst
kustsprinkhaan	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	x (1998)		
ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>	x	x	
bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>	x	x	
snortikker	<i>Chorthippus mollis</i>	x	x	
krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>	x	x	
ge woon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>	x	x	
heidesabelsprinkhaan	<i>Metrioptera brachyptera</i>	x		
knopsprietje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	x	x	
negertje	<i>Omocestus rufipes</i>	x	x	
wekkertje	<i>Omocestus viridis</i>		x	
sikkelsprinkhaan	<i>Phaneroptera falcata</i>	x	x	GE
moerassprinkhaan	<i>Stethophyma grossum</i>		x	KW
grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>	x	x	

BIJLAGE 1K VOORNES DUIN

Bijen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	Vogelpoel 2007	Panweg 2007	Rode Lijst
witbaardzandbij	<i>Andrena barbilabris</i>	x	x	x	
meidoornzandbij	<i>Andrena carantonica</i>	x		x	
heggenrankbij	<i>Andrena florea</i>	x (2002)			
roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>	x (2002)			
–	<i>Andrena minutula / subopaca</i>	x (2002)			
vroege zandbij	<i>Andrena praecox</i>	x (1966)			
andorbij	<i>Anthophora furcata</i>		x		KW
gewone koekoekshommel	<i>Bombus campestris</i>	x (2005) *			
boomhommel	<i>Bombus hypnorum</i>	x	x		
steenhommel	<i>Bombus lapidarius</i>		x	x	
akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	x	x	x	
weidehommel	<i>Bombus pratorum</i>	x	x	x	
aardhommel	<i>Bombus</i> cf. <i>terrestris</i>	x	x	x	
duinkegelbij	<i>Coelioxys mandibularis</i>	x	x	x	KW
grote zijdebij	<i>Colletes cunicularius</i>	x (2002)			
duinzijdebij	<i>Colletes fodiens</i>			x	
schorzijdebij	<i>Colletes halophilus</i>	x (2005) *			
pluimvoetbij	<i>Dasygaster birtipes</i>			x	
gewone viltbij	<i>Epeolus variegatus</i>	x		x	
heidebronsgroefbij	<i>Halictus confusus</i>	x	x	x	
roodpotige groefbij	<i>Halictus rubicundus</i>			x	
parkbronsgroefbij	<i>Halictus tumulorum</i>	x	x		
kortsprietmaskerbij	<i>Hylaeus brevicornis</i>	x	x	x	
gewone maskerbij	<i>Hylaeus communis</i>	x	x	x	
poldermaskerbij	<i>Hylaeus confusus</i>	x	x	x	
berijpte geurgroefbij	<i>Lasioglossum albipes</i>			x	
gewone geurgroefbij	<i>Lasioglossum calceatum</i>	x	x		
matte bandgroefbij	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	x	x	x	
glanzende groefbij	<i>Lasioglossum lucidulum</i>			x	
ingesnoerde groefbij	<i>Lasioglossum minutissimum</i>			x	
langkopsmaragdgroefbij	<i>Lasioglossum morio</i>	x (2002)			
kleine groefbij	<i>Lasioglossum parvulum</i>	x (1993)			
uiltige groefbij	<i>Lasioglossum prasinum</i>	x (1991)			
fijngestippelde groefbij	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>		x	x	
steilrandgroefbij	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	x	x	x	
halfglanzende groefbij	<i>Lasioglossum semilucens</i>	x (2002)			
zeshokkige groefbij	<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	x	x	x	KW
gewone franjegroefbij	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	x	x	x	
duingroefbij	<i>Lasioglossum tarsatum</i>			x	
biggenkruidgroefbij	<i>Lasioglossum villosulum</i>	x (1994)			
glanzende bandgroefbij	<i>Lasioglossum zonulum</i>	x	x		
gewone slobkousbij	<i>Macropis europaea</i>	x	x	x	
tuinbladsnijder	<i>Megachile centuncularis</i>	x (2002)			
zilveren fluitje	<i>Megachile leachella</i>	x	x	x	KW
gewone behangersbij	<i>Megachile versicolor</i>		x	x	
bleekvlekwespbij	<i>Nomada alboguttata</i>	x	x	x	
zwartgespoorde houtmetselbij	<i>Osmia leucomelana</i>			x	
rosse metselbij	<i>Osmia rufa</i>	x (2002)			
grote bloedbij	<i>Sphecodes albilabris</i>	x	x	x	
brede dwergbloedbij	<i>Sphecodes crassus</i>			x	
kleine spitstandbloedbij	<i>Sphecodes longulus</i>	x	x		
verscholen dwergbloedbij	<i>Sphecodes marginatus</i>	x (2002)			
gewone dwergbloedbij	<i>Sphecodes miniatus</i>		x	x	

*: Gebaseerd op Lensink et al. (2007).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	Vogelpoel 2007	Panweg 2007	Rode Lijst
dikkopbloedbij	<i>Sphcodes monilicornis</i>	x		x	
schoffelbloedbij	<i>Sphcodes pellucidus</i>	x	x		
grote spitstandbloedbij	<i>Sphcodes puncticeps</i>	x			
rimpelkruinbloedbij	<i>Sphcodes reticulatus</i>		x	x	
wafelbloedbij	<i>Sphcodes scabricollis</i>	x (2002)			

BIJLAGE 1L WITTE VEEN**Sprinkhanen**

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>
krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>
heidesabelsprinkhaan	<i>Metrioptera brachyptera</i>
wekkertje	<i>Omocestus viridulus</i>

Sprinkhanen in eerdere jaren in het gehele Witte Veen:

NL naam	Wetenschappelijke naam	Rode Lijst
kustsprinkhaan	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	
ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>	
bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>	
snortikker	<i>Chorthippus mollis</i>	
krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>	
gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>	
heidesabelsprinkhaan	<i>Metrioptera brachyptera</i>	
knosprietje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	
wekkertje	<i>Omocestus viridis</i>	
bramensprinkhaan	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	
moerassprinkhaan	<i>Stethophyma grossum</i>	KW
zeggedoorntje	<i>Tetrix subulata</i>	
gewoon doorntje	<i>Tetrix undulata</i>	
grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>	