2008

OBN-INVENTARISATIES VAN BIJEN IN BUURSERZAND, KAMPINA, SPRENGENBERG, VELHORST EN WITTE VEEN

ANNE JAN LOONSTRA, MENNO REEMER, FRANK VAN DER MEER & JAN SMIT

OBN-inventarisaties van bijen in Buurserzand, Kampina, Sprengenberg, Velhorst en Witte Veen

december 2008

- tekst: Anne Jan Loonstra, Menno Reemer, Frank van der Meer & Jan Smit
- productie: Stichting European Invertebrate Survey – Nederland
  postbus 9517, 2300 RA Leiden
  tel. 071-5687670, e-mail eis@naturalis.nl
- rapportnummer: EIS2008-10
- opdrachtgever: Vereniging Natuurmonumenten
- contactpersoon opdrachtgever: Fen van Rossum
- contactpersoon EIS-Nederland: Menno Reemer
- foto voorpagina: Een mannetje van de heideviltbij *Epeolus cruciger* op een takje van struikheide. Tijdens de inventarisaties in 2008 is deze soort gevonden in het Buurserzand en op de Sprengenberg. Het is een kenmerkende, parasitaire soort van heideterreinen, die zijn eitjes legt in de nesten van de heizijdebij *Colletes succinctus*.

INHOUDSOPGAVE

DANKWOORD 4

SAMENVATTING 5

INLEIDING 6
Bijen in Nederland 6
Bijen het Nederlandse natuurbeleid en -beheer 8

METHODE 10

BUURSERZAND 11

KAMPINA 14

SPRENGENBERG 18

VELHORST 25

WITTE VEEN 30

LITERATUUR 33

BIJLAGE 1 Soortenlijsten per geïnventariseerd terrein 34
1a Buurserzand 35
1b Kampina 36
1c Sprengenberg 37
1d Velhorst 38
1e Witte Veen 40

DANKWOORD

Het veldwerk waarvan deze rapportage verslag doet kon uitgevoerd worden dankzij de medewerking van de betrokken terreinbeheerders. In dit verband danken wij hartelijk:

Leo de Bruijn (Kampina)
Rob Meulenbroek (Buurserzand & Witte Veen)
J. Schouten (Sprengenberg)
André Westendorp (Velhorst)

De resultaten van de inventarisatie op landgoed Velhorst zijn aangevuld met gegevens uit de malaiseval die Joop Prijs in het gebied had opgesteld. Onze dank daarvoor.
Hans Nieuwenhuijsen verzorgde de determinaties van de in de Kampina verzamelde bijen, waarvoor onze dank.

SAMENVATTING

Op initiatief van de Vereniging Natuurmonumenten heeft Stichting EIS-Nederland in 2008 de bijenfauna geïnventariseerd van vijf terreinen (zie onder). Speciale aandacht ging hierbij uit naar terreindelen waar in het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur (OBN) maatregelen getroffen zijn of zullen worden om verzuring, vermesting en verdroging tegen te gaan. Elk gebied is minimaal drie keer bezocht. Per gebied wordt de aangetroffen bijenfauna besproken en waar mogelijk vergeleken met gegevens uit eerdere jaren. Ook worden er aanbevelingen gegeven voor beheer ten gunste van de bijenfauna.

Buurserzand (Overijssel: Twente)
In 2008 zijn 41 soorten bijen gevonden in het Buurserzand, waaronder vier soorten van de Rode Lijst. Enkele vergraste stukken heide zullen in het kader van het OBN geplagd worden. Deze terreindelen zijn nu nauwelijks interressant voor bijen. Naar verwachting zullen de geplande plagwerkzaamheden hier in positieve zin verandering in aanbrengen. De voor bijen meest interessante stukken zijn te vinden op en langs zandpaden en wegen. Hier is de meeste bloemenrijkdom te vinden.

Kampina - Smalbroeken (Noord-Brabant)
In 2008 zijn 42 soorten bijen gevonden in het deel van de Kampina dat Smalbroeken wordt genoemd. Hieronder zijn zeven soorten van de Rode Lijst, waarvan de klaverbehangersbij *Megachile ligniseca* de bijzonderste is. Een groot deel van Smalbroeken is vochtig en bebost, waardoor slechts kleine delen geschikt zijn voor bijen. Geschikte delen zijn vooral te vinden op en langs zandige paden en dijken en langs bosranden. De droge heideterreintjes zijn momenteel te sterk vergrast en verbost om interessant te zijn voor bijen.

Sprengenberg (Overijssel)
In 2008 zijn 50 soorten bijen gevonden op de Sprengenberg, waaronder acht soorten van de Rode Lijst. Het terrein is afwisselend en biedt een goede diversiteit aan bloemenaanbod en nestelgelegenheid. Belangrijke elementen zijn onder andere wilgen, sporkehout, solitaire braamstruwelen op de heide en steilwanden. De stukken door Natuurmonumenten afgegraven heide met de daarlangs ontstane steilwanden zullen naar verwachting interessant worden als nestelplaats voor bijen.

Velhorst (Gelderland: Achterhoek)
In 2008 zijn 63 soorten bijen gevonden in Velhorst, waaronder 12 soorten van de Rode Lijst. Dit is een opvallend hoog aantal voor zo'n klein gebiedje. Dit is vermoedelijk te danken aan het gevarieerde karakter van het terrein, met een afwisselende vegetatiestructuur en veel overgangen van droog naar nat.

Witte Veen (Overijssel: Twente)
In 2008 zijn 31 soorten bijen gevonden in het Witte Veen, waaronder drie soorten van de Rode Lijst. De te plaggen stukken heide zijn dicht begroeid en/of tamelijk nat, waardoor ze voor bijen weinig interessant zijn. De plagwerkzaamheden zullen op droge plekken waarschijnlijk nestelgelegenheid opleveren, terwijl er op natte plekken wellicht meer bloemenaanbod ontstaat. De voor bijen meest interessante plekken liggen langs de wegen en paden en in enkele zandige terreindelen.

INLEIDING

Het Overlevingsplan Bos en Natuur (OBN) is ontwikkeld door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit om de effecten van verzuring, vermesting 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 inventarisaties van bijen uitgevoerd in het kader van het OBN (Nieuwenhuijsen et al. 2007). Dit kreeg in 2007 een vervolg waarbij naast bijen ook sprinkhanen en in één van de gebieden ook graafwespen aandacht kregen (Reemer et al. 2008a). Ook in 2008 zijn in het kader van het OBN inventarisaties van bijen uitgevoerd in terreinen van Natuurmonumenten. Het gaat hierbij om de volgende vijf gebieden (voor ligging in Nederland zie figuur 1):

Buurserzand (Overijssel: Twente)
Kampina (Noord-Brabant)
Sprengenberg (Overijssel)
Velhorst (Gelderland: Achterhoek)
Witte Veen (Overijssel: Twente)

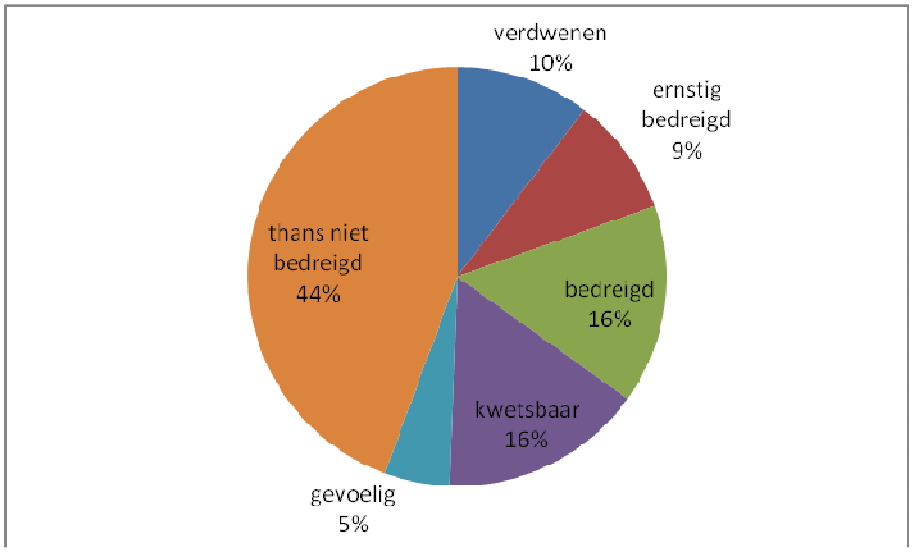
In delen van deze gebieden zijn OBN-maatregelen gepland of recent uitgevoerd. Vanuit Natuurmonumenten kwam de vraag of er bijzondere bijensoorten voorkomen waarmee rekening gehouden dient te worden. Ook belangrijke nestel- of foerageerplaatsen verdienden hierbij nadrukkelijk aandacht. In 2008 is de bijenfauna van de gebieden geïnventariseerd. Dit rapport bevat de resultaten van deze inventarisaties. De resultaten worden voor zover mogelijk 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 hommelsoorten. 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.

Figuur 1. Ligging van de vijf terreinen van Natuurmonumenten die in 2008 geïnventariseerd zijn op bijen in het kader van het OBN.

Het gaat niet goed met de diversiteit aan bijen in Nederland (figuur 2). 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 2. Meer dan de helft van de 338 Nederlandse bijensoorten staat op de Rode Lijst in de categorieën 'ernstig bedreigd' t/m 'gevoelig'. Bron: Peeters & Reemer (2003a).

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 3) 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 aandachtssoorten bij deze leefgebieden ingedeeld: de knautiabij (*Andrena hattorfiana*) en de moshommel (*Bombus muscorum*). Voor de knautiabij in het Zuid-Limburgse Heuvelland is inmiddels een beschermingsplan opgesteld (Reemer et al. 2008b) in opdracht van het Ministerie van LNV. De moshommel is in 2008 en 2009 onderwerp van een project op enkele Zuid-Hollandse eilanden, dat wordt uitgevoerd door EIS-Nederland voor de Provincie Zuid-Holland.

Figuur 3. 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).

METHODE

Tabel 1 vermeldt per gebied de onderzochte insectengroepen, de inventarisatiedagen en de personen die het veldwerk hebben uitgevoerd.
Het project kon pas begin mei van start gaan. Hierdoor is mogelijk een belangrijk deel van de voorjaarsfauna gemist. Voor de diverse bijensoorten die alleen in het vroege voorjaar vliegen betekent dit dat de soortenlijsten vrij onvolledig zijn.

Tabel 1. Inventarisatiedagen (in 2008) en veldmedewerkers per gebied. Tevens wordt het jaar van aanvraag van de OBN-ingreep gegeven, met aanduiding of het gaat om aanvang van de ingrepen of een vervolg van reeds eerder gestarte ingrepen. AJL: Anne Jan Loonstra; FM: Frank van der Meer; JP: Joop Prijs; JS: Jan Smit; MR: Menno Reemer.

Gebied	Omschrijving herstelproject	Jaar aanvraag	Aanvang / vervolg	Inventarisatiedagen 2008
Buurserzand	kleinschalig heideplaggen	2008	Aanvang	12 mei, 24 juni, 6 augustus (JS)
Kampina (Smalbroeken)	beekflanken herstelplan	2008	Aanvang	3 mei, 24 juni, 24 juli (MR)
Salland / Sprengenberg	herstelplan helling hoogveen / kleinschalig heideplaggen	2008 / 1997-2002	Aanvang / vervolg	8 mei (FM), 5 juni (AJL), 17 juni (AJL), 24 juli (AJL), 29 augustus (AJL), 9 september (AJL)
Velhorst (Kienveen)	plaggen / verwijderen opslag t.b.v. melkviooltje	1999	Vervolg	11 mei (FM), 2-9 juni (JP, malaise-val), 9 juni (AJL), 5 augustus (FM)
Witte Veen	heideplaggen	1998-2007	Vervolg	12 mei, 24 juni, 6 augustus (JS)

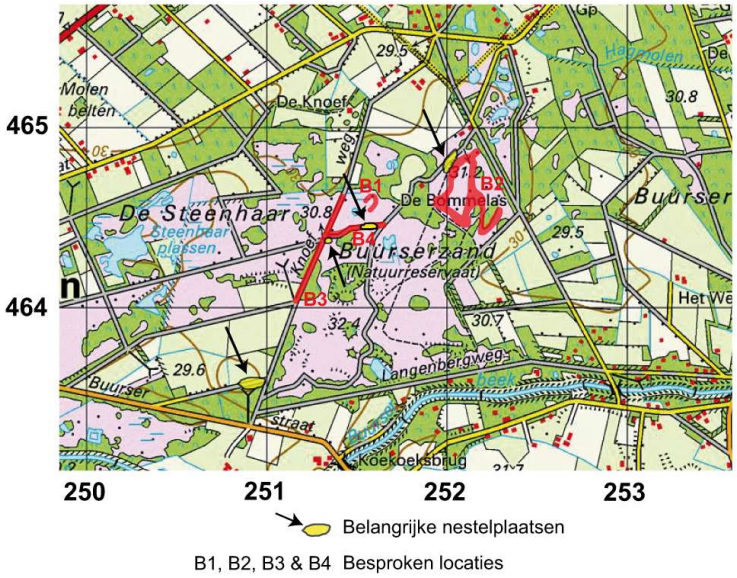
OUDE GEGEVENS UIT EIS-BESTAND

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.

BUURSERZAND

Coördinaten:	250/251/252 – 463/464
Gemeente:	Haaksbergen / Enschede
Herstelmaatregelen:	kleinschalig heideplaggen
Inventarisatiedata:	12 mei, 24 juni, 6 augustus (JS)

In het Buurserzand zal de heide in enkele noordoostelijk gelegen terreindelen kleinschalig geplagd gaan worden (figuur 4). Deze delen zijn tijdens de inventarisatie bezocht, maar bleken voor bijen weinig interessant. Daarom is vooral aandacht aan de omliggende gebieden besteed. Andere delen van het Buurserzand zijn in 2007 op sprinkhanen geïnventariseerd. Hier zijn toen geen bijzonderheden aangetroffen (Reemer et al. 2008a).



Figuur 4. Kaart van het Buurserzand met aanduiding van de plaglocaties (in rood) en andere besproken terreindelen.

BIJENFAUNA

In 2008 zijn 41 soorten bijen gevonden in het Buurserzand (bijlage 1a). Uit eerdere jaren zijn nog eens 11 soorten bekend die in 2008 niet zijn teruggevonden.
Vier soorten die in 2008 zijn gevonden staan op de Rode Lijst: de heidezandbij *Andrena fuscipes* (kwetsbaar), de veenhommel *Bombus jonellus* (kwetsbaar), de bergbehangersbij *Megachile alpicola* (bedreigd) en de smalbandwespbij *Nomada goodeniana* (kwetsbaar). De heidezandbij verzamelt stuifmeel uitsluitend op struikheide. Ondanks een lichte achteruitgang in Nederland is de soort op vrijwel alle heidevelden nog te vinden. De veenhommel is vrij zeldzaam en sterk afgenomen in Nederland. De soort is vooral te vinden in vochtige heideterreinen en voormalige hoogveengebieden. Qua bloembezoek stelt de veenhommel geen hoge eisen. Er is weinig bekend over de eisen die de soort stelt aan de nestelomgeving. De bergbehangersbij is een zeldzame soort die in dood hout nestelt. De smalbandwespbij is een koekoeksbij, die haar eitjes legt in de nesten van verschillende soorten zandbijen, zoals de zwartbronzen zandbij *Andrena nigroaenea*, die ook in het Buurserzand nestelt.

Het Buurserzand is voor een heideterrein vrij rijk aan bijen te noemen. Alle echte heidespecialisten zijn aanwezig: heidezandbij, heidewespbij, heizijdebij en heideviltbij. Daarnaast is een ruime variatie aan andere soorten gevonden. Het voorkomen van in hout nestelende soorten zoals de zeldzame en bedreigde bergbehangersbij geeft aan dat het gebied niet alleen voor in de bodem nestelende bijen interessant is.

Plaglocatie B1

Dit gedeelte is redelijk vochtig en de begroeiing bestaat voornamelijk uit pijpenstrootje (figuur 5), met hier en daar een pol dopheide. Afgezien van hommels zijn hier weinig bijen gevonden.

Figuur 5. Plaglocatie B1. Grotendeels vochtige heide met veel pijpenstrootje. Op wat dopheide na bloeien hier geen bloemen. Foto: Jan Smit.

Plaglocatie B2

Ook dit gedeelte is met name begroeid met pijpenstrootje, met hier en daar wat dop- en struikheide. Vlabij de werkschuur van Natuurmonumenten liggen ook enkele zandige stukken, waar overigens niet geplagd zal worden.
Rondom de te plaggen delen zijn stroken met heide aanwezig, waarop hommels en enkele typische heidebijen gevonden zijn. Op de schaarse gele composieten is de pluimvoetbij gevonden. Ten noordwesten van de te plaggen stukken groeit veel dopheide, waar hommels en veel blauwtjes zijn gevonden. De aantallen bijen zijn hier overal laag.
Langs het gebied loopt een zanderig ruiterpad (figuur 6) met enkele nestjes van bijen en wespen. Aan de westzijde van dit pad groeit wat braam waar enkele bijen op vlogen. In de zomer bloeit hier de vuilboom, waarop diverse soorten bijen en wespen vliegen. Vermoedelijk nestelt hier in de buurt ook de vrij zeldzame baardwesp *Pterocheilus phaleratus*, waarvan een exemplaar op het zand werd gezien.
Ten oosten van de te plaggen delen (Amersfoortcoördinaten 252,4-464,4) loopt een zandweg met veel ruigtekruiden. Hierop zijn enkele bloedbijen *Sphecodes* gevonden.

Figuur 6. Het ruiterpad bij plaglocatie B2. In het zand van dit pad nestelen verschillende soorten bijen en wespen. Foto: Jan Smit.

Knoefweg en omgeving (B3)

Langs de Knoefweg staan enkele wilgenstruiken, die belangrijk zijn voor bijen die in het vroege voorjaar vliegen. Langs het crossfietspad dat er evenwijdig aan loopt staat veel vuilboom, belangrijk als nectarbron voor bijen en wespen in de zomer. Verder groeien er langs de weg redelijk wat gele composieten, waarop in de zomer diverse pluimvoetbijen *Dasypoda* gevonden zijn. Op distels langs de weg is de bonte viltbij *Epeoloides coecutiens* gevonden.
Op de hoek waar de Knoefweg is afgesloten, langs het brede zandpad richting de Steenhaarplassen, groeien redelijk wat gele composieten. Hierop foerageren roetbijen *Panurgus* en viltbijen *Epeolus*. Op boerenwormkruid zijn zijdebijen *Colletes* gevonden.

Zandpad ten oosten van Knoefweg (B4)

In de buurt van het zandpad dat rechts door het hek heen het gebied ingaat (Amersfoortcoördinaten 251,3-464,3), groeit redelijk wat paardenbloem, waar bijen op af komen. Op de hoek van de Knoefweg met het pad het terrein in, bij het hek, groeien enkele braamstruwelen met zeer veel hommels en diverse andere bijen en wespen, waaronder maskerbijen *Hylaeus* en behangersbijen *Megachile*.
In het gebied zelf, meteen ten zuiden van dit zandpad (251,3-464,3), zijn verschillende nesten gevonden van bijen in de kale, zanderige stukken, in ieder geval van de zwartbronzen zandbij *Andrena nigroaenea*. Verder vlogen er vrij veel wespbijen, met name het geeltipje *Nomada sheppardana*, en bloedbijen *Sphecodes*.
In de luwte van het stukje bos (251,4-464,3) stond op 12 mei een zeer grote hulststruik volop te bloeien. Hierop waren veel bijen te vinden, evenals vlinders, kevers, zweefvliegen en een hoornaarvrouwtje. Op deze plek werd ook de kwetsbare veenhommel *Bombus jonellus* gevonden, evenals op de braamstruiken bij de hoek.
Langs het pad hebben rupsendoders *Ammophila* hun nesten gegraven. Aan het eind van dit pad staat bij de kruising een bankje, waarbij ook enkele nesten van bijen en wespen aanwezig zijn.
Langs het fietspad waar het zandpad op uit komt (251,5/6/7-464,3/4/5) bezoeken bijen de aldaar groeiende paardenbloemen.

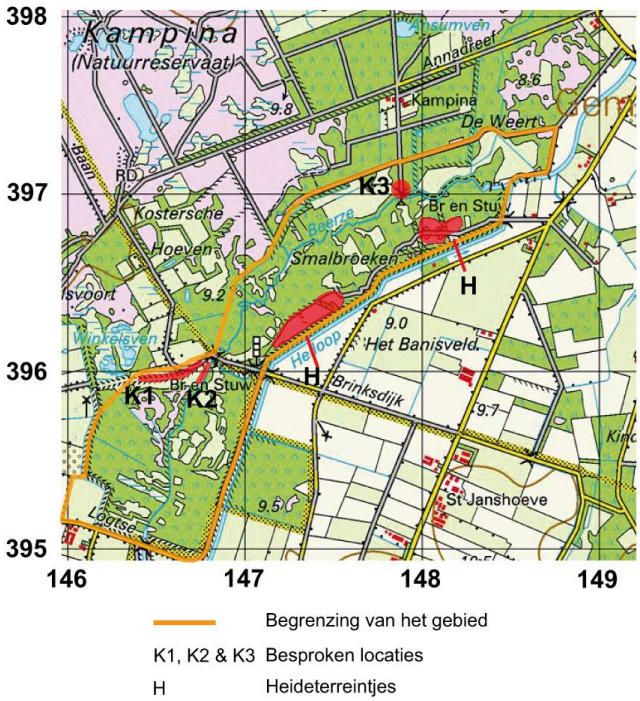
BEHEER

Op dit moment zijn de te plaggen delen voor bijen nauwelijks interessant. Kleinschalige plagwerkzaamheden zullen gunstig kunnen zijn voor de bijenfauna, omdat deze zowel nestelgelegenheid als een meer bloemrijke kruidenvegetatie kunnen opleveren.
Zoals vaak in heidegebieden vormen zandpaden en de randen van wegen belangrijke elementen voor bijen. Hier bloeien vaak kruiden en struiken, zoals gele composieten, wilgen en vuilboom, waar de bijen hun stuifmeel verzamelen. Bovendien is hier vaak kale bodem te vinden waarin genesteld kan worden. Dit laatste is met name van belang in vergraste en/of vochtige heidegebieden, waar nestelgelegenheid vaak schaars is.
Bij het beheer van het gebied zouden braamstruwelen, wilgen en vuilbomen nooit in hun geheel verwijderd moeten worden. Als maaien of kappen noodzakelijk is, dan verdient het aanbeveling om toch een gedeelte te laten staan, of om de maatregelen gespreid over enkele jaren (gefaseerd) aan te pakken.

KAMPINA (SMALBROEKEN)

Coördinaten:	146/148 - 395/397
Gemeente:	Boxtel
Herstelmaatregelen:	beekflanken herstelplan
Inventarisatiedata:	3 mei, 24 juni, 24 juli (MR)

Bij de inventarisatie van de bijenfauna in de Kampina ging het om het zuidelijke gedeelte rond de Beerze, dat Smalbroeken wordt genoemd (figuur 7). Voor dit gebied is een groot beheerplan opgesteld met als doel het herstellen van de beekflanken van de Beerze.
De Kampina is ook in 2002 door EIS-Nederland geïnventariseerd op bijen (Peeters & Reemer 2003b). Die inventarisatie concentreerde zich met name op andere delen van het gebied en Smalbroeken is toen niet uitgebreid onderzocht.



Figuur 7. Het geinventariseerde deel van de Kampina (Smalbroeken), aangeduid met een oranje lijn. In de tekst besproken locaties: K1 – zandige dijk met vele nestelplaatsen van onder andere grijze zandbijen *Andrena vaga*; K2 – rij laatbloeiende wilgen langs de Beerze; K3 – braamstruweel met klaverbehangersbij *Megachile ligniseca*.

BIJENFAUNA

Een groot deel van het terrein is bebost en vochtig, twee omstandigheden die doorgaans weinig bijen opleveren. Er blijven echter genoeg open en droge delen over waar bijen zich beter thuisvoelen. De vochtige terreinen staan bovendien vol met wilgen, die in het voorjaar een belangrijke stuifmeelbron vormen voor vele vroeg vliegende zandbijen. Bij het eerste veldbezoek op 3 mei waren deze wilgen echter grotendeels al uitgebloeid. Hierdoor zijn vermoedelijk diverse soorten niet gevonden die wel in het gebied voorkomen.

In 2008 zijn in Smalbroeken 42 soorten bijen gevonden (bijlage 1b). Dit is zeker geen tegenvallend aantal voor een gebied dat door het bosachtige karakter op het eerste gezicht niet bijzonder geschikt lijkt voor bijen.

Onder de 42 in 2008 gevonden soorten zijn maar liefst zeven soorten van de Rode Lijst: de kruiskruidzandbij *Andrena denticulata* (bedreigd), de sporkehoutzandbij *Andrena fulvida* (kwetsbaar), heidezandbij *Andrena fuscipes* (kwetsbaar), de klaverbehangersbij *Megachile ligniseca* (bedreigd), de roodharige wespbij *Nomada lathburiana* (kwetsbaar), de vroege wespbij *Nomada leucophthalma* (kwetsbaar), de wafelbloedbij *Sphecodes scabricollis* (kwetsbaar).
Uit eerdere jaren zijn nog eens 13 soorten uit het gebied bekend die in 2008 niet gevonden zijn (bijlage 1b). Voor een belangrijk deel betreft dit vroege voorjaarssoorten, die dit jaar vermoedelijk gemist zijn doordat in april niet is geïnventariseerd en in mei slechts één keer.
De meeste bijzondere soort is de klaverbehangersbij. Zowel op 24 juni als 24 juli werd een mannetje van deze soort gevonden op bloemen van een braamstruweel langs een pad door het bos op locatie K3 (zie figuur 7). Deze bedreigde soort is zeer sterk achteruitgegaan in Nederland. Nestelplekken zijn in Smalbroeken niet gevonden. De klaverbehangersbij nestelt in bestaande holtes in dood hout, bijvoorbeeld in gangen die door keverlarven zijn uitgeknaagd. Anders dan zijn naam doet vermoeden is de soort niet gespecialiseerd in bloembezoek op klavers. Wat bloembezoek betreft is deze bij weinig kieskeurig.

Zandige dijken en paden

Verspreid over het terrein zijn zandige paden en dijken aanwezig, waar bijvoorbeeld de pluimvoetbij *Dasypoda hirtipes* en verschillende soorten groefbijen *Lasioglossum* in nestelen. Al eerder is vastgesteld dat de zandige dijken in het zuidelijke gedeelte van Smalbroeken (locatie K1 in figuur 7, voor foto's zie figuur 8) een van de rijkste nestelplekken van de Kampina vormen (Peeters & Reemer 2003b). Ook in 2008 zijn hier weer vele nestelplekken van grijze zandbijen *Andrena vaga* gevonden en ook de bijbehorende parasiet de roodharige wespbij *Nomada lathburiana* is hier gevonden. De grijze zandbijen leken vooral stuifmeel te verzamelen op de nabijgelegen rij laatbloeiende wilgen langs de Beerze (zie paragraaf *Bossen en struwelen*).
In dezelfde dijk nestelen verder diverse groefbijen *Lasioglossum* met de bijbehorende bloedbijen *Sphecodes*. Ook van de grote zijdebij *Colletes cunicularius* moeten nesten te vinden zijn, aangezien de grote bloedbij *Sphecodes albilabris* hier gevonden is, die bij de grote zijdebij parasiteert. Naast bijen zijn er met name 's zomers vele soorten graafwespen en spinnendoders te vinden op deze dijken. Het is dus van belang dat de paden en dijken, zeker in het zuidelijke gedeelte, open en schraal gehouden worden om de nestelgelegenheid te behouden.

Figuur 8. Zandige dijk in het zuidelijke deel van Smalbroeken (locatie K1), bovenaanzicht (a) en zijaanzicht (b). Op deze plek nestelden de grijze zandbij *Andrena vaga* en zijn parasiet de roodharige wespbij *Nomada lathburiana*, samen met onder andere groefbijen, bloedbijen en vele graafwespen. Foto's: Menno Reemer.

In de graslanden rondom de dijk bij het Winkelsven bloeien opvallend weinig bloemen. Langs de randen groeien wat braamstruwelen, wederik en een enkele gele composiet, maar verder zijn het grote bloemloze grasvlaktes. Het bloemenaanbod zou hier voor de in de dijken nestelende bijen een beperkende factor kunnen zijn. Door het beheer van deze graslanden kleinschalig aan te pakken, bijvoorbeeld met een gefaseerd maaibeheer of zelfs door hier en daar kleinschalig te plaggen, kan het bloemenaanbod misschien vergroot worden.

Bossen en struwelen

Wilgen zijn in het vroege voorjaar een zeer belangrijke stuifmeelbron voor bijen. In Smalbroeken zijn wilgen volop aanwezig, maar bij het eerste veldbezoek waren de meeste reeds uitgebloeid. Een uitzondering was een rij laatbloeiende wilgen langs de Beerze (figuur 9), vlakbij de zandige dijk in het zuidelijke deel van Smalbroeken (zie paragraaf *Zandige dijken en paden*). Deze wilgen werden op 3 mei druk bezocht door grijze zandbijen *Andrena vaga* en ook de roodscheenzandbij *Andrena ruficrus* was hier te vinden. Behoud van deze rij wilgen is van belang voor de vele in de naburige dijk nestelende bijen.

Figuur 9. Het rijtje laatbloeiende wilgen langs de Beerze (locatie K2). Op de wilgenkatjes waren hier in het voorjaar veel grijze zandbijen *Andrena vaga* te vinden, samen met de roodscheenzandbij *Andrena ruficrus* en de pluimwoudzwever *Criorhina floccosa*, een bijzondere zweefvlieg. Foto: Menno Reemer.

In de bossen zelf is het over het algemeen stil wat bijen betreft, maar langs de oevers van de Beerze is het bladerdek – met name in het voorjaar – niet zo dicht, waardoor hier allerlei struiken tot bloei komen. Op zulke plekken en langs bosranden elders in het terrein staat veel gewone vogelkers en hier en daar lijsterbes. Hier komen in het voorjaar veel roodgatjes *Andrena haemorrhoa* op af, samen met andere zandbijen als de meidoornzandbij *A. carantonica* en diverse wespbijen *Nomada*.

Langs paden in het hele terrein zijn veel braamstruwelen aanwezig. Hier komen maskerbijen *Hylaeus* op af, evenals kleine zandbijen *Andrena*. De meest bijzondere bijensoort die tijdens de inventarisatie is gevonden, de klaverbehangersbij *Megachile ligniseca*, is twee maal gevonden bij hetzelfde braamstruweel in het noorden van het terrein (locatie K3 in figuur 7). Vermoedelijk nestelt de soort in deze omgeving in dood hout. Bij ingrepen in dit gedeelte zouden delen van de bossen en struwelen gespaard moeten blijven om de aanwezige populatie een kans te geven.

Heideterreintjes

Binnen de grenzen van het geïnventariseerde gebied liggen enkele kleine, door bos omsloten heideterreintjes (aangeduid met H in figuur 7). Deze zijn sterk vergrast en enigszins verbost (figuur 10) en daardoor nauwelijks interessant voor bijen. Struikheideterreinen herbergen doorgaans zeker vier karakteristieke heidesoorten, die direct (heidezandbij en heizijdebij) of indirect (de bijbehorende koekoeksbijen) gebonden zijn aan struikheide. Van deze bijensoorten is alleen de heidezandbij *Andrena fuscipes* aangetroffen (een mannetje op 24 juli). Aangezien struikheide volop aanwezig is, zal vooral het gebrek aan nestelgelegenheid (kale of schraalbegroeide zandige plekjes) de oorzaak van het nagenoeg ontbreken van deze bijen zijn. Behalve de heidezandbij zijn hier alleen enkele hommels (op bloemen van dopheide) en maskerbijen (op tormentil langs de paden) gevonden.
De heideterreintjes zijn hard toe aan kleinschalige plagmaatregelen. Dit lijkt de enige manier te zijn om de terreintjes weer een enigszins schraal karakter te geven, wat zowel de nestelgelegenheid als de bloemenrijkdom ten goede zal komen.

Figuur 10a & b. De droge heideterreintjes in het gebied (in figuur 7 met H aangeduid) zijn sterk vergrast en enigszins verbost. Hierdoor bloeien er nauwelijks bloemen en is er voor bijen vrijwel geen nestelgelegenheid. Op een eenzame heidezandbij *Andrena fuscipes* en enkele hommels na zijn hier geen bijen gevonden. Foto's: Menno Reemer.

Natte hooilandjes

De diverse natte hooilandjes in het gebied zijn voor nestelende bijen te nat, maar er groeien wel bloemen die voor bepaalde bijensoorten van belang zijn. Verspreid over het hele terrein groeit wederik, waarop de gewone slobkousbij *Macropis europaea* te vinden is. Ook de bijbehorende koekoeksbij is aangetroffen: de bonte viltbij *Epeoloides coecutiens*. Hier en daar groeit kattenstaart. Dit is de plant waarop de kattenstaartbij *Melitta nigricans* stuifmeel verzamelt. Op en rondom de hooilandjes groeit veel tormentil, waarvan met name maskerbijtjes en kleine zandbijen de bloemen bezoeken.
Zo te zien werd in sommige hooilandjes, maar niet in alle, een gefaseerd maaibeheer gevoerd. Dit is een gunstige ontwikkeling ten opzichte van het beheer enkele jaren geleden, toen de hooilandjes in augustus in hun geheel gemaaid werden (Peeters & Reemer 2003b). Een gefaseerd maaibeheer in ruimte en tijd wordt voor alle hooilandjes sterk aanbevolen.

ZWEEFVLIEGENFAUNA

Tijdens de bijeninventarisatie bleek dat de zweefvliegenfauna van Smalbroeken ook zeer de moeite waard is. De vochtige, goed ontwikkelde bossen rond de Beerze herbergen een rijke fauna van bijzondere zweefvliegen. Zeer vermeldenswaard en karakteristiek voor dergelijke bossen zijn de kleine grijze bladloper *Xylota abiens*, de grote grijze bladloper *X. florum* en de berookte bladloper *X. meigeniana*. Andere soorten die erop duiden dat de zweefvliegenfauna van deze bossen sterk ontwikkeld is zijn de normale fopblaaskop *Ceriana conopsoides*, de donkere wespvlieg *Temnostoma bombylans*, de echte wespvlieg *T. vespiforme*, de kleine woudzwever *Criorhina berberina*, de pluimwoudzwever *C. floccosa*, drie soorten sapzweefvliegen *Brachyopa* en de gewone kopermantel *Ferdinandea cuprea*.
Op een van de hooilandjes (AC: 146,8-395,5) is het snavelzeggeplatvoetje *Platycheirus perpallidus* gevonden, een vrij zeldzame soort waarvan de larven zich voeden met bladluizen op snavelzegge.

BEHEER

In de voorgaande paragrafen kwam het beheer per gebiedsonderdeel al kort aan bod. Hieronder worden de aanbevelingen nog eens puntgewijs opgesomd.

- Hooilandjes: gefaseerd maaibeheer uitbreiden naar alle hooilandjes.
- Heideterreintjes: kleinschalig plaggen.
- Zandige paden en dijken: open en schraal houden door maaibeheer (maaisel afvoeren); waar nodig kleinschalig plaggen.
- Bossen en struwelen: braamstruweel op locatie K3 (figuur 7) handhaven; elders streven naar natuurlijk ontwikkelde bosranden (zie Veling et al. 2004).
- Wilgenrijen langs Beerze (locatie K2 in figuur 7): behouden.

SPRENGENBERG

Coördinaten:	222/225 - 482/484
Gemeente:	Hellendoorn
Herstelmaatregelen:	plaggen
Inventarisatiedata 2008:	8 mei (FM), 5 juni (AJL), 17 juni (AJL), 24 juli (AJL), 29 augustus (AJL), 9 september (AJL)

De Sprengenberg is een natuurgebied gelegen bij Haarle op de Sallandse Heuvelrug. In dit verslag worden zeven deelgebieden onderscheiden, waarvan de ligging is aangeduid in figuur 11. Niet alle deelgebieden worden apart besproken. De Grote Koningsbelt (nummer 5) is alleen ter oriëntatie toegevoegd.
Voor de inventarisatie is niet alleen gebruik gemaakt van een insectennet en zichtwaarnemingen, maar ook van 'bordwatervallen' (ook wel white- of yellow-pans genoemd). Dit zijn plastic borden, meestal wit of geel, met water waaraan een drupje zeep is toegevoegd om de oppervlaktespanning te verlagen. Kleine insecten komen af op de lichte kleur en raken vervolgens gevangen in het water. Met name voor kleine bijensoorten, die men op het oog gauw over het hoofd ziet, kan deze methode een waardevolle aanvulling op de soortenlijst betekenen. Deze methode is gebruikt op 17 juni en 24 juli.

Figuur 11. Onderzoeksgebied op de Sprengenberg: de rood en groen omrande delen zij onderzocht. Het zuidelijke gedeelte kon i.v.m. het broedseizoen alleen na 15 juli onderzocht worden. Het noordelijke deel is ook vóór 15 juli onderzocht.
1: Heideterrein ten noorden en westen van de Palthetoren.
2: Hellingveen.
3: Wildakker 1.
4: Wildakker 2.
5: Grote Koningsbelt.
6: Brandvlakte.
7: Holleweg.

BIJENFAUNA

In 2008 zijn in het gebied 50 soorten bijen gevonden, waarvan er acht op de Rode Lijst staan: de heidezandbij *Andrena fuscipes* (kwetsbaar), de variabele zandbij *A. varians*, de geelstaartklaverzandbij *A. wilkella*, de veenhommel *Bombus jonellus* (kwetsbaar), de grote veldhommel *B. magnus* (bedreigd), de rode koekoekshommel *B. rupestris* (bedreigd), de roodharige wespbij *Nomada lathburiana* (kwetsbaar) en de stomptandwespbij *N. striata* (bedreigd).
Het databestand van EIS-Nederland voegt 12 soorten aan de lijst toe die in eerdere jaren in het gebied gevonden zijn maar in 2008 niet zijn teruggevonden (bijlage 1c). Daaronder zijn maar liefst vijf soorten hommels. Net als elders in Nederland gaat het met de hommels in dit terrein dus niet zo goed.

Heideterrein ten noorden en westen van de Palthetoren (deelgebied 1)

Voedselaanbod
Op het heideterrein ten noorden van de Palthetoren is vooral naar bijen gezocht langs de bermen van zandpaden. Belangrijke voedselplanten die er staan zijn gewoon biggenkruid, muizenoor, mannetjesereprijs, struikheide en dopheide. Het is van belang dat deze bermen behouden blijven, omdat ze nestgelegenheid en voedsel direct bij elkaar bieden voor bijvoorbeeld groef-, zand- en roetbijen (respectievelijk *Lasioglossum*, *Andrena* en *Panurgus*) (figuur 12). Aan de noordwestzijde grenst het heideterrein aan een weiland, waar de aantallen voedselplanten als biggenkruid en muizenoor duidelijk groter zijn. Wellicht heeft bemesting (nu of in het verleden) hier invloed op.

Figuur 12. De bloemen in de bermen (a) bieden voedsel voor diverse bijen. Zo kunnen grote roetbijen *Panurgus banksianus* (b) gevonden worden op de bloemen van biggenkruid. Foto's: Anne Jan Loonstra.

Nestgelegenheid
De zandige bodem biedt voor vele soorten bijen nestgelegenheid. Nesten van bijvoorbeeld groef-, zand- en roetbijen worden vaak aangelegd langs of in de zandpaden of zandwalletjes die door het heideterrein liggen. De meeste bijen nestelen bij voorkeur in bodems die niet volledig zijn dichtgegroeid, maar wel enige stevigheid hebben. Regelmatige betreding zorgt ervoor dat de paden niet volledig dichtgroeien. Tussen de heidestruiken bevinden zich tal van open plekken (figuur 13) die geschikt zijn als nestgelegenheid, deze plekken worden veelal niet betreden maar zijn wel grotendeels kaal of deels begroeid met ruig haarmos. De heidezandbij *Andrena fuscipes* en de heizijdebij *Colletes succinctus* gedijen hier zeer goed; nesten zijn hier vastgesteld en ook de broedparasieten zijn hier speurend naar gastheernesten waargenomen.

Figuur 13. Open plekken tussen pollen struikheide bieden nestelgelegenheid. Foto: Anne Jan Loonstra.

Beschutting en structuren
De zandwalletjes zijn deels begroeid met zomereik en grove den. Deze bieden een luwe plek waar bijen zich kunnen warmen. Het is dus van belang dat deze structuren blijven bestaan. In het heideterrein staan solitaire lage eiken en kleine dennen, waarvan sommige bijen gebruikmaken om partners te vinden door er vliegroutes en geurvlaggen langs uit te zetten. De heidezandbij *Andrena fuscipes* maakt gebruik van hoge struikheide om partners te vinden. Het ligt in het beleid van Natuurmonumenten dat struikheide de gelegenheid moet krijgen om oud te worden (mond. med. J. Schouten), dit is voor de heidezandbij erg gunstig, vooral de oude hogere struiken worden gebruikt om te zwermen. Het is wenselijk dat dit soort structuren blijven staan.

Hellingveen (deelgebied 2)

Voedselaanbod
Wilgen zijn op de Sprengenberg erg schaars. De grote brede exemplaren aan de noordzijde van het Hellingveen (figuur 14) zijn de enige in de omgeving die voor veel voorjaarsbijen voedselgelegenheid bieden. Het is wenselijk om deze wilgen te laten staan en opslag een kans te geven om verder te groeien. Op scherpe boterbloem zijn hier verschillende bijen aangetroffen, waaronder de grote behangersbij *Megachile willughbiella*, een uitbreiding van boterbloemen zou gunstig zijn. Rondom het Hellingveen staat op diverse plaatsen sporkehout (figuur 15), dat een belangrijke voedselbron is voor bijen en vele andere insecten. Het is wenselijk dat niet alle struiken worden teruggesnoeid.

Nestgelegenheid
De zandpaden en wallen langs de bosrand (figuur 16) bieden nestgelegenheid voor groef-, zand- en roetbijen die nesten in de bodem aanleggen. In het dode hout op de oosthelling van het Hellingveen (figuur 17) zijn tal van oude kevergangen gevonden. Sommige kevergangen zijn gebruikt door bijen, graaf- en plooivleugelwespen (inzet in figuur 17). De behangerswesp *Discoelius zonalis* is hier ook in aantal gevonden. Mannetjes van de tronkenbij *Heriades truncorum* werden speurend langs de takken waargenomen. Er kunnen meer soorten bladsnijder- of metselbijen verwacht worden, een soort als de ranonkelbij *Chelostoma florisomne* is hier denkbaar ook in verband met de aanwezigheid van boterbloemen. Dood hout zou moeten blijven liggen om zoveel mogelijk nestgelegenheid te scheppen voor dit soort bijen. De kapvlakte op de oosthelling biedt hiervoor de mogelijkheid.

Figuur 14. Hellingveen (blik op het noorden), met op de achtergrond wilgen en op de voorgrond o.a. scherpe boterbloem. Zowel de wilgen als de boterbloemen vormen belangrijke voedselbronnen voor bijen. Foto: Anne Jan Loonstra.

Figuur 15. Sporkehout aan de westrand van het Hellingveen. De bloemen van deze boom zijn een aantrekkelijke voedselbron voor bijen en wespen. Foto: Anne Jan Loonstra.

Figuur 16. Zandwallen langs het Hellingveen bieden nestelgelegenheid. Foto: Anne Jan Loonstra.

Figuur 17. Dood hout op de oosthelling van het Hellingveen. Hierin kunnen verschillende soorten bijen nestelen. De inzet toont een open (rechts) en een gesloten (links) nestingang. Foto: Anne Jan Loonstra.

Heidevelden

Het grootste gedeelte van de Sprengenberg bestaat uit heidevelden die af en toe onderbroken worden door zandpaden, solitaire dennen of stukjes bos. Dit gebied is op het kaartje in figuur 11 met een groene stippellijn aangegeven. In verband met het broedseizoen is een groot gedeelte tot 15 juli afgesloten (aangegeven met de witte grenslijn). De grote aaneengesloten heidevelden kenmerken zich door het droge karakter, de struikheide, dopheide en rode bosbes en enkele grassoorten. De heidevelden op de Sprengenberg kennen weinig grassen, dit is mede te danken aan het plaggen van Natuurmonumenten (mond. med. J. Schouten). Sommige (grote) delen zijn afgestorven als gevolg van vraat door het heidehaantje *Lochmaea suturalis*.

Voedselaanbod

De bodem is over het geheel genomen schraal en voedselarm en buiten de struikheide, dopheide en rode bosbes groeien er zeer weinig kruidachtige planten die voedsel kunnen bieden voor bijen. Biggenkruid staat schaars verspreid in de bermen van de zandpaden en hier op zijn enkele groefbijen gevonden. Voor veel bijen is het gebied minder geschikt om in te leven vanwege weinig diversiteit en kwantiteit aan voedselplanten. Een uitzondering vormen de struikheidespecialisten de heidezandbij *Andrena fuscipes* en de heizijdebij *Colletes succinctus* (figuur 18), die juist floreren in het gebied. Beide soorten zijn verspreid over het gehele gebied waargenomen. Talrijk zijn ze op plaatsen die naast voedsel (struikheide) ook beschutting en nestgelegenheid bieden. Op sommige plaatsen zijn alleen de broedparasieten de heidewespbij *Nomada rufipes* en de heideviltbij *Epeolus cruciger* waargenomen, wat duidt op de aanwezigheid van de gastheer.

Eind augustus is de grote veldhommel *Bombus magnus* (Rode Lijst: bedreigd) zeer talrijk en vrijwel overal waar struikheide bloeit zijn veel mannetjes en werksters aan te treffen. De aardhommel *Bombus terrestris* is tevens aanwezig maar in beduidend kleinere aantallen. Op dopheide foerageren diverse hommelsoorten, zoals de grote veldhommel en de veenhommel *Bombus jonellus*.

Een opvallende verschijning is die van één enkele braamstruik midden in de heidevelden (figuur 19). Deze heeft op bijen een grote aantrekkingskracht vanwege het voedselaanbod (een soort oase). Op deze braam zijn veel bijen aangetroffen waaronder de variabele zandbij *Andrena varians*, de geelstaartklaverzandbij *A. wilkella* (mannetjes), de stomptandwespbij *Nomada striata* en de veenhommel. Langs de randen van het brede zandpad (en fietspad) aan de oostzijde die het gebied doorkruist staan wel meer soorten kruiden, waaronder boerenwormkruid, bezemkruiskruid, akkerdistel, steenanjer en driekleurig viooltje. Dit kan te maken hebben met een hogere voedselrijkheid in combinatie met zaadverspreiding via fietsen of kleding van mensen.

Figuur 18. Mannetje van de heizijdebij *Colletes succinctus* op bloemen van struikheide. Foto: Anne Jan Loonstra.

Figuur 19. Struwelen van gewone braam op de heidevelden bieden voedsel aan vele bijen. Foto: Anne Jan Loonstra.

Nestgelegenheid
Van de heizijdebij *Colletes succinctus* en verschillende graafwespen zijn nesten gevonden. Deze waren aangelegd in de bodem op kale of schaars begroeide plaatsen zoals zandpaden, bermen en natuurlijke- en aangelegde steilwanden (zie ook paragraaf Beheer). Wanneer een volwassen grove den weggehaald moet worden, wordt deze niet omgezaagd maar omgetrokken. Deze manier van het weghalen van bomen is gunstiger omdat de grote wortelkluiten en de boom blijven liggen en bescherming bieden aan dieren. De kale opengetrokken bodem kan nestgelegenheid bieden aan bijen.

Natuurlijke steilwanden
Steilwanden (nr. 7 in figuur 11, figuur 20 & 11) in het gebied kunnen aanwezig zijn door natuurlijke oorzaken zoals erosie en graafactiviteiten van zoogdieren die meestal plaats vinden langs een helling. Sommige zandpaden slijten uit door erosie van weer en wind en hierdoor kunnen hoge randen ontstaan. In dit soort steilwanden zijn nesten gevonden van de heizijdebij en van verschillende soorten graafwespen.

Wildakkers (deelgebieden 3 & 4)

Verspreid over het onderzochte gebied liggen verschillende wildakkers. Op wildakker 2 zijn veel bijen gevonden. Deze worden gedeeltelijk bemest en één keer per jaar gemaaid. Door de bemesting groeien er

volop grassoorten en diverse bloeiende kruiden als jacobskruiskruid, bezemkruiskruid, klein streepzaad, gewoon biggenkruid, mannetjesereprijs, en witte klaver.
Op mannetjesereprijs werden in juni veel bijen aangetroffen waaronder verschillende soorten maskerbijen *Hylaeus* en groefbijen *Lasioglossum*. Witte klaver trok veel werksters van de veenhommel *Bombus jonellus*.
In juli bloeien op wildakker 2 verschillende soorten kruiskruiden, zoals jacobskruiskruid, bezemkruiskruid en klein kruiskruid. Op jacobskruiskruid zijn verschillende bijen waargenomen waaronder de rode koekoeshommel *Bombus rupestris* (Rode Lijst: bedreigd) en de geelstaartklaverzandbij *Andrena wilkella*. De laatstgenoemde soort foerageert normaal onder andere op rode- en witte klaver en op rolklaver. De enige

plaats waar witte klaver is aangetroffen is op wildakker 2. Hier is op 24 juli één vrouwtje van de geelstaartklaverzandbij waargenomen op jacobskruiskruid. Er is gericht gezocht naar de kruiskruidbij *Andrena denticulata*, maar deze soort is niet aangetroffen. De hoeveelheid jacobskruiskruid is waarschijnlijk te klein om een populatie van deze kruiskruidspecialist te handhaven. Op klein streepzaad werd een mannetje en een vrouwtje aangetroffen van de kleine harsbij *Anthiudium strigatum* en verschillende soorten groefbijen.

Figuur 20. Natuurlijke steilwand langs Holleweg (nr. 7 in figuur 11). Dergelijke plekken zijn van groot belang als nestelplaats voor bijen, graafwespen en andere insecten. Foto: Anne Jan Loonstra.

Figuur 21. Onder de overhangende randen zijn niet alleen nestingangen van bijen en wespen te vinden, maar ook vangtrechters van larven van mierenleeuwen. Foto: Anne Jan Loonstra.

BEHEER

Branden

Natuurmonumenten experimenteert op enkele plaatsen met het afbranden van heide. Hiermee wordt geprobeerd meer jong groen te creëren en andere kruidachtige planten te stimuleren, dat kan leiden tot een grotere variëteit in de fauna. Meer kruidachtige planten kunnen een wezenlijke bijdrage leveren aan het voorkomen van bijen. Momenteel bestaat het grootste voedselaanbod slechts uit struikheide, dopheide en rode bosbes.

Steilwanden en afgravingen

Door Natuurmonumenten zijn op veel plaatsen midden in grote aaneengesloten droge heidevelden stukken heide afgegraven en steilwanden aangelegd (figuur 22). In het voorjaar is hier weinig activiteit van bijen of wespen waargenomen, echter in augustus werden er al veel nesten van de heizijdebij en verschillende soorten wespen aangetroffen. Nesten zijn gevonden in de vlakke delen en in de steilwanden, zelfs in delen die op het noorden lagen. De meeste delen in de heidegebieden zijn erg dichtgegroeid en deze nieuwe steilwanden en kale gedeeltes worden de nestmogelijkheden voor bijen die op struikheide foerageren zoals de heizijdebij en de heidezandbij vergroot.
De ericabij *Megachile analis* is nog niet vastgesteld, maar deze zou hier voor kunnen komen. Deze bij legt nesten aan in open zandbodems en zou dus baat kunnen hebben bij het afgraven van bodems en het creëren van nieuwe kale zandbodems. Tevens zou dopheide gestimuleerd en uitgebreid kunnen worden ten bate van deze bij.

Figuur 22. Afgegraven stuk heide met steilwanden langs de randen. Foto: Anne Jan Loonstra.

Suggesties voor beheer

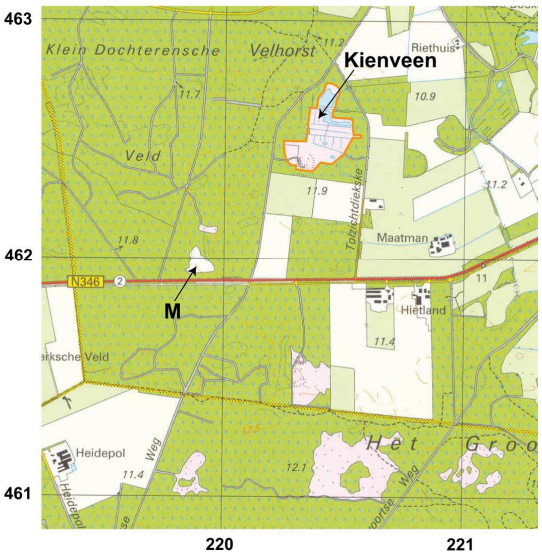
Nestgelegenheid
Het aanleggen van de steilwanden en vlakke kale delen is een zeer gunstige ingreep geweest voor nestgelegenheid voor bijen en wespen en zou zelfs nog uitgebreid kunnen worden. Niet alleen grote kale delen zand zijn belangrijk als plaats om nesten aan te leggen. Op de struikheidevelden zouden verspreid over het gebied af en toe kleine open plekken gecreëerd kunnen worden, bijvoorbeeld in de vorm van een kleine kuil waarbij de aarde die eruit komt direct aan de noordkant word neergegooid en als klein bergje blijft liggen. Dit vormt een kleine helling op het zuiden waar bijen goed in kunnen nestelen. Dit verhoogt de nestgelegenheid op meer plekken verspreid over het gebied.

Voedselaanbod
Wildakker 2 is als een kruidenrijke 'oase' te midden van de heidevelden wanneer de struikheide en dopheide en niet bloeien. Het gevarieerde aanbod van bloeiende planten van de wildakkers moet gehandhaafd worden. Het zou goed zijn om meer wildakkers aan te leggen verspreid over het gebied om zo meer bijen aan te trekken.

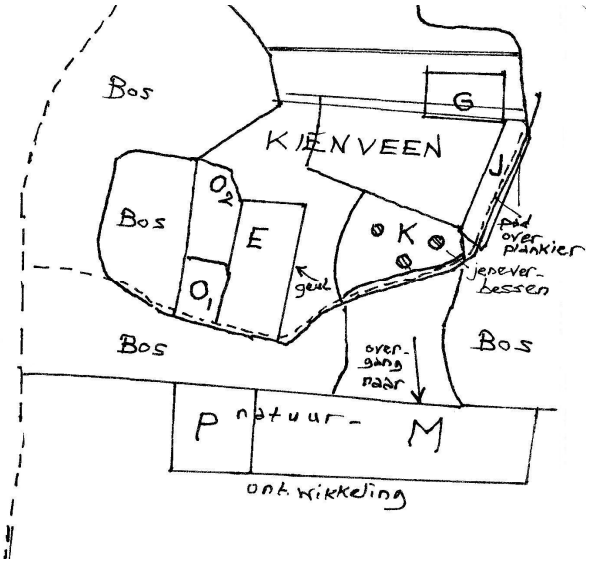
VELHORST

Coördinaten:	220-462
Gemeente:	Warnsveld
Herstelmaatregelen:	plaggen
Inventarisatiedata:	11 mei (FM), 2-9 juni (JP, malaiseval), 9 juni (AJL), 5 augustus (FM)

Velhorst is een landgoed tussen Zutphen en Lochem. Het omvat bosgebieden en een open terrein met de naam Kienveen (figuur 23), waartoe de veldbezoeken zich beperkten. De resultaten van de veldbezoeken zijn aangevuld met gegevens uit een malaiseval, die op een nabij het Kienveen gelegen open plek (aangeduid met M in figuur 23) was opgezet door Joop Prijs. Een malaiseval is een soort vangtent waarmee vliegende insecten gevangen kunnen worden. Deze val heeft tussen 2 en 9 juni in het gebied gestaan. Figuur 24 en het bijbehorende tekstkader op de volgende pagina schetsen de situatie in verschillende onderzochte terreindelen.
In 2003 en 2007 is het nabijgelegen Groote Veld op bijen geïnventariseerd (Reemer et al. 2008a). Gegevens uit die inventarisaties worden hieronder aangehaald ter vergelijking met de bijenfauna in Velhorst.



Figuur 23. Ligging van het geïnventariseerde gebied met aanduiding van de locatie van de malaiseval (M).



Figuur 24. Situatieschets van het Kienveen. Zie tekstkader op volgende pagina voor omschrijving van de terreindelen.

BIJENFAUNA

In 2008 zijn 63 soorten bijen in het gebied aangetroffen, de vangsten uit de malaiseval meegerekend (bijlage 1d). Het gebruik van de malaiseval leverde een flinke aanvulling op met 15 soorten die tijdens de veldbezoeken niet gevangen zijn. Maar liefst 12 van de in 2008 gevonden soorten staan op de Rode Lijst. Uit eerdere jaren zijn slechts negen soorten uit het gebied bekend, waarvan er acht zijn teruggevonden. Alleen de gewone slobkousbij *Macropis europaea* is niet teruggevonden. Deze vrij algemene soort komt hier vermoedelijk nog wel voor, aangezien er veel wederik in het gebied groeit, waarvan deze soort afhankelijk is.

Omschrijving van enkele terreindelen in het Kienveen, zoals aangeduid in situatieschets in figuur 24.

O1 – Struik- en dopheide met pijpenstrootje, jonge berken en dennen. Open plekken aanwezig. Veel foerageer- en nestelmogelijkheden.

O2 – Als O1, maar wat vochtiger en minder opslag. Tot aan oever van klein plasje.

E – Veel lage struik- en dopheide. Aan oostrand een geul met lage helling (nestelmogelijkheid). Veel open plekken. Veel nesten en bloemenaanbod.

K – Laag zandheuveltje met drie jeneverbessen. Struikheide rondom met wat dwergbrem. Veel open zand; uitstekende nestelmogelijkheden.

J – Vochtig terrein. Aan oostrand gemengd bos met o.a. sporkehout. Aan westzijde vochtige, lage open heide met zonnedauw. Foeragemogelijkheden uitstekend, nestelgelegenheid minder.

G – Richel, dicht begroeid met vuilboom, kale jonker e.d.; door vochtig terrein. Veel bloemen, weinig nestelgelegenheid.

M – Recente natuurontwikkeling: van graspercelen naar natuurlijker graslanden/heide. Nu nog veel ruigtekruiden. Nestelgelegenheid nog gering, maar veel bloemen.

P – Als M, maar hier is sterk geplagd. Bodem deels vochtig. Veel open plekken. Aan de randen veel Canadese fijnstraal, maar zeer jonge struikheide al aanwezig. Veel potentieel.

De meest bijzondere gevonden soort is de dubbeldoornwespbij *Nomada femoralis*. Deze soort is sterk achteruitgegaan in Nederland en wordt als ernstig bedreigd beschouwd. De meeste Nederlandse vindplaatsen liggen in het zuidoosten, dus de vondst in Velhorst is opmerkelijk. De dubbeldoornwespbij is een parasitaire bij, die zijn eitjes legt in de nesten van de paardenbloembij *Andrena humilis*, een zeldzame en kwetsbare soort van extensief gebruikte graslanden. De paardenbloembij is niet gevonden in Velhorst, maar komt hier vermoedelijk wel voor.
Het nabijgelegen heidegebied het Groote Veld is in 2003 en 2007 op bijen geïnventariseerd (Reemer et al. 2008a). In totaal zijn uit dat gebied 20 soorten bekend, aanzienlijk minder dan uit het Kienveen op landgoed Velhorst. Dit geeft aan dat het Groote Veld voor bijen een minder interessant gebied is dan het Kienveen. Vermoedelijk wordt dit verschil veroorzaakt doordat het Kienveen een gevarieerder karakter heeft, met vele overgangen van droog naar nat en met veel afwisseling in de vegetatiestructuur. Tegelijkertijd geven de verschillen in aantallen gevonden soorten een indicatie van de potentie van het Groote Veld wanneer de aldaar uitgevoerde herstelwerkzaamheden hun uitwerking krijgen op de fauna.

Figuur 25. Bloeiende gewone braam met een vrouwtje van de glanzende groefbij *Lasioglossum lucidulum*. Foto: Anne Jan Loonstra.

Figuur 26. Bloeiende kale jonker met een mannetje van de grote koekoekshommel *Bombus vestalis*. Foto: Anne Jan Loonstra.

Voedselaanbod

Er is verspreid over het hele terrein gezocht naar voedselplanten die door bijen bezocht worden. De voor bijen belangrijke soorten worden hier kort besproken. Gewone braam staat verspreid over het terrein op diverse plaatsen en is voor veel bijen een geliefde voedselbron (figuur 25). Kale jonker staat hier en daar in het terrein, hierop zijn uitsluitend hommelsoorten gevonden zoals de grote koekoekshommel *Bombus vestalis* (figuur 26).
Op dopheide zijn een aantal hommelsoorten zoals de grote veldhommel *Bombus magnus* (Rode Lijst: bedreigd) en de aardhommel *Bombus terrestris* waargenomen. Het gebied kent veel opslag van grove den (figuur 27). Wanneer dit niet wordt weggehaald zal het de dopheide verdringen. Het behouden van dopheide is vooral als voedselbron voor hommels van groot belang. Struikheide kan hier waarschijnlijk voldoende voedsel bieden aan de heidezandbij *Andrena fuscipes* en de heizijdebij *Colletes succinctus*.

Figuur 27. Dopheidevegetatie met (vooral links op de achtergrond) dichte opslag van grove den. Foto: Anne Jan Loonstra.

Figuur 28. Voedselaanbod dichtbij nestelplaatsen: gewoon biggenkruid langs de zandpaden. Foto: Anne Jan Loonstra.

Langs zandpaden die het gebied doorkruisen en bij een doorslag in de bosrand richting een akker staat gewoon biggenkruid, dit vormt een voedselbron dicht bij de nestplaatsen (figuur 28). Op de dag van inventarisatie zijn er geen bijen op waargenomen, maar de combinatie van schrale bodem en voedselplanten is veelbelovend voor groef- en zandbijen.
Langs de randen van en de greppels door het veen staan veel wilgen waaronder grauwe wilg, kruip- en boswilg (figuur 29). Veel soorten voorjaarsbijen zullen hier vliegen en hun nesten op het zuidwestelijke deel of in open stukken in het bos aanleggen. De hoeveelheid wilgen is groot en dit is zeer gunstig voor vooral zandbijen *Andrena* die ervan afhankelijk zijn. De mogelijkheden voor voorjaars-zandbijen lijken hier dus zeer gunstig, vooral in combinatie met open zand voor de nestgelegenheid.

Figuur 29. Overzicht Kienveen met op de achtergrond lange rijen van onder andere jonge wilgen en sporkenhout. Foto: Anne Jan Loonstra.

Grote wederik staat verspreid over het Kienveen vooral langs de greppels en langs de nattere gedeelten. In de zomer zal deze hier volop bloeien. Het is te verwachten dat de gewone slobkousbij *Macropis europaea* en wellicht ook haar broedparasiet de bonte viltbij *Epeoloides coecutiens* het hier goed zullen doen. Op sporkehout is gericht gezocht naar bijen, maar hier zijn slechts enkele hommels op gevonden. Sporkehout staat er in overvloed en biedt ruime kansen voor soorten als de sporkehoutzandbij *Andrena fulvida* (Rode Lijst: bedreigd), waarvan in de malaiseval is één mannetje is gevonden.

Nestgelegenheid

Bijen die nesten in de bodem aanleggen zijn in het Kienveen vooral aangewezen op het zuidwestelijke gedeelte dat grote delen kaal zand omvat (figuur 30) en tijdens de winter gedeeltelijk droog blijft. De greppels zorgen voor een goede afwatering en tevens voor steile randjes en hellingen die aantrekkelijk zijn voor bijen om in te nestelen. Tijdens de inventarisatie zijn er op de kale gedeelten nauwelijks bijen waargenomen, echter wel veel (langsteel)graafwespen als rupsendoders *Ammophila* en knoopwespen *Cerceris*. De aanwezigheid van deze insecten duidt op geschikte nestgelegenheid die al langere tijd bestaat en ook aantrekkelijk voor bijen kan zijn.

Er zijn verschillende bijen aangetroffen die in bestaande holten in dood hout nestelen en afhankelijk zijn van oudere bomen: de zwartgespoorde houtmetsellbij *Osmia leucomelana*, de rosse metselbij *Osmia rufa*, de tronkenbij *Heriades truncorum*, de grote klokjesbij *Chelostoma rapunculi* en de gewone behangersbij *Megachile versicolor*. Deze bijen vinden hun nestgelegenheid in knaaggangen van kevers of andere insecten in het dode hout dat de bossen te bieden hebben of onder schors van bijvoorbeeld grove den. Langs de randen van het veen staat veel gewone braam en om de vennen en sloten staat veel riet; de stengels van beide soorten kunnen holle ruimtes opleveren voor kleine bijen zoals maskerbijen *Hylaeus* om nesten in aan te leggen. Hierbij is het een vereiste dat de stengels de tijd krijgen om ouder te worden, te sterven en vervolgens af te knappen zodat de holle binnenkant bereikbaar is.

Figuur 30. Zandpad en schrale open bodem bij jeneverbessen. Foto: Anne Jan Loonstra.

Figuur 31. Grote struwelen van gewone braam bieden zowel voedsel als nestelgelegenheid en beschutting. Foto: Anne Jan Loonstra.

Beschutting

Het terrein is geheel omsloten door gemengd bos en biedt op vrijwel alle zijden voldoende beschutting voor bijen tegen wind en regen of de mogelijkheid zich op te warmen. Jonge bomen en struiken groeien tegen de bestaande bosranden aan en vormen een geleidelijk aflopende bosrand met veel oneffenheden en inhammen. Midden op het terrein staan een aantal solitaire jeneverbessen, die bieden bescherming tegen wind en tussen de struiken warmt de zandbodem relatief snel op. Oneffenheden in het terrein als steilwandjes of kleine walletjes zijn tevens belangrijk voor het opwarmen.

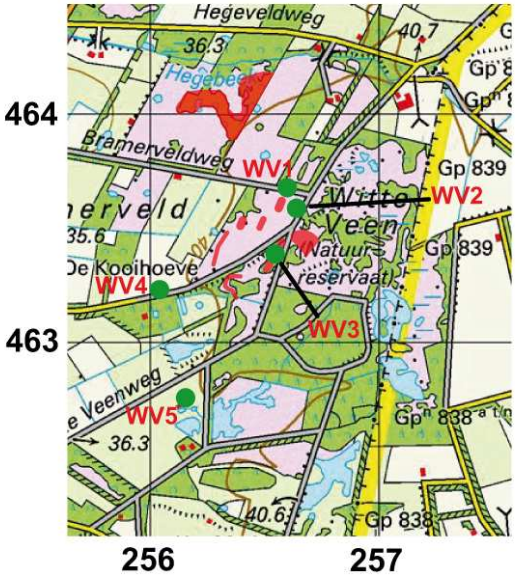
BEHEER

Gewone braam (figuur 31) is een belangrijke voedselbron voor wilde bijen en in de dode stengels kunnen zij nestelen. Het is dus belangrijk deze voldoende te laten staan. Distels als kale jonker moeten nooit verwijderd worden omdat zij van belang zijn voor onder andere hommelsoorten. De combinatie van schrale open plekken, kale zandbodems voor de nestgelegenheid en voedselplanten in de directe omgeving zoals biggenkruid is voor vele soorten groefbijen *Lasioglossum* en zandbijen *Andrena* van belang en dient behouden te blijven.
Het is belangrijk dat opslag van bomen zoals grove den wordt verwijderd zodat de bodem niet geheel dichtgroeit en belangrijke voedselplanten (zoals dop- en struikheide) zich kunnen handhaven. Wilgensoorten moeten voldoende blijven staan voor het in stand houden van de populaties voorjaarsbijen, waarvan vele soorten uitsluitend foerageren op wilgen. Sporkehout is een belangrijke voedselbron voor insecten in het algemeen, dus dient voldoende aanwezig te zijn. Dode bomen en dood hout dient zoveel mogelijk te blijven staan of liggen zodat er bijen in kunnen nestelen. De structuurrijke bosranden zouden zoveel mogelijk in stand gehouden moeten worden, omdat deze aan bijen veel beschutting kunnen bieden.

WITTE VEEN

Coördinaten:	255-462
Gemeente:	Haaksbergen / Enschede
Herstelmaatregelen:	heideplaggen
Inventarisatiedata:	12 mei, 24 juni, 6 augustus (JS)

In het Witte Veen staan enkele locaties op de nominatie om geplagd te worden in het kader van het OBN. Deze locaties zijn in figuur 32 met rode vlakjes aangeduid.



Figuur 32. Kaart van het Witte Veen met aanduiding van de plaglocaties en enkele in de tekst besproken locaties (WV1 t/m WV5).

BIJENFAUNA

In 2008 zijn 31 soorten bijen aangetroffen in het Witte Veen (bijlage 1e). Uit 1990 zijn nog eens drie soorten bekend die in 2008 niet zijn aangetroffen. Dit zijn echter drie algemene soorten, die ook nu ongetwijfeld nog wel in het gebied te vinden zijn.
Er zijn in 2008 drie bijensoorten gevonden die op de Rode Lijst staan: de sporkenhoutzandbij *Andrena fulvida* (bedreigd), de heidezandbij *Andrena fuscipes* (kwetsbaar) en de bosbloedbij *Sphecodes ephippium* (kwetsbaar). De sporkenhoutzandbij is vaak op sporkenhout (vuilboom) aan te treffen, maar verzamelt ook stuifmeel op andere bloemen. De soort nestelt in de bodem. De heidezandbij verzamelt stuifmeel uitsluitend op struikheide. Ondanks een lichte achteruitgang in Nederland is de soort op vrijwel alle heidevelden nog te vinden. De bosbloedbij is een koekoeksbij, die eitjes legt in de nesten van verschillende soorten groefbijen uit de genera *Halictus* en *Lasioglossum*.

Plaglocaties

De te plaggen stukken waren allemaal redelijk dicht begroeid en/of tamelijk nat (figuur 33). Beide omstandigheden zijn niet aantrekkelijk voor bijen om in te nestelen. Het grote te plaggen stuk ten zuiden van de Bramerveldweg was dicht begroeid met pitrus. Ook andere te plaggen delen zijn erg vergrast, met hier en daar plukken dopheide. Hier zijn geen bijen gezien en ook geen bijennesten, wel veel blauwtjes. Ten noorden van de Bramerveldweg zijn al eerder stukken geplagd en deze bestaan nu uit kaal zand. Mogelijk zijn dit geschikte nestelplekken voor bijen, al zijn hier nu geen nesten gevonden. Er ligt veel koeienmest; blijkbaar is het een favoriete plek van de runderen.

Langs de grote paden

Langs de grote paden in het gebied (Witteveenweg, Bramerveldweg en het er tussenliggende pad) staat verspreid paardenbloem en redelijk veel tormentil. Op beide planten zijn bijen aangetroffen.
Langs de Bramerveldweg bloeide wederik, waarop slobkousbijen *Macropis europaea* foerageerden. Langs deze weg groeit ook sporkenhout. Langs de noordzijde van deze weg op locatie WV1, nabij de Witte Veenweg, staan enkele lage struikjes vuilboom. Hierop zijn enkele soorten bijen gevonden, waaronder een behangersbij *Megachile* die niet gevangen kon worden om op naam te brengen.
Langs het gedeelte van de Witte Veenweg tussen de Wargerinksweg en de Bramerveldweg (locatie WV2) bloeiden in augustus vrij veel bloemen, onder andere gele composieten. Hier zijn nesten aanwezig van pluimvoetbijen *Dasypoda hirtipes* en er zijn groefbijen *Lasioglossum* gevonden.

Figuur 33. Een van de plaglocaties in het Witte Veen (locatie WV3). Foto: Jan Smit.

Ingang Wargerinksweg

Bij de ingang aan de Wargerinksweg (WV4) groeit een braamstruweel waarop enkele soorten bijen zijn gevonden. Iets verderop enkele tientallen meters van het pad staat een vuilboombosje waarop veel hommels en enkele andere bijensoorten zijn gevonden. Verder langs dit pad weinig bloei en geen bijen.
In de wortelkluit van een omgevallen berk naast het fietspad zaten enkele nesten van bijtjes (soort niet te pakken gekregen) en wespjes.
Langs het pad waar dit pad op uitkomt bloeide in juni veel tormentil, met maskerbijen *Hylaeus* erop. Op de rolklaver werd de kleine harsbij *Anthidium strigatum* gevonden. Wederik leverde slobkousbijen *Macropis europaea* op.

Ten zuidoosten van Witte Veenweg

Ten zuidoosten van de Witteveenweg op locatie WV5 lagen enkele zandkoppen, waar bijennesten in zaten. Ook in de driehoek tussen de Witteveenweg en het pad dat van rechts komt (256,0/1 – 462,7/8) waren nesten te vinden. In ieder geval nestelen hier de grote zijdebij *Colletes cunicularius* en de asbij *Andrena cineraria*. Dit ligt wat verder van de te plaggen gedeelten.

BEHEER

Op droge delen van het terrein zullen de plagwerkzaamheden hopelijk resulteren in meer nestelgelegenheid voor in de bodem nestelende bijen. In vochtige delen zal dit niet het geval zijn, maar daar betekent het plaggen wellicht meer bloemenrijkdom.
Bij eventuele toekomstige ingrepen is het van belang om de nestelplaatsen op de zandkopjes op locatie WV5 te ontzien. Mocht hier in de toekomst geplagd gaan worden, dan dient dit bij voorkeur gefaseerd over twee of drie jaar te gebeuren. Hetzelfde geldt voor werkzaamheden langs de paden: hier zijn veel bloemen en nestelplaatsen aanwezig, dus indien de bermen op de schop gaan, dan bij voorkeur gefaseerd.

LITERATUUR

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.

Nieuwenhuijsen, H., M. Reemer, T. Peeters, J. Smit & A. van Eck 2007. OBN-monitoring van bijen in gebieden van Natuurmonumenten. – 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.

Reemer, M. & T. Peeters 2002. Eerste hulp voor wilde bijen. Bijenvriendelijk beheer van natuurgebieden. – EIS-Nederland, Leiden. [folder]

Reemer, M., E.P. de Boer, F. van der Meer, T.M.J. Peeters & J. Smit 2008a. OBN-inventarisaties van bijen, graafwespen en sprinkhanen in terreinen van Natuurmonumenten. – EIS-Nederland, Leiden.

Reemer, M., R. Beringen & W. van der Slikke 2008b. De knautiabij: kroon op de beemdkroon. Beheeradviezen voor bloemrijke graslanden in het Heuvelland. – EIS - Nederland & FLORON, Leiden.

Tooren, B. van, P. Dirks & N. van der Ploeg 2007. Beheren voor wilde bijen bij Natuurmonumenten. – Nieuwsbrief Sectie Hymenoptera NEV 25: 39-43.

Veling, K., J. Smit & V. Siebering 2004. Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden. – KNNV-Uitgeverij, Utrecht.

BIJLAGE 1 SOORTENLIJSTEN PER GEÏNVENTARISEERD TERREIN

In de soortenlijsten geeft de kolom 'Eerdere jaren' aan of de soort vóór 2008 in het gebied is aangetroffen. Bij soorten die in 2008 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 2008 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 Lijst van Nederlandse bijen (Peeters & Reemer 2003a). 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

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2008	Rode Lijst
witbaardzandbij	*Andrena barbilabris*	X (1965)		
heidezandbij	*Andrena fuscipes*	X	X	KW
roodgatje	*Andrena haemorrhoa*		X	
valse rozenzandbij	*Andrena helvola*		X	
zwartbronzen zandbij	*Andrena nigroaenea*		X	
roodscheen-zandbij	*Andrena ruficrus*		X	
witkopdwergzandbij	*Andrena subopaca*	X (1975)		
kleine harsbij	*Anthidium strigatum*		X	
veenhommel	*Bombus jonellus*		X	KW
tuinhommel	*Bombus hortorum*	X (1989)		
weidehommel	*Bombus lucorum*	X	X	
boomkoekoekshommel	*Bombus norvegicus*		X	
akkerhommel	*Bombus pascuorum*	X	X	
weidehommel	*Bombus pratorum*		X	
aardhommel	*Bombus terrestris*	X (1989)		
grote koekoekshommel	*Bombus vestalis*	X	X	
duinzijdebij	*Colletes fodiens*		X	
heizijdebij	*Colletes succinctus*		X	
pluimvoetbij	*Dasypoda hirtipes*		X	
bonte viltbij	*Epeoloides coecutiens*		X	
heideviltbij	*Epeolus cruciger*	X	X	
gewone viltbij	*Epeolus variegatus*		X	
roodpotige groefbij	*Halictus rubicundus*	X (1989)		
gewone maskerbij	*Hylaeus communis*		X	
poldermaskerbij	*Hylaeus confusus*		X	
weidemaskerbij	*Hylaeus gibbus*		X	
gewone geurgroefbij	*Lasioglossum calceatum*		X	
breedbuikgroefbij	*Lasioglossum lativentre*	X (1990)		BE
matte bandgroefbij	*Lasioglossum leucozonium*	X	X	
glanzende groefbij	*Lasioglossum lucidulum*		X	
borstelgroefbij	*Lasioglossum nitidiusculum*	X (1961)		BE
viltige groefbij	*Lasioglossum prasinum*	X	X	
fijngestippelde groefbij	*Lasioglossum punctatissimum*	X (1990)		
roodpootgroefbij	*Lasioglossum rufitarse*	X (1990)		
gewone franjegroefbij	*Lasioglossum sexstrigatum*	X	X	
glanzende bandgroefbij	*Lasioglossum zonulum*		X	
bergbehangersbij	*Megachile alpicola*		X	BE
bleekvlekwespbij	*Nomada alboguttata*	X (1990)		
gewone kleine wespbij	*Nomada flavoguttata*		X	
smalbandwespbij	*Nomada goodeniana*		X	KW
gewone dubbeltand	*Nomada ruficornis*	X (1990)		
heidewespbij	*Nomada rufipes*		X	
geeltipje	*Nomada sheppardana*		X	
geelzwarte wespbij	*Nomada succincta*		X	
rosse metselbij	*Osmia rufa*		X	
kleine roetbij	*Panurgus calcaratus*		X	
grote bloedbij	*Sphecodes albilabris*		X	
pantserbloedbij	*Sphecodes gibbus*		X	
verscholen dwergbloedbij	*Sphecodes marginatus*		X	
gewone dwergbloedbij	*Sphecodes miniatus*		X	
schoffelbloedbij	*Sphecodes pellucidus*	X	X	
wafelbloedbij	*Sphecodes scabricollis*		X	

BIJLAGE 1B KAMPINA (SMALBROEKEN)

NL naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2008	Rode Lijst
witbaardzandbij	*Andrena barbilabris*	X (1988)		
meidoornzandbij	*Andrena carantonica*		X	
zwart-rosse zandbij	*Andrena clarkella*	X (1992)		
kruiskruidzandbij	*Andrena denticulata*		X	BE
wimperflankzandbij	*Andrena dorsata*		X	
grasbij	*Andrena flavipes*		X	
gewone rozenzandbij	*Andrena fucata*	X	X	
sporkehoutzandbij	*Andrena fulvida*		X	KW
heidezandbij	*Andrena fuscipes*		X	KW
roodgatje	*Andrena haemorrhoa*	X	X	
bosbesbij	*Andrena lapponica*	X (1989)		
zwartbronzen zandbij	*Andrena nigroaenea*	X (2000)		
vroege zandbij	*Andrena praecox*	X (1990)		
roodscheenzandbij	*Andrena ruficrus*		X	
witkopdwergzandbij	*Andrena subopaca*		X	
grijze zandbij	*Andrena vaga*	X	X	
roodbuikje	*Andrena ventralis*	X (2000)		
kleine harsbij	*Anthidium strigatum*		X	
tweekleurige koekoekshommel	*Bombus bohemicus*	X (1977)		
wilgenhommel	*Bombus cryptarum*	X (1995)		
tuinhommel	*Bombus hortorum*		X	
boomhommel	*Bombus hypnorum*	X	X	
veenhommel	*Bombus jonellus*	X (2000)		KW
akkerhommel	*Bombus pascuorum*	X	X	
weidehommel	*Bombus pratorum*	X	X	
aard-/ veldhommel	*Bombus terrestris / lucorum*	X	X	
ranonkelbij	*Chelostoma florisomne*	X (1990)		KW
pluimvoetbij	*Dasypoda hirtipes*		X	
bonte viltbij	*Epeoloides coecutiens*		X	
gewone maskerbij	*Hylaeus communis*		X	
poldermaskerbij	*Hylaeus confusus*		X	
Rinks maskerbij	*Hylaeus rinki*		X	
gewone geurgroefbij	*Lasioglossum calceatum*		X	
slanke groefbij	*Lasioglossum fulvicorne*		X	
matte bandgroefbij	*Lasioglossum leucozonium*		X	
glanzende groefbij	*Lasioglossum lucidulum*		X	
roodpootgroefbij	*Lasioglossum rufitarse*		X	
gewone franjegroefbij	*Lasioglossum sexstrigatum*		X	
glanzende bandgroefbij	*Lasioglossum zonulum*	X	X	
gewone slobkousbij	*Macropis europaea*		X	
klaverbehangersbij	*Megachile ligniseca*		X	BE
kattenstaartbij	*Melitta nigricans*		X	
gewone kleine wespbij	*Nomada flavoguttata*		X	
roodharige wespbij	*Nomada lathburiana*		X	KW
vroege wespbij	*Nomada leucophthalma*		X	KW
sierlijke wespbij	*Nomada panzeri*	X (1989)		
signaalwespbij	*Nomada signata*	X (1990)		
geelzwarte wespbij	*Nomada succincta*		X	
gehoornde metselbij	*Osmia cornuta*	X (1990)		KW
rosse metselbij	*Osmia rufa*		X	
kleine roetbij	*Panurgus calcaratus*		X	
grote bloedbij	*Sphecodes albilabris*		X	
dikkopbloedbij	*Sphecodes monilicornis*		X	
grote spitstandbloedbij	*Sphecodes puncticeps*		X	
wafelbloedbij	*Sphecodes scabricollis*		X	KW

BIJLAGE 1C SPRENGENBERG

NL naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2008	Rode Lijst
asbij	*Andrena cineraria*		X	
gewone rozenzandbij	*Andrena fucata*		X	
heidezandbij	*Andrena fuscipes*	X	X	KW
roodgatje	*Andrena haemorrhoa*		X	
zwartbronzen zandbij	*Andrena nigroaenea*		X	
witkopdwergzandbij	*Andrena subopaca*		X	
grijze zandbij	*Andrena vaga*		X	
variabele zandbij	*Andrena varians*		X	KW
geelstaartklaverzandbij	*Andrena wilkella*		X	KW
kleine harsbij	*Anthidium strigatum*		X	
tweekleurige koekoekshommel	*Bombus bohemicus*	X (1960)		
gewone koekoekshommel	*Bombus campestris*	X (1950)		
tuinhommel	*Bombus hortorum*	X (1949)		
heidehommel	*Bombus humilis*	X (1949)		BE
boomhommel	*Bombus hypnorum*	X (1920)		
veenhommel	*Bombus jonellus*		X	KW
steenhommel	*Bombus lapidarius*	X	X	
veldhommel	*Bombus lucorum*	X (1920)		
grote veldhommel	*Bombus magnus*		X	BE
akkerhommel	*Bombus pascuorum*		X	
weidehommel	*Bombus pratorum*		X	
rode koekoekshommel	*Bombus rupestris*		X	BE
vierkleurige koekoekshommel	*Bombus sylvestris*		X	
aardhommel	*Bombus terrestris*		X	
zandhommel	*Bombus veteranus*	X (1920)		BE
grote zijdebij	*Colletes cunicularius*		X	
heizijdebij	*Colletes succinctus*		X	
heideviltbij	*Epeolus cruciger*		X	
roodpotige groefbij	*Halictus rubicundus*		X	
tronkenbij	*Heriades truncorum*	X	X	
brilmaskerbij	*Hylaeus annularis*	X	X	
kortsprietmaskerbij	*Hylaeus brevicornis*	X		
gewone maskerbij	*Hylaeus communis*	X	X	
weidemaskerbij	*Hylaeus gibbus*	X	X	
tuinmaskerbij	*Hylaeus hyalinatus*	X		
berijpte geurgroefbij	*Lasioglossum* cf. *albipes*		X	
gewone geurgroefbij	*Lasioglossum calceatum*		X	
bosgroefbij	*Lasioglossum fratellum*	X		
slanke groefbij	*Lasioglossum fulvicorne*		X	
gewone smaragdgroefbij	*Lasioglossum leucopus*		X	
matte bandgroefbij	*Lasioglossum leucozonium*		X	
glanzende groefbij	*Lasioglossum lucidulum*		X	
fijngestippelde groefbij	*Lasioglossum punctatissimum*		X	
gewone franjegroefbij	*Lasioglossum sexstrigatum*	X	X	
biggenkruidgroefbij	*Lasioglossum villosulum*		X	
grote bladsnijder	*Megachile willughbiella*		X	
bleekvlekwespbij	*Nomada alboguttata*	X (1938)		
gewone wespbij	*Nomada flava*		X	
gewone kleine wespbij	*Nomada flavoguttata*		X	
roodharige wespbij	*Nomada lathburiana*		X	KW
heidewespbij	*Nomada rufipes*	X	X	
geeltipje	*Nomada sheppardana*		X	
stomptandwespbij	*Nomada striata*		X	BE
geelzwarte wespbij	*Nomada succincta*		X	
grote roetbij	*Panurgus banksianus*		X	
kleine roetbij	*Panurgus calcaratus*		X	
brede dwergbloedbij	*Sphecodes crassus*	X	X	
bosbloedbij	*Sphecodes ephippius*	X (1979)		KW
pantserbloedbij	*Sphecodes gibbus*		X	
verscholen dwergbloedbij	*Sphecodes marginatus*		X	
dikkopbloedbij	*Sphecodes monilicornis*		X	
schoffelbloedbij	*Sphecodes pellucidus*		X	

BIJLAGE 1D VELHORST

De kolom 'Groote Veld 2007' geeft aan of de soort in 2007 in het nabijgelegen Groote Veld is aangetroffen (zie Reemer et al. 2008a). In de kolom '2008' is tussen haakjes een M toegevoegd bij soorten die uitsluitend met behulp van de malaiseval zijn vastgesteld.

NL naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	Groote Veld 2007	2008	Rode Lijst
geriemde zandbij	*Andrena angustior*		X	X	
witbaardzandbij	*Andrena barbilabris*			X	
asbij	*Andrena cineraria*			X	
gewone rozenzandbij	*Andrena fucata*			X	
sporkehoutzandbij	*Andrena fulvida*			X (M)	BE
heidezandbij	*Andrena fuscipes*	X		X	KW
roodgatje	*Andrena haemorrhoa*			X	
zwartbronzen zandbij	*Andrena nigroaenea*			X	
bremzandbij	*Andrena ovatula*		X	X	KW
witkopdwergzandbij	*Andrena subopaca*			X	
grijze zandbij	*Andrena vaga*			X	
variabele zandbij	*Andrena varians*			X (M)	KW
geelstaartklaverzandbij	*Andrena wilkella*			X (M)	KW
kleine harsbij	*Anthidium strigatum*		X	X (M)	
tweekleurige koekoekshommel	*Bombus bohemicus*			X	
gewone koekoekshommel	*Bombus campestris*			X	
tuinhommel	*Bombus hortorum*			X (M)	
steenhommel	*Bombus lapidarius*		X	X	
veldhommel	*Bombus lucorum*		X	X (M)	
grote veldhommel	*Bombus magnus*			X	BE
boomkoekoekshommel	*Bombus norvegicus*			X	
akkerhommel	*Bombus pascuorum*		X	X	
weidehommel	*Bombus pratorum*			X	
vierkleurige koekoekshommel	*Bombus sylvestris*			X	
aardhommel	*Bombus terrestris*		X	X	
grote koekoekshommel	*Bombus vestalis*			X	
grote klokjesbij	*Chelostoma rapunculi*			X (M)	
duinzijdebij	*Colletes fodiens*	X		X	
heizijdebij	*Colletes succinctus*	X		X	
heideviltbij	*Epeolus cruciger*		X		
gewone viltbij	*Epeoles variegatus*	X		X	
parkbronsgroefbij	*Halictus tumulorum*			X	
tronkenbij	*Heriades truncorum*			X (M)	
gewone maskerbij	*Hylaeus communis*			X	
poldermaskerbij	*Hylaeus confusus*			X	
weidemaskerbij	*Hylaeus gibbus*			X (M)	
matte bandgroefbij	*Lasioglossum leucozonium*			X	
glanzende groefbij	*Lasioglossum lucidulum*			X	
fijngestippelde groefbij	*Lasioglossum punctatissimum*			X	
steilrandgroefbij	*Lasioglossum quadrinotatulum*			X (M)	
gewone franjegroefbij	*Lasioglossum sexstrigatum*	X	X	X	
gewone slobkousbij	*Macropis europaea*	X			
gewone behangersbij	*Megachile versicolor*			X	
bleekvlekwespbij	*Nomada alboguttata*			X	
dubbeldoornwespbij	*Nomada femoralis*			X	EB
gewone wespbij	*Nomada flava*			X	
gewone kleine wespbij	*Nomada flavoguttata*			X	
smalbandwespbij	*Nomada goodeniana*			X	KW
roodharige wespbij	*Nomada lathburiana*			X	KW
heidewespbij	*Nomada rufipes*	X	X	X	
geeltipje	*Nomada sheppardana*	X	X	X	
stomptandwespbij	*Nomada striata*			X (M)	BE
geelzwarte wespbij	*Nomada succincta*		X	X	
zwartgespoorde houtmetselbij	*Osmia leucomelana*			X (M)	
rosse metselbij	*Osmia rufa*			X	

NL naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	Groote Veld 2007	2008	Rode Lijst
kleine roetbij	*Panurgus calcaratus*			X	
grote bloedbij	*Sphecodes albilabris*			X	
brede dwergbloedbij	*Sphecodes crassus*			X (M)	
bosbloedbij	*Sphecodes ephippius*			X	KW
glanzende dwergbloedbij	*Sphecodes geoffrellus*			X (M)	
pantserbloedbij	*Sphecodes gibbus*			X	
kleine spitstandbloedbij	*Sphecodes longulus*			X	
gewone dwergbloedbij	*Sphecodes miniatus*	X	X	X	
schoffelbloedbij	*Sphecodes pellucidus*		X	X	
gewone tubebij	*Stelis breviuscula*			X (M)	KW

BIJLAGE 1E WITTE VEEN

NL naam	Wetenschappelijke naam	Eerdere jaren	2008	Rode Lijst
geriemde zandbij	*Andrena angustior*		X	
witbaardzandbij	*Andrena barbilabris*	X (1990)		
asbij	*Andrena cineraria*		X	
sporkehoutzandbij	*Andrena fulvida*		X	BE
heidezandbij	*Andrena fuscipes*		X	KW
witkopdwergzandbij	*Andrena subopaca*		X	
kleine harsbij	*Anthidium strigatum*		X	
tuinhommel	*Bombus hortorum*	X (1990)		
boomhommel	*Bombus hypnorum*	X	X	
steenhommel	*Bombus lapidarius*		X	
veldhommel	*Bombus lucorum*	X (1990)		
akkerhommel	*Bombus pascuorum*	X	X	
weidehommel	*Bombus pratorum*	X	X	
aardhommel	*Bombus terrestris*	X	X	
grote zijdebij	*Colletes cunicularius*		X	
tronkenbij	*Heriades truncorum*		X	
gewone maskerbij	*Hylaeus communis*		X	
poldermaskerbij	*Hylaeus confusus*		X	
Rink's maskerbij	*Hylaeus rinki*		X	
berijpte geurgroefbij	*Lasioglossum albipes*		X	
breedkaakgroefbij	*Lasioglossum laticeps*		X	
gewone smaragdgroefbij	*Lasioglossum leucopus*		X	
matte bandgroefbij	*Lasioglossum leucozonium*		X	
kleine groefbij	*Lasioglossum parvulum*		X	
fijngestippelde groefbij	*Lasioglossum punctatissimum*		X	
halfglanzende groefbij	*Lasioglossum semilucens*		X	
glanzende bandgroefbij	*Lasioglossum zonulum*		X	
gewone slobkousbij	*Macropis europaea*		X	
geeltipje	*Nomada sheppardana*		X	
geelzwarte wespbij	*Nomada succincta*		X	
kleine roetbij	*Panurgus calcaratus*		X	
bosbloedbij	*Sphecodes ephippius*		X	KW
verscholen dwergbloedbij	*Sphecodes marginatus*		X	
dikkopbloedbij	*Sphecodes monilicornis*		X	