

2007

OBN-MONITORING VAN BIJEN IN GEBIEDEN VAN NATUURMONUMENTEN (HYMENOPTERA, APIDAE S.L.)

HANS NIEUWENHUIJSEN, MENNO REEMER, THEO PEETERS, JAN SMIT & ANDRÉ VAN ECK

OBN-monitoring van bijen in gebieden van Natuurmonumenten (Hymenoptera, Apidae s.l.)

maart 2006

- tekst — Hans Nieuwenhuijsen, Menno Reemer, Theo Peeters, Jan Smit, André van Eck
- productie — Stichting European Invertebrate Survey – Nederland
  postbus 9517, 2300 RA Leiden
  tel. 071-5687670, e-mail eis@naturalis.nl

- rapportnummer — EIS2007-02
- opdrachtgever — Vereniging Natuurmonumenten
- contactpersonen opdrachtgever — Fen van Rossum & Bart van Tooren
- contactpersoon EIS-Nederland — Menno Reemer
- foto voorpagina — gouden slakkenhuisbij *Osmia aurulenta* (foto: Aart Noordam)

INHOUDSOPGAVE

DANKWOORD 4

SAMENVATTING 5

INLEIDING 6
Bijen in Nederland 6
Bijen het Nederlandse natuurbeleid en -beheer 7

METHODE 8

LEGGELDERVELD 9

LOONSE EN DRUNENSE DUINEN 13

OLDENALLER, HEIHOEF 17

STEENBERGERVELD 20

ZUID-KENNEMERLAND (NATIONAAL PARK) 23

LITERATUUR 29

BIJLAGE 1 Soortenlijsten per geïnventariseerd terrein 30
1a Leggelderveld 30
1b Loonse en Drunense Duinen 32
1c Oldenaller, Heihoef 33
1d Steenbergerveld 34
1e Zuid-Kennemerland (Nationaal Park) 35

DANKWOORD

Bij het uitvoeren van de inventarisatie konden we rekenen op de welwillende medewerking van de beheerders van de onderzochte gebieden. In dit verband zijn wij dank verschuldigd aan Leo de Bruin (Loonse en Drunense Duinen), Rudi Luntz (Nationaal Park Zuid-Kennemerland), Ronald Popken (Leggelderveld), Ellen ter Stege (Oldenaller Heihoef) en Johan van der Wal (Steenbergerveld).
Wij danken Aart Noordam voor het ter beschikking stellen van zijn foto's van de gouden slakkenhuisbij (voorkant) en het zilveren fluitje (pag. 25).

SAMENVATTING

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. Op initiatief van Natuurmonumenten zijn in 2006 voor het eerst enkele inventarisaties van bijen uitgevoerd in het kader van het OBN. Dit gebeurde in de onderstaande vijf gebieden. Per terrein wordt de aangetroffen bijenfauna besproken en waar mogelijk vergeleken met gegevens uit eerdere jaren. Kort wordt ingegaan op de relatie tussen de bijenfauna en het beheer van het terrein, met name de geplande OBN-ingrepen.

Leggelderveld (Drenthe)
Het Leggelderveld is een gevarieerd terrein van circa 300 hectare, met droge en natte heide, schraalgrasland, veenputten en bos. Er vindt begrazing plaats door paarden, runderen en Drentse heideschapen. In het kader van het OBN zijn plagwerkzaamheden gepland in enkele delen van het terrein. In 2006 zijn hier 34 bijensoorten gevonden, waarvan vijf soorten van de Rode Lijst. Uit eerdere jaren zijn 26 soorten bekend uit het gebied. Het totale aantal bekende bijensoorten uit het Leggelderveld bedraagt 50. Het Leggelderveld kan als een rijk bijengebied beschouwd worden. Naar verwachting zullen de geplande maatregelen gunstig zijn voor de bijenfauna.

Loonse en Drunense Duinen (Noord-Brabant)
In de Loonse en Drunense Duinen richten de herstelmaatregelen in het kader van het OBN zich in in de eerste fase uitsluitend op het centrale stuifzandgedeelte (28, 4 hectare). In dit gedeelte zijn in 2006 34 soorten bijen aangetroffen (waaronder vier Rode-Lijstsoorten), waarmee het totale aantal uit dit gebied bekende bijen op 40 komt. Naar verwachting zullen de geplande OBN-maatregelen gunstig zijn voor de bijenfauna, omdat zij zich richten op het herstellen en behouden van het open karakter van het gebied. Een aandachtspunt hierbij zijn de groeiplaatsen van kruipwilg. Deze plant komt hier uitzonderlijk veel voor en is van groot belang voor bijen in het voorjaar.

Oldenaller: Heihoef (Gelderland)
Het terrein bestaat uit droge en natte heide, omringd door bos. In 2006 zijn 26 bijensoorten gevonden (waaronder drie Rode-Lijstsoorten), waarmee nu 30 soorten uit het gebied bekend zijn.
Er zijn geen bijengegevens bekend uit het terrein van voor de plagwerkzaamheden, dus over het effect van de reeds uitgevoerde maatregelen op de bijenfauna kan alleen gespeculeerd worden. Er worden enkele aanbevelingen gegeven die de bijenfauna ten gunste zullen komen.

Steenbergerveld (Drenthe)
Het Steenbergerveld bestaat uit droge heide met vennen. Het terrein wordt begraasd door runderen en in het kader van het OBN zijn plagwerkzaamheden gepland. In 2006 zijn hier 19 soorten bijen aangetroffen, waarvan twee Rode-Lijstsoorten. Het gebied is niet rijk aan bijen. De geplande plagwerkzaamheden kunnen hier verandering in aanbrengen, mits hierbij enig reliëf in de bodem ontstaat.

Nationaal Park Zuid-Kennemerland (Noord-Holland)
In 2006 zijn in Nationaal Park Zuid-Kennemerland 35 soorten bijen aangetroffen. In 1999 en 2000 is dit gebied ook geïnventariseerd, waardoor een goede vergelijking mogelijk is. Het meest opvallende resultaat is de vondst van de gouden slakkenhuisbij en het zilveren fluitje op drie verschillende plekken, terwijl deze soorten in 1999 en 2000 niet in het gebied gevonden zijn. Of er een verband is tussen het opduiken van deze bijzondere bijen en het begrazingsbeheer is niet zeker. Het feit dat de bloemenrijkdom in sommige terreindelen groter is, hangt vermoedelijk wel met de begrazing samen.

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 enkele inventarisaties van bijen uitgevoerd in het kader van het OBN.
De volgende vijf gebieden van Natuurmonumenten zijn geselecteerd voor de OBN-inventarisaties (voor ligging in Nederland zie figuur 1):

Leggelderveld (Drenthe)
Loonse en Drunense Duinen (Noord-Brabant)
Oldenaller: Heihoef (Gelderland)
Steenbergerveld (Drenthe)
Nationaal Park Zuid-Kennemerland (Noord-Holland)

Dit rapport is het verslag van de resultaten van een inventarisatie van de bijenfauna in deze gebieden. Voor een deel gaat het om gebieden waar de ingreep nog moet plaatsvinden, terwijl dit in andere gebieden al geheel of gedeeltelijk gebeurd is. Van de meeste gebieden waren nog geen of vrijwel geen bijengegevens beschikbaar, dus was het meestal nog niet mogelijk om een vergelijking te maken tussen de bijenfauna vóór en na de ingreep. Dit is uiteindelijk wel het doel van OBN-monitoring, dus op enige termijn zullen herhaalde inventarisaties in dezelfde gebieden uitgevoerd moeten worden om het effect van de ingrepen op de bijenfauna vast te kunnen stellen.

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 voedselvoorziening 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'.

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).

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 is op aanvraag beschikbaar bij EIS-Nederland. 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.



Figuur 1. Ligging van de vijf op bijen geïnventariseerde gebieden van Natuurmonumenten.

METHODE

Tabel 1 vermeldt per gebied de inventarisatiedagen en de personen die het veldwerk hebben uitgevoerd. Het Leggelderveld, Oldenaller en het Steenbergerveld zijn ieder vier maal bezocht. De Loonse en Drunense Duinen zijn op negen dagdelen bezocht. Oorspronkelijk was het de bedoeling om Nationaal Park Zuid-Kennemerland zes maal te bezoeken, maar door de zeer natte augustusmaand is dit er niet van gekomen.
Voor alle gebieden geldt dat er omstandigheden waren die de inventarisatie niet optimaal maakten. Het project kon door de late gunning van de opdracht pas laat van start gaan. Hierdoor zijn ongetwijfeld veel voorjaarssoorten gemist. De bloei van de (kruip)wilgen was reeds voorbij en nestelplaatsen zijn later in het seizoen vaak moeilijker op te sporen, doordat de hoopjes uitgegraven zand moeilijker te herkennen zijn. Verder werkten de weersomstandigheden gedurende de zomer niet erg mee. Juli was uitzonderlijk heet, waardoor bijen vaak alleen 's ochtends actief waren. Augustus was een uitzonderlijk natte maand, zonder geschikte inventarisatiedagen. September was weer een mooie maand, maar dan zijn nog maar weinig bijensoorten te vinden.

Tabel 1. Inventarisatiedata en veldmedewerkers per gebied. AvE: André van Eck; HN: Hans Nieuwenhuijsen; JS: Jan Smit; TP: Theo Peeters.

Gebied	**Inventarisatiedata**
Leggelderveld	10 mei, 30 juni, 19 juli, 17 augustus (HN)
Loonse en Drunense Duinen	10 mei (AvE), 13 mei (TP), 17 mei (AvE), 18 juni (JS), 24 juli (AvE & TP), 6 aug. (JS), 8 sept. (TP), 9 sept. (AvE & TP), 12 sept. (TP)
Nationaal Park Zuid-Kennemerland	9 mei, 9 juni, 25 juli, 11 september, 28 september (HN)
Oldenaller: Heihoef	12 mei, 12 juni, 27 juli, 6 september (HN)
Steenbergerveld	10 mei, 30 juni, 19 juli, 17 augustus (HN)

De verzamelde gegevens worden opgenomen in het databestand van EIS-Nederland.

LEGGELDERVELD

Coördinaten: 222-542, 222-543, 223-543
Gemeente: Dwingeloo (Drenthe)
Herstelmaatregelen: plagwerkzaamheden
Inventarisatiedata 2006: 10 mei, 30 juni, 19 juli, 17 augustus

Het Leggelderveld is een gevarieerd terrein van circa 300 hectare, met droge en natte heide, schraalgrasland, veenputten en bos. Er vindt begrazing plaats door paarden, runderen en Drentse heideschapen. In het kader van het OBN zijn plagwerkzaamheden gepland in enkele delen van het terrein (L0 t/m L2 in figuur 2). De plangebieden beslaan samen slechts enkele hectaren.



Figuur 2. Onderzoeksgebied in het Leggelderveld, met aanduiding van de verschillende deelgebieden.

BIJENFAUNA

In 2006 zijn 34 bijensoorten gevonden in het Leggelderveld (bijlage 1a). Uit eerdere jaren zijn 26 soorten bekend uit het gebied (databestand EIS-Nederland), waarvan er 16 niet in 2006 gevonden zijn. Het totale aantal bekende bijensoorten uit het Leggelderveld bedraagt daarmee 50. Vier van deze soorten zijn alleen voor 1980 gevonden, de overige in de jaren 1990 of in 2006. Van deze 46 soorten mag aangenomen worden dat ze er allemaal nog voorkomen. Het Leggelderveld kan daarom als een rijk bijengebied beschouwd worden.

Bijzondere soorten

In 2006 zijn vijf soorten bijen aangetroffen die op de Rode Lijst staan: de donkere wilgenzandbij *Andrena apicata (*kwetsbaar), de sporkenhoutzandbij *Andrena fulvida* (bedreigd), de heidezandbij *Andrena fuscipes* (kwetsbaar), de geelstaartklaverzandbij *Andrena wilkella* (kwetsbaar) en de veenhommel *Bombus jonellus* (kwetsbaar). In 1992 zijn ook de ericabij *Megachile analis* (kwetsbaar) en de bosbloedbij *Sphecodes ephippius* (kwetsbaar) gevonden. Mogelijk komen deze laatste twee soorten nog wel voor, maar zijn ze bij de inventarisatie in 2006 niet opgemerkt.
In 1960 zijn de heidehommel *Bombus humilis* (bedreigd) en de zandhommel *Bombus veteranus* (bedreigd) in het gebied gevonden. Beide soorten zijn gedurende de afgelopen eeuw sterk achteruitgegaan in Nederland en tegenwoordig zeldzaam.



Figuur 3. Leggelderveld, lokatie L1. Op de hoger gelegen delen is veel nestelgelegenheid aanwezig. 's Zomers bloeien hier distels, witte klaver, veldlathyrus, gele composieten en veel zandblauwtje. Foto: Hans Nieuwenhuijsen.

Deelgebieden

L0 Voorste Zandduinen. AC: 223,2-543,5
Een stuk droge heide, in de buurt van veengaten, dat in oktober 2006 geplagd zou worden. Het terrein wordt begraasd door de 17 koeien die in het Leggelderveld rondlopen. In mei bloeiden hier wilgen, waarop enkele op wilg gespecialiseerde bijensoorten zijn gevonden. Hieronder was de donkere wilgenzandbij *Andrena apicata*, een zeldzame soort die als kwetsbaar op de Rode Lijst staat. De wilg is hier een belangrijke plant in het voorjaar en niet ver hier vandaan is voldoende nestelgelegenheid tussen de heidestruiken. In de zomer bloeien hier dopheide, tormentil en sporkenhout, en later struikheide en gele composieten. Er werden nog vier andere soorten van de Rode Lijst gevangen: de sporkenhoutzandbij *Andrena fulvida* (bedreigd, vliegt op sporkenhout), de heidezandbij *Andrena fuscipes* (vliegt op struikheide), de geelstaartklaverzandbij *Andrena wilkella* (kwetsbaar) en de veenhommel *Bombus jonellus* (kwetsbaar, vloog op dopheide). Er werd ook een bijzondere graafwesp gevonden: *Cerceris ruficornis*. Deze soort jaagt op solitaire bijen en is uiterst zeldzaam en bedreigd in Nederland (Peeters et al. 2004).
Met in totaal 21 soorten, waaronder vijf soorten van de Rode Lijst, is dit een rijke bijenplek. Nestelgelegenheid en bloemen zijn voldoende aanwezig. Kleinschalig plaggen kan hier gunstig zijn voor de bijenfauna.

L1 Weide met zandrug. AC: 222,2-543,9 (figuur 3)
Weide-achtig terrein aan de oostzijde van een ven en een nat gebied. Staat op de nominatie om geplagd te worden. Aan de noordzijde van het natte gebied ligt een hoger terrein met bos en open zand, dat kan dienen als nestelplaats voor bijen. De kudde van 17 koeien die in het Leggelderveld rondloopt, begraast ook dit terrein. In het voorjaar zijn hier geen bloeiende planten aanwezig. 's Zomers bloeien hier distels, witte klaver, veldlathyrus(?), gele composieten en veel zandblauwtje.
Op deze plek zijn 16 bijensoorten aangetroffen, waaronder de veenhommel *Bombus jonellus*, een soort van de Rode Lijst.

L2 Leggelderveld noord. AC: 222,5-543,0
Een drassig stuk aan de noordoostzijde van een ven. Dit stuk wordt geplagd. Het hogere stuk dat eraan grenst is droger en biedt nestelplaatsen voor bijen. De kudde van 17 koeien die in het Leggelderveld rondloopt, begraast ook dit terrein. Er zijn twee soorten hommels gevonden.

L3 Naast parkeerplaats. AC: 223-543,2
Een veldje vol met biezen. Misschien bieden de randen nestelgelegenheid. De kudde van 17 koeien die in het Leggelderveld rondloopt, begraast ook dit terrein. Langs de randen bloeit wat tormentil, maar bijen waren er niet te vinden.

L4 Leggelderveld zuid. AC: 222,5-542,9
Zeer nat terrein. Voor de veldmedewerkers onbereikbaar tijdens de inventarisatie. Vermoedelijk ook te nat voor bijen.

L5 Pad tussen natte hei en gras. AC: 222-543 (figuur 4)
Pad en bermen tussen natte heide aan de zuidzijde en grasland aan de noordzijde. Dit terreintje is voor de inventarisatie uitgekozen vanwege de rijke bloei in de bermen, met onder andere tormentil, in de hoop op de zeer zeldzame en sterk bedreigde tormentilbij *Andrena tarsata*. Deze bij is helaas niet gevonden. Wel werd op tormentil de vrij zeldzame Rinks maskerbij *Hylaeus rinki* aangetroffen. Naast tormentil bloeien er gele composieten en sporkenhout.



Figuur 4. Leggelderveld, lokatie L5. Een pad door natte heide, met rijke bloei in de berm van tormentil, gele composieten en sporkenhout. Foto: Hans Nieuwenhuijsen.

BEHEER

Plagwerkzaamheden waren in het kader van het OBN gepland voor deelgebieden L1 (3 ha), L2 (0,75 ha) en L3 (0,75 ha). Naar verwachting kunnen deze plagwerkzaamheden hier gunstig zijn voor de bijenfauna, omdat deze waarschijnlijk bloemenrijkdom zullen opleveren. De gebieden zijn echter te nat om nestelgelegenheid te kunnen bieden. L2 en L3 zijn momenteel arm aan bijen, dus kunnen er wat dat betreft alleen op vooruit gaan. L1 is bijzonder wegens het voorkomen van de veenhommel *Bombus jonellus*. Het is onbekend hoe deze soort zal reageren op de plagwerkzaamheden, maar kleinschalig plaggen zal waarschijnlijk niet ongunstig zijn.
Ook L0 staat op de nominatie om geplagd te worden. Dit is wat bijen betreft het meest soortenrijke deel van het gebied, bovendien komen er vier soorten van de Rode Lijst voor. Bij het plaggen is het belangrijk dat de wilgen gespaard worden, omdat deze een belangrijke stuifmeelbron zijn voor voorjaarsbijen, zoals de kwetsbare donkere wilgenzandbij *Andrena apicata*. Verder is het belangrijk om kleinschalig te plaggen, zodat niet in één keer alle voedselplanten weg zijn.

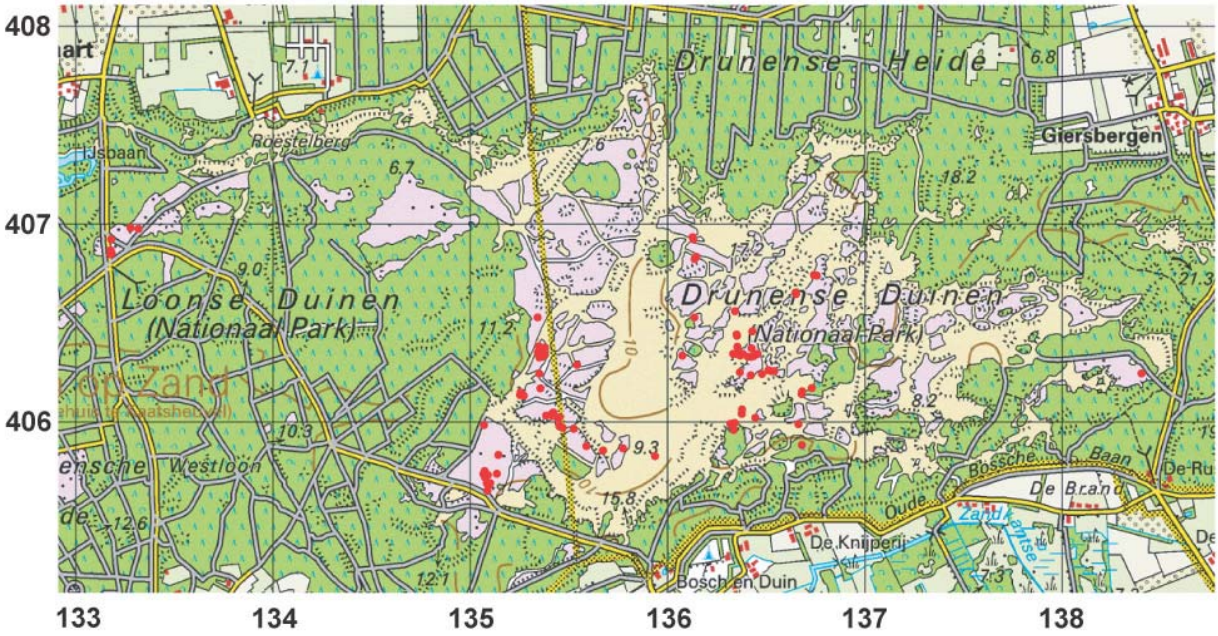
Aanbevelingen

- Het plaggen dient zo kleinschalig ('slordig') mogelijk te gebeuren.
- Bij de plagwerkzaamheden dienen wilgen gespaard te worden.

LOONSE EN DRUNENSE DUINEN

Coördinaten:	X: 135 t/m 138; Y: 405 t/m 407
Gemeente:	Loon op Zand / Heusden (Noord-Brabant)
Herstelmaatregelen:	kleinschalig plaggen, schapenbegrazing, verwijderen vegetatie, boskap
Inventarisatiedata:	10 mei, 13 mei, 17 mei, 18 juni, 24 juli, 6 augustus, 8 september, 9 september, 12 september.

In de Loonse en Drunense Duinen richten de herstelmaatregelen in het kader van het OBN zich in fase 1 uitsluitend op het centrale stuifzandgedeelte (28, 4 hectare). Dit gedeelte is in 2006 geïnventariseerd. Het centrale gedeelte is het meest karakteristieke deel van het Nationaal Park de Loonse en Drunense Duinen (figuur 5). Het bestaat voornamelijk uit stuifzand, afgewisseld met droge heidevelden en stuifzandkoppen die begroeid zijn met zomereik, kruipwilg, berk en grove den. Hier en daar zijn nattere plekken met pijpenstrootje en staan er struiken zoals krentenboompje, grauwe wilg, brem, lijsterbes en sporkenhout. Bloeiende kruidachtigen zijn heidespurrie, zandblauwtje, struikheide, dopheide en sporadisch muizenoortje en gewoon biggenkruid.
Dit stuifzand staat sterk onder druk door verbossing, mede onder invloed van vermesting en verzuring. Door het dichtgroeien gaat het extreme microklimaat van het stuifzand verloren, wat nadelig is voor de bijbehorende fauna. Daarnaast is de recreatiedruk hoog.
De maatregelen in het kader van het OBN zijn gericht op het vergroten van de dynamiek in het stuifzand door de vegetatie op dichtgegroeide plekken weer open te maken. Voor de komende jaren zijn hiertoe de volgende maatregelen gepland: heideplaggen (kleinschalig), schapenbegrazing, herstel van steile hellingen (verwijderen van vegetatie), grootschalige boskap.



Figuur 5. Het centrale stuifzandgedeelte in de Loonse en Drunense Duinen. De rode stippen geven de groeiplaatsen van kruipwilgen aan. Deze groeiplaatsen dienen bij de OBN-werkzaamheden zo veel mogelijk te worden ontzien.

BIJENFAUNA

De Loonse en Drunense Duinen behoren al vele jaren tot de best op bijen onderzochte gebieden van Nederland. In 1999 en 2000 is dit gebied eveneens geïnventariseerd op bijen in het kader van een project voor Natuurmonumenten (Peeters & Reemer 2001). In het centrale stuifzandgedeelte zijn toen 26 soorten bijen aangetroffen. Tijdens de inventarisatie in 2006 zijn 34 soorten gevonden (bijlage 1b). In totaal zijn nu 40 bijensoorten uit dit gedeelte van het gebied bekend. Door de late start van het onderzoek zijn mogelijk enkele vroeg vliegende soorten zandbijen gemist, zoals de donkere wilgenzandbij *Andrena apicata* en de roodscheen-zandbij *Andrena ruficrus*.



Figuur 6. Zandpad in Loonse en Drunense Duinen met bloeiende brem. Foto: André van Eck.

De soortenrijkdom van het terrein is niet zo hoog. Dit komt doordat stuifzanden weliswaar veel nestelgelegenheid bieden, maar arm zijn aan bloemen. De aangetroffen soorten zijn dan ook voor een groot deel soorten die niet kieskeurig zijn in hun bloembezoek (polylectisch). De meer gespecialiseerde soorten die zijn aangetroffen, vliegen met name op kruipwilg en struikheide, de enige voor bijen belangrijke stuifmeeleverende plantensoorten die in het gebied veel voorkomen.
Ondanks het relatief lage aantal soorten, is de soortensamenstelling wel vrij specifiek voor dit terreintype. Enkele van de aangetroffen soorten zijn karakteristiek voor stuifzanden. Dit zijn de grote bloedbij *Sphecodes albilabris* en zijn gastheer de grote zijdebij *Colletes cunicularius*. Het voorkomen van de grote bloedbij in de Loonse en Drunense Duinen is, ondanks intensief onderzoek in eerdere jaren, pas in 2000 voor het eerst vastgesteld. In Nederland komt deze soort met name in de kustduinen voor. Naast deze 'stuifzandbijen' kent het gebied enkele typische heidesoorten: de heidezandbij *Andrena fuscipes*, de heizijdebij *Colletes succinctus* en de heideviltbij *Epeolus cruciger*.
Op verschillende plaatsen zijn nestgroepen aanwezig van bijen en/of graafwespen (tabel 2). Niet altijd is duidelijk van welke soorten de nesten zijn, maar het is hoe dan ook de moeite waard om de plek van zulke nestgroepen kennen. Hier kan bij werkzaamheden rekening mee gehouden worden.

Tabel 2. Grote nestelplaatsen van bijen en/of graafwespen in de Loonse en Drunense Duinen.

Coördinaten nestgroep	**Opmerking**
136,178-406,912	nestgroep in jonge heide tussen moszone en stuifzand
136,228-406,901	nestgroep in jonge heide tussen moszone en stuifzand
136,340-406,018	nestplaatsen in vlakte tussen *Molinia* en haarmos
136,351-406,488	nestgroepje
137,598-405,837	nestgroepje
137,6-405,8 / 137,9 / 405,9	grote kolonie pluimvoetbij *Dasypoda hirtipes* op strook schraal begroeid zand
137,623-405,790	zandrug met mossen, korstmossen, buntgras en schapengras met nesten; afgezet met palen
137,872-405,970	open speelplek met stuifzand en enkele pollen struikheide; met nesten
138,113-405-963	nestgroep langs padrand bos met eik, grove den, sporkenhout en krent, ongeveer 40 nesten van de vliegendoder *Mellinus arvensis*

Bijzondere soorten
Vier van de aangetroffen bijensoorten staan op de Rode Lijst, alle vier in de categorie 'kwetsbaar': de heidezandbij *Andrena fuscipes*, de roodharige wespbij *Nomada lathburiana*, de vroege wespbij *Nomada leucophthalma* en de bosbloedbij *Sphecodes ephippius*. De heidezandbij is een typische heidesoort, die gespecialiseerd is in bloembezoek op struikheide en nestelt op zandige plaatsen. De overige drie soorten zijn koekoeksbijen: broedparasieten van andere bijensoorten. De voornaamste gastheer van de roodharige wespbij is de grijze zandbij *Andrena vaga*, die ook in het gebied gevonden is. De vroege wespbij is een parasiet van de zwart-rosse zandbij *Andrena clarkella*. Deze vroeg in het voorjaar vliegende zandbij is in uit het gebied bekend (Peeters & Reemer 2001), maar niet in 2006, vermoedelijk als gevolg van de late start van het veldwerk. De bosbloedbij parasiteert op verschillende soorten groefbijen van de genera *Halictus* en *Lasioglossum*.

BEHEER

Bijen zijn insecten van open landschappen en de geplande OBN-maatregelen zijn primair gericht op het herstel van het open karakter van het gebied. Naar verwachting zullen de maatregelen daarom gunstig zijn voor de bijenfauna. Een aandachtspunt hierbij zijn de groeiplaatsen van bloemplanten, met name van kruipwilg.



Figuur 7. Kruipwilg in de Loonse en Drunense Duinen. Kruipwilg groeit in Nederland met name in de kustduinen. In de Drunense Duinen vinden we een aantal grote groeiplaatsen, die een belangrijke voedselbron voor bijen in het voorjaar vormen. Foto: André van Eck.

Bijen zijn in stuifzandgebieden vaak weinig talrijk, doordat er weinig bloemen zijn die voor voedselaanbod zorgen. Dit geldt ook voor de Loonse en Drunense Duinen: nestelgelegenheid is er volop, maar bloemen zijn er weinig,. Plekken met belangrijke groeiplaatsen van 'bijenbloemen' zijn daarom extra belangrijk en waar mogelijk dient hiermee rekening te worden gehouden bij de uitvoer van de geplande herstelmaatregelen. De volgende plantensoorten bleken tijdens het onderzoek van belang voor de plaatselijke bijenfauna:

kruipwilg (*Salix repens*)
struikheide (*Calluna vulgaris*)
lijsterbes (*Sorbus aucuparia*)
sporkenhout (*Frangula alnus*)
zandblauwtje (*Jasione montana*)
brem (*Cytisus scoparius*)

Zeer karakteristiek in het gebied is de grote rijkdom aan kruipwilgen (figuur 5 & 7), die uniek is voor een stuifzandterrein in het binnenland. Wij raden aan om deze planten te sparen bij de uitvoer van de geplande maatregelen. In figuur 4 zijn alle groeiplaatsen van kruipwilgen in kaart gebracht. Ook voor groeiplaatsen van de overige genoemde planten geldt dat deze zoveel mogelijk ontzien moeten worden bij de geplande herstelmaatregelen.

Aanbevelingen

- Ontzie groeiplaatsen van kruipwilgen bij de geplande werkzaamheden (zie figuur 5).
- Ontzie nestgroepen van bijen en graafwespen (tabel 2). Als op deze plaatsen toch geplagd moet worden, doe dit dan buiten het vliegseizoen (najaar of winter) en zo ondiep mogelijk. Op die manier kunnen de in de bodem aanwezige nesten nog uitkomen. Ook voor kapwerkzaamheden in de buurt van grote nestelplaatsen geldt dat deze bij voorkeur buiten het vliegseizoen dienen plaats te vinden. Dit voorkomt verstoring. Bovendien kunnen bomen en struiken een belangrijke rol spelen bij de oriëntatie van bijen in het landschap.

OLDENALLER: HEIHOEF

Coördinaten: 166-472/473
Gemeente: Putten (Gelderland)
Herstelmaatregelen: 2,5 hectare kleinschalig geplagd in 2003, plagsel is volledig afgevoerd
Inventarisatiedata: 12 mei, 12 juni, 27 juli, 6 september.
Eerdere data: 15 mei 2004 (Jan Smit)

Het terrein bestaat uit heide, omringd door bos (figuur 8). In het westelijk deel ligt een door bos omsloten perceel bouwland. Het zuidelijk deel bestaat uit droge, sterk vergraste heide. Het noordelijk deel is vochtig, met uitzondering van de droge randen. Centraal ligt een ven met wilgenstruweel, omringd door natte heide. Ten zuiden van het ven ligt een vochtige laagte met een mooie zonering in de vegetatie, die is ontstaan door het afplaggen van een aantal stroken in 2000. Ten noordwesten van het ven is in 2003 2,5 hectare kleinschalig geplagd. Er vindt nu seizoensbegrazing door koeien plaats van de tweede helft van mei tot en met oktober. Het ven is voor de koeien afgerasterd. Tot voor kort hebben op de heide Hollandse landgeiten gegraasd.



Figuur 8. Oldenaller, Heihoef, met aanduiding van het plaggebied en enkele gebiedsdelen.

BIJENFAUNA

Voorafgaand aan de inventarisatie in 2006 waren zes soorten bijen uit het gebied bekend (databestand EIS-Nederland). In 2006 zijn 26 bijensoorten gevonden (bijlage 1c). In totaal zijn nu 30 soorten uit het gebied bekend. Dat er verschillende soorten gemist zijn, blijkt al uit de vondsten van diverse parasitaire bijen (met name wespbijen *Nomada*), waarvan de gastheren (met name zandbijen *Andrena*) niet zijn aangetroffen. Dit komt mogelijk doordat het eerste bezoek aan het terrein na de bloei van de wilgen viel, waarop veel zandbijen hun stuifmeel halen.
Het noordelijke deel is vrij rijk aan bijen. Hier bloeien het gehele jaar door genoeg bloemen en de noordwesthoek (hoog, zandig, met hier en daar open plekken) is een ideale nestplaats voor veel soorten. Het zuidelijke deel is sterk vergrast, waardoor er nauwelijks bloemen bloeien en geen nestelgelegenheid aanwezig is. Hierdoor is het zuidelijke deel niet interessant voor bijen.
Naast bijen zijn er circa 26 soorten wespen aangetroffen, wat aangeeft dat het terreintje voor angeldragende insecten vrij rijk is. Ook deze soorten werden met name in het noordwestelijk deel gevonden.

Bijzondere soorten
Drie van de aangetroffen soorten staan op de Rode Lijst: de sporkenhoutzandbij *Andrena fulvida* (bedreigd), de heidezandbij *Andrena fuscipes* (kwetsbaar) en de wafelbloedbij *Sphecodes scabricollis* (kwetsbaar). De zeldzame sporkenhoutzandbij is op 12 mei en 12 juni gevonden langs de rand van het plaggebied, bij de eik en bij de schapenschuur (figuur 9). Het is een soort van bosranden met een voorkeur voor sporkenhout. Waar deze soort haar nesten graaft is nog onbekend. Ook in Oldenaller zijn de nesten niet gevonden.
De heidezandbij is karakteristiek voor zandige terreinen met struikheide, waar zij nestelt in zelfgegraven holen in de grond. De nesten zijn in Oldenaller niet gevonden. Zowel op 27 juli als 6 september zijn enkele exemplaren gevonden op de bloemen van struikheide.
De wafelbloedbij is vermoedelijk een nestparasiet van de glanzende bandgroefbij *Lasioglossum zonulum*. Ondanks de algemeenheid van de gastheer is de wafelbloedbij zeldzaam. In Oldenaller zijn twee vrouwtjes gevonden op het droge, zandige stuk in het noordwestelijk deel van het terrein. Dit zijn de eerste vangsten van de soort in Gelderland sinds 1947 (databestand EIS-Nederland).



Figuur 9. Oldenaller, Heihoef, bij de schaapskooi. Foto: Hans Nieuwenhuijsen.

BEHEER

Er zijn geen bijengegevens bekend uit het terrein van voor de plagwerkzaamheden, dus over het effect van de maatregelen op de bijenfauna kan alleen gespeculeerd worden. Het in 2003 geplagde deel van het terrein ligt vrij laag en is enigszins vochtig. Hierdoor biedt het geen nestelgelegenheid voor in de grond nestelende bijen. Wel groeit er veel dopheide, waarop veel hommels hun voedsel zoeken. Indien dit terrein voor het plaggen net zo vergrast was als het zuidelijke deel, dan heeft de maatregel in ieder geval meer bloemenrijkdom opgeleverd.
De droge rand tussen het vochtige, geplagde stuk en het bos biedt wél goede nestelgelegenheid voor bijen. Vermoedelijk nestelen hier verschillende zandbijen, gezien de aanwezigheid van diverse wespbijen. De daar aanwezige open plekken lijken onder andere het gevolg van graafwerkzaamheden van vossen.

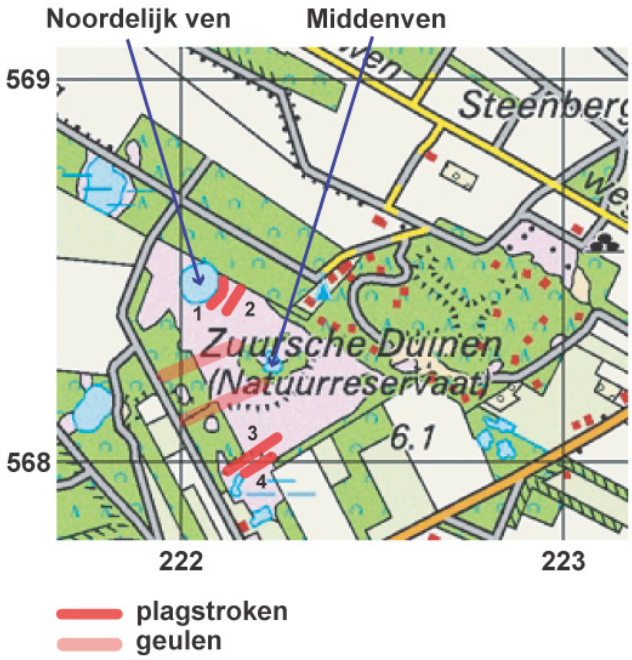
Aanbevelingen

- De droge, open rand tussen het geplagde deel en het bos dient zijn open, zandige karakter te behouden. Als het graafwerk van de vossen hiervoor niet voldoende blijkt, dan kan kleinschalig plaggen op deze rand overwogen worden.
- De bosranden, met onder andere sporkenhout en bosbes, zijn belangrijk voor de nectar- en stuifmeelvoorziening. Door te zorgen voor een gevarieerde en geleidelijke overgang van open gebied naar bos kan deze functie van de bosrand behouden blijven (Veling et al. 2004).
- De wilgen in het ven zijn belangrijk voor de stuifmeelvoorziening van voorjaarsbijen. Bij eventuele opschoningswerkzaamheden dienen deze wilgen in ieder geval deels gespaard te worden.
- Het vergraste zuidelijke deel ligt hoger en droger dan het noordwestelijke deel. Waarschijnlijk kunnen hier met plagwerkzaamheden goede nestelplaatsen voor bijen gecreëerd worden.

STEENBERGERVELD

Coördinaten: 222-568
Gemeente: Noordenveld (Drenthe)
Herstelmaatregelen: 2,5 hectare kleinschalig geplagd in 2003, plagsel is volledig afgevoerd
Inventarisatiedata: 10 mei, 30 juni, 19 juli, 17 augustus

Het Steenbergerveld (Noord-Drenthe) bestaat uit droge heide met drie vennen. Het noordelijke ven is een pingoruïne met sporkenhout langs de zuidrand. Dit is een belangrijke nectarplant voor veel bijen en wespen, en voor sommige soorten ook belangrijk voor de stuifmeelvoorziening. Het middenven is omringd door berken en er staat grauwe wilg. Ook bij het zuidelijke ven groeit grauwe wilg. Wilgen zijn in het voorjaar belangrijke stuifmeelbronnen voor voorjaarsbijen. In het westelijk deel van het terrein lopen in oost-westrichting twee brede, diepe geulen. Op de hellingen hiervan zijn wat open plekken aanwezig, mogelijk als gevolg van graafwerk door vossen of konijnen. Op het terrein werd tot en met 2005 seizoensbegrazing toegepast met vijf galloways. In 2006 gebeurde dit niet wegens de geplande plagwerkzaamheden.
In 2006 zouden vier plekken in het terrein geplagd worden (figuur 10). Het gaat om enkele stroken sterk vergraste heide. De twee plekken bij het noordelijke ven liggen in nat gebied.



Figuur 10. Het Steenbergerveld, met aanduiding van plagstroken en geulen in het terrein.

BIJENFAUNA

In totaal zijn 19 soorten bijen gevonden. Dit is niet erg veel, maar het overtrof de verwachtingen, omdat het terrein er op het eerste gezicht weinig veelbelovend uitzag. In het databestand van EIS-Nederland zijn, op een aardhommel in 1995 na, geen bijengegevens opgenomen van dit gebied.



Figuur 11. Steenbergerveld, lokatie 1. Een natte plek, waar de geplande plagwerkzaamheden geen nestelgelegenheid voor bijen zullen opleveren. Foto: Hans Nieuwenhuijsen.

Bijzondere soorten

Er zijn twee soorten van de Rode Lijst gevonden: de zeldzame kruiskruidzandbij *Andrena denticulata* (bedreigd) en de vrij zeldzame heidezandbij *Andrena fuscipes* (kwetsbaar). De kruiskruidzandbij heeft in de loop van de 20e eeuw een sterke teruggang doorgemaakt. In recente jaren is het aantal vondsten weer toegenomen, met name in Noord-Brabant en Drenthe. Voor de stuifmeelvoorziening is deze bij aangewezen op composieten, en zij heeft een sterke voorkeur voor jacobskruiskruid. De nesten worden in de grond gegraven langs bosranden, op zonnige bospaden en kapvlakten (Peeters et al. 1999).
De heidezandbij komt op de binnenlandse zandgronden op de meeste heidevelden wel voor. De bijbehorende nestparasiet de heidewespbij *Nomada rufipes* is ook op het Steenbergerveld gevonden.



Figuur 12. Steenbergerveld, lokatie 3. Deze plek ligt hoger en droger, zodat de geplande plagwerkzaamheden gunstig kunnen uitpakken voor nestelgelegenheid voor bijen. Hierbij is het van belang om voor enig reliëf op de geplagde delen te zorgen. Foto: Hans Nieuwenhuijsen.

BEHEER

De geplande plagstroken 1 en 2 liggen in nat gebied (figuur 11). De plagwerkzaamheden zullen hier geen nestelplaatsen voor bijen opleveren. Mogelijk leiden ze wel tot meer bloemen. Met name wilgen zouden hier kunnen profiteren, wat voor de voedselvoorziening van voorjaarsbijen gunstig zou zijn.
De plagstroken 3 en 4 liggen op hoger en droger terrein (figuur 12). Hier zou het plaggen wel kunnen leiden tot nestelplaatsen voor bijen. Voorwaarde is dan echter dat er gezorgd wordt voor enig reliëf, door bij het plaggen het reeds aanwezige microreliëf te volgen of door ietwat 'slordig' te plaggen. Ook kan overwogen worden om hier en daar wat steile zandwandjes af te steken. Ten westen van het middenven is te zien dat open plekken met reliëf nestelplaatsen opleveren.
Er zijn plannen om rond het centrale ven boomopslag te verwijderen. Voor zover dit berken betreft maakt het voor bijen niet uit en is het mogelijk zelfs gunstig. Er staat echter ook wat grauwe wilg, en voor de bijenfauna is het sterk aan te raden om deze te ontzien.

Aanbevelingen

- Meer kleinschalige plagstroken in droge delen van het terrein, bij voorkeur op plekken met reliëf.
- Wilgen dienen ontzien te worden bij het verwijderen van boomopslag.

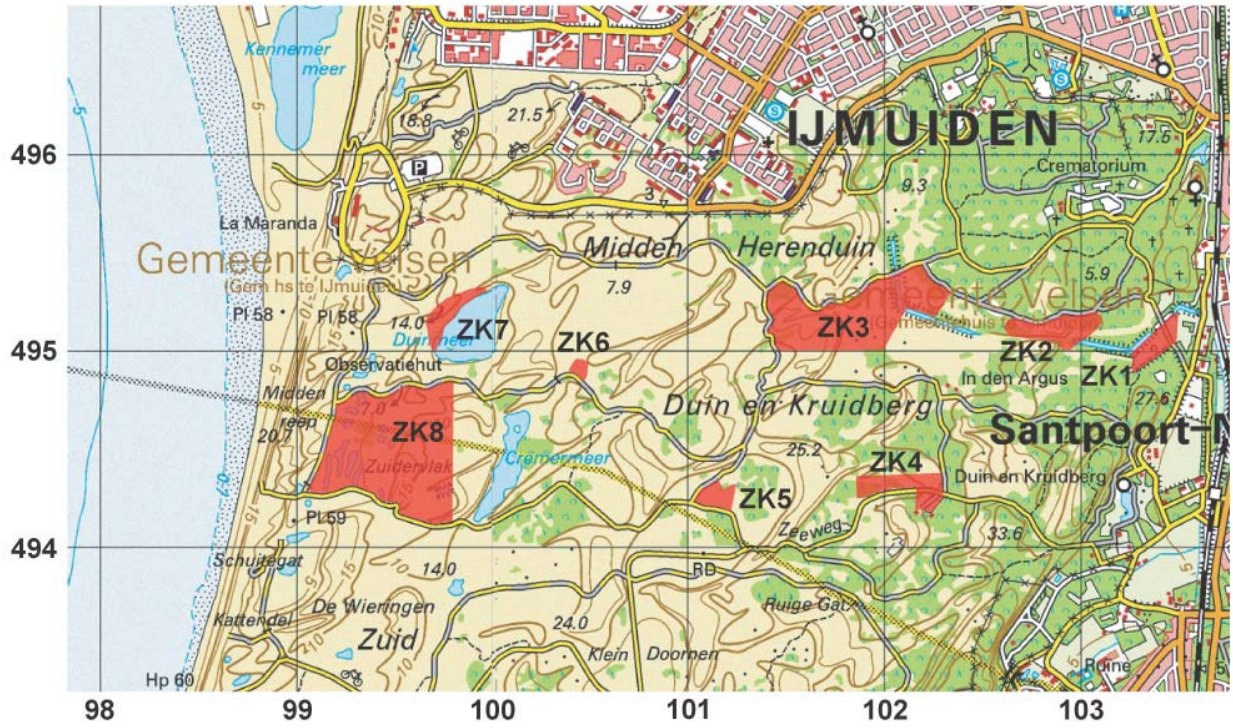
NATIONAAL PARK ZUID-KENNEMERLAND

Coördinaten: X: 99 t/m 103; Y: 493 t/m 496
Gemeente: IJmuiden / Bloemendaal (Noord-Holland)
Herstelmaatregelen: begrazing
Inventarisatiedata 2006: 9 mei, 9 juni, 25 juli, 11 september, 28 september

Nationaal Park Zuid-Kennemerland is in 1999 en 2000 vrij uitgebreid geïnventariseerd op bijen (Peeters & Reemer 2001). Er zijn toen acht deelgebieden gekozen voor de inventarisatie. In 2006 zijn dezelfde acht deelgebieden onderzocht (figuur 13).
Binnen het kader van het OBN wordt in Nationaal Park Zuid-Kennemerland begrazing toegepast. Tabel 3 geeft de geschiedenis weer van de begrazing in het gebied.

Tabel 3. Geschiedenis van de begrazing in de geïnventariseerde delen van Nationaal Park Zuid-Kennemerland (gebaseerd op informatie van terreinbeheerder Rudi Luntz). Sinds 2004 is het begrazingsbeheer onveranderd.

	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6	ZK7	ZK8
1990	-	-	-	-	-	-	pony's	pony's
2000	-	-	pony's	-	pony's	pony's	pony's	pony's
2002	koe/pony	koe/pony	konics	konics	konics	konics	konics	konics
2004	paarden	paarden	konics, pony's en koeien	konics, pony's en koeien	konics, pony's en koeien	konics, pony's en koeien	konics, pony's en koeien	konics, pony's en koeien



Figuur 13. Nationaal Park Zuid-Kennemerland, met aanduiding van de deelgebieden ZK1 t/m ZK8. Deze zelfde deelgebieden zijn onderzocht in 1999 en 2000 (Peeters & Reemer 2001).



Figuur 14. Nationaal Park Zuid-Kennemerland, lokatie ZK2. De bloemenrijkdom was hier in 2006 hoger dan in 1999/2000, mogelijk als gevolg van de begrazing. Ook de bijendiversiteit lijkt vooruitgegaan, met als vermeldenswaardige aanwinst het zilveren fluitje *Megachile leachella*. Foto: Hans Nieuwenhuijsen.

BIJENFAUNA

Uit het gebied waren 44 soorten bijen bekend, waarvan er 33 tijdens de inventarisatie in 1999 en 2000 zijn gevonden. In 2006 werden 35 soorten gevonden, waarvan er negen nieuw voor het gebied zijn. Hiermee komt het totale aantal bijensoorten voor Nationaal Park Zuid-Kennemerland op 53. Ter vergelijking: uit de nabij gelegen Amsterdamse Waterleidingduinen zijn 119 soorten bekend (De Rond 2004). Voor een deel wordt dit verschil in soortenaantal veroorzaakt doordat in de AW-duinen intensiever geïnventariseerd is. Toch bestaat de indruk dat de bijendiversiteit in Zuid-Kennemerland daadwerkelijk wat lager is. Dit werd al opgemerkt na de inventarisaties in 1999 en 2000. Toen werd dit vooral aan de bloemenarmoede van het gebied toegeschreven, omdat nestelgelegenheid ruimschoots aanwezig is (Peeters & Reemer 2003).

Tijdens de bezoeken in september bloeiden er vrijwel geen bloemen, waardoor nauwelijks bijen zijn gevonden. Verder zijn de deelgebieden ZK6, ZK7 en ZK8 minder intensief onderzocht dan de andere deelgebieden. Dit komt doordat deze gebieden steeds aan het einde van de dag pas aan de beurt waren, terwijl de bijendiversiteit dan vaak lager is dan eerder op de dag.

De inventarisatie in 1999/2000 bestond uit negen onderzoeksdagen, waaronder twee dagen in april. Vier personen, die soms gezamenlijk het veld in gingen, droegen toen bij aan de inventarisatie. In 2006 is het gebied vijf keer bezocht door één persoon en de inventarisatie startte pas op 9 mei, waardoor ongetwijfeld voorjaarssoorten gemist zijn. Dat er desondanks meer soorten bijen zijn gevonden, waaronder enkele kenmerkende duinsoorten van de Rode Lijst, duidt erop dat de bijendiversiteit is toegenomen.

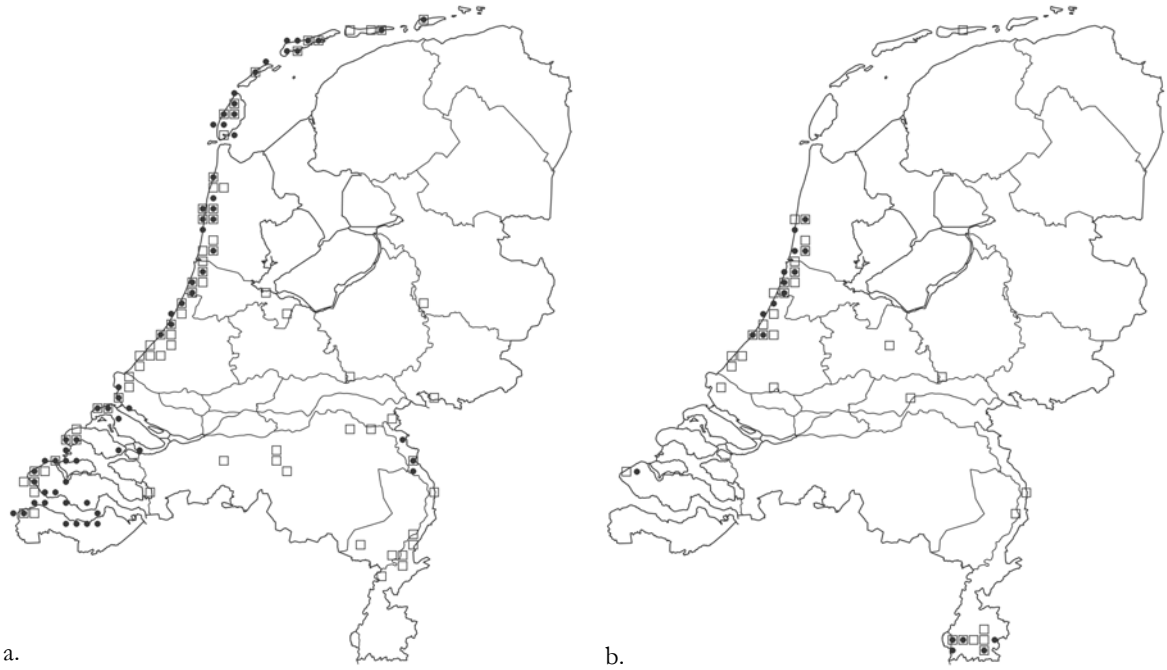
Bijzondere soorten

In 2006 zijn op drie verschillende plaatsen in Nationaal Park Zuid-Kennemerland het zilveren fluitje *Megachile leachella* en de gouden slakkenhuisbij *Osmia aurulenta* gevonden. Dat deze soorten in 1999/2000, ondanks de grotere inventarisatie-inspanning, niet gevonden zijn, duidt erop dat deze soorten vooruit zijn gegaan in het gebied. Dit is een verheugende ontwikkeling, want beide soorten zijn zeldzaam en staan als kwetsbaar op de Rode Lijst (Peeters & Reemer 2003). Bovendien zijn het soorten die in Nederland vrijwel niet buiten de duinstreek voorkomen.
De gouden slakkenhuisbij maakt haar nestjes in lege slakkenhuisjes, die ze van binnen beplakt met groene plantendeeltjes. Per slakkenhuisje maakt ze enkele broedcellen, die ze voorziet van stuifmeel van

vlinderbloemen, lipbloemen en ruwbladigen. In Nationaal Park Zuid-Kennemerland is rolklaver een belangrijke voedselplant. Het nestje wordt afgesloten met een prop bladpulp. Als nestparasiet is de zeldzame bonte knotswesp *Sapyga quinquepunctata* bekend, die ook in Nationaal Park Zuid-Kennemerland is gevonden. Deze soort was al sinds1980 niet meer in de duinen gevonden. In Nederland is de gouden slakkenhuisbij recent alleen aangetroffen in de duinen tussen Noordwijk en Bergen en in Zuid-Limburg (Peeters et al. 1999).
Het zilveren fluitje dankt zijn naam aan de fluittoon die het vrouwtje in de vlucht voortbrengt. Zij graaft haar nesten in de grond en 'behangt' de broedcellen met stukjes blad, die ze zelf met haar kaken uitsnijdt. Bloembezoek vindt plaats op uiteenlopende bloemen, maar zij vliegt in Nationaal Park Zuid-Kennemerland graag op rolklaver. Als nestparasiet is de duinkegelbij *Coelioxys mandibularis* bekend (kwetsbaar op de Rode Lijst), die eveneens in dit gebied is gevonden. Het zilveren fluitje komt in Nederland vrijwel alleen in de duinstreek voor, met enkele vondsten in Noord-Limburg (Peeters et al. 1999).



Figuur 15. Het zilveren fluitje *Megachile leachella*. Foto: Aart Noordam.



Figuur 16. Verspreiding van het zilveren fluitje (a) en de gouden slakkenhuisbij (b) in Nederland. Vierkantjes: vondsten voor 1980. Stippen: vondsten vanaf 1980. Bron: Databestand EIS-Nederland.

Deelgebieden

ZK1 Weiland. AC: 103-495
Droog, kalkrijk duingrasland in het binnenduin, dat begraasd wordt door paarden (in 2002 door koeien en pony's). Het grasland is omringd door bomen en struweel en er zijn enkele plekjes met open grond. Het is redelijk bloemrijk, met rolklaver, veldhondstong, witte klaver, kleine klaver, ereprijs, gele composieten, jacobskruiskruid, braam, reigersbek en slangenkruid.
Er zijn 11 bijensoorten gevonden in 2006, waarvan er vijf niet eerder op deze plek gevonden waren. Het totaal komt hiermee op 16. Daar staat tegenover dat drie soorten niet teruggevonden zijn die in 1999/2000 wel zijn gevonden. Het zijn allemaal gewone soorten, die verspreid over Nederland voorkomen.

ZK2 Open 'vallei' tussen bossen in Herenduin (aardgasleiding). AC: 102-495 (figuur 13)
Een vallei in de binnenduinrand, die vanwege de aardgasleiding wordt vrijgehouden van struiken en bomen. De bodem van de vallei bestaat uit open zand. De noordelijke helling is gedeeltelijk begroeid, onder andere met liguster en witte acacia. Bovenaan staat een stenen muur, die begroeid is met klimop. De zuidelijke helling gaat over in open duin en droog grasland. Het terrein werd in 2002 begraasd door koeien en pony's, en sinds 2004 door paarden. Mogelijk heeft dit een gunstig effect gehad op de bloemenrijkdom: in 1999/2000 werd hier genoteerd dat er weinig bloemen waren, terwijl er nu bloei was van ereprijs, witte acacia, vleugeltjesbloem, gele composieten, braam, reigersbek, jacobskruiskruid en klimop.
In 2006 zijn hier 18 soorten bijen gevonden, tegen 10 in 1999/2000. Een leuke aanwinst voor deze plek is het zilveren fluitje *Megachile leachella*, waarvan op 25 juli een mannetje is gevonden. Dit is een typische duinsoort, die bovendien op de Rode Lijst staat. De vondsten van de ereprijszandbij op ereprijs, de tuinbladsnijder op een gele composiet en de duinzijdebij op jacobskruiskruid laten zien dat de bijen hier de bloemen wel weten te vinden. De bijendiversiteit lijkt in dit deel duidelijk vooruitgegaan, mogelijk als gevolg van het begrazingsbeheer.
Vermeldenswaard is verder de kolonie harkwespen (*Bembix rostrata*) in het open zand van een duinhelling ten zuiden van de vallei. Deze zeer grote graafwespen komen in Nederland alleen in de duinen voor.

ZK3 Midden Herenduin. AC: 101-495 (figuur 17)
Uitgestrekt, droog, kalkrijk duingrasland in het middenduin, omringd door laag gemengd bos en duindoornstruweel. Er zijn veel plekken met open zand aanwezig. In 2000 is het terrein begraasd door pony's, sinds 2002 door konik-paarden (alleen 's zomers) en sinds 2004 zijn daar pony's en koeien bij gekomen. Bloeiende planten zijn er volop: driekleurig viooltje, ereprijs, rolklaver, vleugeltjesbloem, duinroos, heggerank, braam, jacobskruiskruid, geel walstro en klimop. In 1999/2000 is niets genoteerd over de bloemenrijkdom, wat waarschijnlijk betekent dat hier nauwelijks sprake van was. Het begrazingsbeheer lijkt dus gunstig te zijn voor de bloemenrijkdom.
Vergeleken met 1999/2000 zijn in 2006 aanmerkelijk meer bijensoorten gevonden: van drie naar 14. Hieronder is de zeldzame gouden slakkenhuisbij *Osmia aurulenta*, een typische duinsoort die als bedreigd op de Rode Lijst staat. Een vrouwtje werd gevonden op de bloem van een driekleurig viooltje. Voor de stuifmeelvoorziening kan deze bij terecht bij de rolklaver die hier ook bloeit.

ZK4 Duin en Kruidberg bij Zeeweg. AC: 102-494
Sterk geaccidenteerd droog grasland tussen gemengd bos. Het weinige open zand dat aanwezig is, is beperkt tot de veepaden. In dit deelgebied vindt geen begrazing plaats. Bloeiende planten zijn redelijk aanwezig: ereprijs, cypreswolfsmelk, gele composieten, rolklaver, vogelkers, jacobskruiskruid, herfstleeuwentand, wilde tijm, vlasleeuwenbek.
Evenals in 1999/2000 zijn in 2006 negen soorten bijen gevonden. De overlap tussen deze perioden is gering: er zijn in totaal nu 15 soorten uit het deelgebied bekend. Een leuke vondst is die van de bosmetselbij *Osmia uncinata*. Dit is een schaarse soort, die nestelt in oude stammen van naaldbomen. Mogelijk nestelt deze bij dus in het aangrenzende naaldbos.



Figuur 17. Nationaal Park Zuid-Kennemerland lokatie ZK3. Zowel de bloemen- als bijenrijkdom zijn op deze plek sterk vooruitgegaan ten opzichte van 1999/2000. De meest bijzondere aanwinst is hier de gouden slakkenhuisbij *Osmia aurulenta*. Foto: Hans Nieuwenhuijsen.

ZK5 Duin en Kruidberg, westelijk van Starrevlak. AC: 101-494
Zowel in 1999/2000 als in 2006 was dit terrein voor bijen niet interessant door het ontbreken van bloemen. Sinds 2000 vindt er begrazing plaats, maar dit heeft vooralsnog geen gunstig effect op de bloemenrijkdom gehad. In de eerste periode zijn hier slechts twee (zeer gewone) bijensoorten gevonden, in 2006 geen. Ongetwijfeld komen hier wel enkele bijensoorten voor, maar iets bijzonders valt niet te verwachten.

ZK6 Aardbeienvlak bij Olmenpad. AC: 100-494
In 2000 hebben pony's het terrein begraasd. Er bloeiden vleugeltjesbloem, rolklaver en slangenkruid, maar niet veel. Er zijn vier soorten bijen gevonden, tegen vijf in 1999/2000. Het betreft gewone soorten, zonder specifieke binding aan de duinen. Er lijkt dus weinig te zijn veranderd aan de bijendiversiteit in dit deelgebied.

ZK7 Noordwestzijde duinmeer. AC: 99-495
Langs het duinmeer is een bloemrijke begroeiing aanwezig. Verder naar het westen zijn enkele vochtige duinvalleitjes achter een rij lage, begroeide duintjes. Op het strandje bloeit veel rolklaver en in een van de duinvalleitjes groeit bitterling. Verder bloeit er leverkruid, watermunt en zijn er wilgen aanwezig, die in het vroege voorjaar belangrijk zullen zijn voor de stuifmeelvoorziening van voorjaarsbijen.
Dit deelgebied is vanwege tijdgebrek op 9 mei niet intensief onderzocht en in september bleken er nauwelijks nog bloemen te bloeien. Hierdoor is het aantal aangetroffen soorten aan de lage kant: zes, vergeleken met 18 in 1999/2000. Daar staat tegenover dat er nu twee bijzondere soorten zijn aangetroffen, die toen niet gevonden zijn: de gouden slakkenhuisbij en het zilveren fluitje. Ook de duinkegelbij, de parasiet van het zilveren fluitje, is hier gevonden. Op 28 september zijn 75 slakkenhuisjes in het terrein gevonden, waarvan er vijf nestjes van de gouden slakkenhuisbij bleken te bevatten. Dit toont aan dat de soort hier niet alleen foerageert, maar ook nestelt.
Ondanks de geringe inventarisatie-inspanning zijn hier dus drie soorten van de Rode Lijst gevonden, alledrie zeer kenmerkend voor de duinstreek. Hieruit blijkt dat het een belangrijke plek is voor bijen.

ZK8 Zuidervlak. AC: 99-494
Een groot en gevarieerd terrein, met veel gradiënten van droog naar nat. Er zijn bloemrijke vochtige duinvalleivegetaties, stukken met open zand, vergraste delen met resten van gekapte bomen en er is open water. In 1990 en 2000 is het gebied begraasd door pony's. Met name de vochtige duinvalleien zijn bloemrijk, met veel rolklaver. Verder bloeit er witte klaver, jacobskruiskruid, ogentroost, watermunt en heelblaadjes.
Het aantal soorten in 2006 (negen) is aanmerkelijk lager dan in 1999/2006 (21). Dit deelgebied is vanwege tijdgebrek op 9 mei niet intensief onderzocht. Wegens de late start van het project en de weersomstandigheden gedurende de zomer waren de omstandigheden niet optimaal. Toch zijn hier de gouden slakkenhuisbij en het zilveren fluitje gevonden. Beide soorten bezochten de bloemen van de talrijk bloeiende rolklaver. De gouden slakkenhuisbij nestelt in slakkenhuisjes op de duinhellingen in het westen, waar diverse exemplaren gezien zijn. Het is verheugend dat deze bijzondere soorten zich ook hier gevestigd hebben. Ook interessant is de vondst van de bonte knotswesp *Sapyga quinquepunctata* (Sapygidae) op 9 juni. Deze vrij zeldzame soort is nestparasiet bij bijen uit het genus *Osmia* (Peeters et al. 2004) en parasiteert hier waarschijnlijk bij de gouden slakkenhuisbij.

BEHEER

In deelgebieden ZK2 en ZK3 zijn de bloemenrijkdom en de bijendiversiteit vooruitgegaan, mogelijk als gevolg van het begrazingsbeheer. In de overige deelgebieden is de bijendiversiteit niet merkbaar veranderd. Opvallend is de opkomst van de gouden slakkenhuisbij en het zilveren fluitje in drie verschillende deelgebieden. Twee van deze gebieden worden al sinds 1990 begraasd, terwijl in de overige deelgebieden pas sinds 2000 of 2002 begrazing wordt toegepast. Of er een verband is tussen het opduiken van deze bijzondere bijen en het begrazingsbeheer is niet duidelijk, maar deze suggestie wordt wel gewekt.

Aanbevelingen

- Het begrazingsbeheer lijkt van positieve invloed op de bloemenrijkdom en daardoor ook op de bijenrijkdom. Vanuit het oogpunt van de bijen mag dit beheer dus worden voortgezet.

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.

Peeters, T.M.J., I.P. Raemakers & J. Smit 1999. Voorlopige atlas van de Nederlandse bijen (Apidae). – 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., 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. & 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.

Rond, J. de 2004. Wilde bijen in de Amsterdamse Waterleidingduinen. – Waterleidingbedrijf Gemeente Amsterdam, Vogelenzang.

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

Westrich, P. 1989. Die Wildbienen Baden-Württembergs II. Spezieller Teil. – Ulmer Verlag, Stuttgart.

BIJLAGE 1 SOORTENLIJSTEN PER GEÏNVENTARISEERD TERREIN

Met kruisjes (x) is aangeduid of een soort in het terrein gevonden is, soms uitgesplitst per deelgebied. De kolom 'Eerdere jaren' geeft aan of de betreffende soort voor 2006 in het gebied is aangetroffen, eventueel met aanduiding van het jaar van de laatste vondst.
De kolom 'Rode Lijst' geeft indien van toepassing de Rode-Lijststatus aan: BE = bedreigd, KW = kwetsbaar.

BIJLAGE 1A SOORTENLIJST LEGGELDERVELD

		L0	L1	L2	L3	L4	L5	Eerdere jaren	2006	Rode Lijst
donkere wilgenzandbij	*Andrena apicata*	x							x	KW
witbaardzandbij	*Andrena barbilabris*							x (1992)		
sporkenhoutzandbij	*Andrena fulvida*	x					x		x	BE
heidezandbij	*Andrena fuscipes*	x						x	x	KW
roodgatje	*Andrena haemorrhoa*	x							x	
vroege zandbij	*Andrena praecox*	x							x	
witkop-dwergzandbij	*Andrena subopaca*						x		x	
grijze zandbij	*Andrena vaga*	x	x					x	x	
geelstaartklaverzandbij	*Andrena wilkella*	x							x	KW
tweekleurige koekoekshommel	*Bombus bohemicus*			x					x	
gewone koekoekshommel	*Bombus campestris*							x (1997)		
heidehommel	*Bombus humilis*							x (1960)		BE
veenhommel	*Bombus jonellus*	x	x						x	KW
steenhommel	*Bombus lapidarius*		x						x	
veldhommel	*Bombus lucorum*	x							x	
akkerhommel	*Bombus pascuorum*	x		x				x	x	
weidehommel	*Bombus pratorum*						x		x	
aardhommel	*Bombus terrestris*		x					x	x	
zandhommel	*Bombus veteranus*							x (1960)		BE
grote zijdebij	*Colletes cunicularius*	x	x						x	
pluimvoetbij	*Dasypoda hirtipes*	x	x				x	x	x	
bonte viltbij	*Epeoloides coecutiens*		x						x	
heideviltbij	*Epeolus cruciger*	x	x					x	x	
gewone viltbij	*Epeolus variegatus*		x						x	
heidebronsgroefbij	*Halictus confusus*							x (1997)		
roodpotige groefbij	*Halictus rubicundus*	x							x	
parkbronsgroefbij	*Halictus tumulorum*	x							x	
kortsprietmaskerbij	*Hylaeus brevicornis*						x		x	
poldermaskerbij	*Hylaeus confusus*	x							x	
Rinks maskerbij	*Hylaeus rinki*						x		x	
berijpte geurgroefbij	*Lasioglossum albipes*	x	x				x		x	
gewone geurgroefbij	*Lasioglossum calceatum*							x (1997)		
matte bandgroefbij	*Lasioglossum leucozonium*							x (1997)		
viltige groefbij	*Lasioglossum prasinum*							x (1992)		
steilrandgroefbij	*Lasioglossum quadrinotatulum*							x (1997)		
gewone franjegroefbij	*Lasioglossum sexstrigatum*							x (1992)		
biggenkruidgroefbij	*Lasioglossum villosulum*		x					x	x	
glanzende bandgroefbij	*Lasioglossum zonulum*							x (1992)		
ericabij	*Megachile analis*							x (1992)		KW
gewone behangersbij	*Megachile versicolor*		x						x	
roodharige wespbij	*Nomada lathburiana*	x							x	
heidewespbij	*Nomada rufipes*	x	x						x	

		L0	L1	L2	L3	L4	L5	Eerdere jaren	2006	Rode Lijst
geelzwarte wespbij	*Nomada succincta*							x (1992)		
grote roetbij	*Panurgus banksianus*							x (1979)		
kleine roetbij	*Panurgus calcaratus*							x (1979)		
bosbloedbij	*Sphecodes ephippius*							x (1992)		KW
pantserbloedbij	*Sphecodes gibbus*		x					x (1992)	x	
dikkopbloedbij	*Sphecodes monilicornis*	x							x	
schoffelbloedbij	*Sphecodes pellucidus*		x					x (1992)	x	
grote spitstandbloedbij	*Sphecodes puncticeps*		x					x (1997)	x	
Aantal soorten	**50**	**21**	**16**	**2**	**0**	**0**	**7**	**26**	**34**	**5**

BIJLAGE 1B LOONSE & DRUNENSE DUINEN

		1999/2000	2006	Rode Lijst
witbaardzandbij	*Andrena barbilabris*	x	x	
meidoornzandbij	*Andrena carantonica*	x		
zwart-rosse zandbij	*Andrena clarkella*	x		
heidezandbij	*Andrena fuscipes*	x	x	KW
roodgatje	*Andrena haemorrhoa*	x	x	
zwartbronzen zandbij	*Andrena nigroaenea*	x	x	
grijze zandbij	*Andrena vaga*	x	x	
roodbuikje	*Andrena ventralis*	x	x	
honingbij	*Apis mellifera*	x	x	
boomhommel	*Bombus hypnorum*		x	
steenhommel	*Bombus lapidarius*		x	
veldhommel	*Bombus lucorum*		x	
akkerhommel	*Bombus pascuorum*	x	x	
weidehommel	*Bombus pratorum*	x		
aardhommel	*Bombus terrestris*		x	
grote zijdebij	*Colletes cunicularius*	x	x	
heizijdebij	*Colletes succinctus*		x	
pluimvoetbij	*Dasypoda hirtipes*	x	x	
heideviltbij	*Epeolus cruciger*		x	
gewone viltbij	*Epeolus variegatus*		x	
heidebronsgroefbij	*Halictus confusus*	x	x	
parkbronsgroefbij	*Halictus tumulorum*	x		
gewone maskerbij	*Hylaeus communis*		x	
gewone geurgroefbij	*Lasioglossum calceatum*	x		
steilrandgroefbij	*Lasioglossum quadrinotatulum*	x	x	
gewone franjegroefbij	*Lasioglossum sexstrigatum*		x	
bleekvlekwespbij	*Nomada alboguttata*	x	x	
gewone wespbij	*Nomada flava*	x	x	
roodharige wespbij	*Nomada lathburiana*	x	x	KW
vroege wespbij	*Nomada leucophthalma*		x	KW
heidewespbij	*Nomada rufipes*		x	
geeltipje	*Nomada cf. sheppardana*	x	x	
geelzwarte wespbij	*Nomada succincta*	x	x	
rosse metselbij	*Osmia rufa*		x	
grote bloedbij	*Sphecodes albilabris*	x	x	
brede dwergbloedbij	*Sphecodes crassus*	x		
bosbloedbij	*Sphecodes ephippius*		x	KW
dikkopbloedbij	*Sphecodes monilicornis*	x	x	
schoffelbloedbij	*Sphecodes pellucidus*	x	x	
rimpelkruinbloedbij	*Sphecodes reticulatus*		x	
Aantal soorten	**40**	**26**	**34**	**4**

BIJLAGE 1C OLDENALLER: HEIHOEF

		2004	2006	Rode Lijst
meidoornzandbij	*Andrena carantonica*		x	
goudpootzandbij	*Andrena chrysosceles*	x		
sporkenhoutzandbij	*Andrena fulvida*		x	BE
heidezandbij	*Andrena fuscipes*		x	KW
bosbesbij	*Andrena lapponica*		x	
bremzandbij	*Andrena ovatula*		x	
witkopdwergzandbij	*Andrena subopaca*	x		
heideviltbij	*Epeolus cruciger*		x	
roodpotige groefbij	*Halictus rubicundus*		x	
tuinhommel	*Bombus hortorum*	x	x	
boomhommel	*Bombus hypnorum*		x	
steenhommel	*Bombus lapidarius*		x	
veldhommel	*Bombus lucorum*		x	
akkerhommel	*Bombus pascuorum*	x	x	
weidehommel	*Bombus pratorum*	x		
aardhommel	*Bombus terrestris*		x	
parkbronsgroefbij	*Halictus tumulorum*		x	
gewone geurgroefbij	*Lasioglossum calceatum*		x	
geen NL naam	*Lasioglossum sabulosum*	x		
gewone franjegroefbij	*Lasioglossum sexstrigatum*		x	
glanzende bandgroefbij	*Lasioglossum zonulum*		x	
grote bladsnijder	*Megachile willughbiella*		x	
rosse metselbij	*Osmia rufa*		x	
kleine wespbij	*Nomada sheppardana*		x	
geelzwarte wespbij	*Nomada succincta*		x	
smalbandwespbij	*Nomada goodeniana*		x	
roodharige wespbij	*Nomada lathburiana*		x	
gewone dubbeltand	*Nomada ruficornis*		x	
glanzende dwergbloedbij	*Sphecodes geofrellus*		x	
wafelbloedbij	*Sphecodes scabricollis*		x	KW
Aantal soorten	**30**	**6**	**26**	**2**

BIJLAGE 1D STEENBERGERVELD

		Rode Lijst
kruiskruidzandbij	*Andrena denticulata*	BE
heidezandbij	*Andrena fuscipes*	KW
roodgatje	*Andrena haemorrhoa*	
grijze zandbij	*Andrena vaga*	
tweekleurige koekoekshommel	*Bombus bohemicus*	
veldhommel	*Bombus lucorum*	
grote koekoekshommel	*Bombus vestalis*	
grote zijdebij	*Colletes cunicularius*	
pluimvoetbij	*Dasypoda hirtipes*	
roodpotige groefbij	*Halictus rubicundus*	
parkbronsgroefbij	*Halictus tumulorum*	
matte bandgroefbij	*Lasioglossum leucozonium*	
fijngestippelde groefbij	*Lasioglossum punctatissimum*	
gewone kleine wespbij	*Nomada flavoguttata*	
roodharige wespbij	*Nomada lathburiana*	
gewone dubbeltand	*Nomada ruficornis*	
heidewespbij	*Nomada rufipes*	
keine roetbij	*Panurgus calcaratus*	
schoffelbloedbij	*Sphecodes pellucidus*	
Aantal soorten	**19**	**2**

BIJLAGE 1E ZUID-KENNEMERLAND (NATIONAAL PARK)

Zie voor de Nederlandse soortnamen de volgende pagina.

	ZK1		ZK1		ZK2		ZK2		ZK3		ZK3		ZK4		ZK4		ZK5		ZK5		ZK6		ZK6		ZK7		ZK7		ZK8		ZK8				Rode Lijst
	1999/2000		2006		1999/2000		2006		1999/2000		2006		1999/2000		2006		1999/2000		2006		1999/2000		2006		1999/2000		2006		1999/2000		2006		1999/2000	2006	
Andrena apicata																									x								x		KW
Andrena barbilabris					x		x								x						x		x		x				x				x	x	
Andrena labiata							x								x												x						x	x	
Andrena nitida							x																											x	
Bombus lapidarius	x		x				x																		x				x				x	x	
Bombus lucorum			x				x						x												x				x		x		x	x	
Bombus pascuorum	x		x		x		x		x				x		x						x		x						x		x		x	x	
Bombus pratorum	x		x																						x				x				x	x	
Bombus sylvestris													x																				x		
Bombus terrestris			x												x								x											x	
Bombus vestalis																							x											x	
Coelioxys mandibularis																									x		x						x	x	KW
Colletes cunicularius															x										x						x		x	x	
Colletes fodiens	x		x				x				x																						x	x	
Dasypoda hirtipes	x		x				x																				x						x	x	
Halictus confusus	x				x				x		x		x		x		x								x				x				x	x	
Halictus rubicundus											x																							x	
Halictus tumulorum											x										x						x						x	x	
Hylaeus brevicornis																											x						x		
Hylaeus communis	x				x																						x						x		
Hylaeus confusus					x						x		x														x						x	x	
Lasioglossum brevicorne																									x								x		KW
Lasioglossum calceatum							x		x		x		x		x		x				x				x		x						x	x	
Lasioglossum leucopus	x		x		x		x																				x						x	x	
Lasioglossum leucozonium			x		x								x												x		x						x	x	
Lasioglossum minutissimum																											x						x		
Lasioglossum punctatissimum			x		x		x																		x		x						x	x	
Lasioglossum sexstrigatum					x		x				x		x														x						x	x	
Lasioglossum tarsatum											x														x		x						x	x	
Megachile centuncularis							x						x																				x	x	KW
Megachile leachella							x																				x							x	KW
Megachile versicolor																											x							x	
Nomada alboguttata							x																											x	
Osmia aurulenta											x																x							x	KW
Osmia uncinata															x																			x	
Sphecodes albilabris	x				x		x				x														x		x		x				x	x	
Sphecodes crassus											x														x								x	x	
Sphecodes longulus											x														x								x	x	
Sphecodes miniatus																									x								x		
Sphecodes monilicornis							x				x																		x				x	x	
Sphecodes pellucidus							x				x				x						x				x				x				x	x	
Sphecodes reticulatus			x																								x						x	x	
Aantal soorten (53)	**9**		**11**		**10**		**18**		**3**		**14**		**9**		**9**		**2**		**0**		**5**		**4**		**18**		**6**		**21**		**9**		**33**	**35**	**6**

VERVOLG BIJLAGE 1E
Nederlandse soortnamen van bijen aangetroffen in Nationaal Park Zuid-Kennemerland.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
donkere wilgenzandbij	*Andrena apicata*
witbaardzandbij	*Andrena barbilabris*
ereprijszandbij	*Andrena labiata*
viltvlekzandbij	*Andrena nitida*
steenhommel	*Bombus lapidarius*
veldhommel	*Bombus lucorum*
akkerhommel	*Bombus pascuorum*
weidehommel	*Bombus pratorum*
vierkleurige koekoekshommel	*Bombus sylvestris*
aardhommel	*Bombus terrestris*
grote koekoekshommel	*Bombus vestalis*
duinkegelbij	*Coelioxys mandibularis*
grote zijdebij	*Colletes cunicularius*
duinzijdebij	*Colletes fodiens*
pluimvoetbij	*Dasypoda hirtipes*
heidebronsgroefbij	*Halictus confusus*
roodpotige groefbij	*Halictus rubicundus*
parkbronsgroefbij	*Halictus tumulorum*
kortsprietmaskerbij	*Hylaeus brevicornis*
gewone maskerbij	*Hylaeus communis*
poldermaskerbij	*Hylaeus confusus*
kortsprietgroefbij	*Lasioglossum brevicorne*
gewone geurgroefbij	*Lasioglossum calceatum*
gewone smaragdgroefbij	*Lasioglossum leucopus*
matte bandgroefbij	*Lasioglossum leucozonium*
ingesnoerde groefbij	*Lasioglossum minutissimum*
fijngestippelde groefbij	*Lasioglossum punctatissimum*
gewone franjegroefbij	*Lasioglossum sexstrigatum*
duingroefbij	*Lasioglossum tarsatum*
tuinbladsnijder	*Megachile centuncularis*
zilveren fluitje	*Megachile leachella*
gewone behangersbij	*Megachile versicolor*
bleekvlekwespbij	*Nomada alboguttata*
gouden slakkenhuisbij	*Osmia aurulenta*
bosmetselbij	*Osmia uncinata*
grote bloedbij	*Sphecodes albilabris*
brede dwergbloedbij	*Sphecodes crassus*
kleine spitstandbloedbij	*Sphecodes longulus*
gewone dwergbloedbij	*Sphecodes miniatus*
dikkopbloedbij	*Sphecodes monilicornis*
schoffelbloedbij	*Sphecodes pellucidus*
rimpelkruinbloedbij	*Sphecodes reticulatus*