

2020



JAN SMIT
MENNO REEMER



BIJEN OP HEIDETERREINEN IN DE GEMEENTE NUNSPEET: NULMETING 2020

BIJEN OP HEIDETERREINEN IN DE GEMEENTE NUNSPEET: NULMETING 2020

22 september 2020

TEKST

Jan Smit & Menno Reemer

PRODUCTIE

EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden

RAPPORTNUMMER

EIS2020-16

OPDRACHTGEVER

Bosgroep Midden-Nederland

CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

Marjolein van Os

CONTACTPERSOON EIS

Menno Reemer

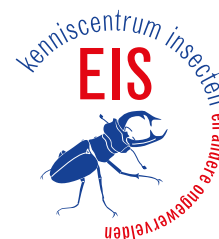
FOTO'S VOORPAGINA

Hoofdfoto: Elspeeter Veld: bloeiende brem langs zandpad (foto Jan Smit)

Inzet: mannetje ericabij *Megachile analis* (foto John Smit)

FOTO ACHTERKANT

Vrouwtje grote bloedbij *Sphecodes albilabris* (foto Menno Reemer)



INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	2
Inleiding	3
Opzet en methode	4
Resultaten	6
Bespreking per terrein	14
Honingbijen op de heideterreinen.	27
Discussie	30
Literatuur	31



SAMENVATTING

Deze rapportage doet verslag van een inventarisatie van wilde bijen op zeven heideterreinen in de Gemeente Nunspeet (Gelderland, Noord-Veluwe). De inventarisatie is uitgevoerd door EIS Kenniscentrum Insecten in opdracht van de Bosgroep Midden Nederland. De inventarisatie vond plaats in het jaar 2020 en geldt als een nulmeting van een meerjarige monitoring.

In totaal zijn op de onderzochte heideterreinen 63 soorten bijen aangetroffen (exclusief twee soorten die alleen tijdens een extra bezoek buiten de monitoring om zijn gevonden). De grootste aantallen bijensoorten zijn gevonden op de Elspeetsche Heide: hier zijn in totaal 38 soorten gevonden (23 in het westelijke deel, 34 in het oostelijke deel). Kleine Kolonie doet hier met 36 soorten nauwelijks voor onder, zeker niet wanneer men de veel kleinere oppervlakte van dit gebied in aanmerking neemt.

Er zijn 11 bijensoorten van de Rode Lijst gevonden. De meest bijzondere vondst is die van ericabij *Megachile analis* op het oostelijk deel van de Elspeetsche Heide. Deze zeer zeldzame soort heeft op de Rode Lijst de status Ernstig Bedreigd. Van de Rode-Lijstcategorie Bedreigd zijn drie soorten aangetroffen: de viltige groefbij *Lasioglossum prasinum*, de bruinsprietwespbij *Nomada fuscicornis* en de stomptandwespbij *Nomada striata*. De overige aangetroffen Rode-Lijstsoorten staan in de categorie Kwetsbaar.

Op verschillende plekken in de heideterreinen zijn bijenkasten aanwezig. Er wordt beknopt een inschatting gemaakt van de mogelijke invloed van de aanwezigheid van deze bijenkasten op de plaatselijke wilde bijenfauna. Dit wordt gedaan door inzichtelijk te maken hoe de waargenomen aantallen honingbijen op de onderzoeksroutes zich verhouden tot de aantallen wilde bijen, en door (op basis van informatie in de literatuur) weer te geven hoe de 'invloedssfeer' van de bijenkasten zich over de terreinen uitstrekt. Vervolgens worden enkele ideeën aangereikt om te komen tot een aanpassing van het plaatsingsbeleid voor bijenkasten.

INLEIDING

Deze rapportage doet verslag van een inventarisatie van wilde bijen op zeven heideterreinen in de Gemeente Nunspeet (Gelderland, Noord-Veluwe). De resultaten gaan gebruikt worden voor het opstellen van de beheervisie en het maatregelenplan 2021-2031 voor de heideterreinen in eigendom van de gemeente Nunspeet. De inventarisatie is uitgevoerd door EIS Kenniscentrum Insecten in opdracht van de Bosgroep Midden Nederland. De inventarisatie vond plaats in het jaar 2020 en geldt als een nulmeting van een meerjarige monitoring.

Op verschillende plekken in de heideterreinen zijn bijenkasten aanwezig. In deze rapportage wordt op verzoek van de opdrachtgever beknopt een inschatting gemaakt van de mogelijke invloed van de aanwezigheid van deze bijenkasten op de plaatselijke wilde bijenfauna. Dit wordt gedaan door inzichtelijk te maken hoe de waargenomen aantallen honingbijen op de onderzoeksroutes zich verhouden tot de aantallen wilde bijen, en door (op basis van informatie in de literatuur) weer te geven hoe de 'invloedssfeer' van de bijenkasten zich over de terreinen uitstrekt.

Figuur 1 De ericabij *Megachile analis* (op de foto een vrouwtje) is een zeldzame soort van vochtige heideterreinen die op de Rode Lijst staat in de categorie Ernstig Bedreigd. Deze soort is op 22 juni gevonden in het oostelijke deel van de Elspeetse Heide.
Foto John Smit.



OPZET EN METHODE

Er zijn zeven heideterreinen onderzocht. Deze variëren sterk in omvang en beslaan gezamenlijk een oppervlakte van circa 1000 hectare. De volgende zeven heideterreinen zijn onderzocht (hun ligging is aangeduid in Figuur 2):

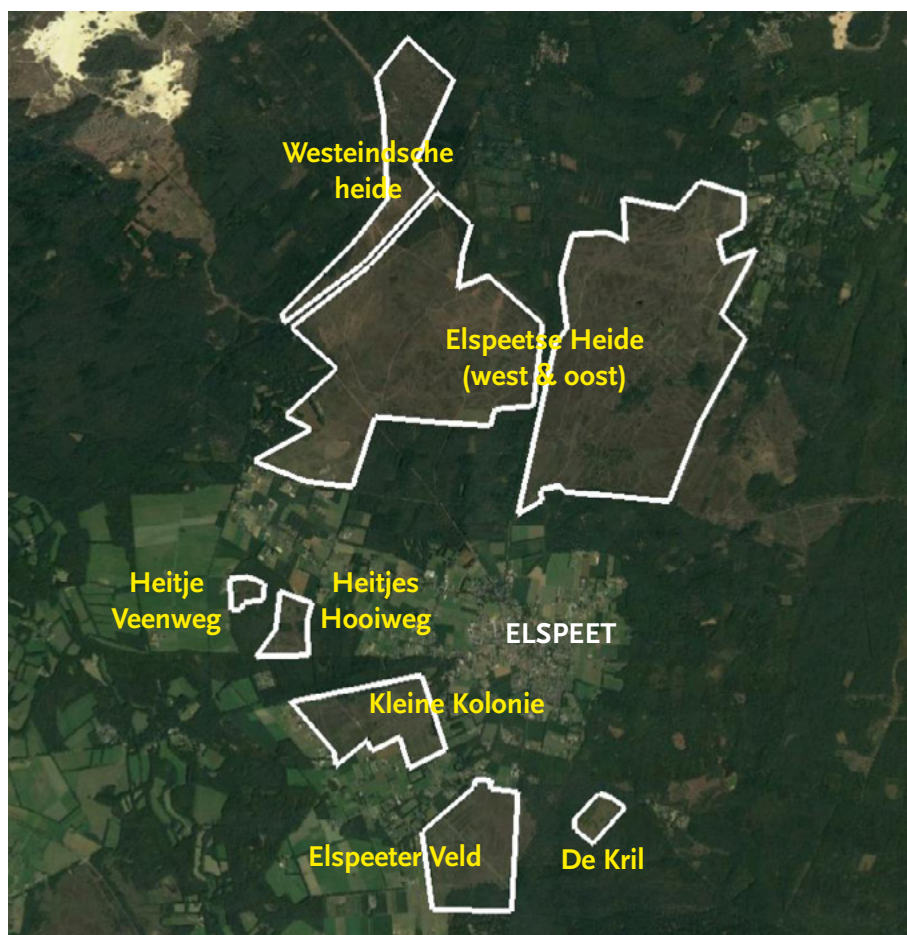
- Elspeetse Heide
- Elspeeter Veld
- Heitjes Hooiweg
- Heitje Veenweg
- Kleine Kolonie
- De Kril
- Westeindsche Heide

Binnen de terreinen zijn routes vastgelegd waarlangs de bijen geïnventariseerd zijn. Deze routes zijn aangeduid op de gebiedskaartjes in het hoofdstuk Resultaten. Deze aanduidingen zijn slechts indicaties en tijdens het veldwerk wordt er soms met enige tientallen meters van afgeweken, wanneer bijvoorbeeld bloeiende planten hier aanleiding toe geven.

Elk terrein is drie maal in het jaar bemonsterd, grofweg in de volgende perioden:

- voorjaar (eind april / begin mei) - bloei brem, bosbes, wilgen, paardenbloem
- vroege zomer (juni) - bloei braam, vuilboom, grasklokjes, vingerhoedskruid
- zomer (augustus) - bloei struikheide

Figuur 2 Overzicht van de ligging van de zeven onderzochte heideterreinen in de Gemeente Nunspeet.



Herhalingen in toekomstige jaren zullen wegens vergelijkbaarheid van de resultaten grofweg op dezelfde momenten in het jaar plaats moeten vinden. Hierbij is het echter belangrijker om te letten op de bloeiperiodes van voor bijen belangrijke planten dan op de precieze data. Per bezoekronde zijn steeds drie velddagen gemaakt, dus in totaal negen. De bezoekdata in 2019 zijn per proefvlak vermeld in Tabel 1.

Op 11 juli is een extra bezoek aan de Elspeetse Heide oost en het Elspeeter Veld gebracht, in een (vergeefse) poging om meer exemplaren te vinden van de zeldzame ericabij, waarvan in juni een exemplaar was gevonden. De bijen die tijdens dit bezoek zijn waargenomen, worden in dit rapport niet verwerkt in de soorten-aantallen. Alleen twee soorten die tijdens de andere bezoeken niet zijn gevonden, worden waar van toepassing vermeld.

De inventarisaties werden rustig lopend uitgevoerd. Speciale aandacht ging uit naar plekken met bloeiende planten en potentiële nestelplaatsen. Alle waargenomen soorten en aantallen per soort werden genoteerd. Wanneer nodig voor de determinatie werden dieren gevangen met een insectennet en soms zijn exemplaren verzameld voor microscopische determinatie.

Tabel 1 Bezoekdata per heideterrein.

*: De Elspeetse Heide oost en het Elspeeter Veld zijn op 11 juli een keer extra bezocht. Zie toelichting in tekst.

	Bezoekdata
Elspeetse Heide oost	6 mei, 22 juni, (11 juli)*, 21 augustus
Elspeetse Heide west	26 april, 12 juni, 5 augustus
Elspeeter Veld	27 april, 23 juni, (11 juli)*, 11 augustus
Heitjes Hooiweg	27 april, 23 juni, 11 augustus
Heitje Veenweg	27 april, 23 juni, 11 augustus
Kleine Kolonie	27 april, 23 juni, 12 augustus
De Kril	6 mei, 22 juni, 21 augustus
Westeindsche Heide	26 april, 12 juni, 5 augustus



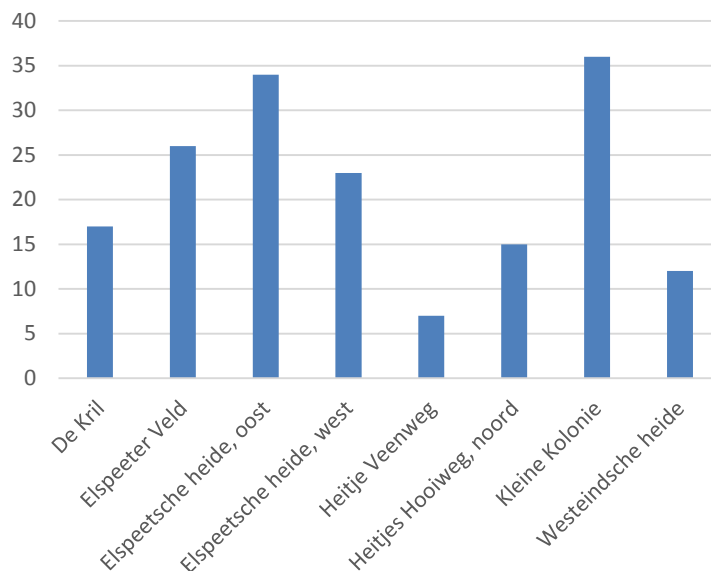
RESULTATEN

In totaal zijn op de onderzochte heideterreinen 63 soorten bijen aangetroffen. Deze zijn in Tabel 2 per heideterrein vermeld. In de besprekingen van de afzonderlijke terreinen zijn de resultaten in sommige gevallen verder opgesplitst naar deelgebieden. Figuur 3 geeft een grafisch overzicht van het aantal soorten per heideterrein. De aantallen exemplaren (exclusief honingbijen) zijn weergegeven in Figuur 4.

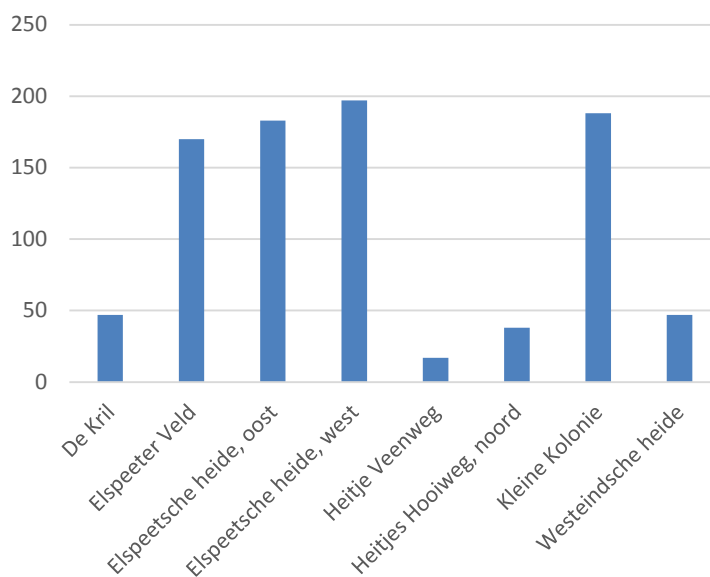
De grootste aantallen bijensoorten zijn gevonden op de Elspeetsche Heide: hier zijn in totaal 38 soorten gevonden (23 in het westelijke deel, 34 in het oostelijke deel). Kleine Kolonie doet hier met 36 soorten nauwelijks voor onder, zeker niet wanneer men de veel kleinere oppervlakte van dit gebied in aanmerking neemt.

Er zijn 11 bijensoorten van de Rode Lijst gevonden (exclusief de geelstaartklaverzandbij *Andrena wilkella*, die alleen tijdens het extra bezoek op 11 juli gevonden is; zie Tabel 2).

Figuur 3 Aantal bijensoorten per heideterrein.



Figuur 4 Aantallen exemplaren van wilde bijen (dus exclusief honingbij) per heideterrein.



Tabel 2 Aangetroffen bijensoorten en aantallen per soort per heideterrein

	Rode-Lijststatus		De Kril	Elspeeter Veld	Elspeetsche heide, oost	Elspeetsche heide, west	Heitje Veenweg	Heitjes Hooiweg	Kleine Kolonie	Westeindse heide
1 asbij		<i>Andrena cineraria</i>			1	1			2	
2 vosje		<i>Andrena fulva</i>			2					
3 heidezandbij		<i>Andrena fuscipes</i>	1	54	32	117		10	41	13
4 roodgatje		<i>Andrena haemorrhoa</i>	1	2	1	2		3		
5 bosbesbij		<i>Andrena lapponica</i>			1	1	1			
6 zwartbronzen zandbij		<i>Andrena nigroaenea</i>		2	2	3		1		2
7 bremszandbij	KW	<i>Andrena ovatula</i>		7	9	2		4	11	
8 halfgladde dwergzandbij		<i>Andrena semilaevis</i>							1	
9 witkopdwergzandbij		<i>Andrena subopaca</i>	1							
10 grijze zandbij		<i>Andrena vaga</i>	1	1		1			3	
11 honingbij		<i>Apis mellifera</i>	42	97	426	34	114	8	117	103
12 tweekleurige koekoekshommel	KW	<i>Bombus bohemicus</i>			1					
13 steinhommel		<i>Bombus hortorum</i>	3							
14 steenhommel		<i>Bombus lapidarius</i>	4	1						2
15 veldhommel		<i>Bombus lucorum</i>					1			
16 akkerhommel		<i>Bombus pascuorum</i>	25	9	5	4	4	1	7	4
17 weidehommel		<i>Bombus pratorum</i>			1				1	
18 vierkleurige koekoekshommel		<i>Bombus sylvestris</i>	1		1					
19 aardhommel-groep		<i>Bombus terrestris-complex</i>	2	38	40	12	8	8	20	15
20 grote koekoekshommel	KW	<i>Bombus vestalis</i>		1						
21 heizijdebij		<i>Colletes succinctus</i>			3		2		4	6
22 pluimvoetbij		<i>Dasypoda hirtipes</i>		17	9	2	1	1	37	
23 heideviltbij		<i>Epeolus cruciger</i>		2	2			1	2	1
24 roodpotige groefbij		<i>Halictus rubicundus</i>				2				
25 gewone maskerbij		<i>Hylaeus communis</i>	6		1					1
26 weidemaskerbij		<i>Hylaeus confusus</i>			5					
27 kortspruitgroefbij	KW	<i>Lasioglossum brevicorne</i>			2	2				
28 slanke groefbij		<i>Lasioglossum fulvicorne</i>							1	
29 gewone smaragdgroefbij		<i>Lasioglossum leucopus</i>		2						
30 matte bandgroefbij		<i>Lasioglossum leucozonium</i>		2	4	13				
31 glanzende groefbij		<i>Lasioglossum lucidulum</i>		2	2				1	
32 kleigroefbij		<i>Lasioglossum pauxillum</i>			1				3	
33 viltige groefbij	BE	<i>Lasioglossum prasinum</i>			3	3				
34 fijngestippelde groefbij		<i>Lasioglossum punctatissimum</i>		1	2	1				
35 halfglanzende groefbij		<i>Lasioglossum semilucens</i>	1							
groefbij onbekend		<i>Lasioglossum spec. 'klein'</i>			2					
groefbij onbekend		<i>Lasiogl. villosulum/brevicorne</i>			7					
36 biggenkruidgroefbij		<i>Lasioglossum villosulum</i>			4	3			1	
37 ericabij	EB	<i>Megachile analis</i>			1					
38 grote bladsnijder		<i>Megachile willughbiella</i>		1					2	
39 klokjesdikpoot		<i>Melitta haemorrhoidalis</i>		7						
40 gewone wespbij		<i>Nomada flava</i>		1				2		1
41 gewone kleine wespbij		<i>Nomada flavoguttata</i>	1		1					
42 bruinspruitwespbij	BE	<i>Nomada fuscicornis</i>							1	
43 smalbandwespbij		<i>Nomada goodeniana</i>			1				2	
44 roodharige wespbij		<i>Nomada lathburiana</i>	1						1	
45 sierlijke wespbij		<i>Nomada panzeri</i>				1			1	
46 gewone dubbeltand		<i>Nomada ruficornis</i>			2			2		1
47 heidewespbij	KW	<i>Nomada rufipes</i>		3				2	12	
48 matglanswespbij	KW	<i>Nomada similis</i>		2					2	
49 stomptandwespbij	BE	<i>Nomada striata</i>							1	
50 geelzwarte wespbij		<i>Nomada succincta</i>	1	1	2	4			1	

- vervolg Tabel 2 op volgende pagina -



			De Kril	Elspeeter Veld	Elspeetsche heide, oost	Elspeetsche heide, west	Heitje Veenweg	Heitjes Hooiweg	Kleine Kolonie	Westeindsche heide
51	variabele wespbij	<i>Nomada zonata</i>							2	
52	rosse metselbij	<i>Osmia bicornis</i>						1		
53	bosmetselbij	<i>Osmia uncinata</i>	1							
54	grote roetbij	<i>Panurgus banksianus</i>		5	9	2			2	
55	kleine roetbij	<i>Panurgus calcaratus</i>		1	13				13	
56	grote bloedbij	<i>Sphecodes albilabris</i>				3			1	
57	bosbloedbij	<i>Sphecodes ephippius</i>			3	3			1	
58	pantserbloedbij	<i>Sphecodes gibbus</i>						1	2	
59	verscholen dwergbloedbij	<i>Sphecodes marginatus</i>							2	
60	dikkopbloedbij	<i>Sphecodes monilicornis</i>							1	
61	schoffelbloedbij	<i>Sphecodes pellucidus</i>		3	5	5			2	1
62	grote spitstandbloedbij	<i>Sphecodes puncticeps</i>							1	
63	rimpelkruinbloedbij	<i>Sphecodes reticulatus</i>		1				1	1	
	bloedbij onbekend	<i>Sphecodes spec.</i>		4	3	10			2	
	Aantal soorten		17	26	34	23	7	15	36	12
	Aantal exemplaren		89	267	609	231	131	46	305	150
	Aantal exemplaren excl. honingbij		47	170	183	197	17	38	188	47
Extra bezoek 11 juli										
(64)	geelstaartklaverzandbij	<i>Andrena wilkella</i>		1						
(65)	grote klokjesbij	<i>Chelostoma rapunculi</i>		2						

De meest bijzondere vondst is die van ericabij *Megachile analis* op het oostelijk deel van de Elspeetsche Heide. Deze zeer zeldzame soort heeft op de Rode Lijst de status Ernstig Bedreigd. De soort is zeer sterk achteruitgegaan en komt tegenwoordig nog slechts op enkele plekken in Nederland voor. Het is een soort van hoogveen en natte heideterreinen, waar dopheide een belangrijke voedselplant is.

Van de Rode-Lijstcategorie Bedreigd zijn drie soorten aangetroffen: de viltige groefbij *Lasioglossum prasinum*, de bruinsprietwespbij *Nomada fuscicornis* en de stomptandwespbij *Nomada striata*. De viltige groefbij is kenmerkend voor heide- en stuifzandterreinen, die mogelijk te lijden heeft onder de dichtgroei van deze biotopen.

De bruinsprietwespbij is als koekoeksbij afhankelijk van de kleine roetbij *Panurgus calcaratus*. Deze gastheer vertoont geen afname in Nederland, dus de sterke afname van de bruinsprietwespbij is opmerkelijk. Het is in elk geval verheugend dat deze soort op het heideterrein Kleine Kolonie nog voorkomt.

Eveneens op de Kleine Kolonie is de stomptandwespbij aangetroffen, die parasiteert bij de geelstaartklaverzandbij *Andrena wilkella*. Deze gastheer is ter plekke niet gevonden, maar er is tijdens het 'extra bezoek' op 11 juli wel een exemplaar aangetroffen op het Elspeeter Veld.

De overige aangetroffen Rode-Lijstsoorten staan in de categorie Kwetsbaar. Verschillende van deze soorten zijn kenmerkend voor droge, zandige (heide)terreinen: de bremzandbij *Andrena ovatula*, de kortsprietgroefbij *Lasioglossum brevicorne*, de heidewespbij *Nomada rufipes*, de matglanswespbij *Nomada similis* en de grote roetbij *Panurgus banksianus*. Elk van deze soorten is op meer dan één heideterrein gevonden, wat een gunstig idee geeft van de stand van hun populaties.



Figuur 5 De Kril, open plek voor hek bij ingang, 6 mei 2020. Paardenbloemen, braam, open grond.



Figuur 6 De Kril, 6 mei 2020. Steile wandjes zijn in trek bij nestelende bijen.



Figuur 7 De Kril, 22 juni 2020. Braamstruweel.



Figuur 8 De Kril, 22 juni. Distels, zoals kale jonker, zijn in de zomer een waardevolle voedselbron voor insecten.



Figuur 9 Elspeeter Veld, 27 april 2020. Steil randje als mogelijke nestplek voor bijen, op een sterk vergrast deel van de hei.



Figuur 10 Elspeeter Veld, 27 april 2020. Zandpaden bieden goede gelegenheid tot nestelen voor bijen.



Figuur 11 Elspeeter Veld, 23 juni 2020. Bloeiende brem is een belangrijke voedselbron voor verschillende bijensoorten.



Figuur 12 Elspeeter Veld, 11 augustus 2020. Bloeiende struikheide.



Figuur 13 Elspeetsche Heide oost, 6 mei 2020. Bloeiende bosbes in het 'bosje'.



Figuur 14 Elspeetsche Heide oost, 6 mei 2002. Zandpad door het bos, met aan beide zijden veel bloeiende bosbes.



Figuur 15 Elspeetsche Heide oost, 21 augustus 2020. Bloeiende muizenoor.



Figuur 16 Elspeetsche Heide oost, 21 augustus 2020.



Figuur 17 Elspeetsche Heide west, 26 april 2020.
Bloeiende brem.



Figuur 18 Elspeetsche Heide west, 26 april 2020.
Bloeiende brem langs zandpad.



Figuur 19 Elspeetsche Heide west, 26 april 2020.
Staad dood hout in de zon trekt verschillende soorten nestelende bijen en graafwespen.



Figuur 20 Elspeetsche Heide west, 5 augustus 2020.
De heide begint te bloeien.



Figuur 21 Heitje Veenweg, 27 april 2020. Het zandpad biedt nestelgelegenheid voor bijen.



Figuur 22 Heitje Veenweg, 11 augustus 2020.



Figuur 23 Heitjes Hooiweg, zuid (westzijde), 27 april 2020. Bloeiende brem in de berm.



Figuur 24 Heitjes Hooiweg, zuid (oostzijde), 27 april 2020. Vorig jaar is hier brand geweest.



Figuur 25 Heitjes Hooiweg, noord, 27 april 2020. Nabloei van enkele wilgen in de berm.



Figuur 26 Heitjes Hooiweg, noord, 11 augustus 2020.



Figuur 27 Kleine Kolonie, 27 april 2020. Zandige helling en zandweg bieden nestgelegenheid voor bijen.



Figuur 28 Kleine Kolonie, 27 april 2020. Bloeiende brem naast de zandweg.



Figuur 29 Kleine Kolonie, 12 augustus 2020. Afgeplagd stuk, met beginnende heide en nesten van in de grond nestelende bijen.



Figuur 30 Kleine Kolonie, 12 augustus 2020.



Figuur 31 Westeindsche Heide, 26 april 2020. Een dode boom kan nestgelegenheid bieden voor bijen.



Figuur 32 Westeindsche Heide, 26 april Bloeiende bosbes.



Figuur 33 Westeindsche Heide, 21 juni 2020. Afgegraven zandheuvel als nestgelegenheid voor bijen.



Figuur 34 Westeindsche Heide, 5 augustus 2020. De heide begint net te bloeien.

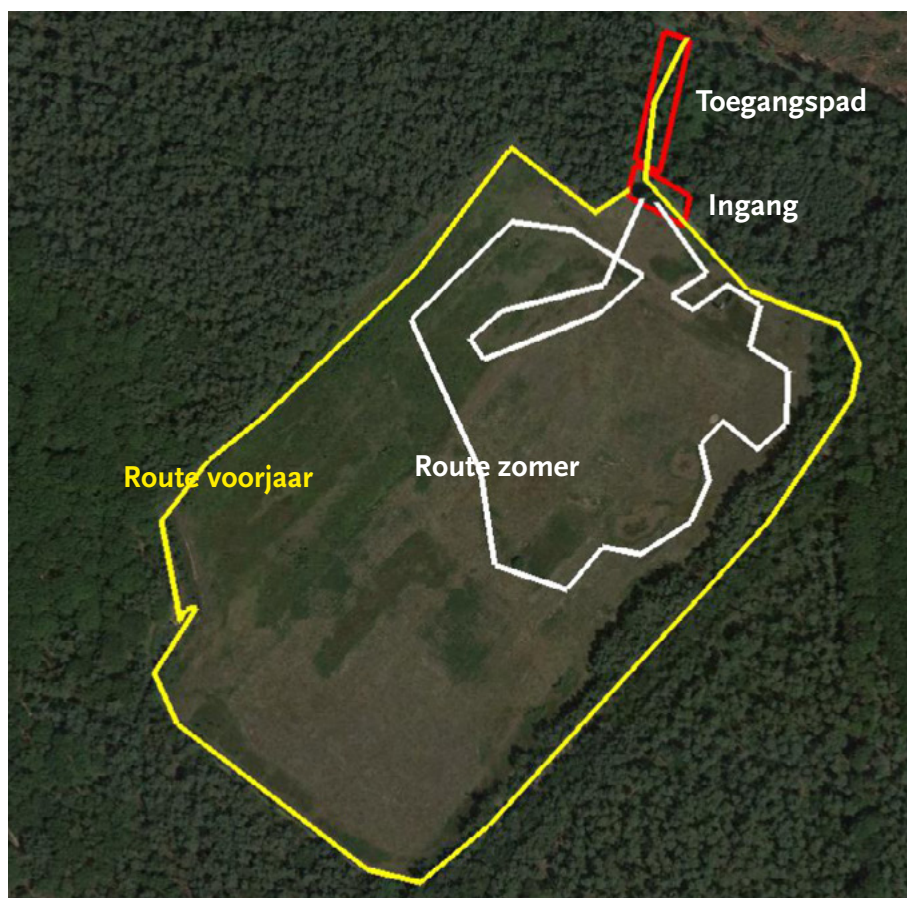
BESPREKING PER TERREIN

DE KRIL

De Kril is onderzocht op 6 mei, 22 juni en 21 augustus. Het door schapen begraasde terrein was bij het voorjaarsbezoek niet toegankelijk, omdat het hoge hek er omheen met schrikdraad was afgezet (vermoedelijk vanwege de aanwezigheid van wolven op de noordelijke Veluwe). Om die reden is toen het pad rondom het terrein onderzocht (Figuur 35). In juni en augustus was het schrikdraad weg en toen is het veld zelf bezocht.

In de resultaten is onderscheid gemaakt tussen het toegangspad, de ingang (waar voor het hek een open veldje is) en het heideterrein zelf.

Figuur 35 De Kril: gelopen routes in voorjaar en zomer. Bijen langs het toegangspad en op het veldje bij de ingang zijn apart genoteerd.



Bloemen

6 mei. Op en langs het pad vanaf de ingang aan de weg vrij veel paardenbloemen, hondsdrif en gewone ereprijs. In het terrein op de helling veel braamstruwelen. Langs het brede pad aan de oostkant vrij veel bosbes.

22 juni. Op en langs het pad vanaf de ingang aan de weg vrij veel braam, witte klaver, jacobskruiskruid (nog niet bloeiend), vingerhoedskruid en een schermbloemsoort. Bij het hek rode klaver. In het terrein zelf vrij veel braamstruwelen, veel vingerhoedskruid, veel jacobskruiskruid, nog weinig bloeiend, heel veel kale jonker en vrij veel wederik (nog lang niet bloeiend). Langs de bosrand een paar vuilbomen en verspreid een beetje tormentil.

21 augustus. Bij de ingang geen bloemaanbod. In het terrein zelf nabloei van jacobskruiskruid. Op het droge, oostelijke deel enkele bloeiende heidepollen (meeste

Tabel 3 De Kril: aangetroffen bijensoorten en aantallen per soort per gebiedsdeel.

		De Kril	De Kril, ingang	De Kril, toegangspad
1	heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>	1	
2	roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>		1
3	witkopdwergzandbij	<i>Andrena subopaca</i>	1	
4	grijze zandbij	<i>Andrena vaga</i>		1
5	honingbij	<i>Apis mellifera</i>	38	5
6	tuinhommel	<i>Bombus hortorum</i>	3	
7	steenhommel	<i>Bombus lapidarius</i>	4	
8	akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	23	2
9	vierkleurige koekoekshommel	<i>Bombus sylvestris</i>	1	
10	aardhommel-groep	<i>Bombus terrestris-complex</i>	2	
11	gewone maskerbij	<i>Hylaeus communis</i>	3	3
12	halfglanzende groefbij	<i>Lasioglossum semilucens</i>	1	
13	gewone wespbij	<i>Nomada flava</i>		1
14	gewone kleine wespbij	<i>Nomada flavoguttata</i>		1
15	roodharige wespbij	<i>Nomada lathburiana</i>		1
16	geelzwarte wespbij	<i>Nomada succincta</i>		1
17	bosmetselbij	<i>Osmia uncinata</i>	1	
	Aantal soorten	7	5	8

pollen dood). In het vochtige, westelijke deel, meer bloeiende heide (werd grotendeels overwoekerd door andere planten). In het vochtige deel veel moerasrolklaver, wat tormentil, plekken met Canadese guldenroede.

Nestelgelegenheid

Op het heideterrein zijn hier en daar kale stukken grond waarin bijen kunnen nestelen (bijennesten zijn overigens niet gevonden). Aan de oostkant zijn enkele steile hellinkjes met kale grond. Op het toegangspad zijn stukken kale grond aanwezig en ook het brede pad een de oostrand is deels kaal.

Bijen

In totaal zijn 17 soorten bijen gevonden (Tabel 3). Het terrein is daarmee niet erg soortenrijk. Een leuke vondst is wel die van een bosmetselbij *Osmia uncinata* bij de ingang. Dit is een vrij zeldzame soort van bosranden, bospaden en kapvlakten, die nestelt in de schors van naaldbomen.

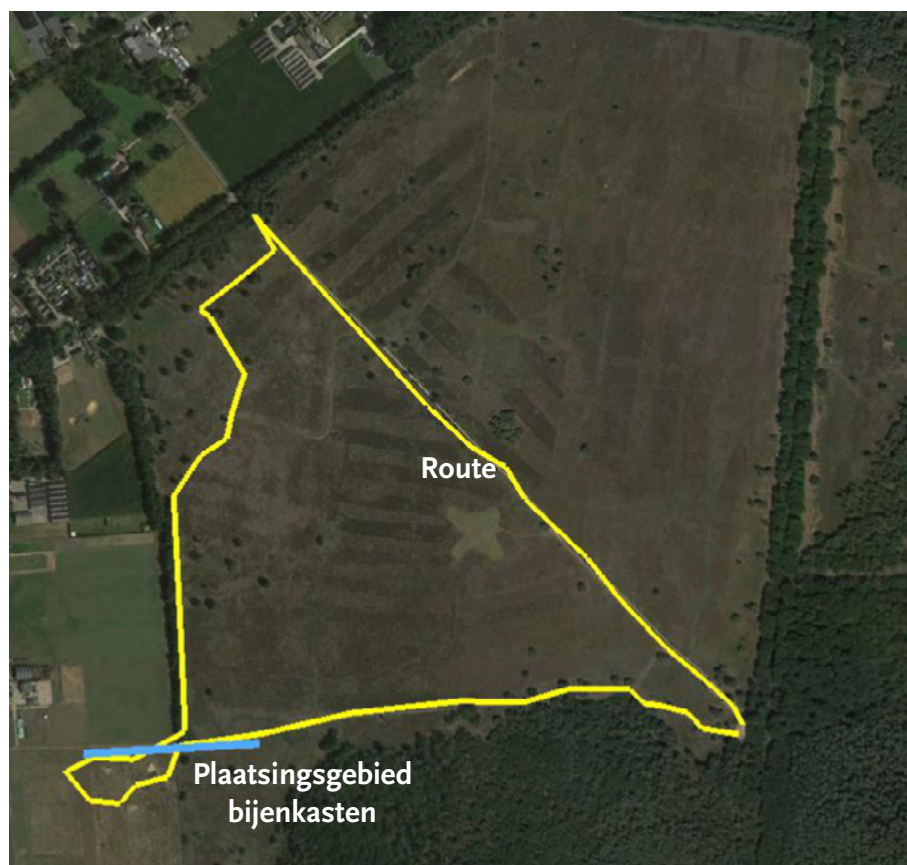
EL SPEETER VELD

Het Elspeeter Veld is onderzocht op 27 april, 23 juni en 11 augustus. Op 11 juli is een extra bezoek gebracht, speciaal om te zoeken naar de ericabij bij dopheidevegetaties.

Bloemen

27 april. Langs de parkeerplaats enkele paardenbloemen. Stekelbrem, verspreid langs de verschillende paden. Bosbes in de bosrand aan de zuidkant. Op het uiterste zuidwestelijke stukje: veel paardenbloem, muizenoor, biggenkruidachtigen. Langs fietspad en ernaast gelegen brede zandlaan: paardenbloemen, twee meidoorns, veel brem.
22 juni. Bij de parkeerplaats een plakkaat hengel, verderop ook pollen van deze plant. Langs wandelpad veel biggenkruid en muizenoor. Enkele velden met bloeiende dop-

Figuur 36 Elspeeter Veld: gelopen route. De blauwe lijn geeft een plaatsingsgebied voor bijenkasten aan.



heide. Op het uiterste zuidwestelijke deel: heel veel biggenkruid, veel grasklokje, anjertjes, tijm, rolklaver. Langs het verharde fietspad en zandlaan een aantal kleine vuilbomen, witte klaver, muizenoor, enkele pollen rolklaver.

11 augustus. De heide bloeide goed. Langs zandpaden veel gele composieten, beetje hengel. Op het uiterste zuidwestelijke stukje beetje nabloei grasklokje, veel duizendblad, wat gele composieten (geen bijen). Langs het verharde fietspad: veel peen, duizendblad, gele composieten.

Nestelgelegenheid

Het wandelpad is zandig en met name langs de randen kunnen bijen nestelen. Er zijn enkele kleine steile randjes en twee dode bomen die in de zon staan. In het uiterste zuidwestelijke deel: vijf grote kuilen met kaal zand. Langs fietspad en zandlaan groeien braamstruwelen, die nestelgelegenheid kunnen bieden aan metsel- en maskeerbijen.

Bijen

In totaal zijn 26 soorten bijen gevonden (Tabel 2). Er zijn geen deelgebieden onderscheiden. Enkele van de aangetroffen soorten staan op de Rode Lijst: de bremszandbij *Andrena ovatula*, de grote koekoekshommel *Bombus vestalis*, de heidewespbij *Nomada rufipes*, de matglanswesbij *Nomada similis* en de grote roetbij *Panurgus banksianus*. Op 11 juli is bovendien de geelstaartklaverzandbij *Andrena wilkella* aangetroffen, eveneens een Rode-Lijstsoort. Omdat deze vondst tijdens een 'extra bezoek' buiten de monitoring om plaatsvond, wordt deze niet meegerekend in de totale aantallen.

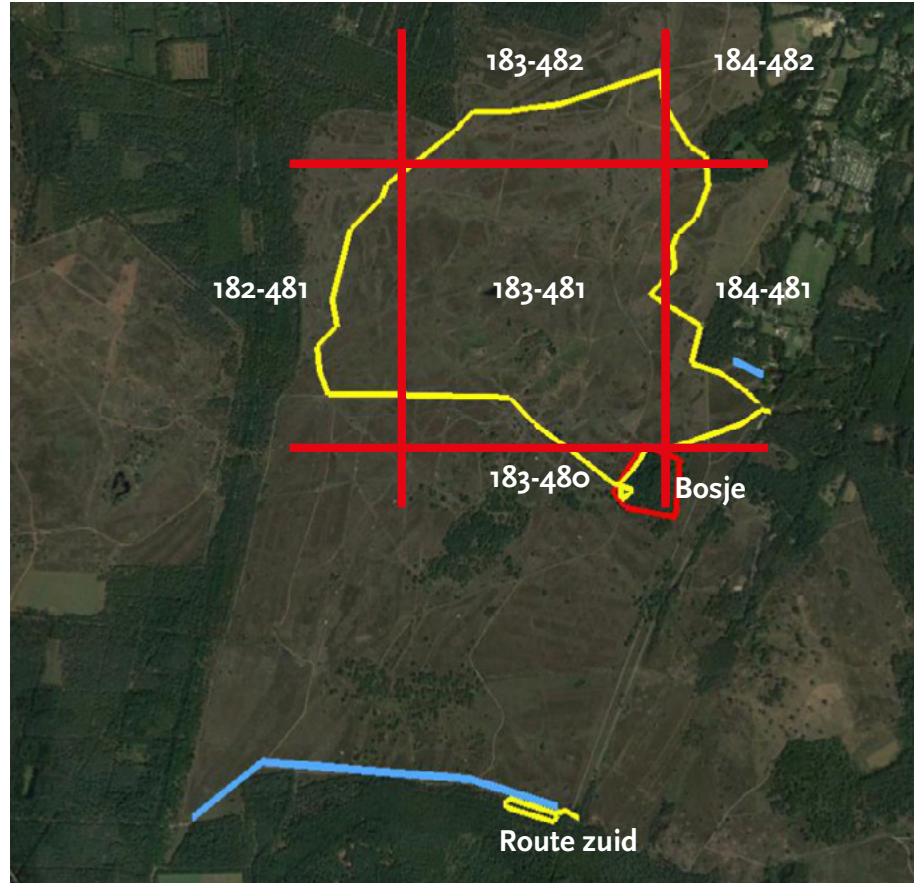
Langs de zuidwestelijke bomenrand stonden op 11 augustus in totaal 28 bijenkasten. Deze stonden aan de noordzijde van en loodrecht op het door de Gemeente Nunspeet aangeduide plaatsingsgebied (Figuur 44).

ELSPHEETSE HEIDE OOST

Het oostelijke deel van de Elspeetse Heide is bezocht op 6 mei, 22 juni en 21 augustus. Op 11 juli is een extra bezoek gebracht aan het zuidelijke deel, speciaal om te zoeken naar de ericabij bij dopheidevegetaties.

Figuur 37 Elspeetse Heide oostelijk deel: gelopen route en onderscheiden telsecties op basis van kilometerhokken.

De hoofdroute doorkruist een bosje dat in de resultaten apart is behandeld. In het zuidelijk deel ligt nog een kleine route die eveneens apart onderzocht is. De blauwe lijne geven plaatsingsgebieden voor bijenkasten aan.



Bloemen

6 mei. Op het pad vanaf de ingang (met parkeerplaats) aan de Elspeterbosweg veel muizenoor, deels in bloei. Verderop langs de paden hier en daar plakaten met muizenoor, nog niet in bloei. Langs de paden vanaf de parkeerplaats een aantal bremstruiken (ook verderop nog enkele evenwijdig aan Elspeterbosweg). Verspreid in het gebied een paar kruipbrem en een enkele stekelbrem. Langs verhard fietspad dwars door de hei paardenbloemen, madeliefjes en één wilgenstruikje. In de westelijke bosrand wat bosbes (geen bijen erop). In het bosje veel bosbes (diverse bijensoorten). In het bos aan de zuidrand veel bosbes (en veel honingbijen), met wat rode bosbes.

22 juni. Langs de paden in het eerste blok vrij veel biggenkruid, muizenoor en andere gele composietjes, enkele duizendblad. In de hei bloeit hier en daar een pol dopheide (niet uitbundig). Bramen bloeien bij de parkeerplaats. Een oud schelpenpad met vrij veel bloei, ca. evenwijdig aan het verharde fietspad. Langs fietspad (evenwijdig aan de weg) brunel, gele composieten, ooievaarsbek, witte klaver, een kleine klaversoort. Langs verhard fietspad dwars door de hei gele composieten, vijfvingerkruid. Verderop langs de paden heel weinig gele composieten. Noordkant met dopheidevelden. Bij 'bosje' (183-480) langs pad acht planten vingerhoedskruid en weer meer gele composieten. Pad aan de zuidrand met aantal vingerhoedskruid en in de hei redelijk wat bloeiende dopheide.

21 augustus. De heide bloeide goed. Langs de paden in het begin veel gele composieten, later minder. In de hei sporadisch wat tormentil.

**Nestelgelegenheid**

Door het gebied lopen brede zandpaden, waarin bijen nestelen. Op diverse plekken in het terrein zijn steile wandjes langs de paden. Op één plek in de bosrand (kilometerhok 182-481) staat een grote, zonbeschenen, dode boom.

Tabel 4 Elspeetse Heide oost: aangetroffen bijensoorten en aantallen per soort per tel-transect. Gebiedsdelen 'bosje' en 'zuid' zijn aangeduid in Figuur 37. De overige transecten zijn gebaseerd op de kilometerhokken waarin het betreffende deel van de route ligt.

Tabel 4		Elspetsee Heide oost: aangetroffen bijensoorten en aantallen per soort per tel- transect. Gebiedsdelen 'bosje' en 'zuid' zijn aangeduid in Figuur 37. De overige transec- ten zijn gebaseerd op de kilometerhokken waarin het betreffende deel van de route ligt.								
		Elsp. heide oost, bosje	Elsp. heide oost, Zuid	Elsp. heide oost 182-481	Elsp. heide oost 183-480	Elsp. heide oost 183-481	Elsp. heide oost 183-482	Elsp. heide oost 184-481	Elsp. heide oost 184-482	
1	asbij	<i>Andrena cineraria</i>	1							
2	vosje	<i>Andrena fulva</i>	2							
3	heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>		4	5	4	7	12		
4	roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>	1							
5	bosbesbij	<i>Andrena lapponica</i>	1							
6	zwartbronzen zandbij	<i>Andrena nigroaenea</i>	1					1		
7	bremzandbij	<i>Andrena ovatula</i>						9		
8	honingbij	<i>Apis mellifera</i>	186	55	33	44	38	50	20	
9	tweekleurige koekoekshommel	<i>Bombus bohemicus</i>						1		
10	akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	2	2				1		
11	weidehommel	<i>Bombus pratorum</i>						1		
12	vierkleurige koekoekshommel	<i>Bombus sylvestris</i>						1		
13	aardhommel-complex	<i>Bombus terrestris</i> (-groep)	1	2	9	1	5	4	18	
14	heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>	2		1					
15	pluimvoetbij	<i>Dasypoda hirtipes</i>						9		
16	heideviltbij	<i>Epeolus cruciger</i>			2					
17	gewone maskerbij	<i>Hylaeus communis</i>						1		
18	poldermaskerbij	<i>Hylaeus confusus</i>						5		
19	kortsprietgroefbij	<i>Lasioglossum brevicorne</i>			1			1		
20	matte bandgroefbij	<i>Lasioglossum leucozonium</i>					1	3		
21	glanzende groefbij	<i>Lasioglossum lucidulum</i>					1	1		
22	kleigroefbij	<i>Lasioglossum pauxillum</i>						1		
23	viltige groefbij	<i>Lasioglossum prasinum</i>	1	1			1			
24	fijngestippelde groefbij	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>						2		
	groefbij onbekend	<i>Lasioglossum</i> spec. 'klein'						2		
	groefbij onbekend	<i>Lasiogl. villosulum/brevicorne</i>						7		
25	biggenkruidgroefbij	<i>Lasioglossum villosulum</i>						4		
26	ericabij	<i>Megachile analis</i>	1							
27	gewone kleine wespbij	<i>Nomada flavoguttata</i>	1							
28	smalbandwespbij	<i>Nomada goodeniana</i>	1							
29	gewone dubbeltand	<i>Nomada ruficornis</i>	2							
30	geelzwarte wespbij	<i>Nomada succincta</i>	1				1			
31	grote roetbij	<i>Panurgus banksianus</i>						7	2	
32	kleine roetbij	<i>Panurgus calcaratus</i>					1	12		
33	bosbloedbij	<i>Sphecodes ephippius</i>		1			1	1		
34	schoffelbloedbij	<i>Sphecodes pellucidus</i>	1	2				2		
	bloedbij onbekend	<i>Sphecodes</i> spec.		3						
Aantal soorten		7	11	6	5	3	9	22	3	

Bijen

Er zijn 34 soorten bijen aangetroffen in het oostelijk deel van de Elspeetse Heide. Tabel 4 vermeldt deze soorten per afzonderlijk deelgebied. Naast het 'bosje' en de zuidelijke route zijn ook in de hoofdroute verschillende delen onderscheiden op basis van de kilometerhokken waarin de betreffende delen van de routes liggen. Deze zijn eveneens vermeld in Tabel 4.

De meest bijzondere vondst in dit terrein is die van de ericabij *Megachile analis*, een soort van de Rode-Lijstcategorie Ernstig Bedreigd. Een exemplaar van deze soort werd gevonden in de zuidelijke route op 22 juni.

Andere bijzondere soorten zijn de kortspruitgroefbij *Lasioglossum brevicorne*, de viltige groefbij *Lasioglossum prasinum* en de matglanswespbij *Nomada similis*.

Op 11 juli stonden aan de zuidkant in de hei twee honingbijenkasten en vlak na het zijpad nog eens 10 kasten. Op 21 augustus stonden vlak na de ingang aan de Elspeeterbosweg staan in de hei 18 + 10 honingbijenkasten. Aan de zuidkant stonden in de hei (Ac. 183-479) in totaal 63 bijenkasten (samen goed voor grofweg zo'n 2,5 miljoen honingbijen).

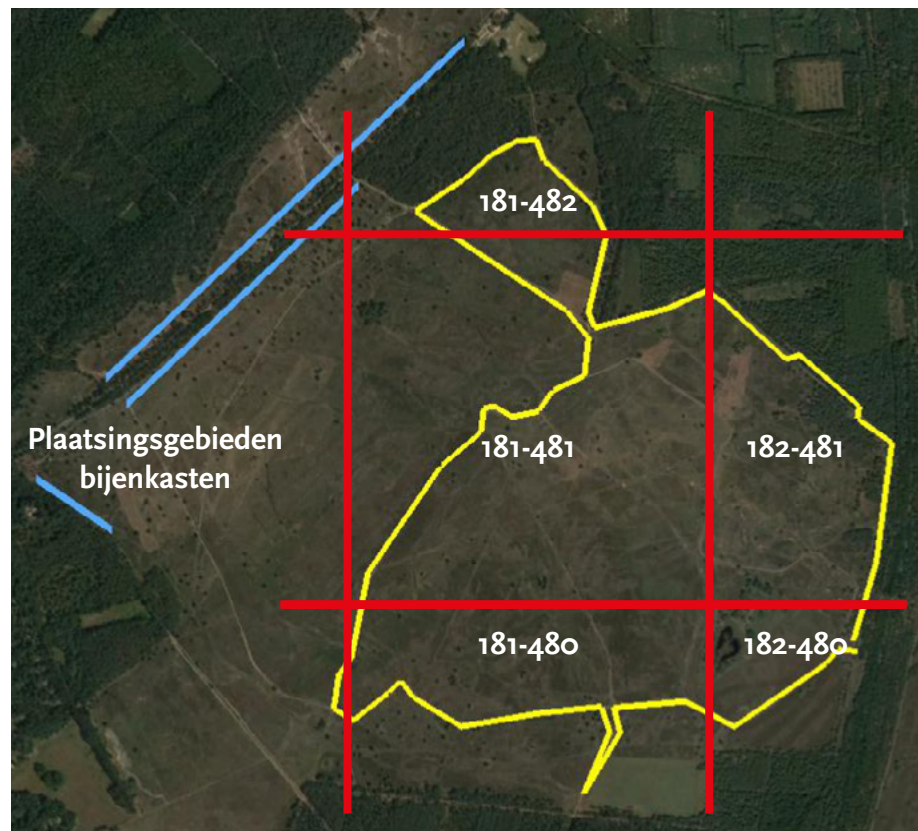
ELSPREETSE HEIDE WEST

Het westelijke deel van de Elspeetse Heide is bezocht op 26 april, 12 juni en 5 augustus.

Bloemen

26 april. Op het stukje pad bij de ingang aan de Nunspeetseweg enkele paardenbloemen. Verspreid in het gebied (vooral aan de zuid- en oostkant) stekelbrem. Langs het pad aan de oostkant (182-480/182-481) een aantal bremstruiken. In het bos langs het noord-oostpad (182-481) bosbes. In de zuid-oosthoek liggen twee weilanden (paar-

Figuur 38 Elspeetse Heide west: gelopen route. In de route zijn secties onderscheiden op basis van de kilometerhokken waarin de betreffende delen van de route vallen (zie Tabel 5). De blauwe lijnen geven plaatsingsgebieden voor bijenkasten aan.





den?) vol met paardenbloemen.

12 juni. Langs de paden hier en daar wat biggenkruid, in het beginstuk wat meer. Aan het pad oostkant (182-481) een groep van ca. 25 vingerhoedskruiden, wel in de schaduw. In het hele terrein nog zo'n vijf planten stekelbrem met wat nabloei. Eén pluk walstro (182-481). Sporadisch schrale polletjes dopheide, nauwelijks bloeiend. In het noordelijke stuk enkele polletjes rankende helmbloem (met 2 akkerhommels erop). In het noordwesten een klein vuilboompje, nauwelijks bloeiend.

5 augustus. Op het stukje pad bij de ingang aan de Nunspeetseweg flink aantal gele composieten, St. Janskruid en duizendblad. De heide bloeit nog niet volop. Langs sommige paden hier en daar wat gele composieten.

Nestelgelegenheid

Door het gebied lopen brede zandpaden (er werd ook genesteld). Op diverse plekken in het terrein zijn steile wandjes aanwezig. Op twee plekken (181-482 en 181-480) in de zon staande dode bomen.

Bijen

Er zijn 23 soorten bijen aangetroffen in het westelijke deel van de Elspeetse Heide (Tabel 5). In de hoofdroute zijn verschillende secties onderscheiden op basis van de

Tabel 5 Elspeetse Heide west: aangetroffen bijensoorten en aantallen per soort per gebiedsdeel. De gebiedsdelen zijn gebaseerd op de kilometerhokken waarin het betreffende deel van de route ligt (Figuur 38).

		Elspeetsche heide, west180482	Elspeetsche heide, west181480	Elspeetsche heide, west181481	Elspeetsche heide, west181482	Elspeetsche heide, west181483	Elspeetsche heide, west182480	Elspeetsche heide, west182481
1	asbij	<i>Andrena cineraria</i>						1
2	heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>	2	52	28	2	16	17
3	roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>						2
4	bosbesbij	<i>Andrena lapponica</i>						1
5	zwartbronzen zandbij	<i>Andrena nigroaenea</i>		1				2
6	bremszandbij	<i>Andrena ovata</i>		1				1
7	grijze zandbij	<i>Andrena vaga</i>						1
8	honingbij	<i>Apis mellifera</i>		8	5	6	12	3
9	akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>				2		2
10	aardhommel-groep	<i>Bombus terrestris</i> (-groep)		4		3	1	4
11	pluimvoetbij	<i>Dasypoda hirtipes</i>			1		1	
12	roodpotige groefbij	<i>Halictus rubicundus</i>		1				1
13	kortsprietgroefbij	<i>Lasioglossum brevicorne</i>			1	1		
14	matte bandgroefbij	<i>Lasioglossum leucozonium</i>		1	8	1	2	1
15	viltige groefbij	<i>Lasioglossum prasinum</i>		1	1			1
16	fijgestippelde groefbij	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>						1
17	biggenkruidgroefbij	<i>Lasioglossum villosulum</i>			1		1	1
18	sierlijke wespbij	<i>Nomada panzeri</i>						1
19	geelzwarte wespbij	<i>Nomada succincta</i>		1		1		2
20	grote roetbij	<i>Panurgus banksianus</i>					1	1
21	grote bloedbij	<i>Sphecodes albilabris</i>		1	2			
22	bosbloedbij	<i>Sphecodes ephippius</i>			2		1	
23	schoffelbloedbij	<i>Sphecodes pellucidus</i>		1	4			
		<i>Sphecodes spec.</i>		8			2	
Aantal soorten		1	11	10	6	1	8	18

kilometerhokken waarin de betreffende delen van de routes liggen. Deze zijn eveneens vermeld in Tabel 5.

Bijzondere soorten die in dit gebied zijn gevonden, zijn de kortspruitgroefbij *Lasioglossum brevicorne* en de viltige groefbij *Lasioglossum prasinum*. Beide soorten zijn zeldzaam, staan op de Rode Lijst en zijn kenmerkend voor heide- en stuifzandterreinen.

HEITJE VEENWEG

Het heitje aan de Veenweg (Figuur 39) is bezocht op 27 april, 23 juni en 11 augustus.

Bloemen

27 april. Veel bosbes in de bossen aan de oost- en zuidkant. Langs de wegberm aan de westkant paardenbloemen.

23 juni. Verspreid wat dophei in de hei. In zuidwesthoek wat braam. Langs de weg (west) in de bomenrand vrij veel schermhavikskruid.

11 augustus. Veel bloeiende struikheide.

Nestelgelegenheid

Het wandelpad is zanderig, dus daarin kunnen bijen nestelen. Er staan twee dode, zonbeschenen bomen. Aan de noordwestkant groeien braamstruwelen.

Bijen

Er zijn zeven soorten bijen gevonden op dit kleine heideterrein (Tabel 2). Er zijn geen aparte secties onderscheiden in de telroute. De aangetroffen soorten zijn algemeen, behalve de bosbesbij *Andrena lapponica*. Deze specialist van bosbessenstuifmeel is vrij zeldzaam in Nederland, hoewel hij in de meeste gebieden met bosbessen wel voorkomt.

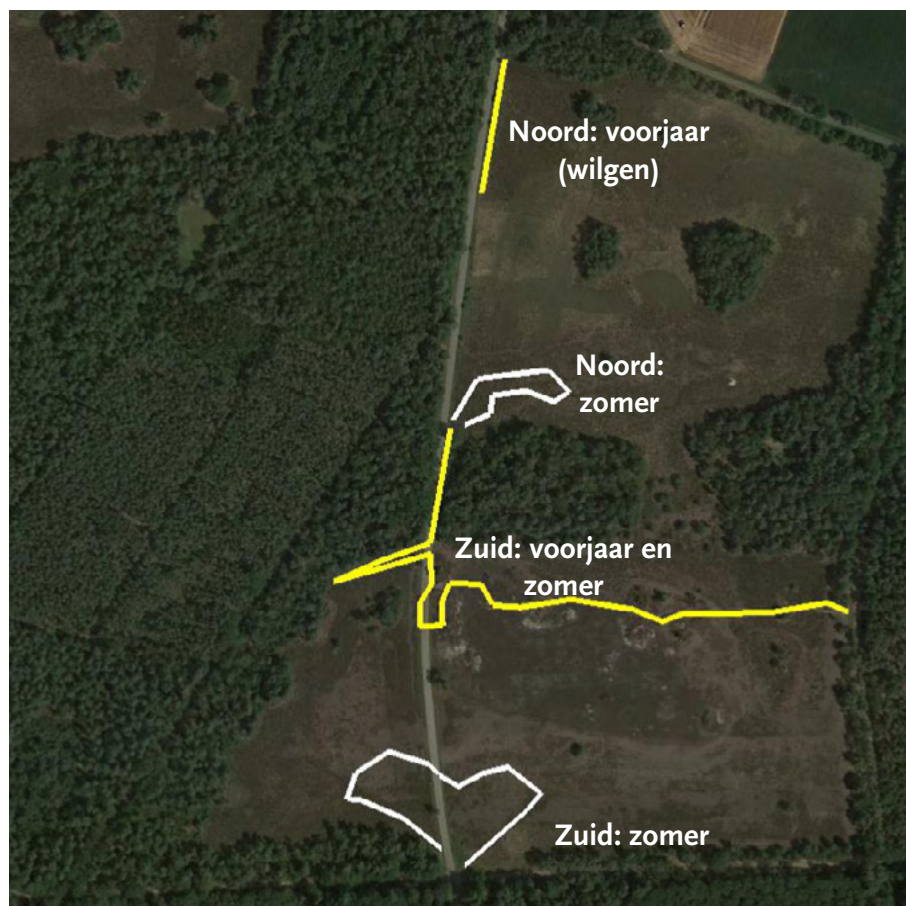
Figuur 39 Heitje Veenweg: gelopen route.



HEITJES HOOIWEG

De heitjes aan de Hooiweg zijn bezocht op 27 april, 23 juni en 11 augustus. Vanwege verschillen in bloeiende planten zijn er in voorjaar en zomer verschillende delen van de heitjes onderzocht (Figuur 40).

Figuur 40 Heitjes Hooiweg: gelopen routes.



Bloemen

27 april. Brem langs de weg (vak 179-478). Overige bloei in vak 180-478: paar polletjes kruipbrem, een lijsterbes (niet vaak bezocht door bijen), bosbes in bosrand tussen noordelijke en zuidelijke heitje en aan de noordkant van het noordelijke heitje, enkele nu nog bloeiende wilgenstruiken langs de Hooiweg aan de noordwestkant van de noordelijke hei.

23 juni. Langs de weg enkele vuilbomen en wat rolklaver in de berm. Op het zuidwestelijke stuk hei wat dophei. Zuidoostelijk meer dopheide. Hier en daar wat jacobs kruis-kruis (nog niet in bloei).

11 augustus. De heide bloeide goed. Langs weg gele composieten en duizendblad.

Nestelgelegenheid

Smal zandpad waarin bijen kunnen nestelen. Dode bomen (brand geweest). Vrij steile randen van enkele grote kuilen in het pad.

Bijen

Er zijn 15 soorten bijen gevonden (Tabel 6). Echte bijzonderheden zitten hier niet bij, al staat de bremzandbij *Andrena ovatula* wel op de Rode Lijst.

Langs de zuidkant van het zuidwestelijke deel (179-478) stonden 14 bijenkasten. Volgens de kaart met plaatsingsgebieden van de Gemeente Nunspeet zouden hier geen bijenkasten staan (Figuur 44).

Tabel 6 Heitjes Hooiweg: aangetroffen bijensoorten en aantallen per soort per gebiedsdeel.

		Heitjes Hooiweg, noord	Heitjes Hooiweg, zuid
1	heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>	10
2	roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>	3
3	zwartbronzen zandbij	<i>Andrena nigroaenea</i>	1
4	bremzandbij	<i>Andrena ovatula</i>	4
5	honingbij	<i>Apis mellifera</i>	8 180
6	akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	1
7	aardhommel-groep	<i>Bombus terrestris-complex</i>	8
8	pluimvoetbij	<i>Dasypoda hirtipes</i>	1
9	heideviltbij	<i>Epeolus cruciger</i>	1
10	gewone wespbij	<i>Nomada flava</i>	1 1
11	gewone dubbeltand	<i>Nomada ruficornis</i>	2
12	heidewespbij	<i>Nomada rufipes</i>	2
13	rosse metselbij	<i>Osmia bicornis</i>	1
14	pantserbloedbij	<i>Sphecodes gibbus</i>	1
15	rimpelkruinbloedbij	<i>Sphecodes reticulatus</i>	1
	Aantal soorten corr.	6	11

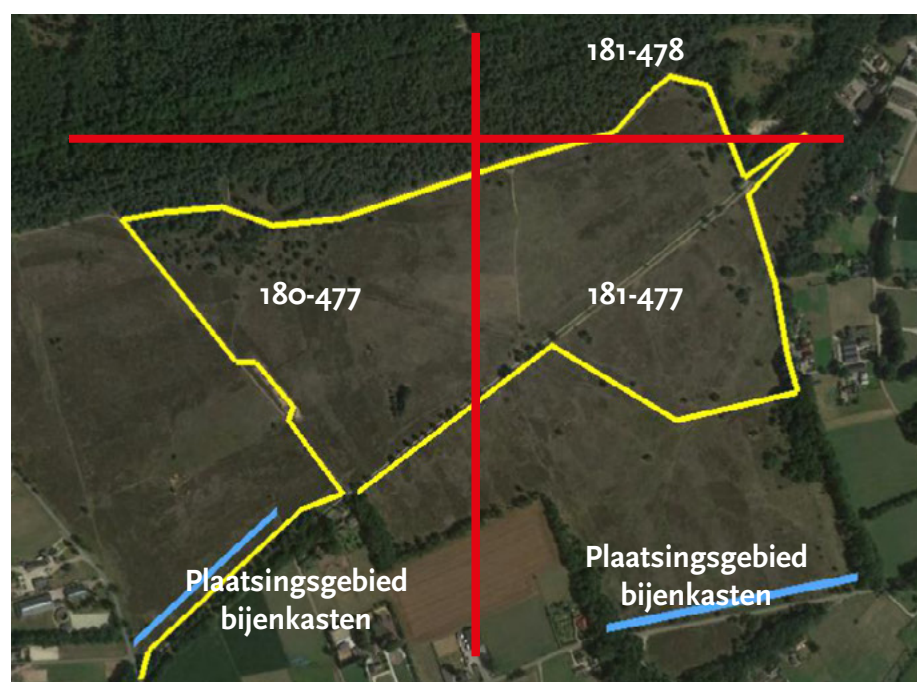
KLEINE KOLONIE

Kleine Kolonie (Figuur 41) is bezocht op 27 april, 23 juni en 12 augustus.

Bloemen

27 april. Langs zuidelijk pad, meest onder de bomen liggend: paardenbloemen, honds-draf, muur spec. Langs fietspad veel paardenbloemen, muur spec. Langs 1e zijpad (breed, zand) 1 vuilboom. Verspreid langs de paden enkele stekelbrem. Bosbes in de

Figuur 41 Kleine Kolonie: gelopen route en plaatsingsgebieden bijenkasten (blauwe lijnen).





bosrand aan de noordkant. Langs pad aan de noordoostkant: veel vuilboom, muizen-oortje. Langs zandweg naast fietspad aan de noordoostkant aantal bremstruiken.
 23 juni. Langs de zandpaden spaarzaam biggenkruid (bloemen meest dicht, na de middag). Op geplagde deel een veldje biggenkruid. In de bosrand (noord) hengel. Sporadisch wat tormentil. Noord-oosthoek: braam, veel hengel en vuilbomen. Eind laan langs fietspad: veel hengel, muizenoor en duizendblad. Langs fietspad aantal vuilbomen en braam. Dopheideveld. Langs laan veel kleine klaver.
 12 augustus. De heide bloeide goed. Langs zandpaden veel gele composieten, vooral het eerste zandpadpad (noordwest gelegen). Ook vrij veel duizendblad. Vuilbomen met nabloei.

Tabel 7 Kleine Kolonie: aangetroffen bijensoorten en aantallen per soort per gebiedsdeel. De gebiedsdelen zijn gebaseerd op de kilometerhokken waarin het betreffende deel van de route ligt.

		Kleine Kolonie 180-477	Kleine Kolonie 181-477	Kleine Kolonie 181-478
1	asbij	2		
2	heidezandbij	18	23	
3	bremzandbij		11	
4	halfgladde dwergzandbij		1	
5	grijze zandbij	3		
6	honingbij	60	56	1
7	akkerhommel	3	4	
8	weidehommel	1		
9	aardhommel-complex	11	6	3
10	heizijdebij		2	2
11	pluimvoetbij	32		5
12	heideviltbij	2		
13	slanke groefbij		1	
14	glanzende groefbij	1		
15	kleigroefbij		3	
16	biggenkruidgroefbij	1		
17	grote bladsnijder		2	
18	bruinsprietwespbij		1	
19	smalbandwespbij	1	1	
20	roodharige wesbij	1		
21	sierlijke wesbij		1	
22	heidewespbij	5	5	2
23	matglanswespbij		2	
24	stomptandwespbij			1
25	geelzwarte wesbij		1	
26	variabele wesbij		2	
27	grote roetbij		1	1
28	kleine roetbij	11	2	
29	grote bloedbij		1	
30	bosbloedbij		1	
31	pantserbloedbij	1	1	
32	verscholen dwergbloedbij	1	1	
33	dikkopbloedbij	1		
34	schoffelbloedbij		1	1
35	grote spitstandbloedbij	1		
36	rimpelkruinbloedbij	1		
	bloedbij onbekend	2		
	Aantal soorten	20	24	8

Nestelgelegenheid

Er zijn zandwegen waar bijen in nestelen, vooral langs de randen. Kale zandstukken aan 1e zijpad vanaf fietspad (hier in augustus een aantal nesten van onder andere pluimvoetbijen). Braamstruwelen langs fietspad en pad noordoostkant, in het zuidelijke stuk hei.

Bijen

Er zijn in de Kleine Kolonie 36 soorten bijen gevonden (Tabel 7). Er zijn drie secties onderscheiden in de telroute, gebaseerd op de kilometerhokken waarin de betreffende secties vallen.

Er zijn verschillende soorten gevonden van de Rode Lijst, waaronder enkele bijzondere wespbijen: de bruinsprietwespbij *Nomada fuscicornis*, de matglanswespbij *N. similis* en de stomtandwespbij *N. striata*.

WESTEINDSCHE HEIDE

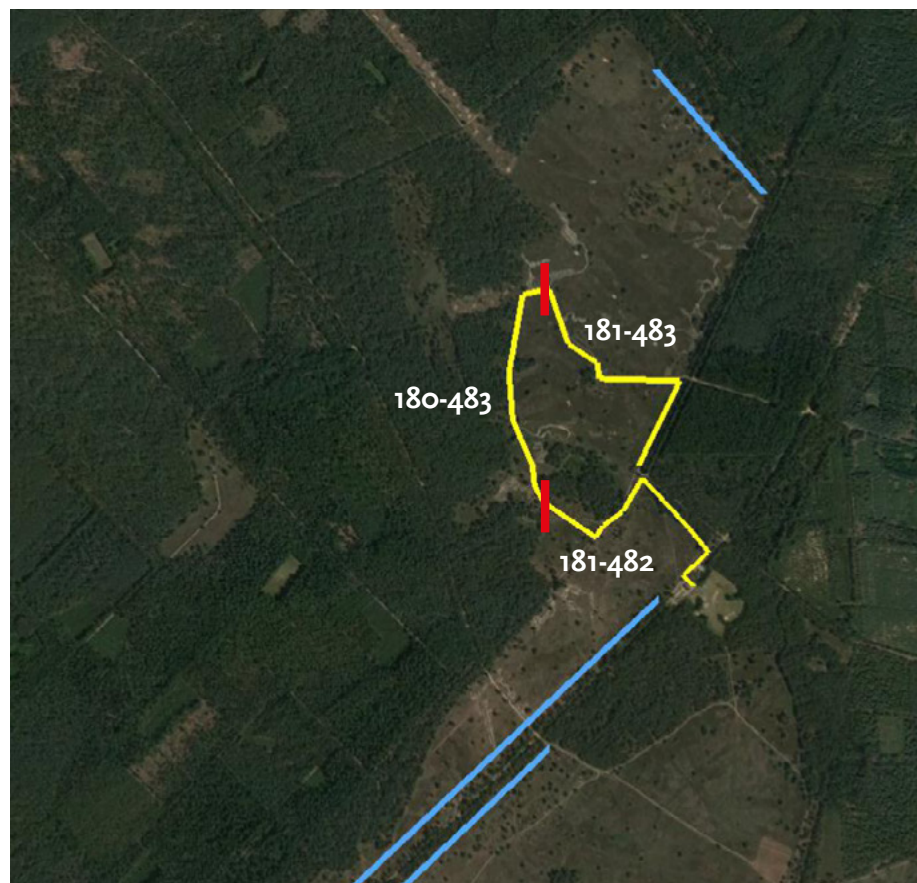
De Westeindsche Heide is bezocht op 26 april, 12 juni en 5 augustus. Er zijn in de telroute drie verschillende secties onderscheiden op basis van de kilometerhokken waarin de betreffende delen van de route liggen (Figuur 42).

Bloemen

26 april. Op het stuk pad vanaf de Stakenbergweg enkele paardenbloemen. In het geïsoleerde stuk bos aan de westkant (181-482) enkele plakpaten met bosbes. In de bosrand aan de westkant (180-483) veel bosbes.

12 juni. Bijna geen bloemen. Langs de paden zeer sporadisch biggenkruid. Een pol braam (waar fietspad naar noorden buigt) met hommels en maskerbijen. Noordelijk

Figuur 42 Westeindsche Heide: gelopen route en telsecties. Blauwe lijnen duiden op paatsingsgebieden bijenkasten.





(voor zandheuveld) een dopheideveld (ca. 100 m²), weinig bloemen, meeste verdroogd.

5 augustus. De heide bloeit hier wat beter dan op de Elspeetsche heide. Bij de ingang enkele gele composieten en duizendblad. Langs de paden zeer sporadisch gele composieten. Enkele plekken met nog bloeiende dopheide tussen de struikheide.

Nestelgelegenheid

Door het gebied lopen zandpaden waarin bijen kunnen nestelen. In het terrein zelf zijn enkele steile wandjes en enkele in de zon staande dode bomen. Tegenover de parkeerplaats bij het speelterrein, langs de rand van het gebied groeien braamstruiken. Elders in het terrein liggen enkele zandheuvels, die afgegraven zijn om steile wandjes te creëren als nestgelegenheid voor bijen.

Bijen

Er zijn 12 soorten bijen gevonden (Tabel 8), waaronder geen bijzonderheden.

Tabel 8 Westeindsche Heide: aangetroffen bijensoorten en aantallen per soort per telsectie.

		Westeindsche heide 180-483	Westeindsche heide 181-482	Westeindsche heide 181-483
1	heidezandbij <i>Andrena fuscipes</i>	1	10	2
2	zwartbronzen zandbij <i>Andrena nigroaenea</i>	2		
3	honingbij <i>Apis mellifera</i>	31	53	19
4	stenhommel <i>Bombus lapidarius</i>		2	
5	akkerhommel <i>Bombus pascuorum</i>		4	
6	aardhommel-groep <i>Bombus terrestris</i> -complex	3	6	6
7	heizijdebij <i>Colletes succinctus</i>		4	2
8	heideviltbij <i>Epeolus cruciger</i>			1
9	gewone maskerbij <i>Hylaeus communis</i>		1	
10	gewone wespbij <i>Nomada flava</i>		1	
11	gewone dubbeltand <i>Nomada ruficornis</i>		1	
12	schoffelbloedbij <i>Sphecodes pellucidus</i>			1
	Aantal soorten	4	9	6

HONINGBIJEN OP DE HEIDETERREINEN

Tijdens het onderzoek in 2020 zijn de aantallen waargenomen honingbijen genoteerd in de afzonderlijke terreinen. Hierbij zijn uitsluitend honingbijen meegeteld die op de route foeragerend zijn gezien. Honingbijen in de directe nabijheid van bijenkasten zijn niet meegeteld. De vastgestelde aantallen geven hiermee een beeld van de *relatieve talrijkheid* van honingbijen *ten opzichte van wilde bijen* langs de onderzoeksroutes. De verhouding tussen de waargenomen aantallen honingbijen en wilde bijen is per heideterrein inzichtelijk gemaakt in Figuur 43.

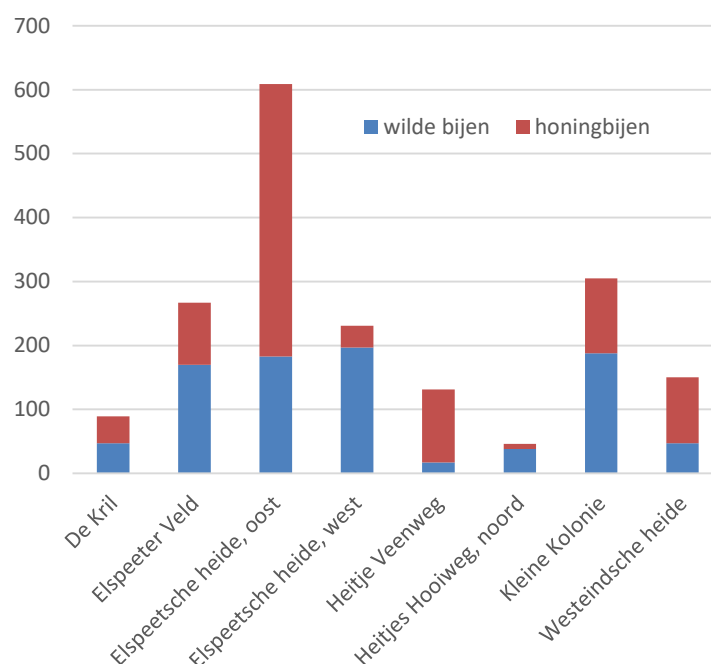
In de meeste heideterreinen is de honingbij veruit de talrijkste bijensoort (Tabel 2). Alleen in het westelijke deel van de Elspeetsche Heide en in het noordelijke deel van de Heitjes Hooiweg zijn meer heidezandbijen dan honingbijen geteld. In Figuur 43 is te zien dat honingbijen in alle terreinen een fors deel van het aantal getelde bijen uitmaken, in sommige gevallen meer dan 50%.

De opdrachtgever heeft een kaart aangeleverd waarop plaatsingsgebieden voor bijenkasten zijn aangeduid. Deze gebieden zijn in Figuur 44 aangegeven met blauwe lijnen. In dezelfde figuur zijn de plekken aangegeven waar tijdens het onderzoek in 2020 daadwerkelijk bijenkasten zijn aangetroffen. Let op: de kaart geeft geen volledig beeld, omdat van de grote terreinen niet alle uithoeken bezocht zijn (zie gelopen routes in het hoofdstuk *Bespreking per terrein*). Er kunnen dus op verschillende plekken bijenkasten gemist zijn. Wel is duidelijk dat er op het zuidelijke deel van de Heitjes Hooiweg bijenkasten zijn aangetroffen die niet binnen de plaatsingsgebieden vielen.

In Figuur 44 zijn rode cirkels getekend rond zowel de plaatsingsgebieden voor bijenkasten als rond de plekken waar bijenkasten zijn aangetroffen. Deze cirkels hebben een straal van 1000 meter en geven de *invloedsfeer* van de bijenkasten aan. De afstand van 1000 meter is gebaseerd op de onderzoeksartikelen van Henry & Rodet (2018, 2020). Op basis van onderzoek in Frankrijk maten zij op verschillende afstanden van

Figuur 43 Waargenomen aantallen exemplaren van honingbijen en wilde bijen (alle soorten samen) per onderzocht heideterrein in de Gemeente Nunspeet in 2020.

Rood: aantal honingbijen
Blauw: aantal wilde bijen



Figuur 44 Bijenkasten in de onderzochte heideterreinen.

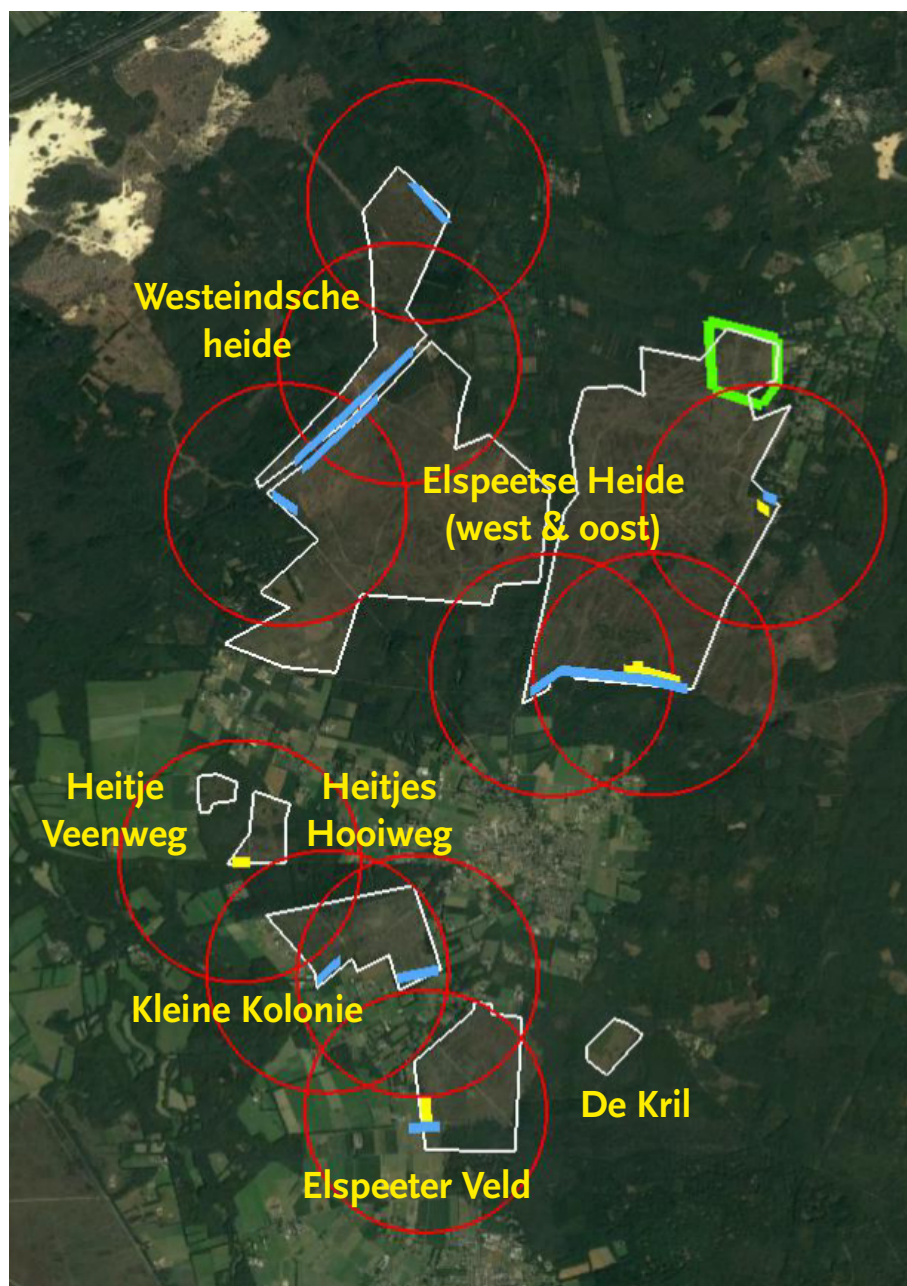
Blauw: 'plaatsingsgebieden' voor bijenkasten volgens kaart aangeleverd door de opdrachtgever.

Geel: plaatsen waar in 2020 daadwerkelijk bijenkasten zijn aangetroffen.

Groen: gebied zonder bijenkasten volgens kaart aangeleverd door de opdrachtgever.

Rode cirkels: invloedssfeer van de bijenkasten (straal 1000 meter). Deze cirkels zijn zowel rond de plaatsingsgebieden getekend als rond de andere gebieden waar bijenkasten zijn aangetroffen.

Voor toelichting zie tekst.



bijenkasten het effect van deze kasten op verschillende variabelen die iets zeggen over de mate van competitie tussen honingbijen en wilde bijen. Significante effecten op de wilde bijenfauna bleken op te treden tot op afstanden van 900 meter van de bijenkasten. Op deze afstand bleek de dichtheid aan foeragerende wilde bijen *in het seizoen na plaatsing* van de kasten met 55% afgenomen te zijn (Henry & Rodet 2020).

Ook uit onderzoeksresultaten op Nederlandse heideterreinen (Slikboer et al. 2019) blijkt dat er een significant verband is tussen de afstand tot bijenkasten en de dichtheid aan foeragerende wilde bijen. Op basis van deze bevindingen raden Slikboer & Smit (2019) aan om bijenkasten op minimaal 1000 meter afstand te plaatsen van kwetsbare plekken met bedreigde bijensoorten. Dus zowel Franse als Nederlandse onderzoekers komen onafhankelijk van elkaar tot vergelijkbare aanbevelingen ten aanzien van de afstanden waarop bijenkasten een meetbaar nadelige invloed hebben op wilde-bijenpopulaties. Ook op de heideterreinen in de Gemeente Nunspeet is het daarom

raadzaam om de afstand van 1000 meter te beschouwen als de invloedssfeer waarin honingbijen de plaatselijke wilde bijenfauna beïnvloeden. Overigens geven Henry & Rodet (2020) aan dat in hun onderzoek gewerkt is met gemiddeld 30 bijenkasten per plek. Wanneer dit aantal groter is, zal de 'invloedssfeer' van de bijenkasten waarschijnlijk ook groter zijn en moet een grotere afstand aangehouden worden.

Uit Figuur 44 blijkt dat grote delen van de Nunspeetse heideterreinen binnen de invloedssfeer van bijenkasten vallen (althans, wanneer er in alle plaatsingsgebieden daadwerkelijk bijenkasten staan). Alleen De Kril en centrale delen van de Elspeetse Heide vallen er buiten.

De meest bedreigde bijensoort die op de terreinen is aangetroffen, is de ericabij. Deze soort is gevonden in het zuiden van het oostelijke deel van de Elspeetse Heide, waar op 21 augustus maar liefst 63 bijenkasten stonden. Er van uitgaande dat er zo'n 50.000 honingbijen in een kast leven (bron: www.imkerclub.com/imker-kennisbank/veel-gestelde-vragen/), vliegen er in dit deel van het Elspeetse veld dus grofweg 3 miljoen honingbijen rond. Voor bescherming van de ericabij lijkt het raadzaam om het aantal bijenkasten in elk geval in dit gebied drastisch te verlagen.

Om te komen tot een 'honingbijenbeleid' op de terreinen in Nunspeet zouden de volgende stappen genomen kunnen worden:

1. bepaal per terrein welk percentage van de oppervlakte beschikbaar mag zijn voor honingbijen, en welk percentage gereserveerd moet zijn voor wilde bijen;
2. bepaal welke terreindelen een bijzonder belang hebben voor wilde bijen (wegens voorkomen bijzondere soorten, belangrijke nestel- en foerageerplaatsen);
3. bepaal op basis van deze vaststellingen wat de beste plaatsingsgebieden zijn, met inachtneming van een 'invloedssfeer' van 1000 meter;
4. bepaal per plaatsingsgebied het maximale aantal bijenkasten met behulp van de richtlijnen genoemd door Slikboer & Smit (2019).



DISCUSSIE

De bijenfauna van de Nunspeetse heideterreinen is met 63 soorten matig rijk te noemen. Ter vergelijking: in 2019 werden op de Doornspijkse Heide (noordelijke Veluwe) 68 soorten gevonden (Slikboer & Smit 2019) en in 2016 werden op het Dwingelderveld (Drenthe) 87 soorten gevonden (Smit & van der Meer 2016).

De soortenrijkdom is dan niet bijzonder hoog, maar toch komen er diverse kenmerkende soorten van heide- en stuifzandgebieden voor, zoals de heidezandbij, de heidewespbij, de heideviltbij en de heizijdebij. Ook de viltige groefbij en de kortsprietgroefbij komen in Nederland vooral in deze biotopen voor en zijn landelijk zeldzaam. De meest bijzondere vondst is die van de ericabij.

De ernstig bedreigde ericabij is een specialist van vochtige heide- en hoogveengebieden. De populatie van deze bijzonderheid is echter klein, want er is slechts één exemplaar gevonden, ondanks een gerichte extra zoektocht op 11 juli. Deze vondst is gedaan in het zuiden van het oostelijke deel van de Elspeetse Heide, waar in augustus circa 3 miljoen honingbijen geplaatst waren. Het verdient aanbeveling om het plaatsingsbeleid van bijenkasten te heroverwegen, mede op basis van de overwegingen en aanbevelingen in het voorgaande hoofdstuk.

LITERATUUR

- Henry, M. & G. Rodet 2018. Controlling the impact of the managed honeybee on wild bees in protected areas. – *Scientific Reports* 8, 9308. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-27591-y>.
- Henry, M. & G. Rodet 2020. The apiary influence range: a new paradigm for managing the cohabitation of honey bees and wild bee communities. – *Acta Oecologica* 105, 103555. <https://doi.org/10.1016/j.actao.2020.103555>.
- Peeters, T.M.J., H. Nieuwenhuijsen, J. Smit, F. van der Meer, I.P. Raemakers, W.R.B. Heitmans, K. van Achterberg, M. Kwak, A.J. Loonstra, J. de Rond, M. Roos & M. Reemer 2012. De Nederlandse bijen (Hymenoptera: Apidae s.l.). – *Natuur van Nederland* 11: 1-544. [PDF beschikbaar via www.bestuivers.nl]
- Reemer, M. 2018. Basisrapport voor de Rode Lijst Bijen. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden. [PDF beschikbaar via www.bestuivers.nl/rodelijst]
- Slikboer, L. & J.T. Smit 2019. Voorlopige richtlijn plaatsing bijenkasten op defensieterrainen. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Slikboer, L., J.T. Smit & T. Zeegers 2019. Honingbijen & wilde bestuivers in defensieterrainen deel 1: Doornspijkse Hei. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Smit, J.T. & F. van der Meer 2016. Inventarisatie van de bijen van het Nationaal Park Dwingelderveld bij Natuurmonumenten. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.



EIS KENNISCENTRUM INSECTEN EN ANDERE ONGEWERVELDEN

Stichting EIS is het kenniscentrum voor insecten en andere ongewervelden. De stichting doet onderzoek en geeft adviezen over beleid en beheer. Daarnaast houden we ons bezig met voorlichting en educatie. We hebben een brede kennis over de ecologie, verspreiding en bescherming van ongewervelden. Het bureau werkt samen met ruim 1400 vrijwilligers verdeeld over meer dan 50 werkgroepen, elk gericht op een specifieke diergroep. Door dit netwerk van specialisten en vrijwilligers hebben we naast goede kennis over populaire groepen zoals libellen en sprinkhanen ook ruime expertise met betrekking tot andere insecten en ongewervelden. EIS Kenniscentrum Insecten is daardoor in staat om projecten uit te voeren met betrekking tot een grote diversiteit aan diergroepen.