

FLORA EN FAUNA VLINDERDAS 2019

*Brede inventarisatie door leden van de Koninklijke Nederlandse
Natuurhistorische Vereniging, afdeling Wageningen en
omstreken*



FLORA EN FAUNA VAN VLINDERDAS 2019

*Brede inventarisatie door leden van de Koninklijke Nederlandse
Natuurhistorische Vereniging, afdeling Wageningen en omstreken*

Redactie:

Johan Zwanenburg en Willem Wielemaker



KNNV AFDELING WAGENINGEN E.O. 2021



VERANTWOORDING

Verzoeken dit rapport te citeren als:

Zwanenburg J.G. en W. Wielemaker (red), 2021. Flora Fauna Vlinderdas 2019. KNNV afdeling Wageningen en omstreken. Wageningen

Redactie

Johan Zwanenburg en Willem Wielemaker

Teksten

Leden van de diverse KNNV werkgroepen. De auteurs zijn bij de hoofdstukken vermeld.

Foto's omslag:

Gebied bij Plas van Gent	Willem Wielemaker
Roodbruine schijnridderzwam	Eric Minke
Gelijnde grasuil	André Nagelhout
Ondergedoken moerasscherm	Francisca Sival
Twintigstippelig wilgenhaantje	Frank van Nunen
Zuidelijke glazenmaker	Willem van Raamsdonk
Boomsuikerkorst	onbekend
Moerassprinkhaan	Eric Minke
Watervleermuis	Sjoerdtje de Boer

Redactie adres:

Johan.zwanenburg66@gmail.com

Secretariaat KNNV afd. Wageningen e.o.

Dhr.Ernst van Rijssel, secretaris@wageningen-eo.knnv.nl

<http://www.knnv.nl/wageningen>

Copyright KNNV afdeling Wageningen e.o.

De inhoud van de rapporten mag worden gebruikt voor doeleinden van natuurstudie, natuurbescherming, natuurbeleving en natuureducatie mits met duidelijke bronvermelding.

INHOUDSOPGAVE

Woord vooraf	4
1 Inleiding	5
1.1 Een brede inventarisatie van flora en fauna in Vlinderdas	5
Bronnen.....	7
2 Indeling van het gebied en betekenis van de ecotopen	8
2.1 Opbouw en indeling van het gebied.....	8
2.2 De ecotoopindeling	8
2.3 Relevantie van de indeling in ecotopen.....	11
Literatuur	13
3 Vaatplanten	14
3.1 Inleiding en doel	14
3.2 Werkwijze	14
3.3 Ligging en typering van de terreinen.....	16
3.4 Resultaten	17
3.5 Samenvatting en aanbevelingen voor beheer	32
4 Mossen	36
4.1 Inleiding	36
4.2 Werkwijze	36
4.3 Het gebied.....	36
4.4 Resultaten	38
4.5 Vergelijking met inventarisatie 2008.....	43
4.6 Conclusies en beheeradviezen	44
Literatuur	44
5 Korstmossen	45
5.1 Inleiding	45
5.2 Werkwijze	45
5.3 Resultaten	45
5.4 Bijzondere soorten	46
5.5 Conclusies en beheeradviezen.....	50
Literatuur	50
6 Paddenstoelen	54
6.1 Inleiding	54
6.2 Werkwijze	54
6.3 Resultaten	55
6.4 Beheeradviezen.....	70
6.5 Discussie.....	70
6.6 Conclusies	70
Literatuur	71
7 Broedvogels	72
7.1 Inleiding	72
7.2 Werkwijze	72
7.3 Resultaten	74
7.4 Conclusies	85
Literatuur	89
8 Dagvlinders	91
8.1 Inleiding	91
8.2 Werkwijze	91
8.3 Resultaten	93

8.4	Discussie.....	98
8.5	Conclusies en aanbevelingen	100
	Literatuur	101
9	Libellen	102
9.1	Inleiding	102
9.2	Werkwijze	106
9.3	Resultaten.....	108
9.4	Conclusies	115
9.5	Aanbevelingen.....	116
	Literatuur	116
10	Sprinkhanen	118
10.1	Inleiding	118
10.2	Werkwijze	118
10.3	Resultaten	118
10.4	Beheeradviezen.....	125
10.5	Samenvatting en conclusies.....	125
11	Nachtvlinders	127
11.1	Inleiding	127
11.2	Werkwijze	127
11.3	Resultaten	129
11.4	Conclusie en aanbevelingen.....	134
	Literatuur	134
12	Vleermuizen	135
12.1	Inleiding	135
12.2	Werkwijze	135
12.3	Resultaten.....	138
12.4	Samenvatting en bespreking resultaten.....	150
	Literatuur	151
13	Zoogdieren	152
13.1	Inleiding	152
13.2	Werkwijze van inventariseren.....	152
13.3	Resultaten	153
13.4	Beheeradviezen.....	155
13.5	Discussie.....	155
13.6	Conclusies	155
	Literatuur	156
14	Kevers	157
14.1	Inleiding	157
14.2	Werkwijze	157
14.3	Resultaten	158
14.4	Conclusie en aanbevelingen.....	162
	Literatuur	163
15	Landslakken	164
15.1	Inleiding en methode van inventariseren.....	164
15.2	Resultaten	164
15.3	Beheeradviezen.....	166
15.4	Discussie en Conclusies.....	167
	Literatuur	167
16	Amfibieën, reptielen en vissen	168
16.1	Werkwijze	168
16.2	Resultaten	168

16.3 Conclusies	177
16.4 Aanbevelingen.....	179
Bronnen.....	179
17 Conclusies en aanbevelingen	181
17.1 Inleiding	181
17.2 Rode Lijst soorten	181
17.3 Conclusies en aanbevelingen per soortgroep	184
17.4 Waardevolle ecotopen, bijzondere soorten en totale aantallen	191
Bijlagen	196
Bijlage 1 Vaatplanten	196
1.1 Ecologische groepen.....	196
1.2 Vegetatieklassen	198
1.3 Plantenlijst Vlinderdas	199
Bijlage 2 Mossen vlinderdas 2018-2019	211
Bijlage 3 Paddenstoelen; soorten per kaartvlak en ecotoop	217
Bijlage 4 Broedvogels	226
4.1 Aantallen territoria	226
4.2 Broedvogels; stippenkaarten per ecologische groep	229
Bijlage 5 Dagvlinders	235
5.1 Veldbezoeken dagvlinders; het weer, tijden en waarnemers:	235
5.2 Seizoensverloop van de aantallen dagvlinders per soort.	237
5.3 Aanvullende waarnemingen dagvlinders.....	238
Bijlage 6 Sprinkhanen per ecotoop en kaartvlak	239
Bijlage 7 Nachtvinders	240
Bijlage 8 Vleermuizen	254
8.1 Werkwijze: gelopen routes algemene inventarisatieronde	254
8.2 Werkwijze: waarnemingscondities.....	255
8.3 Resultaten: Aantallen opnames	256
Bijlage 9 Zoogdieren	258
Bijlage 10 Kevers per ecotoop en kaartvlak	263
Bijlage 11 Landslakken per ecotoop en kaartvlak	276
Bijlage 12 Interview met dhr. Prangma jr. van boerderij de Kreel	277

WOORD VOORAF

Voor u ligt de eerste herhaling van het natuurwaardenonderzoek van landbouwenclave de Hindekamp van de KNNV Wageningen e.o. Deze enclave staat ook wel bekend als “VlinderDas”; de naam van het project dat hier in de negentiger jaren door de gemeente Ede werd uitgevoerd in het kader van het destijds vigerende beleid voor waardevolle cultuurlandschappen (WCL).

Eerder, in 2007 en 2008, onderzocht de vereniging dit gebied als onderdeel van een brede inventarisatie waarbij men de natuurwaarden van het gehele Renkumse beekdal in kaart bracht. Aanleiding voor de inventarisatie destijds was dat *“het Renkumse beekdal een relatief ongeschonden dal is met een grote geomorfologische, landschappelijke en cultuurhistorische waarde en omdat het behoorde tot de ecologische hoofdstructuur”* (nu: Gelders Natuurnetwerk). Bovendien zou het dal *“een belangrijke rol spelen in de migratie van Edelhert, Das en Ree tussen het Planken Wambuis en de Wageningse uiterwaarden”*. Als referentie voor dit ambitieuze project gebruikte men onder andere een rapport van de Christelijke Jeugdbond van Natuurvrienden uit 1973. Deze “vrienden” brachten daarin de natuurkwaliteiten van het beekdal voor het eerst in beeld en gaven maatregelen voor een passend natuurbeheer.

Het gehele KNNV-project duurde van 1999 tot en met 2008 en resulteerde uiteindelijk in vier dikke rapporten over de op elkaar aansluitende gebieden. Van noord naar zuid: Vlinderdas (2007-2008), het meest noordelijke deel van het Renkumse beekdal (2005), het Renkumse beekdal (1999) en het zuidelijk deel van het Renkumse beekdal en de Renkumse Benedenwaard (2001-2002).

Later inventariseerde de KNNV nogmaals de Renkumse Benedenwaard (2011) en het zuidelijk deel van het beekdal (2014).

De organisatoren, de redactie en de veldwerkers van het huidige rapport zijn van een heel andere samenstelling dan destijds. Inhoud en uitvoering zijn echter nog steeds van hoge kwaliteit. Dat is tegenwoordig niet meer zo vanzelfsprekend in een tijd waarin veel onderzoeken zich beperken tot quickscans en het in kaart brengen van slechts enkele, beschermde soorten. Dit rapport is gelukkig heel anders en geeft een inkijk in de biodiversiteit van één van Edes’ rijkste natuurgebieden en het bijpassende beheer. Het kan daarom prima gebruikt worden om de biodiversiteit van dit bijzondere gebied naar behoren te beschermen en waar nodig te herstellen.

Ik schrijf dit voorwoord niet alleen als ambtenaar bij de gemeente Ede, maar ook als lid van de KNNV en deelnemer aan - en medeorganisator van - eerdere inventarisaties.

Het is allereerst erg fijn dat de gemeente Ede wederom gebruik kon maken van de inzet van de vrijwilligers van de KNNV Wageningen e.o.. Dit nieuwe rapport wordt samen met de andere rapportages over het beekdal gebruikt om - zoals Jan Lub in 2008 in het voorwoord schreef - “een belangrijke bijdrage te leveren aan de instandhouding van de Ginkel als parel op de Zuid Veluwe”. In de huidige tijd is dat des te toepasselijker voor alles wat er nu speelt rond gebiedsprocessen voor de Ginkel en het Renkumse beekdal.

Daarnaast denk ik met enige weemoed terug aan de tijd dat ik samen met de “oude garde” de voorgaande inventarisaties organiseerde. Helaas zijn een aantal van hen niet meer onder ons. Tot op de dag van vandaag zijn ze nog steeds een grote inspiratiebron voor mij in mijn werk bij de bescherming van natuur in het ruimtelijke ordeningsproces.

Carlo van Rijswijk

Gemeente Ede, Adviseur Ecologie en Biodiversiteit

1 INLEIDING

Johan Zwanenburg

1.1 Een brede inventarisatie van flora en fauna in Vlinderdas

In 2019 heeft de KNNV-afdeling Wageningen e.o. het gebied 'Vlinderdas' ten oosten van Ede geïnventariseerd op vaatplanten, mossen, korstmossen, paddenstoelen, broedvogels, dagvlinders, libellen, sprinkhanen, nachtvlinders, vleermuizen, slakken en kevers. Vlinderdas beslaat de oude landbouwenclave bij De Ginkel en is omsloten door heide- en bosterreinen. Naast de landbouwpercelen en oude lanen liggen diverse wateren in het gebied en aan het begin van deze eeuw zijn in het noordelijke deel twee percelen als natuur ingericht. Dit noordelijke deel heette vroeger 'Lageveld' en was te nat om te ontginnen. Het is aannemelijk dat in dit door zeer voedselarm kwelwater gevoed gebied, zich in de 19^e eeuw een rijke schakering van natte heiden en (hoog)venen bevond met vele bijzondere planten en mossen. Vanaf 1850 is het Lageveld geleidelijk ontgonnen en in 1930 waren de laatste stukken heide omgevormd tot graslanden en akkers. De naam Lageveld verdween in de jaren '70 van de vorige eeuw van de kaart en werd vervangen door 'Hindenkamp' waarschijnlijk vernoemd naar de oude boerderij Hennekamp ten noordoosten van de enclave. 'De Kreef' is een van de huidige boerderijen in het gebied waar de heer Prangma een natuurrijk veeteeltbedrijf heeft. In Bijlage 12 is een interview met Prangma opgenomen waarin hij vertelt over het bedrijf en de natuurwaarden daarin.

De natuurontwikkeling in 2001 was aanleiding voor de KNNV Wageningen e.o. om dit gebied in 2007 en 2008 te gaan inventariseren. Hiervan is verslag gedaan in het rapport 'Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008, natuurontwikkeling in landbouwenclave de Hindenkamp' (Bax et al, 2009). Ruim toen jaar later was het weer hoog tijd om de huidige toestand van de flora en fauna en de ontwikkeling van de afgelopen jaren weer in beeld te brengen. Daarbij zijn de soortgroepen die de vorige keer zijn onderzocht uiteraard weer door de betreffende werkgroepen onder de loep genomen. Maar ook zijn nieuwe soortgroepen erbij gekomen waar de laatste jaren de belangstelling onder de KNNV leden duidelijk groeit, zoals de nachtvlinders en vleermuizen of nog een extra bonus van een enthousiaste keverkenner.

Tabel 1-1: Overzicht van de uitgevoerde inventarisaties

Soortgroep	2019	2007/8	Soortgroep	2019	2007/8
Vaatplanten	x	x	Nachtvlinders	x	
Mossen	x	x	Vleermuizen	x	x
Korstmossen	x	x	Zoogdieren	x	x
Paddenstoelen	x		Amfibieën, reptielen en vissen	x*	x
Broedvogels	x	x	Kevers	x	
Dagvlinders	x	x	Slakken	x	
Libellen	x	x	Wespen		x
Sprinkhanen	x	x			

* alleen bronnenonderzoek

De werkgroepen van de afdeling van de betreffende soortengroepen hebben de veldinventarisaties georganiseerd. Uitzondering daarop zijn de sprinkhanen, kevers, zoogdieren en slakken die door één persoon zijn onderzocht. In totaal hebben naar schatting een kleine 80

mensen aan de inventarisatie deelgenomen. In het onderstaande overzicht zijn de deelnemers vermeld met de inventarisatie(s) waaraan zij hebben deelgenomen. Hierin zijn enkele werkgroepen als 1 deelnemer geteld en vandaar het verschil tussen het geschatte aantal van 80 en het opgetelde aantal van 63.

Tabel 1-2: Deelnemers inventarisaties Vlinderdas 2019.

	Totaal deelname	H03 Vaatplanten	H04 Mossen	H05 Korstmossen	H06 Paddenstoelen	H07 Broedvogels	H08 Dagvlinders	H09 Libellen	H10 Sprinkhanen	H11 Nachtvvlinders	H12 Vleermuizen	H13 Zoogdieren	H14 Kevers	H15 Landslakken	H16 Amfibieën, Reptielen en vissen
Aantal deelnemers	98	13	4	6	5	8	28	17	1	3	8	1	1	1	2
Aafke Tigges	1					x									
Ad Wielemaker	1						x								
André van Lammeren	1		x												
Anneke Zemelink	1						x								
Annemieke van den Berg	1	x													
Annelies Janssen	1	x													
Arthur van Woersum	1										x				
Astrid Kwakkel	1										x				
Bart Heijne	2					x	x								
Carla Grashof	1	x													
Christa Heyting	1			x				x							
Douwe van Dam	1	x													
Dirk Prins	1	x													
Eric Minke	6				x	x			x			x		x	x
Erik van Dijk	1			x											
Esther Beumer	1										x				
Esther Ratsma	2						x	x							
Felix Wijnen	1			x											
Francisca Sival	1	x													
Francoise Oomen	2						x	x							
Frank van Nunen	1												x		
Fransisca	1										x				
Fred Hoorn	2						x	x							
Geoske Sanders	1					x									
Gerda Tuitert	1						x								
Giel van der Linden	1						x								
Ginus Bons	1	x													
Guda Poot	2						x	x							
Hanna Pot	1						x								
Harm-Jan Kwikkel	1					x									
Henk-Jan van der Kolk	1			x											
Henrik de Nie	1					x									
Herman Thunnissen	1	x													
Huub Loffler	1	x													
Ina van Keulen	1	x													
Ineke Ammerlaan	1									x					
Ineke Lutke-Schipholt	2						x	x							
Inez Post	1						x								
Janneke Elderson	1						x								

1. Inleiding

	Totaal deelname	H03 Vaatplanten	H04 Mossen	H05 Korstmossen	H06 Paddenstoelen	H07 Broedvogels	H08 Dagvlinders	H09 Libellen	H10 Sprinkhanen	H11 Nachtvinders	H12 Vleermuizen	H13 Zoogdieren	H14 Kevers	H15 Landslakken	H16 Amfibieën, Reptielen en vissen
Jerina van der Gaag	1						x								
Jippe van der Meulen	1									x					
Johan Grasman	1							x							
Johan Zwanenburg	1														x
Joke Veltkamp	1						x								
Jolanda Verbeek	1						x								
Klaas Hitman	2						x	x							
Klaas van Dort	1			x											
Korstmossenwerkgroep	1														
Leny Huitzing	1	x													
Lieuwien Koster	1						x								
Linus van der Plas	3					x	x	x							
Margreet Stadig	1						x								
Marjolein van Adrichem	1										x				
Maurice Franssen	1									x					
Michel Zwarts	1		x												
Mossenwerkgroep	1		x												
Paddenstoelenwerkgroep	1				x										
Paula Goudzwaard	2						x	x							
Pieter Ketner	1	x													
Pieter Oomen	2						x	x							
Riek Hartevelde	1			x											
Roel Lemmens	1		x												
Ronald Busman	1	x													
Sanne Verplanke	2						x	x							
Sicco Ens	1					x									
Sierd Zijlstra	2						x	x							
Sjoerdje de Boer	3						x	x			x				
Tessa van Vreeswijk	1										x				
Tineke Jansen	1						x								
Tineke van der Sar	2						x	x							
Tiny Griffioen	1				x										
Vita Hommersen	1										x				
Willeke Meijer-Steenbergen	1				x										
Willem van Raamsdonk	1							x							
Willem Wielemaker	3				x		x	x							

BRONNEN

Bax, G.M., W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders, 2009. Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008; natuurontwikkeling in landbouwenclave de Hindekamp. KNNV Wageningen e.o., Wageningen.

2 INDELING VAN HET GEBIED EN BETEKENIS VAN DE ECOTOPEN

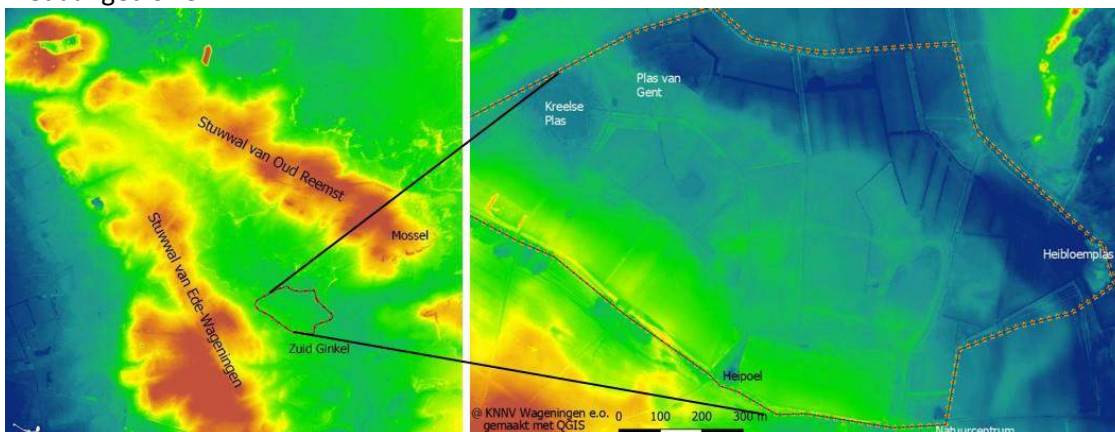
Willem Wielemaker, Klaas Hitman en Linus van der Plas

2.1 Opbouw en indeling van het gebied

Het ontstaan van de landvormen is gedetailleerd beschreven in het rapport over de Inventarisatie van Flora en Fauna van Vlinderdas (Bax et al., 2009). Het inventarisatiegebied is een laaggelegen gebied ingeklemd tussen twee stuwwallen (zie onderstaande figuur) waardoor regen en kwelwater zich hier kan ophopen. Bovendien beperkt de sandr (smeltwaterafzettingen) van Wolfheze de afwatering aan de zuidoost kant van het gebied. Door aanleg van sloten in het laaggelegen gebied is de drainage wat verbeterd en wordt nutriëntenrijk water afgevoerd via de Heibloemplas naar het bosgebied ten oosten hiervan (Fig. 1b). De Kreelse Plas en de Plas van Gent worden nu alleen gevoed door regenwater en wat kwel. Enkele stuwen zorgen voor regulering van het waterniveau. Sommige percelen blijven daardoor vaak wat drassig.

De afzettingen in vooral het lagere gebied bestaan grotendeels uit geëgaliseerd dekzand uit de laatste ijstijd.

De hogere zanden kunnen wat grind bevatten afkomstig van de sandr. Kalk wordt in het gebied niet aangetroffen.



Figuur 2-1: Hoogtekaartjes van de omgeving van het inventarisatiegebied en het inventarisatiegebied.

2.2 De ecotoopindeling

2.2.1 Het begrip ecotoop

Als basis voor de inventarisatie is het gebied onderverdeeld in ecotopen. De term ecotoop slaat op een homogeen onderdeel van een landschap. Binnen een ecotoop zijn de milieucondities in ecologisch opzicht zoveel mogelijk homogeen. Dat betekent dat binnen een ecotoop bodem en terreinkarakteristieken weinig variëren. In Vlinderdas hebben we vooral met dekzanden te maken die weinig variëren in samenstelling. Hoewel vegetatie en landgebruik in Vlinderdas sterk door de mens beïnvloed zijn, zien we wel duidelijk het effect van droge en natte omstandigheden weerspiegeld in de soortensamenstelling en het landgebruik. Akkers en paden worden omzoomd door lanen van bomen en struiken. Plaatselijk zijn dit stukjes bos. Deze ecotopen contrasteren sterk met de akkers en weiden.

2. Gebied en ecotopen

De verbreiding van de ecotopen is geografisch weergegeven op een kaart met Amersfoort-coördinaten (Fig. 1.2). Hoe de ecotoopindeling tot stand is gekomen wordt hierna uitgelegd.

2.2.2 De ecotoopkartering

Het gebied is op basis van de vegetatiestructuur en het landgebruik eerst onderverdeeld in hoofddecotopen. (tabel 1.1). Deze zijn met een hoofdletter weergegeven op de kaart en in de legenda van Figuur 2-2. Plassen en poelen vormen daarin een aparte categorie.

Tabel 2-1: Hoofddecotopen met oppervlak in hectares.

Code	Hoofddecotoop	Oppervlak
A	Akker	23,1
B	Pad met grasberm	0,2
E	Erf	6,4
F	Forse bomen, meest Eik	16,3
G	Grasland	27,6
H	Heide met opslag	0,2
K	Bloemrijke korenakker	5,2
L	Gemengd loofhout van struiken tot lage bomen	2,0
P	Plas of Poel	3,4
R	Vochtige kruidenruigte	2,3
T	Natuurtuin	0,6
V	Vochtig loofbos met o.a. Els, Wilg, Berk	2,2
W	Sloot, vaak dichtgegroeid	1,1
X	Gemengd bos	4,0
	Totaal	94,6

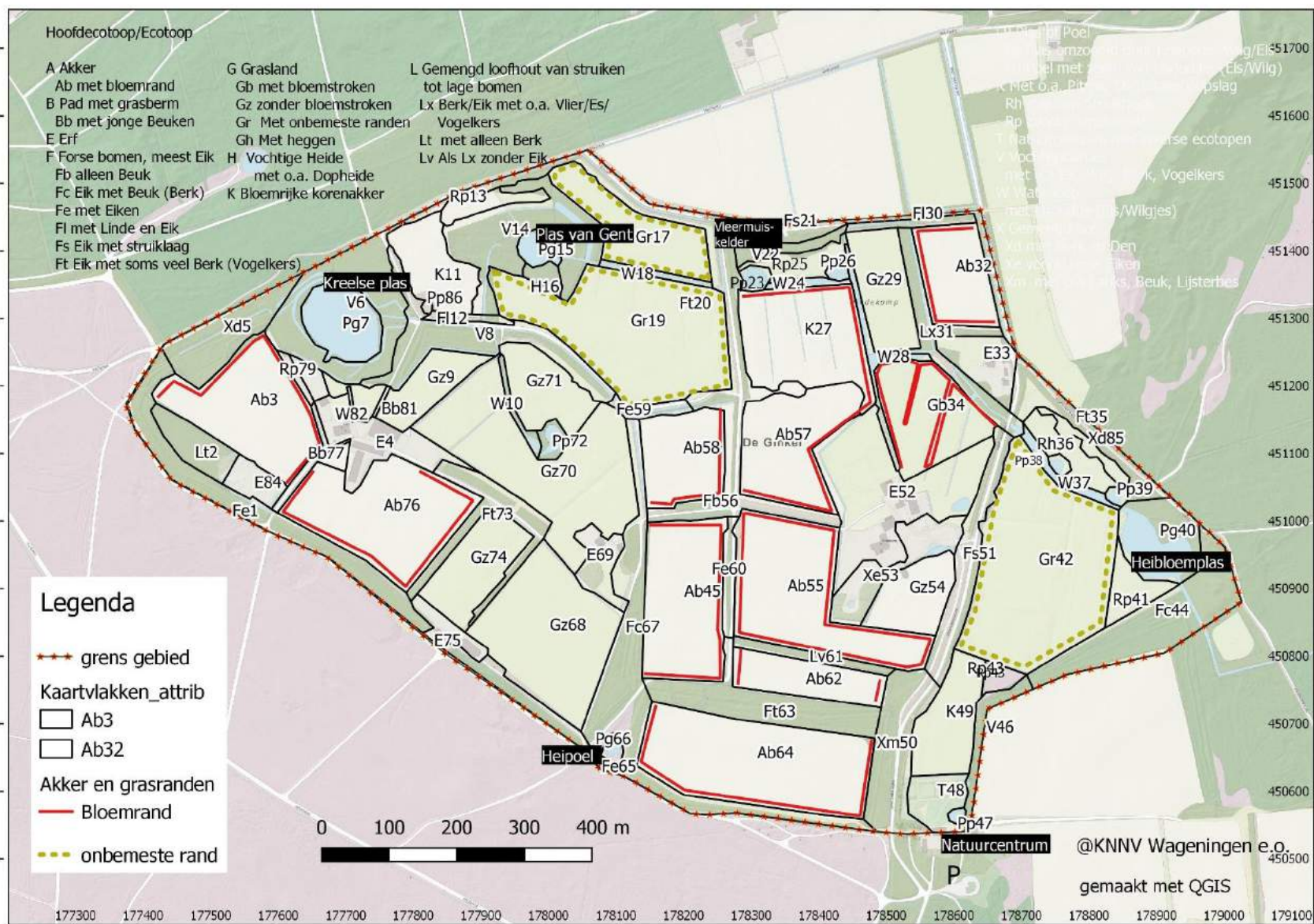
Voor de kartering maakten we gebruik van een gedetailleerd luchtfotobeeld, beschikbaar gesteld door de overheid (*Publieke Dienstverlening Op de Kaart, www.PDOK.nl*). Vervolgens zijn deze eenheden op basis van de samenstelling van de vegetatie onderverdeeld. Dit tweede niveau is aangegeven met een kleine letter op kaart en in de legenda.

Er zijn diverse terreinverkenningen uitgevoerd om de ecotopen te omschrijven en op de kaart weer te geven. De kaartvlakken 4, 33, 34, 52, 53 en 54 zijn niet onderzocht omdat dit privé terrein is.

2.2.3 De ecotopen

In Figuur 2-2 zijn ecotopen aangegeven met een 2-lettercode. De eerste (hoofd)letter staat voor de vegetatiestructuur en geeft de Hoofddecotopen weer. De indeling op het 2^{de} niveau is aangegeven met een kleine letter. In tabel 2.1 wordt de betekenis van de code omschreven.

Kaartvlakken: ieder geel omlijnd kaartvlak krijgt een uniek nummer, dat achter de ecotoopcode staat. We zien in de ecotopenkaart dat een ecotoop één of meer kaartvlakken kan beslaan. De verschillende kaartvlakken van een bepaald ecotoop krijgen dezelfde ecotoopcode, maar verschillende nummers. Zo bestaat het ecotoop Pp (Poelen) uit 8 kaartvlakken met de nummers 23, 26, 38, 39, 47, 66, 72, 86. Een kaartvlak is de kleinste eenheid die op de kaart weergegeven kan worden. Sommige kaartvlakken hebben een complexe samenstelling, omdat de samenstellende delen te klein zijn om apart weer te geven. Dat geldt bijvoorbeeld voor Plassen en Poelen P, die bestaan uit open water en een zoom van vochtminnende vegetatie zoals Riet, Lisdodde en Elzen.



Figuur 2-2: Ecotopenkaart met kaartvlaknummers, ecotoopcodes en legenda.

2.3 Relevantie van de indeling in ecotopen

2.3.1 Voor het beheer

Om aanbevelingen voor het beheer te kunnen doen, is het belangrijk om de relatie van voorkomende soorten met terreinomstandigheden (de ecotopen) te kennen. Tevens kan dan het gevoerde beheer geëvalueerd worden. Ter vergelijking hebben we de studie uit 2007/2008 tot onze beschikking. Zo kunnen we vaststellen hoe de diversiteit aan soorten zich ontwikkeld heeft, vooral ook wat betreft Rode Lijst-soorten.

2.3.2 Voor de inventarisaties

De huidige indeling tot het 2^{de} niveau is vooral relevant voor de plantenwerkgroep en de paddenstoelenwerkgroep. Paddenstoelen reageren sterk op bossamenstelling en aard van de vegetatie. Voor vogels geldt dit ook, maar is hoogte en ouderdom van het bos ook erg belangrijk. Zij kunnen vaak volstaan met een indeling op het hoofdniveau, soms onderverdeeld volgens hun criteria op het 2^{de} niveau. Voor vlinders en libellen geldt dit ook. Bij vlinders zoek je vaak grenzen (overgangen) tussen twee ecotopen op. Denk bijv. aan de zoom van een bos, een oever etc.. De opname-secties kunnen daarop dan geclassificeerd worden.

Bij de inventarisatie van mossen (Hoofdstuk 4) en korstmossen (Hoofdstuk 5) wordt veel aandacht besteed aan het specifieke substraat waarop het mos voorkomt; zij kunnen de indeling in (hoofd)-ecotopen aan deze criteria aanpassen.

Iedere werkgroep hanteert dus andere criteria voor onderverdeling van de hoofdecotopen. Zij werden dan ook uitgenodigd om op het 2^{de} niveau de indeling aan hun criteria aan te passen. Kaartvlakken kunnen zo nodig samengevoegd worden, maar kaartvlakgrenzen mogen niet gewijzigd worden. Het gaat er tenslotte om de opnames van verschillende groepen te kunnen vergelijken en zo mogelijk interacties vast te stellen.

Tabel 2-2: Ecotooplegenda met omschrijvingen en kaartvlaknummers.

Hoofd code	Hoofdecotoop omschrijving	Code	Ecotoop omschrijving	Kaartvlak nummers
A	Akker	Ab	met bloemrand	3,32,55,58,64,76,45,57,62
B	Pad met grasberm	Bb	met jonge Beuken	77
E	Erf	E	Erf	4,33,52,69,75
F	Forse bomen, meest Eik	Fb	met Beuk	56,59
		Fc	Eik met Beuk (Berk)	44,67
		Fe	met Eiken	1,65
		Fl	met Linde en Eik	12,3
		Fs	Eik met struiklaag, o.a. Rhododendron	21,51
		Ft	Eik met soms veel Berk (Vogelkers)	20,35,60,63,73
G	Grasland	Gb	met bloemstroken	34
		Gz	zonder bloemstroken	9,11,17,19,29,42,54,68,70,71,74
H	Heide met opslag	H	met o.a. Dopheide	16
K	Bloemrijke korenakker	K	Bloemrijke korenakker	27,49
L	Gemengd loofhout van struiken tot lage bomen	Lt	met alleen Berk	2
		Lv	Berk met o.a. Vlier/Es/Vogelkers	61

Hoofd code	Hoofdecotoop omschrijving	Code	Ecotoop omschrijving	Kaartvlak nummers
		Lx	Berk/Eik met o.a. Vlier/Es/Vogelkers	31
P	Plas of Poel	Pg	Plas omzoomd door Lisdodde, Wilg/Els	7,15,40,66,
		Pp	Poel met zoom van Lisdodde, (Els/Wilg)	23,26,38,39,47,72
R	Vochtige kruidenruigte	Rp	Met o.a. Pitrus, Els/Wilgenopslag	43,13,25,,41
		Rh	Als Rp maar tevens Struikheide	36
T	Natuurtuin	T	met diverse ecotopen	48
V	Vochtig loofbos met o.a. Els, Wilg, Berk	V	met o.a. Els, Wilg, Berk, Vogelkers	6,8,14,22,46
W	Sloot, vaak dichtgegroeid	W	met Lisdodde (Els/Wilgjes)	10,18,24,28,37
X	Gemengd bos	Xd	met Berk en Den	5
		Xe	vooral hoge Eiken	53
		Xm	met o.a. Lariks, Beuk, Lijsterbes	50
A	Akker	Ab	met bloemrand	3,32,55,58,64,76,45,57,62
B	Pad met grasberm	Bb	met jonge Beuken	77
E	Erf	E	Erf	4,33,52,69,75
F	Forse bomen, meest Eik	Fb	met Beuk	56,59
		Fc	Eik met Beuk (Berk)	44,67
		Fe	met Eiken	1,65
		Fl	met Linde en Eik	12,3
		Fs	Eik met struiklaag, o.a. Rhododendron	21,51
		Ft	Eik met soms veel Berk (Vogelkers)	20,35,60,63,73
G	Grasland	Gb	met bloemstroken	34
		Gz	zonder bloemstroken	9,11,17,19,29,42,54,68,70,71,74
H	Heide met opslag	H	met o.a. Dopheide	16
K	Bloemrijke korenakker	K	Bloemrijke korenakker	27,49
L	Gemengd loofhout van struiken tot lage bomen	Lt	met alleen Berk	2
		Lv	Berk met o.a. Vlier/Es/Vogelkers	61
		Lx	Berk/Eik met o.a. Vlier/Es/Vogelkers	31
P	Plas of Poel	Pg	Plas omzoomd door Lisdodde, Wilg/Els	7,15,40,66,
		Pp	Poel omzoomd door Lisdodde, Els/Wilg	23,26,38,39,47,72
R	Vochtige kruidenruigte	Rp	Met o.a. Pitrus, Els/Wilgenopslag	43,13,25,,41

2. Gebied en ecotopen

Hoofd code	Hoofdecotoop omschrijving	Code	Ecotoop omschrijving	Kaartvlak nummers
		Rh	Met o.a. Pitrus, Els/Wilgenopslag	36
T	Natuurtuin	T	met diverse ecotopen	48
V	Vochtig loofbos met o.a. Els, Wilg, Berk	V	met o.a. Els, Wilg, Berk, Vogelkers	6,8,14,22,46
W	Sloot, vaak dichtgegroeid	W	met Lisdodde (Els/Wilgjes)	10,18,24,28,37
X	Gemengd bos	Xd	met Berk en Den	5
		Xe	vooral hoge Eiken	53
		Xm	met o.a Lariks, Beuk, Lijsterbes	50

2.3.3 Werkwijze

Met behulp van Figuur 2-2 zijn opnameplekken of secties voor de inventarisatie van planten, vlinders en libellen uitgezet. Waarnemingen zijn dan genoteerd volgens het nummer van de sectie of opnameplek. Voor waarnemingen buiten de secties of opnameplekken is het kaartvlaknummer genoteerd.

In sommige gevallen, zeker voor de Rode Lijst en andere belangwekkende soorten, is de vindplaats puntsgewijs vastgelegd (met de app ObsMapp op de tablet of smartphone of met een GPS). Deze puntwaarnemingen kunnen als Excel-bestand worden gedownload waarin de Amersfoort coördinaten zijn opgenomen.

Vaatplanten (Hoofdstuk 3) werden per kaartvlak geïnventariseerd en voor Braun-Blanquet-opnamen werden Amersfoort-coördinaten genoteerd, evenals voor Rode Lijst-soorten. Meestal werden deze data opgenomen met de applicatie OBSMAPP via een tablet; dan zijn voor alle zo ingevoerde soorten de Amersfoort-coördinaten bekend. Dit bestand is soms gebruikt om in QGIS¹(open source GIS programma) stippenkaartjes te maken waarop verbreiding en relaties met de ecotopen mooi zichtbaar worden.

LITERATUUR

Bax, G.M., W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders, 2009. Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008; natuurontwikkeling in landbouwenclave Hindekamp. Uitgave KNNV, afdeling. Wageningen en Omstreken, 228 pp

Actueel hoogtebestand Nederland (AHN), <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart, www.PDOK.nl

¹ QGIS is een open source geografisch informatiesysteem, dat in dit rapport is gebruikt

3 VAATPLANTEN

Francisca Sival, Herman Thunnissen

3.1 Inleiding en doel

In 1998 is gestart met de herinrichting van Vlinderdas met als doel door de voedingstoestand van het water en de bodem te verlagen en het waterpeil te verhogen ten einde de natuurwaarden van het gebied verbeteren (zie H 2 en Bax e.a. 2009). In 2001 zijn de oevers van de Plas van Gent geïnventariseerd na de herinrichting van dat gebied. In 2007 en 2008 is een brede inventarisatie van het gehele gebied uitgevoerd (Bax e.a. 2009). Er zijn toen 372 soorten vaatplanten, waaronder 12 Rode Lijst soorten en 29 aandachtsoorten aangetroffen. Er is toen een advies gegeven met als doel de ecologische kwaliteit te behouden en te verbeteren. In 2019 is opnieuw een inventarisatie uitgevoerd om te zien hoe de vegetatie zich verder heeft ontwikkeld. De resultaten van deze inventarisatie worden in dit rapport besproken. In dit jaar is door zeven leden van de plantenwerkgroep het gebied Vlinderdas 17 maal bezocht.

Door de verschillende inventarisaties met elkaar te vergelijken kan worden geëvalueerd in hoeverre de doeleinden van het project gerealiseerd zijn en of de huidige beheermethoden efficiënt zijn dan wel aanpassing behoeven. De belangrijkste beheerdoelstellingen waren bij de inrichting een verbetering van de waterkwaliteit en -kwantiteit en een verdere verschraving van de bodem voor de ontwikkeling van soortenrijke schrale graslanden. Mat name wordt gekeken naar de graslanden van de Vleermuiskelder en de Heibloem, waarvan de bovengrond is gekeerd. Alle graslanden worden jaarlijks gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. In de natte heide bij de Plas van Gent zijn veel bijzondere soorten gevonden in 2008. Een van de vragen is of deze ontwikkeling zich heeft doorgezet.

Het hoofdstuk is als volgt opgebouwd. Na de Inleiding met de doelstelling volgt de werkwijze. In de werkwijze staat een toelichting op de aanpak en een beschrijving van de deelgebieden van Vlinderdas. Niet het gehele gebied van Vlinderdas is geïnventariseerd. De resultaten beginnen met een beschrijving van de aanwezige Rode Lijst, aandacht en doelsoorten. Vervolgens worden de soorten per deelgebied beschrijven. Als laatste zijn de soorten ingedeeld in ecologische groepen en plantengemeenschappen en kunnen zo een standplaatsconditie aangeven. Als laatste een samenvatting en aanbevelingen voor beheer. Drie bijlagen zijn bijgevoegd: 1) lijst met ecologische groepen, 2) plantengemeenschappen en 3) gevonden soorten per deelgebied (Zie bijlage 1).

3.2 Werkwijze

In de periode van 17 april tot en met 28 augustus 2019 is bijna elke week het gebied bezocht en bij elk bezoek is een van de vier deelgebieden bekeken; Heibloem, Vleermuiskelder, Plas van Gent of Kreelse plas. De talrijkheid werd geschat met behulp van de Tansley-schaal (Tabel 3-1). Daarnaast zijn van de bermen, de paden en wegen alleen de Kreelseweg en de Lageweg bezocht (ecotoop Ft20). Dat is in tegenstelling tot in 2007/2008 waarbij de bermen opgedeeld werden in 4 secties die elk eenmaal in de avond zijn bezocht door een wat groter aantal leden van de Plantenwerkgroep waarbij alleen de soorten werden aangestreept. Eén keer is een ingezaaide akkerrand bezocht gelegen in het midden van het gebied (Fe60). Ook zijn eenmaal 2 kleine poelen bezocht (Pp72 en Pp66). Het totaal aantal bezoeken over 2019 bedroeg 16.

3. Vaatplanten

Bij de Plas van Gent kan door vergelijking met eerdere resultaten de successie beoordeeld worden. Andrew Spink deed in 2001 zelfstandig een onderzoek naar de waterplanten van alle 4 de deelgebieden en van Floron medewerker Ruud Beringen kregen we een lijst van planten die hij nabij de Plas van Gent in juni en juli 2006 had aangetroffen.

Tabel 3-1: Schaal van Tansley voor abundantie van plantensoorten.

Tansley code	nummer analyse	omschrijving
d	9	dominant, soort is overheersend.
cd	8	codominant, soort overheerst samen met andere soorten.
ld	7	locally dominant, plaatselijk overheersend
a	6	abundant, soort is talrijk, maar nooit (co-)dominant.
la	5	locally abundant, plaatselijk talrijk
f	4	frequent, soort is frequent, vrij talrijk
lf	3	locally frequent, plaatselijk vrij talrijk
o	2	occasional, soort is verspreid aanwezig
r	1	rare, soort is zeldzaam

De Nederlandse namen van de soorten zijn gebruikt volgens Heukels' flora van Nederland (23^e druk, 2005). Bij de beschouwing over de Rode Lijst soorten zijn tevens de wetenschappelijke namen vermeld, eveneens volgens de Heukels'. Voor de Rode lijst is in eerste instantie de soortenlijst uit 2000 gebruikt (Tamis e.a. 2003). Dit om de ontwikkeling van de Rode Lijst soorten goed te kunnen vergelijken met de situatie uit 2007/2008. Op die lijst staan ook de aandachtsoorten (planten die kenmerkend zijn voor bepaalde biotopen en tegelijkertijd niet moeilijk herkenbaar) en de doelsoorten (zeldzame planten met een bijzonder kenmerk: Floron). Ten tweede is ook gekeken welke soorten op de meest recente, Rode Lijst uit 2012, voorkomen (Sparrius e.a. 2012).

Alle soorten zijn ook ingedeeld in ecologische soortgroepen op basis van een gemeenschappelijke standplaatsvoorkeur overeenkomstig de indeling van Arnolds en van der Maarel (1979), zoals vermeld in de Standaardlijst van de Nederlandse Flora (Tamis e.a. 2003). Dit is een meer globale indeling, waarbij alle soorten zijn ingedeeld in één ecologische soortgroep en soorten niet kunnen voorkomen in meerdere ecologische groepen. De indeling is ook gebruikt om aan te kunnen geven of het doel van de inrichting en het gekozen beheer om te komen tot een afname in voedselrijkdom is ingezet. In bijlage 1.1 staan de ecologische groepen van Arnolds en van der Maarel weergegeven.

Naast de indeling in de ecologische groepen zijn de soorten ook ingedeeld in plantengemeenschappen. Van de planten in het gebied is aangegeven welke kenmerkend zijn voor een bepaalde plantengemeenschap overeenkomstig de syntaxonomische indeling van de 'Plantengemeenschappen van Nederland' (Schaminée, e.a., 2010). Onder 'kenmerkend' wordt in dit verband verstaan dat de desbetreffende soorten binnen de betreffende plantengemeenschap of een van de samenstellende subgroepen hun optimum hebben en daar meer voorkomen dan binnen andere klassen. Kenmerkende soorten worden ook wel kensoorten genoemd. Een soort die kenmerkend is voor een bepaalde plantengemeenschap kan uiteraard ook voorkomen in andere vegetatie-eenheden, maar minder frequent en dan meestal ook met een geringere abundantie. Opgemerkt moet worden dat het totale aantal kensoorten

per gebied afwijkt van de werkelijk aangetroffen totalen, omdat niet alle soorten kenmerkende soorten zijn. Een plantengemeenschap is over het algemeen een uitdrukking van bepaalde abiotische omgevingsfactoren, zoals voedselrijkdom, vochtvoorziening en zuurgraad. Plantengemeenschappen maken deel uit van een hiërarchisch systeem. Op het hoogste niveau worden vegetatieklassen onderscheiden. Een vegetatieklasse wordt verder onderverdeeld in orden, verbonden en (sub)associaties. De plantengemeenschappen / vegetatieklassen die in dit gebied relevant zijn, zijn opgenomen in bijlage 1.2.

Per deelgebied bespreken wij eerst de gevonden Rode Lijst soorten, aandachtsoorten, doelsoorten en dominante soorten gevolgd door de ecologische groepen en de plantengemeenschappen. Daarin zijn de resultaten vergeleken met de brede inventarisatie uit 2007/08. Voor de Plas van Gent zijn ook de resultaten uit 2001 en uit 2006 vergeleken en kon de ontwikkeling beschreven worden.

3.3 Ligging en typering van de terreinen

3.3.1 Heibloem

De Heibloem is het meest (zuid)oostelijke van de vier deelgebieden (Figuur 2-2). Het is een in zuidoost-noordwestelijke richting georiënteerd langgerekt gebiedje langs de Heibloemallee en vormt daarmee tevens een deel van de oostrand van het Vlinderdasgebied. Het oudste onderdeel is een vrij grote plas in de zuidoosthoek die grenst aan agrarische akkers, met tussen de weg en de plas enige bosaanplant (Zomereik, Zachte berk en tevens Pontische rododendron) en een brede vrij moerassige oever. Zoals in § 2.1 is beschreven, is door aanleg van sloten in het laaggelegen gebied is de drainage wat verbeterd en wordt nutriëntenrijk water afgevoerd via de Heibloemplas naar het bosgebied ten oosten hiervan. Het water uit Vlinderdas verzamelt zich dus wel in de heibloemplas, maar infiltreert hier niet, maar wordt door een sloot naar het zuidoosten afgevoerd waar het inzigt en zo in feite tevens de voeding vormt van de in zuidelijke richting lopende Renkumse beek waarvan wij als KNNV en andere natuurorganisaties de natuurwaarden in de afgelopen jaren ook uitgebreid hebben geïnventariseerd (Literatuur). Naar het noordwesten toe bestaat het gebiedje verder uit een weidestrook en twee kleinere gegraven plassen verbonden met een sloot die tevens in verbinding staat met de genoemde grote plas en verdere sloten in het gebied. Tussen de Heibloemallee en het grasgedeelte is een strook waar ten behoeve van de ontwikkeling van de natuurwaarden rond 2000 een diepe bodemomkering is uitgevoerd. Ook langs de sloot en de twee plassen is rond 2000 een open geleidelijk naar het water aflopende zandlaag gecreëerd.

3.3.2 Vleermuiskelder

De Vleermuiskelder ligt aan de Lindelaan midden-noord in Vlinderdas (Figuur 2-2). Er werden hier 2 plassen gegraven, onderling verbonden door een sloot die tevens de grens is met het agrarisch akkergebied dat er direct ten zuiden aan grenst. Deze sloot verbindt alle deelgebieden en zorgt mede voor de afwatering van het nutriëntenrijke water van de agrarische akkers. Net als bij de Heibloem is de slootoever afgevlakt en de vegetatie ervan verwijderd. Voorts is ook hier rond 2000 via diepe bodemomkering een open zandstrook gecreëerd aan de andere zijde van een centraal liggend grasgedeelte tot aan de hoog opgaande houtwal langs de Lindelaan. Tevens is er een niet toegankelijke vleermuiskelder gebouwd die is afgedekt met grond die vrij kwam door het graven van de plassen en de geleidelijk hellende oevers.

3.3.3 Plas van Gent

De Plas van Gent ligt aan de Kreelse Weg tussen de Vleermuiskelder en de Kreelse Plas, waarmee het ook via de al eerder genoemde waterafvoerende sloot is verbonden (Figuur 2-2). Centraal ligt een plas waar aan de noordzijde eind jaren negentig een bos van Zwarte els is aangeplant.

3. Vaatplanten

Aan de zuidzijde is een brede schrale geleidelijk hellende oever gecreëerd. Tegelijkertijd is veel opslag van riet en wilgen verwijderd en is de plas uitgediept. In 2001 vonden enkele leden van onze Plantenwerkgroep er al een verrassend aantal bijzondere moeras- en waterplanten die we veelal nog nooit elders waren tegengekomen! Voorts is er een grasgedeelte aan de (noord)zijde nabij de Kreelseweg waar ook de ingang is en bezoekers via een plankier naar de plas kunnen lopen. Aan de zuidzijde grenst het aan bouwland met tarwe en Italiaans raaigras.

3.3.4 Kreelse plas

De Kreelse plas. In dit deelgebiedje ligt de grootste plas van Vlinderdas (Figuur 2-2). Het ligt in het meest noordwestelijk gelegen gedeelte van het gebied tegen de Kreelse Weg aan. Vrij dicht ten zuiden er van vinden we de gebouwen van de grote boerderij De Kreeel en de omringende akkers met maïs, tarwe enz. en nog iets verder zuidwaarts de gerestaureerde schaapskooi. Aan de noordzijde van de Kreelse Weg is de dichte bosaanplant van het Kreelsche Zand. Zoals in hoofdstuk 1 is vermeld is de plas al in 1985 geschoond, de vis weggevangen, en de leemlaag op de bodem verstevigd. Bij de latere herinrichting van het gehele Vlinderdas gebied rond 2000 is de oever afgevlakt en plas-dras gemaakt, met rondom een plankier op paaltjes voor wandelaars. Rondom de plas is er een strook bos met vooral Zwarte els en Zachte berk. Evenwijdig aan de plasoever is er in de bosrand op enkele meters verwijderd van de plas een rondlopend slootje gegraven die via enkele dwarsverbindingen nutriëntenrijk water moet afvoeren.

3.4 Resultaten

3.4.1 Rode Lijst, aandachts- en doelsoorten

Om een vergelijking te kunnen maken met 2007/2008 zijn de Rode lijst soorten uit de lijst uit 2000 genoemd. In totaal zijn 268 soorten gevonden waaronder 9 Rode Lijst soorten (Rode Lijst 2000; van der Meijden, 2000) en zeven Rode Lijst soorten uit de Rode Lijst uit 2012 (Sparrius, 2012). In 2007/2008 zijn in totaal aanzienlijk meer soorten gevonden, namelijk 374 meer, waaronder 11 soorten van de Rode Lijst 2000. Dus in totaal 104 meer soorten en 2 meer Rode Lijst soorten.

In de Rode Lijst 2000 geeft de aanduiding VN aan dat een plant geheel uit Nederland is verdwenen. Daarnaast wordt de mate van bedreiging in 4 klassen uitgedrukt waarbij het voorkomen (in het aantal kilometerhokken) in het laatste decennium van de 20^e eeuw als criterium is genomen plus de mate van achteruitgang vergeleken met de eerste helft van de 20^e eeuw. Toelichting:

EB = ernstig bedreigd: soorten die nog in minder dan 36 kilometerhokken aanwezig zijn en tenminste 75 % achteruitgang vertonen;

BE = bedreigd: nog in minder dan 36 kilometerhokken aanwezig en 50 à 75 % achteruitgang, of in 36 à 189 kilometerhokken en tenminste 50 % achteruitgang;

KW = kwetsbaar: in minder dan 189 kilometerhokken en een teruggang tussen 25 tot 50 %, of in 190 à 550 kilometerhokken plus tenminste 25 % achteruitgang;

GE = gevoelig: in minder dan 36 kilometerhokken en achteruitgang kleiner dan 25 %, of in tenminste 551 kilometerhokken maar met een achteruitgang van tenminste 50 %.

Rode Lijst soorten komen voor in de deelgebieden Heibloem, Vleermuiskelder, Plas van Gent en in de akkerrand. Alleen in deelgebied Kreelse plas zijn geen Rode Lijst-soorten aangetroffen. Zie Figuur 3-1 op de volgende pagina.



Figuur 3-1: Rode Lijst soorten verspreid over Vlinderdas. Soorten die gelijk zijn gebleven (in groen), nieuw zijn aangetroffen (in blauw) en zijn verdwenen (in rood). Dwergviltkruid, en Kruidvlier staan op een willekeurige plek omdat niet bekend is waar de soorten

Tabel 3-2: Groeiplaatsen van Rode Lijst soorten die gelijk zijn gebleven (in blauw), nieuw zijn waargenomen (in groen) en zijn verdwenen (in rood). De in 2007/08 aangetroffen soorten zijn vergeleken met de in 2019 aangetroffen soorten.

Naam	Wetenschappelijke naam	Status	Ecotoop	Toelichting
Dubbelloof	Blechnum spicant	gelijk	H16	heide Plas v Gent
Kleine zonnedaaw	Drosera intermedia	gelijk	H16	heide Plas v Gent
Moeraswolfsklauw	Lycopodiella inundata	gelijk	H16	heide Plas v Gent
Bolderik	Agrostemma githago	nieuw	Fe60	akkerrand
Korenbloem	Centaurea cyanus	nieuw	Fe60	akkerrand
Ondergedoken moerasscherm	Apium inundatum	nieuw	Pp39	poel Heidebloem
Steenanjer	Dianthus deltoides	nieuw	Rh36	gras Heidebloem
Stekelbrem	Genista anglica	nieuw	H16	heide Plas v Gent
Stijve moerasweegbree	Baldellia ranunculoides	nieuw	W24	watergang Vleermuiskelder
Borstelgras	Nardus stricta	verdwenen		Vleermuiskelder
Bosdroogbloem	Gnaphalium sylvaticum	verdwenen		heidebloemplas
Bruine snavelbies	Rhynchospora fusca	verdwenen		Plas van Gent
Dwergviltkruid	Filago minima	verdwenen		Plas van Gent
Dwergviltkruid	Filago minima	verdwenen		Bermen
Gaspeldoorn	Ulex europaeus	verdwenen		Vleermuiskelder
Kleine zonnedaaw	Drosera intermedia	verdwenen		Vleermuiskelder
Kruidvlier	Sambucus ebulus	verdwenen		Bermen
Moeraswolfsklauw	Lycopodiella inundata	verdwenen		Vleermuiskelder
Ondergedoken moerasscherm	Apium inundatum	verdwenen		Plas van Gent
Ronde zonnedaaw	Drosera rotundifolia	verdwenen		Vleermuiskelder
Stijve moerasweegbree	Baldellia ranunculoides	verdwenen		Plas van Gent
Vlottende bies	Eleogiton fluitans	verdwenen		Plas van Gent

De groeiplaatsen die stand hebben gehouden en gelijk zijn gebleven in het Vlinderdasgebied worden hieronder beschreven.

3. Vaatplanten

Het betreft in het Vlinderdasgebied de volgende soorten.

1. Dubbeloof (*Blechnum spicant*) GE. Een varen van bossen op droge zure voedselarme gronden (ecologische groep (ec. groep 9 e). Samen met soorten als Stippelvaren, Koningsvaren, Dopheide en meerdere Rode Lijst soorten zagen we deze met enkele tientallen exemplaren groeien op de al eerder genoemde schrale zuidelijke oever van de Plas van Gent (ecotoop H16). Ook door Floron is deze in 2006 gezien en in 2007/08 door de KNNV. Dit geeft aan dat de creatie van een schraal en zeldzaam milieu dat als een refugium van zeldzame soorten kan dienen in Vlinderdas heel goed mogelijk is.
2. Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*) GE. Dit is een soort van natte, zeer voedselarme en zure heiden en hoogvenen (ec. groep 7d). We troffen de soort niet meer aan op een vochtige zandige oever nabij de Vleermuiskelder maar wel in een groter aantal op de zuidoever van de Plas van Gent (ecotoop H16). Op laatstgenoemde plek zagen we de soort ook al in 2001 en ook Ruud Beringen geeft hem aan op zijn lijst van 2006 en in 2007/08. Ook een soort die goed stand houdt.
3. Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*) KW. Opnieuw een plant van natte heiden (ec. groep 7d). In 2007 gevonden in klein aantal bij de Vleermuiskelder nabij de eerder vermelde Kleine zonnedauw en in groter aantal op de zuidoever van de Plas van Gent. Ook Ruud Beringen vermeldt hem in 2001. De soort houdt goed stand want wij vonden meerdere exemplaren (ecotoop H16).
4. Ondergedoken moerasscherm (*Apium inundatum*) KW. Een soort die gedijt in voedselarme wateren (ec. groep 4b). We vonden hem in grote aantallen (vele honderden planten) in de Plas van Gent nabij de zuidoever. Hier was hij door ons reeds in 2001 aangetroffen en ook door Ruud Beringen in 2006. In 2019 is de soort niet meer nabij de Plas van Gent gezien maar wel in een poel van de Heibloem. De poel was drooggevallen in augustus (ecotoop Pp 39).
5. Stijve moerasweegbree (*Baldellia ranunculoides* subsp. *ranunculoides*) BE. Opnieuw een soort van vrij voedselarme wateren en daarbij droogvallende oevers (ec. groep 4b). Wij noteerden hem in 2001 en in 2007 (Andrew Spink) nabij de Plas van Gent. In 2019 waargenomen in een poel van de Heibloem (ecotoop Pp39).

Nieuw aangetroffen zijn:

1. Bolderik (*Agrostemma githago*) EB. Een soort van akkers op voedselrijke, niet kalkhoudende grond (ec. groep 1a). Soort is gevonden in een ingezaaide akkerrand (ecotoop F60).
2. Korenbloem (*Centaurea cyanus*) GE. Een soort van akkers op voedselrijke, niet kalkhoudende grond (ec. groep 1a) net als de Bolderik. Soort is gevonden in een ingezaaide akkerrand (ecotoop F60).
3. Steenanjer (*Dianthus deltoides*) KW. Deze soort is van graslanden op droge, matige voedselrijke tot voedselrijke, niet tot matig kalkhoudende zwak zure tot zwak basische grond (ec. groep 6d). Deze soort is nieuw aangetroffen in de graslanden van de Heibloem (ecotoop Rh36).
4. Stekelbrem (*Genista anglica*) GE. Deze soort is van droge heiden en onbemeste graslanden op matig vochtige tot droge, voedselarme, zure humeuze grond (ec. groep 7e). De soort is aangetroffen in de natte heide aan de Plas van Gent (ecotoop H16).
5. Gaspeldoorn (*Ulex europaeus*) KW. Deze soort is een indicator van droge, voedselarme, zure humeuze heidebodems (ec. groep 7 e). De soort is zeldzaam in Nederland en komt voornamelijk hier en daar langs de zuidelijke Veluwerand voor. Enkele al vroeg in het voorjaar zo fraai bloeiende exemplaren van deze stekelige struik groeiden boven op de

door grond afgedekte vleermuiskelder. In 2019 hebben wij deze kelder niet geïnventariseerd.

De meest recente Rode Lijst is die van 2012 (Sparrius e.a. 2012) en daarin bestaan de meeste Rode-Lijstcategorieën uit een combinatie van een negatieve trend en een bepaalde mate van zeldzaamheid. De trendklassen tt en ttt en de zeldzaamheidsklasse zzz voldoen echter in hoge mate aan respectievelijk het trend- en het zeldzaamheids criterium: in die gevallen kan een soort al op de Rode Lijst komen vanwege óf de trend (GE-12, GE-16) óf de zeldzaamheid (GE-1). In de onderstaande tabel is dat weergegeven.

Tabel 3-3: Schematisch overzicht van de indeling in Rode-Lijstcategorieën op basis van het trend- en zeldzaamheids criterium (Sparrius e.a. 2012)

Trend:	percentage afname	klasse (tv/tn)					
stabiel of toegenomen	< 25%	0/+		GE-1			
matig afgenomen	25 - < 50%	t		KW-5	KW-6	KW-7	
sterk afgenomen	50 - < 75%	tt		BE-9	BE-10	KW-11	GE-12
zeer sterk afgenomen	75 - < 100%	ttt		EB-13	BE-14	KW-15	GE-16
maximaal afgenomen	100%	tttt					
Zeldzaamheid:	klasse (zv/zn)		X	zzz	zz	z	a
op grond van de verspreiding (zv)	% atlasblokken		0	> 0 - < 1%	1 - < 5%	5 - < 12,5%	≥ 12,5%
	corresponderend aantal atlasblokken		0	42370	17-83	84-208	≥ 209
op grond van het aantal individuen (zn)	aantal individuen		0	1-249	250 - 2.499	2.500 - 24.999	≥ 25.000
			afwezig	zeer zeldzaam	zeldzaam	vrij zeldzaam	algemeen

Uitgaande van de Rode Lijst uit 2012 zijn veel minder Rode Lijst soorten aangetroffen (zie onderstaande tabel). Vooral de soorten van pionierstadië van natte heide zoals Kleine zonnedauw en Moeraswolfsklauw zijn van de lijst verdwenen. Natuurontwikkeling van de afgelopen jaren waarbij veel voormalige landbouwgronden zijn afgegraven heeft de leefomstandigheden van die soorten sterk verbeterd. De gronden zijn door het afgraven natter en voedselarmer geworden.

Tabel 3-4: Rode Lijst soorten in Vlinderdas 2019 gebaseerd op de Rode Lijst van 2012.

Naam	RL2012	Ecotoop	Toelichting
Dubbelloof	GE-12	H16	heide Plas v Gent
Ondergedoken moerasscherm	BE-10	Pp39	poel Heibloem
Stekelbrem	GE-12	H16	heide Plas v Gent
Steenanjer	KW-6	Rh36	gras Heibloem
Stijve moerasweegbree	BE-14	W24	waterloop Vleermuiskelder
Bolderik	KW-15	Fe60	akkerrand
Korenbloem	GE-16	Fe60	akkerrand

Naast de Rode Lijst soorten zijn ook aandachtsoorten (een nationaal interessante soort die indicator is voor een bepaald (deel)habitat en bovendien niet moeilijk herkenbaar (bijvoorbeeld geen grassen, zeggen, russen of biezen) en doelsoorten (zeldzame soort met een bijzonder

3. Vaatplanten

kenmerk) gevonden. In 2019 zijn 26 aandachts- en doelsoorten gezien. Dat zijn er 3 minder dan in 2008 toen er in totaal 29 aandachts- en doelsoorten zijn waargenomen.

Per soort is de KFK, KilometerFrequentieKlasse, aangegeven en is een maat van voorkomen in de Standaardlijst Nederlandse flora 2003. Een hoog getal tussen 0 en 10 geeft een hoge voorkomen per km hok aan (Tamis e.a. 2003).

Gebleven aandacht- en doelsoorten

- *Blauwe zegge*, KFK 887, ec. groep 7c - blauwgraslanden. Aandachtsoort in 2008 en in 2019 gezien in zowel de Vleermuiskelder aan slootoever (lokaal) als op de zuidoever Plas van Gent (frequent). Op de Rode Lijst van 2012 is het geen aandachtsoort meer.
- *Brede wespenorchis*, KFK 788, ec. groep 9b - droge voedselrijke bossen. Aandachtsoort en in 2008 enkele planten in de bermen nabij de Kreelse Plas en Plas van Gent en langs het pad langs de Heipoel westelijk van het natuurcentrum. In 2019 ook aangetroffen op meerdere plekken als pad Vleermuiskelder (nieuwe locatie), bermen nabij Kreelse plas en Plas van Gent, en in bos rond heibloem (oude locatie).
- *Elzenzegge*, KFK 677, ec. groep 9a - natte bossen. Gevonden in het elzenbos rond de plas van Gent (frequent) en Kreelse Plas (minder vaak) en veel zeldzamer in de moerasranden van sloot of plas van Heibloem (enkele) en Vleermuiskelder (zeldzaam) in 2008 en in 2019.
- *Echte koekoeksbloem*, ec. groep 5b – matig bemeste graslanden op natte grond. Aandachtsoort komt voor in de laagte/grasstrook tussen bos en vijver en in het grasland van de Heibloem en in het grasland en aan de oever van de watergang in de Vleermuiskelder. Niet gevonden in 2019 in Plas van Gent echter wel in 2008.
- *Egelboterbloem*, ec. groep 7a - Matig voedselrijke, kalkarme, zure laagveenmoerassen en natte, humeuze duinvalleien. Aandachtsoort gevonden in de Heibloem echter niet in 2008, Vleermuiskelder en Plas van Gent.
- *Gewone waternavel*, ec. groep 2a - Voedselrijke plaatsen met wisselende waterstand of anderszins sterk fluctuerende milieu-omstandigheden. Aandachtsoort gevonden in de Heibloem, Kreelse plas en Plas van Gent in 2008 en in 2019. In de Vleermuiskelder alleen in 2019.
- *Grote boterbloem*, ec. groep 4c - Voedselrijke waterkanten en moerassen. Aandachtsoort en alleen gevonden in de drooggevallen poel in de Heibloem in 2019.
- *Grote wederik*, ec. groep 5b - Matig bemeste graslanden op natte grond. Aandachtsoort gevonden in de Heibloem en in Plas van Gent in 2008 en in 2019. Voor de Vleermuiskelder is het nieuwkomen en gevonden in 2019.
- *Holpijp*, ec. groep 4c - Voedselrijke waterkanten en moerassen. Aandachtsoort zowel in 2008 als in 2019 gevonden in de Vleermuiskelder. In de Plas van Gent gevonden in 2008 en niet in 2019. In tegelstelling tot in de Heibloem waar de soort niet in 2008 maar wel in 2019 is gevonden.
- *Klein bronkruid*, ec. groep 2c - open, matig voedselrijke tot voedselarme, vochtige grond. Door ons aangetroffen aan de oostzijde van de Plas van Gent op de open slootoever in 2008 als in 2019.
- *Koningsvaren*, KFK 777, ec. groep 9a - natte bossen. Aandachtsoort, met enkele tientallen exemplaren groeiend op de zuidoever van de Plas van Gent, gezien door ons in 2019 als ook in 2007/2008 en al in 2006 door Ruud Beringen. Indicator van veenachtige, zure bodem. In de Heibloem gezien in 2019 in de drooggevallen rand van de Heibloem.

- *Moerasviooltje*, KFK 887, ec. groep 7a - laagveenplanten. Aandachtssoort, nabij de Vleermuiskelder zeldzaam op een vochtige oever in 2008 maar niet in 2019. Door Ruud Beringen in 2006 gezien nabij de Plas van Gent en ook in 2019.
- *Schildereprijs*, ec. groep 7a - Matig voedselrijke, kalkarme, zure laagveenmoerassen en natte, humeuze duinvalleien. Aandachtssoort nieuw gevonden in de Heibloem en de Vleermuiskelder in 2019. In de Plas van Gent is de soort in 2008 gevonden en niet meer in 2019.
- *Stippelvaren*, ec. groep 9a - natte bossen. Aandachtssoort, bij Plas van Gent met circa 60 exemplaren in 2008. In 2019 exemplaren zijn op 2 locaties ca. 15 planten gezien. Indicator voor humeuze, (vrij) zure zandgrond in loofbossen.
- *Trekrus*, KFK 888, ec. groep 7d - natte heiden. In Heibloem aan oever van de kleinere nieuwe plas en in de Plas van Gent frequent op de schrale zuidoever.
- *Veelstengelige waterbies*, KFK 666, ec. groep 4b - voedselarm water. Zowel in de Heibloem (locaal frequent in 2008), in gebiedje Vleermuiskelder (enkele in 2008) en in Plas van Gent (locaal dominant in 2008 en in 2019). Indicator (Heukels) voor vennen in natte heidegebieden en kalkarme duinen.
- *Veldrus*, KFK 888, ec. groep 5b - natte bemeste graslanden, maar in Heukels vermeld voor 'natte onbemeste hooilanden, beken, moerassige heiden, vennen, kwelstoten'. Aandachtssoort en ook wij beschouwen deze soort gezien onze veldervaring als een plant van 'interessantere' veenachtige gebieden. Hier lokaal frequent aangetroffen in alle vier deelgebieden op oever van plas en/of sloot in 2008 en in 2019.
- *Waterpostelein*, KFK 777, ec. groep 2c - pioniers van matig voedselarme vochtige grond. We troffen enkele exemplaren aan in 2007 op het toegangspad van de grote plas van de Heibloem, echter in 2008 niet meer (de grond was sterk omgewoeld bij de aanleg van een nieuw plankier van ingang naar plas). In 2019 weer aangetroffen in laagte aan de Heibloem. In 2001 zagen we hem ook op de oever van de Plas van Gent maar niet meer in 2007 of 2008 of in 2019. In 2019 aangetroffen aan de oever van beide poelen in Vleermuiskelder en aan een oever van een poel in de Heibloem in 2019. In 2019 is de soort ook aangetroffen in een kleine poel aan de zuidrand van het gebied (ecotoop Pg66).
- *Waterscheerling*, KFK 877, ec. groep 4c - voedselrijke oevers. We zagen alleen enkele losse exemplaren in het Riet van de oever van de Kreelse Plas in 2008 en in 2019.
- *Wintereik*, KFK 676, ec. groep 9 e - bossen op zure gronden. Alleen bij de berminventarisatie lokaal aangetroffen in een eikenbosrand (Lindelaan in 2008). In 2019 ook aangetroffen in de berm van de Kreelseweg.
- *Witte els*, KFK 687, ec. groep 9b - droge voedselrijke bossen. In alle deelgebieden lokaal frequent aangetroffen in 2008. In 2019 overal behalve in de Vleermuiskelder.
- *Zandblauwtje*, ec. groep 6d - Graslanden op droge, tamelijk voedselarme, kalkarme, zure grond. In 2019 gevonden in het grasland van de Heibloem.
- *Zwarte zegge*, KFK 898, ec. groep 7a - laagveenplanten. Zowel in de Heibloem in de oever van de grote plas wel in 2008 niet in 2019. In 2008 als in 2019 in de Vleermuiskelder in de droge zandstrook en in de slootoever, en bij Plas van Kreel in de oeverrand, telkens in matig aantal of lokaal frequent. Volgens Heukels groeiend in natte graslanden en heiden, veenmoerassen, duinvalleien en soms ook op droge zandgrond.

Aandacht- en doelsoorten die in 2007/2008 wel zijn aangetroffen en niet in 2019

3. Vaatplanten

- *Bitter barbarakruid*, KFK 456, ec. groep 5a - vochtige bemeste graslanden. Een doelsoort, vrij zeldzaam op vaak iets venige grond. Een exemplaar in het middendeel, zuidwestrand van Vlinderdas langs het pad naar de heipoel (dus ten westen van het natuurcentrum).
- *Dicht havikskruid*, KFK 787, ec. groep 9 e - bossen op zure gronden. Een exemplaar in de berm nabij de Vleermuiskelder
- *Gele maskerbloem*, KFK 345, ec. groep 4c - voedselrijke oevers. Een groep van enkele tientallen planten aan de oeverrand van de Kreelse plas, tussen plankier en Riet.
- *Groot springzaad*, KFK 677, ec. groep 9a - natte bossen. Aandachtssoort, aangetroffen in berm in het 'driehoekje' ten noorden van het natuurcentrum.
- *Grote veldbies*, KFK 554, ec. groep 9b - droge voedselrijke bossen. Doelsoort, op een plekje in de 'omgekeerde' zandstrook van de Heibloem en in een berm van het 'driehoekje' ten noorden van het natuurcentrum.
- *Kleinbloemige amsinckia*, KFK 266, ec. groep 1a - voedselrijke akkers. Gezien tijdens de bermeninventarisaties in een akkerrand zowel ten noorden als ten westen van het natuurcentrum.
- Kromhals, KFK 788, ec. groep 1c - kalkarme akkers. Alleen langs een akkerrand gezien tijdens bermeninventarisatie in het 'driehoekje' ten noorden van het natuurcentrum.
- *Liggend hertshooi*, KFK 777, ec. groep 2c - pioniers van matig voedselarme vochtige grond. Aandachtssoort, alleen door ons gezien in 2001 nabij de Plas van Gent en idem in 2006 door Ruud Beringen, maar niet meer door ons in 2007 of 2008 of in 2019.
- *Pilvaren*, KFK 555, ec. groep 4b - voedselarme wateren. In het water van de Plas van Gent met enkele exemplaren (ontdekt door Wim de Winter) en ook Ruud Beringen zag hem in 2006 en door ons in 2008.
- *Rietorchis*, ec. groep 5b - natte (matig) voedselrijke graslanden. Aandachtssoort tijdens de bermeninventarisatie enkele exemplaren nabij de heipoel iets westelijk van het natuurcentrum.
- *Rode bosbes*, KFK 777, ec. groep 9 e - bossen op zure gronden. Alleen een enkel exemplaar op een slootoever van de Heibloem.
- *Ruw vergeet-mij-nietje*, KFK 777, ec. groep 6b - droge neutrale graslanden. Enkele tientallen planten in de droge berm van de Kreelse Weg gevonden in 2008 en in 2019 echter niet meer.
- *Sterzegge*, KFK 776, ec. groep 7a - laagveenplanten. Met een tiental exemplaren op de zuidoever van de Plas van Gent gevonden in 2008 en niet in 2019. Volgens Heukels' indicator voor natte, zure zand- en veengrond van veenmoerassen, blauwgraslanden en heiden.
- *Zwarte populier*, KFK 677, ec. groep 4d - natte ruigten. Bij de Vleermuiskelder zeldzaam in natte oever plus nabij Kreelse Weg of Lindelaan tijdens de bermeninventarisaties aangetroffen.

3.4.2 Soorten per deelgebied

Ten worden per gebied het totaal aantal soorten besproken waarna ingezoomd wordt op enkele karakteristieke individuele soorten.

Heibloem (Figuur 2-2 en Figuur 3-4)

Het totaal aantal aangetroffen soorten is met een aantal van 172 in 2019 groter dan in 2007/08. Dat is 62% van de in totaal aangetroffen soorten van Vlinderdas. In de Heibloem zijn de Gele

plomp en Witte waterlelie dominant aanwezig. In de 2 poelen (ecotopen Pp38 en Pp39), die in de zomer droogvallen, vinden wij aan de rand de dominante soorten Grauwe wilg, Watermunt, Grote waterweegbree en Waterpostelein, een soort die lokaal vaak massaal voorkwam. De graslanden (ecotoop Rh36) zijn begroeid met voornamelijk Veldzuring en Gestreepte witbol maar ook met Ruig klokje, mogelijk een soort uit het zaadmengsel (Figuur 3-2).



Figuur 3-2: Ruig klokje *Campanula trachelium*
(Foto: Francisca Sival)



Figuur 3-3: Ondergedoken moerasscherm (*Apium inundatum*); Foto: Francisca Sival)

Aan de zuidoost kant van de grote plas is een ruigte gecreëerd, ecotoop Rp41. De ecotoop was in 2007/2008 niet als ruigte aanwezig en was toen een onderdeel van de naastliggende akker. Soorten als Waterpeper, Gestreepte witbol, Ruige zegge, Schapenzuring en Vlasbekje kwamen in grote aantallen voor. Het aan de oostkant van de Heibloem gelegen bos en grasland zijn in 2019 niet geïnventariseerd. In 2007/2008 had het grasland code GL07 en het bos de code BO06.

Van de Rode lijst soorten is Bosdroogbloem niet meer aangetroffen. Steenanjer is nieuw en aangetroffen op 2 locaties. In de droogvallende poel (Pp39) vonden wij Ondergedoken moerasscherm (Figuur 3-3).



Figuur 3-4: De Rode Lijst soorten van Heibloem.

Vleermuiskelder

In totaal zijn minder soorten aangetroffen dan in 2007/08. Het bos is opgedeeld in twee delen. In het droge deel is Zomereik dominant (ecotoop Fs21). Het natte deel (ecotoop V22) is niet geïnventariseerd. In het grasland (ecotoop Rp25) komt Veldzuring en Gestreepte witbol veel voor, soorten van matig voedselrijke graslanden. De 2 poelen vielen in de zomer droog en daar troffen wij de soorten Grote lisdodde, Holpijp, Gewone waterbies en Waterpostelein (ecotoop Pp23) en in poel met ecotoop Pp26: Knolrus, Holpijp, Lidrus (maar minder vaak dan in Pp23), Waterpostelein en Grote lisdodde. In de watergang (ecotoop W24), ook droogvallend in de zomer, troffen wij Mannagras en Grote lisdodde met Pitrus en Zwarte Els (local dominant).

Van de Rode lijst soorten zijn Ronde en Kleine zonnedauw, Moeraswolfsklauw, Borstelgras en Gaspeldoorn hier niet meer aangetroffen. De Gaspeldoorn is niet meer gezien op het dak van de Vleermuiskelder. Stijve moerasweegbree is wel weer aangetroffen aan de rand van de watergang (W24).



Figuur 3-5: De Rode Lijst soorten van de Vleermuiskelder.

Plas van Gent

In totaal is iets meer dan de helft (85) van de soorten aangetroffen dan in 2007/2008 met 163 in totaal. Het vochtig loofbos (V14) wordt gedomineerd door Zwarte Els en Wilde lijsterbes met Gewone braam + Hazelaarbraam, Elzenzegge en Haagwinde. Het grasland of ruigte (Rp13) ligt ten noorden van de plas en is in te delen in 2 stukken met het houten toegangspad naar de vogelkijkhut als grens. De dominante soorten in de westkant zijn Pitrus (a, zie Tabel 3-1) en Veldzuring. In de oostkant is veel minder Pitrus en komt Kruipende boterbloem, Veldereprijs en Paardenbloem algemeen voor. Aan de zuidkant van de plas is de vochtige heide (H16) begroeid met Gewone dopheide (la, zie Tabel 3-1), Dubbelloof, Pijpenstrootje en meerdere Rode lijst soorten. Aan de oever van de vijver (H16) zijn soorten als Snavelzegge, Duinriet, Gewone waternavel, Gele lis, Grote wederik en Moerasstruisgras aangetroffen. In de vijver (Pg15) zijn geen opnamen gemaakt.

In het vochtige heideterrein zijn veel Rode lijst soorten verdwenen, zoals Vlottende bies, Dwergviltkruid, Bruine snavelbies, Dwergviltkruid, Stijve moerasweegbree en Ondergedoken

moerasscherm. Ronde Zonnedaaw, Moeraswolfsklauw en Dubbelloof komen wel op meerdere plekken voor. Een nieuwe soort is de Stekelbrem.



Figuur 3-6: De Rode Lijst soorten van de natte heide van de Plas van Gent.

Tabel 3-5: De aanwezigheid van een aantal bijzondere en/of milieu indicerende soorten op de zuidoever en in het water van de Plas van Gent in 2001, in 2006, in 2007/2008 en in 2019.

3. Vaatplanten

Soort	Ecolog. groep-RL2000	Gezien in 2001	Gezien in 2006	Gezien in 2007/2008	Gezien in 2019
Ronde zonnedaauw = <i>Drosera rotundifolia</i>	7d - GE	X	-	-	-
Rosse vossenstaart = <i>Alopecurus aequalis</i>	2b - -	X	-	-	-
Slanke waterweegbree = <i>Alisma lanceolatum</i>	4c - A	X	-	-	-
Smalle waterweegbree = <i>Alisma gramineum</i>	4c - A	X	-	-	-
Waterpostelein = <i>Lythrum portula</i>	2c - -	X	-	-	-
Witte waterranonkel = <i>Ranunculus ololeucos</i>	4b - BE	X	-	-	-
Drijvende waterweegbree = <i>Luronium natans</i>	4b - KW	X	X	-	-
Kruipende moerasweegbree = <i>Baldellia ranunculoides</i> subsp. <i>repens</i>	4b - KW	-	X	-	-
Liggend hertshooi = <i>Hypericum humifusum</i>	2c - A	X	X	-	-
Oeverkruid = <i>Littorella uniflora</i>	4b - BE	-	X	-	-
Bruine snavelbies = <i>Rhynchospora fusca</i>	7d - GE	-	-	X	-
Stijve moerasweegbree = <i>Baldellia ranunculoides</i> subsp. <i>ranunculoides</i>	4b - BE	X	-	X	-
Geelgroene zegge = <i>Carex oederi</i> subsp. <i>oedocarpa</i>	7a - -	X	X	X	-
Grote waterweegbree = <i>Alisma plantago-aquatica</i>	4c - -	X	X	X	-
Ondergedoken moerasscherm = <i>Apium inundatum</i>	4b - KW	X	X	X	-
Pilvaren = <i>Pilularia globulifera</i>	4b - D	-	X	X	-
Sterzegge = <i>Carex echinata</i>	7a - -	-	X	X	-
Vlottende bies = <i>Eleogiton fluitans</i>	4b - KW	X	X	X	-
Gewone dophei = <i>Erica tetralix</i>	7d - A	-	X	X	X
Gewone waternavel = <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2a - A	-	X	X	X
Kleine zonnedaauw = <i>Drosera intermedia</i>	7d - GE	X	X	X	X
Koningsvaren = <i>Osmunda regalis</i>	9a - A	-	X	X	X
Moeraswolfsklauw = <i>Lycopodiella inundata</i>	7d - KW	X	X	X	X
Stippelvaren = <i>Oreopteris limbosperma</i>	9a - A	-	X	X	X
Tormentil = <i>Potentilla erecta</i>	7 e - -	-	X	X	X
Trekrus = <i>Juncus squarrosus</i>	7d - -	-	X	X	X
Veelstengelige waterbies = <i>Eleocharis multicaulis</i>	4b - -	X	X	X	X

Kreelse plas

Het aantal soorten is 91 en iets lager dan 114 gevonden in 2007/2008. In het vochtige loofbos (V6) overheersen Grote brandnetel en Zevenblad. De soorten Mannagrass, Zachte berk en Pijpenstrootje zijn allen lokaal dominant (ld) aanwezig. In de vijver (Pg7) zijn Gele plomp, en Gele lis aangetroffen met Riet op de oever. in de Kreelse plas zijn geen Rode Lijst soorten gevonden.

Kleine plassen (ecotoop Pp72 en Pg66)

Twee kleine plassen zijn bezocht. Pg66 ligt aan de rand en aan de zuidkant van het gebied. Dominante soorten zijn Liesgras, Moerasstruisgras en Moeraswalstro.

Pp72 ligt aan het eind van de watergang W10 en de dominante soort is Riet en lokaal dominant is Kleefkruid. (zie bijlage 1.3 Plantenlijst Vlinderdas)

Akkerrand (ecotoop Fe60)

Eén akkerrand is bezocht en daar viel op dat naast Rogge dat dominant aanwezig was veel akkersoorten als Bleke klaproos, Bolderik, Grote klaproos, Korenbloem, Vlas en Zwaluw tong groeiden Bolderik en Korenbloem zijn Rode Lijst soorten (zie Tabel 3-4).

Bermen Lageweg (ecotoop Ft20) en Kreelseweg

De berm aan de Lageweg, de weg aan de noordgrens, is begroeid met Zomereik, Grauwe wilg en Zachte berk. In de struiklaag groeien soorten als Wilde lijsterbes en Amerikaanse vogelkers. De kruidlaag is soortenrijk met grassen als Gewoon struisgras, Kropaar, Gestreepte witbol, Pijpenstrootje en Engels raaigras. Daarnaast domineren de kruiden Vogelmuur, Grote weegbree, Haagwinde en Beklierde duizendknoop.

De berm aan de Kreelseweg ligt aan de noordwestrand van het gebied. Zomereik en Amerikaanse eik zijn de bomen. In de struiklaag groeien soorten als Wilde lijsterbes en Amerikaanse vogelkers. De meest voorkomende grassen zijn Kweek, Gestreepte witbol en Gewoon reukgras. Klein springzaad, Dagkoekoeksbloem, Grote brandnetel, Drienerfmuur en Geel nagelkruid komen onder andere ook voor.

Totale aantallen van de deelgebieden

De deelgebieden verschillen in het totaal aantal soorten en in het aantal nieuwe, gebleven en verdwenen soorten (zie onderstaande tabel). In drie van de vier gebieden is het aantal soorten afgenomen. Alleen in de Heibloem nam het aantal toe. De verschillen in het aantal soorten kunnen zijn veroorzaakt door verschillen in waarneming en door ontwikkeling van de vegetatie en beheer. Een overzicht van alle aangetroffen soorten is te vinden in bijlage 1.3.

Onafhankelijk van de totalen kan er een behoorlijke verschuiving hebben plaats gevonden in individuele soorten. Bijvoorbeeld in het gebied Heibloem was van het totaal aantal in 2019 aangetroffen soorten ca. 52% (90) ook in 2008 al aanwezig, en is ca.48% (85) nieuw, terwijl 45 soorten, die in 2008 nog zijn waargenomen, in 2019 zijn verdwenen.

Tabel 3-6: Overzicht totaal aantal soorten, aantal nieuwe soorten en aantal verdwenen soorten per deelgebied.

Deelgebied	Tot. N srten 2007/2008	Tot. N srten 2019	Soorten aanwezig in 2007/2008 en 2019	N srtn nieuw in 2019	N verdwenen in 2019
Heibloem	133	172	89	83	44
Vleermuiskelder	124	95	64	31	60
Plas van Gent	163	85	73	12	90
Kreelse plas	114	91	70	21	44

3.4.3 Ecologische groepen

De soorten zijn ingedeeld in ecologische groepen volgens Arnolds & van der Maarel (1979; zie Tabel 3-7 op de volgende pagina). Het aantal soorten per ecologische groep is weergegeven voor de jaren 2007/2008 en voor 2019. Zo kan een vergelijking gemaakt worden in de ontwikkeling ten opzichte van de milieufactoren.

In de vier deelgebieden komen de meeste soorten onder de bosplanten (ecologische groepen 9a, b, c, d en e, 17 tot 30% in 2018 met in 2007/2008 15 tot 26 %) en de water- en oeverplanten (ec. groepen 4a, b, c en d, 15- 25%, en in 2008: 19 tot 27 %). Dit is begrijpelijk gezien het al vanouds natte karakter van het Vlinderdasgebied, en de extra aanleg van vennen, sloten en stukjes bos. Vooral de Kreelse Plas toont dit beeld want hier is alleen sprake van bos, plas en oever.

Grote veranderingen zien wij in de afname van Onkruiden (ecologische groep 1) met uitzondering van de Heibloem. In de Heibloem is een nieuwe ecotoop Rp41 met een groot aantal onkruiden en Storings- en natte pionierplanten. Dit gedeelte is in 2007/2008 niet meegenomen in de inventarisatie en recent uit de productie genomen als akker. De Storings- en natte pionierplanten (ecologische groep 2) zijn licht afgenomen in Plas van Gent en in de Kreelse plas.

3. Vaatplanten

Het aantal soorten is gelijk gebleven in de Vleermuiskelder. Dit is te verwachten na een periode met graafwerkzaamheden en omkering van de bodem. Inmiddels is de bodem is begroeid en de vegetatie gesloten. Open grond komt amper nog voor.

Soorten van de Droge graslanden (ecologische groep 6) en soorten van Heide- en veenplanten (ecologische groep 7) komen in het gebied met minder dan 10% voor en de Heide- en veenplanten en minder dan 14%. In de Plas van Gent is het percentage Heide- en veenplanten hoger en wel 18% terwijl het aantal soorten is afgenomen van 22 naar 16 planten. De oever van de Plas van Gent is in 2018 nauwelijks geïnventariseerd met een laag percentage voor 8% voor de Water- en oeverplanten. In 2007/08 waren de aantallen 38 en in 2018 maar 8 soorten.

Interessant is te zien of de inrichting met graafwerkzaamheden en omkering van de bodem na negentien jaar (inrichting in 2000) een afname in soorten voor Bemeste graslanden (ecologische groep 5) in met name in de Vleermuiskelder en in Heibloem laten zien. In de laatste twee is de bodem omgekeerd om de voedselarme bodemlaag aan de bovengrond te krijgen. In de Vleermuiskelder is in 2019 een afname in het aantal soorten te zien met vier soorten. In de Heibloem nam het aantal met twee toe. De meeste soorten zitten in de vochtige bemeste graslanden en de minste in de natte bemeste graslanden. Een duidelijke vershraling is nog marginaal.

De voedselrijkdom in het water en aan de oevers is nog steeds hoog wat ook goed te zien is in het aantal soorten van vooral de Water-/oeverplanten (ecologische groep 4). De meeste soorten zijn gevonden in de voedselrijke oevers (ecol.groep 4c). In de Heibloem in totaal 16 van de 24 water- en oeverplanten. Het percentage van de water- en oeverplanten is echter niet zo hoog: 15% van de totale aantal aangetroffen soorten.

Tabel 3-7Aantallen planten en percentages per ecologische groep volgens de indeling van Arnolds en Van der Maarel (1979) in de verschillende deelgebieden in 2007/2008 (2008) en in 2019.

Ecologische groep	Heidebloemplas		Vleermuiselder		Plas van Gent		Kreelse Plas		Bermen	
	2008	2019	2008	2019	2008	2019	2008	2019	2008	2019
1 Onkruiden										
1a voedselrijke akkers	1	6	3	1	4	2	1	1	16	4
1c kalkarme akkers	3	3	2	-	1	1	-	-	11	1
1d tredplanten	3	4	3	2	2	1	3	1	9	5
1 e voedselrijke ruigten	3	5	5	-	6	1	1	-	20	3
1f kalkrijke ruigten	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
1g humeuze ruigten	3	3	3	1	2	1	2	1	10	5
Totaal onkruiden, tredplanten, ruigten	13	21	16	4	15	6	7	3	69	18
Percentages	10%	13%	13%	4%	10%	7%	6%	3%	27%	23%
2 Storings-/natte pionierplanten										
2a storingsmilieus	14	10	13	13	10	7	10	11	18	6
2b pioniers stikstof/nat	3	7	3	3	3	-	2	2	7	1
2c pioniers vrij voedselarm en vochtig	2	5	2	2	2	1	-	-	4	1
Totaal storings- en natte pionierplanten	19	22	18	18	15	8	12	13	29	8
Percentages	15%	13%	15%	19%	10%	9%	11%	15%	11%	10%
4 Water-/oeverplanten										
4a voedselrijk water	3	3	2	-	4	-	6	2	1	-
4b voedselarm water	2	2	2	2	8	1	-	-	1	-
4c voedselrijke oevers	15	16	13	15	19	6	18	15	7	3
4d natte ruigten	5	3	5	3	7	2	3	2	6	2
Totaal water en oevers	25	24	22	20	38	9	27	19	15	5
Percentages	19%	15%	18%	21%	25%	10%	24%	22%	6%	6%
5 Bemeste graslanden										
5a vochtige bem. grasl.	9	13	13	10	10	9	8	4	22	10
5b natte bem. grasl.	7	5	6	5	6	4	3	3	5	1
Totaal bemeste graslanden	16	18	19	15	16	13	11	7	27	11
Percentages	12%	11%	15%	16%	10%	15%	10%	8%	11%	14%
6 Droge graslanden										
6a muurplanten	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6b droge neutrale grasl.	4	5	4	1	4	3	3	-	11	1
6d droge zure grasl.	8	9	4	4	4	2	-	1	11	2
Totaal droge graslanden	13	14	8	5	8	5	3	1	22	3
Percentages	10%	9%	6%	5%	5%	6%	3%	1%	9%	4%
7 Heide- en veenplanten										
7a laagveenplanten	4	5	6	5	10	5	4	3	2	1
7c blauwgraslanden	-	-	1	6	3	2	-	-	-	-
7d natte heiden	2	2	4	1	6	5	1	1	2	1
7 e droge heiden	4	1	4	1	3	4	1	-	5	-
Totaal heide en veenplanten	10	8	15	13	22	16	6	4	9	2
Percentages	8%	5%	12%	14%	14%	18%	5%	5%	4%	3%
8 Bosranden en struwelen										
8a kapvlakten	4	4	3	2	3	1	1	1	6	2
8b voedselrijke zomen	4	13	2	2	7	6	9	12	18	12
8c kalkrijke zomen	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
8d struweelplanten	1	5	1	-	2	-	2	2	6	1
Totaal bosranden en struwelen	9	23	6	4	12	7	12	15	30	15
Percentages	7%	14%	5%	4%	8%	8%	11%	17%	12%	19%
9 Bosplanten										
9a natte bossen	6	5	3	4	6	5	6	6	8	1
9b droge voedselrijke b.	7	10	6	2	6	4	7	6	17	6
9c stinseplanten	-	1	1	-	-	-	1	-	6	-
9d kalkrijke bossen	-	1	-	-	-	-	1	-	4	-
9 e bossen op zure gronden	13	17	10	6	12	9	15	12	35	7
Totaal bosplanten	26	34	19	17	27	26	29	26	56	16
Percentages	20%	21%	15%	18%	18%	29%	26%	30%	22%	21%
Overige: bastaarden enz.	2		3		1		2		5	1
Totaal aantal planten	131	164	124	96	153	89	111	88	257	78

3. Vaatplanten

3.4.4 Plantengemeenschappen

Het totaal aantal kensoorten is minder in 2019 vergeleken met 2007/2008 met uitzondering van de Heibloem waar een lichte stijging te zien is. Het totale aantal kensoorten in beide jaren is evenredig met het aantal gevonden soorten.

Tabel 3-8: Aantallen en percentages (van het totaal) van kenmerkende soorten per vegetatieklasse (bijlage 1.2). Vegetatieklassen waarvan niet meer dan 2 kenmerkende soorten aanwezig zijn, zijn samengenomen onder 'overig'.

Plantengemeenschap	Heidebloemplas		Vleermuiskelder		Plas van Gent		Kreelse Plas		Bermen	
	2008	2019	2008	2019	2008	2019	2008	2019	2008	2019
6 Oeverkruid-Klasse	2	2			10	1			1	0
7 Bronbeek									1	0
8 Rietklasse	14	14	11	11	17	5	14	12	7	2
9 Klasse van de kleine zeggen	5	8	5	6	10	5	4	4	4	0
11 Klasse van de hoogveenbulten en natte heiden	4	4	4	2	8	6			4	2
12 Weegbreekklasse	3	4	5	3			3	1	8	3
14 Klasse van de droge graslanden op zandgrond	7	5	2	1	2	2	2	0	12	1
16 Klasse van de matig voedselrijke graslanden	14	12	20	16	15	9	12	8	18	8
18 Klasse van de gladde witbol en havikskruiden	1	2	0	1	2	1			2	1
19 Klasse van de heischrale graslanden					2	2			2	1
20 Klasse van de droge heide	2	1			1	2			1	0
26 Zeeaster									1	1
27 Zeevetmuur									1	1
28 Dwergbiezen klasse	2	3	2	4	5	0			3	0
29 Tandzaadklasse	2	7	2	2	4	0	5	2	7	1
30 Klasse van de akker-gemeenschappen	5	9	2	2	5	5	2	1	23	5
31 Klasse van de ruderales gemeenschappen	5	6	2	0	2	1	2	1	11	4
32 Klasse van de natte strooiselruigten					2	1			2	1
33 Klasse van de nitrofiële zomen	3	5			5	4	7	6	8	4
34 Klasse van de kapvlaktegemeenschap	2	1							3	0
35 Braamstruwelen op zure, voedselarme bodem	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1
36 Klasse van de wilgenbroekstruwelen	2	1	2	2	3	2	3	3	2	1
37 Klasse van Doornstruwelen	0	4			3	0	2	2	2	1
38 t/m 43 Klassen van bossen	8	10	10	5	12	7	9	7	11	2
Overig	8	8	8	2	6	2	7	2	88	36
totaal	90	108	76	59	116	57	74	50	230	82

De meeste kensoorten zijn gevonden in de Rietklasse (Plantengemeenschap 8), de Klasse van de matig voedselrijke graslanden (Plantengemeenschap 16) en in de Klassen van bossen (Plantengemeenschap 38 t/m 43) in alle vier deelgebieden. Dat geldt zowel voor het 2007/2008 als voor 2019. In tegenstelling tot in de Vleermuiskelder vinden wij minder kensoorten in 2019 met 59 dan in 2007/2008 met 76. Het Vochtige bos (ecotoop V22) is niet geïnventariseerd. Net als in de Heibloem vinden wij in de Vleermuiskelder ook de meeste kensoorten in de Rietklasse (veg.klasse 8) met 11 en in de Klasse van de matig voedselrijke graslanden (veg.klasse 12) met

16. Ten opzichte van 2007/08 is het aantal kensoorten in de Klasse van de matig voedselrijke graslanden (veg.klasse 12) afgenomen van 20 naar 16 soorten.

3.5 Samenvatting en aanbevelingen voor beheer

In een periode van 17 april tot en met 28 augustus 2019 zijn één van de 4 deelgebieden (Heibloem, Vleermuiskelder, Plas van Gent en Kreelse plas) bijna wekelijks afwisselend bezocht en werden de soorten genoteerd. Daarnaast zijn van de bermen, de paden en wegen alleen de Kreelseweg en de Lageweg bezocht (ecotoop Ft20). Eenmalig zijn een akkerrand en twee kleine poelen bezocht.

In totaal zijn 268 soorten gevonden waaronder 9 soorten gebaseerd op de Rode Lijst 2000 (van der Meijden, 2000). In 2007/2008 zijn bijna 100 meer soorten namelijk 372 soorten planten gevonden, waaronder 11 soorten van de Rode Lijst 2000.

Met uitzondering van de Kreelse plas zijn in de andere drie deelgebieden Rode lijst soorten aangetroffen. In het natte heide terrein van de Plas van Gent zijn de meeste Rode Lijst soorten gevonden met vier in aantal: Moeraswolfsklauw, Kleine zonnedauw, Dubbelloof en Stekelbrem. De laatste is een nieuwe soort.

De meeste soorten behoren tot ecologische groepen en kensoorten van de plantengemeenschappen die het vanouds natte karakter van het Vlinderdasgebieden de aanwezigheid van bosweergeven (ecologische groep 9), de bosplanten met 17 tot 30% in 2019 en 15 tot 26% in 2007/2008 en de water- en oeverplanten (ec. groepen 4), 15- 25%, en in 2007/2008: 19 tot 27 %). De meeste kensoorten zijn gevonden in de Rietklasse (Plantengemeenschap 8), de Klasse van de matig voedselrijke graslanden (Plantengemeenschap 16) en in de Klassen van bossen (Plantengemeenschap 38 t/m 43) in alle vier deelgebieden.

De voedselrijkdom in het water en aan de oevers is nog steeds hoog wat ook goed te zien is in het aantal soorten van vooral de Water-/oeverplanten (ecologische groep 4). De meeste soorten zijn gevonden in de voedselrijke oevers (ecol.groep 4c). In de Heibloem in totaal 16 van de 24 echter is het percentage niet zo hoog met 15% van de totale aantal aangetroffen soorten.

De voedselrijkdom in de graslanden is niet zo hoog. De graslanden in de Heibloem en Vleermuiskelder zijn matig voedselrijk met een nagenoeg constante lage hoeveelheid soorten in de ecologische klassen van Bemeste graslanden (ecologische groep 5). In de Vleermuiskelder is het aantal soorten van Bemeste graslanden met 4 afgenomen. Het aantal kensoorten in de Klasse van de matig voedselrijke graslanden (veg.klasse 16) is hoog met een aantal van 12 in de Heibloem en 16 in de Vleermuiskelder. Ten opzichte van 2007/08 is het aantal kensoorten in de Klasse van de matig voedselrijke graslanden (veg.klasse 16) afgenomen van 20 naar 16 soorten. De graafwerkzaamheden en omkering van de bodem na negentien jaar (inrichting in 2000) laten zien dat de meeste soorten zitten in de vochtige bemeste graslanden en de minste in de natte bemeste graslanden zijn. Van een duidelijke is nog niet veel te zien en is marginaal.

Grote veranderingen zien wij in de afname van Onkruiden (ecologische groep 1) met uitzondering van de Heibloem. In de Heibloem is een nieuwe ecotoop Rp41 met een groot aantal onkruiden en Storings- en natte pionierplanten. Dit gedeelte is in 2007/2008 niet meegenomen in de inventarisatie en recent uit de productie genomen als akker. Het aantal Storings- en natte pionierplanten (ecologische groep 2) is licht afgenomen in Plas van Gent en in de Kreelse plas. Het aantal soorten is gelijk gebleven in de Vleermuiskelder. Dit is te verwachten na een periode

3. Vaatplanten

van inrichting, met graafwerkzaamheden en omkering van de bodem. De bodem is begroeid en de vegetatie is gesloten. Open grond komt amper nog voor.

Soorten van de Droge graslanden (ecologische groep 6) en van Heide- en veenplanten (ecologische groep 7) komen met respectievelijk minder dan 10% en 14% in de Heibloem voor. In de Plas van Gent is het percentage Heide- en veenplanten hoger en wel 18% terwijl het aantal is afgenomen van 22 naar 16 planten. De oever van de Plas van Gent is in 2018 niet geïnteriseerd met een laag percentage van 8% voor de Water- en oeverplanten. In 2007/08 waren de aantallen 38 en in 2018 maar 8 soorten.

In alle vier de deelgebieden zijn het aantal kensoorten in de Rietklasse gelijk gebleven. Het aantal kensoorten in de Klasse van de matig voedselrijke graslanden zijn echter afgenomen. Dat geldt ook voor het aantal kensoorten in de Klassen van bossen met uitzondering voor de Heibloem.

Redenerend vanuit de kensoorten is de afname in de Klasse van de matig voedselrijke graslanden een trend die niet wenselijk is gezien de inrichtingsdoelstellingen.

Interessant is te zien of de inrichting met graafwerkzaamheden en omkering van de bodem na elf jaar een afname in soorten voor Bemeste graslanden (ecologische groep 5) in met name in de Vleermuiskelder en in Heibloem laten zien. + In de Vleermuiskelder is een afname in het aantal soorten te zien in 2019 et 4. In de Heibloem nam het aantal met 2 toe. De meeste soorten zitten in de ecologische groep vochtige bemeste graslanden en de minste in de natte bemeste graslanden.

De aanbevelingen zijn gericht op het behouden van de ecologische kwaliteiten van het gebied. Het nu uitgevoerde beheer met jaarlijks maaien en afvoeren en het verwijderen van boomopslag rondom de poelen blijkt een goede beheermaatregel. Het doorgaan met afvoeren van maaisel zal uiteindelijk de ingezette verschraling voortzetten

De watergangen zorgen voor de afvoer van voedselrijk landbouwwater. Mogelijk kan in de toekomst dat voedselrijke water minder voedselrijk worden en daarmee ook de plassen en poelen. Onze aanbevelingen zijn hetzelfde als die in 2007/2008.:

- *Jaarlijks verwijderen, dat wil zeggen zo diep mogelijk klepelen en afvoeren, van houtige opslag en de ruigtekruiden, met name Pitrus.*
- *Jaarlijks maaien en maaisel afvoeren van de graslanden zodat de verschraling door kan zetten.*
- *Periodiek, bijvoorbeeld telkens elke 3 of 4 jaar, de sloten weer schonen door het verwijderen van de massale groei van water- en oeverplanten, zoals Mannagras, Fioringras, Veldrus, Grote lisdodde, Grote waterweegbree enz. Ook de plassen aldus openhouden.*
- *Als extra maatregel om natuur en landbouw beter te scheiden dienen langs de sloten en plassen aan de akkerzijden oeverstroken van bijvoorbeeld 6 meter breedte onbemest en onbespoten te blijven.*

BRONNEN

Arnolds, E.J.M. en E. van der Maarel, 1979. De ecologische groepen in de Standaardlijst van de Nederlandse flora 1975. Gorteria 9: 303-312.

Bax, G.M., W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk & G.M. Sanders. 2009. Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008. KNNV afd. Wageningen e.o.

Schaminée, J., K. Sýkora, N. Smits en M. Horsthuis, 2010. Veldgids plantengemeenschappen van Nederland. KNNV Uitgeverij.

- Sparrus, L.B., B. Odé & R. Beringen. 2012. Basisrapport voor de Rode Lijst Vaatplanten. FLORON Rapport 57. FLORON, Nijmegen.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, R. Ode & I. Hoste, 2003. Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003. Gorteria 30.

3. Vaatplanten

4 MOSSEN

André van Lammeren, Roel Lemmens en Michel Zwarts

4.1 Inleiding

Mossen zijn groene planten die, in tegenstelling tot vaatplanten, geen transportweefsel in de vorm van vaten hebben. Water en voedingsstoffen worden van cel tot cel getransporteerd. Zodra de luchtvochtigheid daalt, drogen ze uit en stopt de assimilatie. In vergelijking met de meeste vaatplanten zijn mossen dan ook klein en groeien ze langzaam. Ze komen vooral voor op plaatsen waar ze de concurrentie met vaatplanten aankunnen: open grond, steen, stam en takken van bomen, en dood hout.

Het doel van de mosseninventarisatie is om de betekenis van de mosflora voor het gebied in kaart te brengen. Deze wordt bepaald op basis van het aantal soorten en het aantal bijzondere soorten: mossen die min of meer zeldzaam zijn of op de Rode Lijst staan. Verder wordt er aandacht besteed aan soorten die karakteristiek zijn voor bijzondere en/of bedreigde habitats. Plekken met bijzondere natuurwaarden zijn met betrekking tot de mossen de plassen en aangrenzende gebieden.

Vlinderdas is eerder in 2008 op mossen geïnterviewd (Bax et al. 2009). De gegevens van deze inventarisatie zijn gebruikt om een eventuele vooruitgang of achteruitgang vast te stellen in het totale soorten aantal en aantal bijzondere soorten.

4.2 Werkwijze

Het inventarisatieterrein is verdeeld over het jaar 2019 zeven maal bezocht door leden van de Mossenwerkgroep, twee keer in het najaar van 2018 en 5 keer verspreid over 2019. Op 12 januari en 12 oktober 2019 zijn we met de werkgroep naar het gebied gegaan. Bij de andere gelegenheden is met een kleinere groep geïnterviewd. Bij het inventariseren van het gebied is gelet op de verscheidenheid van substraten zoals moeras, bos met bosbodembewoners en dood-hout-specialisten, lemige bodem, steen, grasland, waterkant en de schors van levende bomen. Het resultaat van de inventarisatie is in de bijlage 2 opgenomen. Die substraattypen sluiten aan op de indeling zoals die is gehanteerd in de Fotogids Mossen (van Dort et al. 2010). Van de gevonden mossen is naast de soortnaam dan ook de locatie en het substraat waarop de soort voorkomt genoteerd. Mossen die in het veld niet met zekerheid op naam gebracht konden worden, zijn microscopisch onderzocht. Voor de Nederlandse en de wetenschappelijke namen is gebruik gemaakt van de Beknopte Mosflora van Nederland en België (Siebel en Doring, 2006). Voor de zeldzaamheidsklasse en de aanduiding op de Rode Lijst is de door de BLWG (Bryologische en Lichenologische Werkgroep) samengestelde “standaardlijst mossen” gebruikt (Standaardlijst mossen, 2012, geraadpleegd via de BLWG website 2019). De waarnemingen zijn doorgestuurd naar de BLWG, die zorg draagt voor een correcte opname in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDF).

4.3 Het gebied

In het gebied bevindt zich een aantal plassen (vennen), deels gegraven in het kader van de natuurontwikkeling (Figuur 4-1). De venoevers hebben een zandige bodem met wat klei, op veel plaatsen wat leem en soms wat veen. Bij de Plas van Gent is aan de noord- en westzijde een klein elzenbroekbos, dat tot in het water doorloopt. Aan de noordkant van de Plas van Gent bevindt zich een grasland waar omstreeks 2000 het profiel is omgekeerd en waar in 2001 nog

een pionierssituatie werd aangetroffen. Aan de zuidzijde van dit natuurlijke ven bevindt zich een brede, voedselarme oever met veel (veen)mos. Aan de oostzijde zijn blijvend natte, lemige en venige venuitlopers met veel mos.



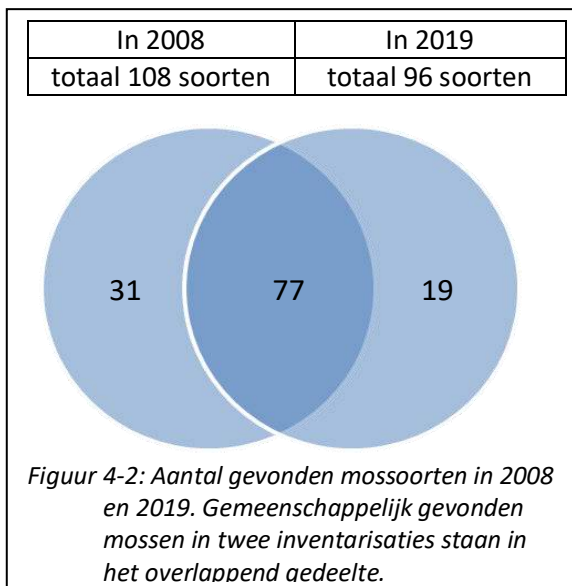
Figuur 4-1: Overzicht van landbouwenclave Hindekamp 'Vlinderdas' met locatie van Kreelse Plas, Plas van Gent en Heidebloem-plas met aanliggende plassen.

De Kreelse Plas is een oude eendenkooi en later visvijver. Hij is voedselrijk en omgeven door veel sloten en wallen met daarop wilgen, elzen en berken. Ook hier is veel (veen)mos. In tegenstelling tot alle andere plassen heeft de Kreelse Plas geen kale, glooiende oever maar hij is tot in het water met riet en grassen begroeid. De in 2001 gebouwde Vleermuiskelder heeft een stenig substraat en de aangelegde plassen in de nabijheid hebben plaatselijk en tenminste in bepaalde delen van het jaar, wanneer het water niet te hoog staat, open plekken met (pionier)mossen. De voedselrijke oever van de Heibloemplas is tot aan het water vergrast en hier is nauwelijks mos te vinden. De in het kader van de natuurontwikkeling gegraven plassen aan de Heidebloemallee hebben een brede zandige oever met leem en wat klei. Hoger op de oever is een gebied waar een profielomkering is gedaan. De bodem bestaat hier uit zuiver zand waarop nauwelijks een mos te vinden is. De houtwallen bestaan vooral uit loofhout en hier en daar wat naaldhout. Er zijn slootjes en enkele poeltjes en soms een stenig substraat (duikers). Op grond van de te verwachten soortenrijke mosflora ging de meeste aandacht uit naar de Plas van Gent, de Kreelse Plas, de plassen bij de Vleermuiskelder en de Heibloemplas met overige plassen aan de Heidebloemallee. We hebben hier vooral de oevers en de directe omgeving bekeken. Ook houtwallen zijn nader bekeken en plaatselijk veelbelovende randen van akkers. De akkers zelf en de productiegraslanden, die beiden grote delen van het gebied beslaan, zijn overgeslagen omdat de verwachting was dat hier weinig mossen voorkomen.

4.4 Resultaten

4.4.1 Aantal soorten

In Vlinderdas hebben we in 2019 in totaal 96 soorten mos gevonden. Daarvan zijn er 77 al eerder aangetroffen in 2008 en 19 soorten zijn nu voor het eerst gezien (zie de figuur hiernaast). Daar staat tegenover dat 31 soorten die wel voorkwamen in 2008 niet meer zijn gezien in 2019. Van de 96 mossen gezien in 2019, zijn 78 bladmossen, 17 levermossen en één hauwmos. Hiervan zijn er 14 soorten vrij tot zeer zeldzaam en staan er 5 soorten op de Rode Lijst. (Tabel 4-3). Een overzicht van al de gevonden blad-, hauw- en levermossen is gegeven in bijlage 2. De tabel geeft de wetenschappelijke naam, de Nederlandse naam, de locatie waar de mossen zijn aangetroffen, het substraattype waar ze op voorkomen alsmede de zeldzaamheidsklasse en het aantal gevonden soorten.

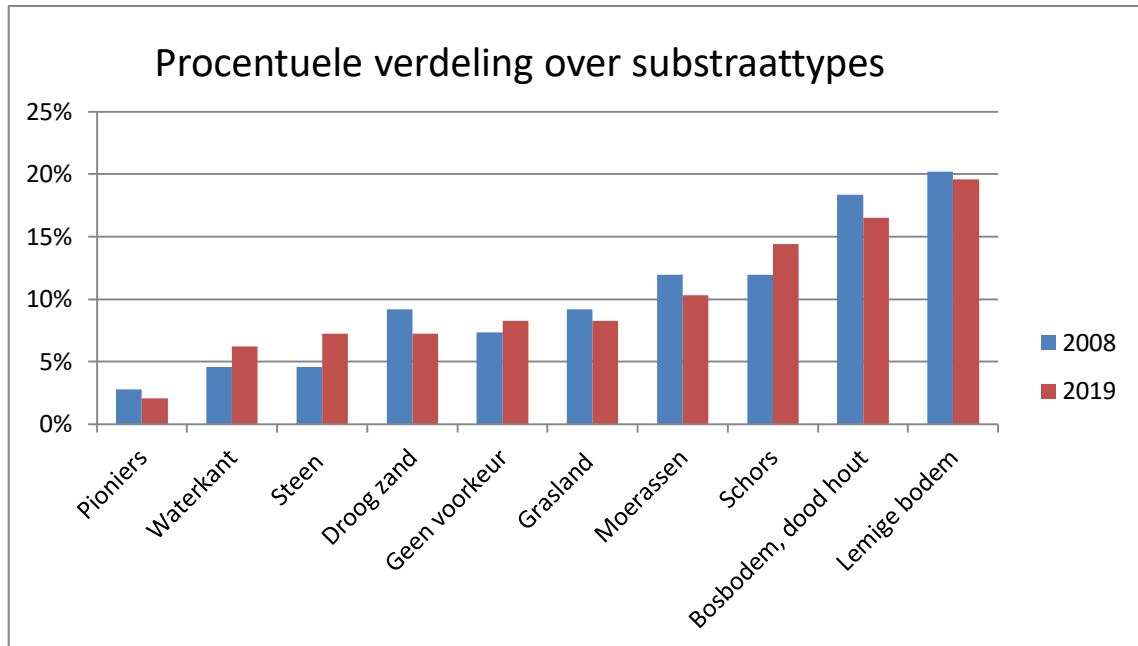


Wij hebben de mossen geïnventariseerd op vijf verschillende locaties. Bij de plassen aan de Heidebloemallee troffen wij 37 mossoorten, bij de Kreelse plas 40 soorten, bij de Plas van Gent 40 soorten, bij de Vleermuiskelder 22 en in het restgebied 45 soorten. De verdeling over blad- en levermossen is getoond in Tabel 4-1. Bij de Kreelse Plas zijn 4 en bij de Plas van Gent zijn 8 veenmossoorten gevonden. Zij ontbraken bij de plassen langs de Heidebloemallee en bij de Vleermuiskelder. Op de muren van de Vleermuiskelder zagen we enkele op-steen-groeiende mossen die we bij de plassen niet vonden. Afgezien van de verschillen in voorkomen van veenmossen, vonden we in totaal bij de verschillende plassen een enigszins vergelijkbaar aantal bladmossoorten. Voor de levermossen was dat iets anders. De meeste levermossoorten kwamen voor bij de Plas van Gent en de plassen langs de Heidebloemallee, slechts 4 bij de Kreelse Plas en geen enkele bij de plassen bij de Vleermuiskelder.

Tabel 4-1: Verdeling van de in 2019 gevonden mossoorten over de 5 inventarisatiegebieden.

Gebied	Totaal aantal mossoorten	Aantal bladmossen	Aantal levermossen en hauwmossen
Heidebloemalleeplassen	37	27	10
Kreelse Plas	40	36	4
Plas van Gent	40	30	10
Vleermuiskelder + plas	22	22	0
Rest	45	41	4
Totaal aantal verschillende soorten	96	78	18

De meeste mossen hebben voorkeur voor een bepaald substraat. In de Fotogids Mossen (van Dort, 2010) is voor alle Nederlandse mossen dat voorkeursbiotoop aangegeven. In Figuur 4-3 is de procentuele verdeling van de mossoorten over de verschillende substraattypes weergegeven.



Figuur 4-3: Procentuele verdeling van mossoorten van Vlinderdas per voorkeursbiotoop in 2008 en 2019.

In Vlinderdas komt rond de zestig procent van de mossoorten ofwel op lemige bodem, op bosbodem met dood hout, op de schors van levende bomen of in moerassen voor, zoals te zien is in de rechter vier kolompairs van Figuur 4-3. De inventarisaties in de twee inventarisatiejaren 2008 en 2019 verschillen nauwelijks in de verdeling over de substraattypes uitgezonderd de vertegenwoordigers die op 'droog zand' voorkomen. Zij zijn de vertegenwoordigers van heide en stuifzand. Die biotopen komen nu in Vlinderdas nauwelijks voor.

4.4.2 Nieuwe soorten

In 2019 zijn 19 soorten gevonden die niet zijn aangetroffen in 2008 (zie Tabel 4-2). Daaronder zijn een drietal bijzondere bladmossoorten, twee bijzondere levermossen en een hauwmos. Zij worden in paragraaf 4.4.3 afzonderlijk besproken. Onder de overige soorten zijn meer algemene levermossen van diverse biotopen zoals schijfjesmos (*Radula complanata*) en bleek boomvorkje (*Metzgeria furcata*) te vinden op schors, en lichtrandmos (*Jungermannia gracillima*) te vinden op leemhoudende bodem. Van de bladmossen noemen we de broedhaarmuts (*Orthotrichum lyellii*) die op schors groeit, kleisnavelmos (*Oxyrrhynchium hians*) dat op (voedselrijke) bodem groeit en enkele mossen die steen als substraat kennen waaronder Gewoon zijdemo (*Homalothecium sericeum*), Muurachterlichtmos (*Schistidium crassipulum*), Muurdubbeltandmos (*Didymodon luridus*) en Oranjesteeltje (*Bryoerythrophyllum recurvirostre*). Steen is als substraat in Vlinderdas maar beperkt aanwezig en is voor een groot deel beperkt tot het gebouw van de vleermuiskelder, betonpaaltjes en betonresten langs wegen en akkers en enkele bestrate wegen in het gebied.

Tabel 4-2: Mossoorten die alleen in 2019 zijn gevonden in Vlinderdas.

De waarden a, aa en aaa geven de graad van algemeenheid aan volgens de Nederlandse atlasblokken. De zeldzaamheidsgraad is met z, zz en zzz aangeduid. * Substraattyp is conform de opzet in de Fotogids Mossen van van Dort et. al. 2010.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Zeldzaamheid	Substraattyp*
Bladmossen			
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>	Oranjesteeltje	a	steen
<i>Didymodon fallax</i>	Kleidubbeltandmos	a	grasland

<i>Didymodon luridus</i>	Muurdubbeltandmos	a	steen
<i>Homalothecium sericeum</i>	Gewoon zijdemos	aa	steen
<i>Micromitrium tenerum</i>	Speldenknopmos	zzz	leem
<i>Orthotrichum lyellii</i>	broedhaarmuts	aa	schors
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	Kleisnavelmos	aa	bos
<i>Polytrichum commune</i> var. <i>commune</i>	Gewoon haarmos	a	moeras
<i>Pseudephemerum nitidum</i>	Vals kortsteeltje	a	leem
<i>Schistidium crassipulum</i>	Muurachterlichtmos	aa	steen
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	Waterveenmos	a	waterkant
<i>Sphagnum rubellum</i>	Rood veenmos	zz	moeras
<i>Sphagnum tenellum</i>	Zacht veenmos	z	moeras
Hauwmossen			
<i>Anthoceros agrestis</i>	Gewoon hauwmos	zz	pionier
Levermossen			
<i>Jungermannia gracillima</i>	Lichtrandmos	a	leem
<i>Metzgeria furcata</i>	Bleek boomvorkje	aa	schors
<i>Radula complanata</i>	Gewoon schijfjesmos	aa	schors
<i>Riccia bifurca</i>	Gevoord landvorkje	zz	leem
<i>Riccia huebeneriana</i>	Gedeeld watervorkje	zz	leem
Totaal 19 soorten			

4.4.3 Bijzondere soorten

Zevenentwintig van de in totaal 127 mossoorten die in de twee inventarisaties gevonden zijn, zijn bijzonder omdat ze min of meer zeldzaam zijn. Acht van deze soorten zijn zowel in 2008 als in 2019 gevonden, 13 soorten wel in 2008 maar niet in 2019, en 6 soorten alleen in 2019 (zie onderstaande tabel).

Bij de laatsten gaat het om Gedeeld watervorkje (*Riccia huebeneriana*), Gevoord landvorkje (*Riccia bifurca*), Gewoon hauwmos (*Anthoceros agrestis*), Rood veenmos (*Sphagnum rubellum*), Zacht veenmos (*Sphagnum tenellum*) en Speldenknopmos (*Micromitrium tenerum*). Allen zijn zeldzaam, de laatste zeer zeldzaam.

Tabel 4-3: Bijzondere mossen in Vlinderdas in 2008 en 2019. In totaal 27 soorten. Van de zeldzame soorten die alleen in 2019 of ook in 2008 gevonden zijn, staan er 5 op de Rode Lijst.

RL: Rode lijst (GE: gevoelig, KW: kwetsbaar, BE: bedreigd) ZK zeldzaamheidsklassen (z: vrij zeldzaam, zz: zeldzaam, zzz: zeer zeldzaam). * Biotoop/substraatomschrijving is conform de opzet in de Fotogids Mossen (van Dort et. al. 2010).

Naam	RL	ZK	Voorkeurs-Biotoop*	Naam	RL	ZK	Voorkeurs-Biotoop*
Alleen in 2019				Zowel in 2008 en 2019			
Gedeeld watervorkje		zz	leem	Gewoon landvorkje		z	leem
Gevoord landvorkje		zz	leem	Grof goudkorrelmos		z	pionier
Gewoon hauwmos		zz	pionier	Hol moerasvorkje		z	leem
Rood veenmos	BE	zz	moerassen	Korreltjespeermos		z	leem
Speldenknopmos	GE	zzz	leem	Kussentjesveenmos	KW	Z	natte heide
Zacht veenmos	KW	z	moerassen	Moerasgaffeltandmos	BE	zz	moerassen
				Oermos		z	leem
				Ongenerfd eendagsmos		zz	leem

Alleen in 2008				
Bolletjespeermos		z leem	Moerasplakkaatmos	z moerassen
Gewone viltmuts		z leem	Opgerold smaragdsteeltje	zz steen
Grof draadmos		zz droog zand	Roestknolknikmos	z grasland
Grote viltmuts		z leem	Violet trapmos	z leem
Kropgoudkorrelmos		zz pionier	Week veenmos	KW zz natte heide
Kroppluisjesmos	KW	z droog zand	Zodeknikmos	z Grasland
Middelst knikmos		zz grasland		

Er zijn 6 bladmossoorten met extra aandacht beschreven in 2008 te weten klein rimpelmos (*Atrichum tenellum*), middelst knikmos (*Bryum intermedium*), moerasgaffeltandmos (*Dicranum bonjeanii*), grote viltmuts (*Pogonatum urnigerum*), kussentjesveenmos (*Sphagnum compactum*) en week veenmos (*Sphagnum molle*). Van die groep van zes zijn er twee opnieuw gevonden in 2019 en wel moerasgaffeltandmos en kussentjesveenmos.

Van de zes bijzondere mossen die alléén in 2019 gevonden zijn, volgt hier een korte beschrijving.

Gewoon hauwmos (*Anthoceros agrestis*) is het enige hauwmos dat in Vlinderdas voorkomt (Fig. X.4). Het is een kortlevende pioniersoort die in de akkerrand tussen ingezaaide wilde bloemen werd aangetroffen. De soort is meestal een zomerannuel, houdt van een lemige bodem en vormt geelgroene rozetten van 1,5 cm diameter bestaande uit thalli met onregelmatig gelobde randen en meer of minder gekroesd. Wij hebben geen sporenkapsels gevonden maar wel het gekroesde thallusstadium. Jan Pellicaan vond eerder op dezelfde plek fertiele planten, die identificatie mogelijk maakten



Figuur 4-4: gewoon hauwmos. Foto Dick Haaksma, Verspreidingsatlas BLWG

Gedeeld watervorkje (*Riccia huebeneriana*) is een levermos dat als pionier op permanent vochtige standplaatsen voorkomt en daar 4-12 mm grote rozetten maakt die tot een dicht, groen tot rose of wijnrood vlechtsel kunnen uitgroeien (Fig. X.5). De thalluslobben zijn tot 6 mm lang maar slechts tot 1 mm breed. De bovenzijde is wat sponsachtig met kleine openingen. Hier is deze soort gevonden op de drassige bodem van een droogstaande gegraven plas bij de Heidebloemallee.



Figuur 4-5: Gedeeld watervorkje. Foto Jan Kersten, Verspreidingsatlas BLWG.

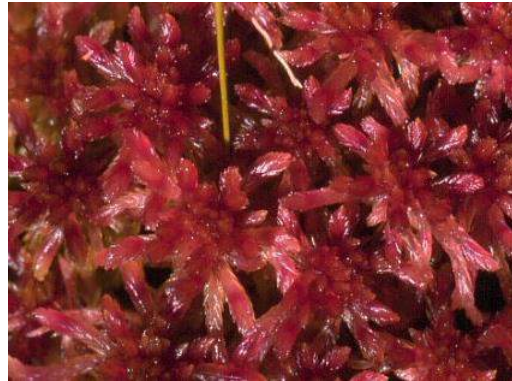
Gevoord landvorkje (*Riccia bifurca*) is een thalleus levermos dat meestal rozetten met een doorsnede van 5-15 mm vormt (Fig. X.6). Ook dit is een pionier van vochtige voedselrijke standplaatsen die wij tegen kwamen aan de Heidebloemallee in een drooggevalle poel waarvan de bodem vochtig bleef. Hij kan een dicht vlechtsel vormen met een heldergroene tot blauwgroene kleur met verbruining in de oudere delen en soms een violet tot paarse tint in de opstijgende delen. De lobben zijn 2-7 mm lang en 1-1,7 mm breed.



Figuur 4-6: Gevoord landvorkje.

Foto Michael Lueth, Verspreidingsatlas BLWG.

Rood veenmos (*Sphagnum rubellum*) is gevonden als een kleine pol in de moerasheide bij de Plas van Gent. De soort vormt geheel of ten dele rood gekleurde bulten in venige venoevers. De plant is niet lang en heeft recht-afstaande zijtakken (Fig. X.7). Een veldkenmerk dat te zien is met de loupe is de top van het stengelblad die niet gewimperd of getand is maar afgerond.



Figuur 4-7: Rood veenmos.

Foto Klaas van der Veen, Verspreidingsatlas BLWG

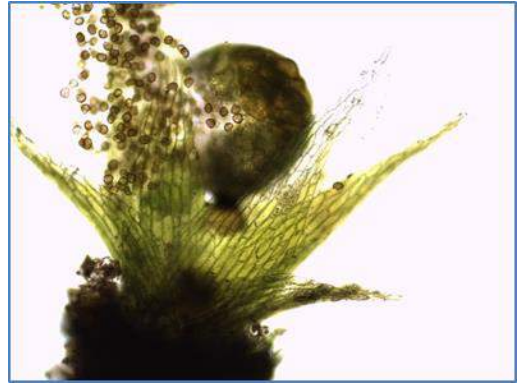
Zacht veenmos (*Sphagnum tenellum*) is eveneens gevonden in het heidemoeras bij de Plas van Gent. Het vormt groene tot geel-groene zoden in natte heide en is een langlevende pendelaar. De takken van het mos lijken door de wijd verspreide bolle blaadjes enigszins kettingachtig.



Figuur 4-8: Zacht veenmos.

Foto Koos van der Vaart, Verspreidingsatlas BLWG.

Speldenknopmos (*Micromitrium tenerum*) is door ons gevonden aan het einde van de zeer droge zomer van 2018. Als gevolg daarvan was de waterstand van de plassen bij de Vleermuiskelder uitzonderlijk laag en op de droogliggende slibbige bodem ontwikkelde het speldenknopmos zich massaal inclusief de sporenkapsels. Het is een kort levend mos, dat 1-2 mm hoge zoden vormt, met bij iedere plantje omhoogstaande bladen en vaak een bleekbruin bolrond sporenkapsel waarin 20-30 µm grote sporen gevormd worden.



Figuur 4-9: Speldenknopmos.
Foto Herma Visscher,
Verspreidingsatlas BLWG

4.5 Vergelijking met inventarisatie 2008

In vergelijking met de inventarisatie van 2008 (Bax et al. 2009), is het aantal gevonden mossoorten in 2019 bijna gelijk. In totaal zijn er 127 soorten (bladmossen, levermossen en hauwmossen samen) gevonden tijdens de twee jaren samen. Hiervan zijn 31 soorten wel aangetroffen in 2008, maar niet in 2019 (24% van het totaal). Daarentegen zijn 19 soorten uitsluitend in 2019 gevonden (15% van het totaal). Dit lijkt er op te wijzen dat er meer soorten verloren zijn gegaan in de tussenliggende tien jaren dan dat er zijn bijgekomen. Het zou echter kunnen dat dit (deels) is veroorzaakt door meer frequente bezoeken aan het terrein in 2008 (in 2019 slechts 6 maal, plus één maal in het najaar van 2018).

Het valt op dat onder de ogenschijnlijk verdwenen soorten van 2019 nogal wat liefhebbers van open en relatief droge leembodems zijn: onder meer *Bryum*, *Pogonatum* en *Pohlia* soorten, en verder *Dicranella cerviculata* en *Ditrichum cylindricum*. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat er in 2008 meer van dit soort biotopen aanwezig waren vanwege de toen recente activiteiten in het kader van de natuurontwikkeling.

Ook onder de nieuwelingen van 2019 bevinden zich nogal wat soorten met een voorkeur voor leem, maar dan wel gebonden aan meer natte bodems: *Micromitrium tenerum*, *Pseudephemerum nitidum*, *Jungermannia gracillima*, en *Riccia* soorten. Al deze soorten werden in het najaar van 2018 aangetroffen op de bodem van plassen, die geheel of gedeeltelijk waren opgedroogd na de zeer droge zomer van 2018. Dergelijke soorten zullen alleen onder uitzonderlijke omstandigheden massaal opduiken en konden dan ook in het nattere najaar van 2019 niet of slechts sporadisch worden teruggevonden. Van de zeer zeldzame *Micromitrium tenerum* is zelfs bekend dat deze in ons land uitsluitend wordt gevonden na zeer droge zomers.

Vermeldenswaard is verder de vondst van *Anthoceros agrestis* in een akkerrand met ingezaaid bloemenmengsel. Aan akkers is bij de inventarisatie van 2019 nauwelijks aandacht besteed, en wellicht komt de soort op meerdere vergelijkbare plekken in het gebied voor.

Met betrekking tot de soorten Veenmos (*Sphagnum*), die zich vaak lang handhaven in geschikte terreinen, is het opmerkelijk dat twee soorten van 2008 in 2019 niet zijn teruggevonden (*Sphagnum molle* en *S. squarrosum*), terwijl drie soorten nieuw zijn voor 2019 (*S. cuspidatum*, *S. rubellum* en *S. tenellum*). Van *S. rubellum* is slechts één klein polletje gevonden en het lijkt hier dan ook om een recente vestiging te gaan, maar de andere twee nieuwkomers zijn plaatselijk algemener bij de Plas van Gent.

Er is ook een verschuiving in soorten die groeien op steen. Werden in 2008 de meeste steenmossen gescoord op de muren van de Vleermuiskelder (o.m. *Pseudocrossidium revolutum* en *Rhynchostegium murale*), in 2019 was dat het geval op het asfalt van de inritten en op het beton van paaltjes bij huizen (*Bryoerythrophyllum recurvirostre*, *Didymodon luridus*,

Homalothecium sericeum, *Schistidium crassipilum*). De Vleermuiskelder lijkt verarmd in mossoorten: de muren zijn deels overgroeid geraakt door vaatplanten. Wellicht zijn het asfalt en beton bij de bebouwing in het gebied niet meegenomen bij de inventarisatie van 2008.

Tot slot zijn de nieuwkomers *Orthotrichum lyellii*, *Metzgeria furcata* en *Radula complanata* allen soorten van schors die zich sinds 2008 in vele delen van Nederland fors hebben uitgebreid en hun vondst in 2019 is dan ook niet verrassend.

4.6 Conclusies en beheeradviezen

De plekken in Vlinderdas met de meeste bijzondere mossoorten zijn de natte heide aan de zuidzijde van de Plas van Gent, de moerassige elzenbroekbosgebieden rondom de Kreelse Plas en de ondiepe plassen langs de Heidebloemallee en bij de Vleermuiskelder.

De kleine, natte heide bij de Plas van Gent is zeer waardevol, niet alleen voor zeldzame vaatplanten als Koningsvaren (*Osmunda regalis*), Dubbelloof (*Struthiopteris spicant*), Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*) en Stijve moerasweegbree (*Baldellia ranunculoides*), maar ook voor mossen. Hier zijn maar liefst acht soorten Veenmos (*Sphagnum*) gevonden. Het is belangrijk om te voorkomen dat deze plek dichtgroeit met struiken en bomen door jaarlijks te maaien (voorzichtig vanwege de natte bodem!). Het aangrenzende landbouwgebied dient niet te zwaar te worden bemest. Dit gebied ligt hoger en afspoeling van meststoffen naar de natte heide kan daardoor gemakkelijk plaatsvinden.

In het moerasbos rond de Kreelse Plas komen vegetaties van Veenmos (*Sphagnum*) op uitgebreide schaal voor. Plaatselijk groeit hierin ook een zeldzame soort als *Dicranum bonjeanii*. Het is een goede zaak dat recreanten alleen nog toegang hebben tot de vlonders in het oostelijke deel van de plas, en de meer kwetsbare deelgebieden in het westen beter zijn beschermd.

De ondiepe plassen aan de Heidebloemallee en bij de Vleermuiskelder herbergen een aantal bijzondere mossoorten, vooral pioniers van leembodems en min of meer karakteristiek voor het Dwergbiezen-verbond (*Nanocyperion flavescens*). Voorbeelden zijn *Pohlia*- en *Fossombronia*-soorten, en *Ephemerum serratum*. Een dergelijk vegetatietype met bijbehorende soorten kan alleen in stand worden gehouden wanneer de vegetatie in en langs de plassen jaarlijks wordt verwijderd door middel van maaien en het maaisel wordt afgevoerd. Bovendien moeten de plassen regelmatig worden geschoond en de flauwe oevers plaatselijk worden geplagd. Een voldoende aanbod van open, natte leembodems is noodzakelijk om het Dwergbiezen-verbond en de bijbehorende mossen blijvend kansen te bieden.

LITERATUUR

Bax, G.M., van Dort, K, Vrieling, J & Zwarts, M. (2009). Mossen. In: Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008. p. 69-85. KNNV afdeling Wageningen e.o. Red. G.M. Bax, W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders.

Standaardlijst mossen (2012) <http://www.blwg.nl/mossen/standaardlijst>

Van Dort, K. & Zwarts, M. (2008). Blad- en levermosses van Meinerswijk. *Buxbaumia* 82: 32-37.

Van Dort, Klaas, Chris Buter & Bart Horvers (2010). Fotogids Mossen. KNNV Uitgeverij.

Zwarts, Michel, Gerrit Bax & Klaas van Dort (2011). Mossen. In: Bovenste Polder onder Wageningen. Inventarisatie Flora en Fauna in 2010, p. 29-35. KNNV afdeling Wageningen e.o. Red. W.G. Wielemaker, L.H.W. van der Plas en P. Goudzwaard. KNNV Uitgeverij.

5 KORSTMOSSEN

Henk-Jan van der Kolk

5.1 Inleiding

Korstmossen zijn een symbiose van een schimmel en een alg. Zowel de schimmel als de alg hebben voordeel van deze samenleving. De schimmel beschermt de alg tegen uitdroging, terwijl de alg via fotosynthese suikers levert aan de schimmel. Korstmossen groeien vooral op substraten waar geen of weinig vaatplanten groeien. De belangrijkste substraten zijn boomschors, steen, voedselarme grond en dood hout. Sommige boombewonende soorten korstmossen zijn zeer gevoelig voor luchtverontreiniging en zijn in Nederland door stikstofdepositie sterk afgenomen en op veel plekken inmiddels verdwenen.

Binnen Nederland is de Veluwe een gebied dat rijk is aan korstmossen. Dit komt doordat er zowel op de bomen als op de grond (in heidevelden en stuifzanden) veel verschillende soorten groeien. Op plekken waar weinig ammoniakvervuiling is geweest groeien nog soorten die gevoelig zijn voor luchtverontreiniging. Dit is echter niet meer het geval op de zuidwestelijke Veluwe, rond de Ginkelse Heide en Vlinderdas. Dit gebied ligt te dicht bij de landbouwgebieden van de Gelderse Vallei, waardoor gevoelige soorten grotendeels verdwenen zijn door ammoniak die vanuit de landbouw inwaait. In deze omgeving domineren ammoniak-minnende soorten korstmossen de begroeiing op boomschors. Meer naar het noordoosten, in Planken Wambuis en op de Hoge Veluwe, groeien hier en daar nog wel veel korstmossen die gevoelig zijn voor luchtverontreiniging (zie van Herk (2004) voor een inventarisatie van korstmossen op bomen in Gelderland).

5.2 Werkwijze

Vlinderdas is op korstmossen onderzocht door de Korstmossenwerkgroep KNNV Wageningen e.o. tijdens een excursie op 23 februari 2019. De meest kansrijke locaties in het gebied zijn op deze dag doorzocht, onder andere de natuurtuin, bomenlanen en bossen rond de plassen. Tijdens de excursies zijn alle waarnemingen per substraat genoteerd. Er is vooral geprobeerd om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de korstmossoorten die in Vlinderdas voorkomen. Alle gegevens zijn via www.waarneming.nl opgenomen in de NDFF.

5.3 Resultaten

5.3.1 Aantal soorten

In totaal zijn er in 2019 in Vlinderdas 92 soorten korstmossen en 5 soorten korstmosparasieten (schimmels die als parasiet op korstmossen leven) gevonden. De meeste soorten zijn gevonden op boomschors (Tabel 5-1). Vijf van de gevonden soorten staan op de Rode Lijst korstmossen en 10 soorten worden landelijk als zeldzaam of zeer zeldzaam beschouwd (Aptroot et al., 2004). Tabel 5-2 geeft een compleet overzicht van de aangetroffen korstmossen in Vlinderdas per substraat, met landelijke zeldzaamheid en Rode Lijst status.

Tabel 5-1: Overzicht van aantal soorten korstmossen (inclusief parasieten) in Vlinderdas per substraat.

	Grond	Schors	Hout	Steen	Parasiet	Totaal
Totaal soorten	2	60	29	24	5	97
<i>waarvan</i>						
Rode Lijst	0	4	3	0	0	5
Zeldzaam	2	7	1	0	1	10

5.4 Bijzondere soorten

De Rode Lijst en overige zeer zeldzame soorten worden hieronder toegelicht.

Beukenvlekje (*Arthonia didyma*), RL: Kwetsbaar

Beukenvlekje is een pionier van gladde schors. Het vormt onopvallende thalli met verspreide kleine, zwarte vlekvormige apotheciën. In Nederland is het een zeldzame soort die vanouds bekend is van oude beuken op landgoederen, bijvoorbeeld in het paleispark van Het Loo (van Herk & Aptroot, 2004). De laatste jaren is het aantal vondsten sterk toegenomen. Beukenvlekje wordt tegenwoordig ook als pionier op stammen van allerlei loofbomen gevonden. In Vlinderdas werd het beukenvlekje op meerdere plekken gevonden op lijsterbes en zwarte els.

Boomsuikerkorst (*Fuscidea lightfootii*), RL: Gevoelig

Boomsuikerkorst was tot voor kort zeer zeldzaam in Nederland met slechts enkele vindplaatsen langs de kust. De soort wordt nu op meer plekken gevonden en ook steeds vaker in het binnenland. Enkele exemplaren van boomsuikerkorst, gekenmerkt door onder andere een knobbelig groen thallus, werden gevonden op els bij de Heidebloemplas (Foto 1).



Figuur 5-1: Boomsuikerkorst.

Gemarmerd vingermos (*Physcia aipolia*), RL: Bedreigd

Gemarmerd vingermos staat als bedreigd op de Rode Lijst, maar lijkt recent juist weer toe te nemen. De soort komt verspreid over Nederland voor maar is nergens algemeen. In Vlinderdas groeit de soort op een hardhouten picknicktafel in de natuurtuin en op dunne takken van berken.

Gewoon schorsmos (*Hypogymnia physodes*), RL: Gevoelig

5. Korstmossen

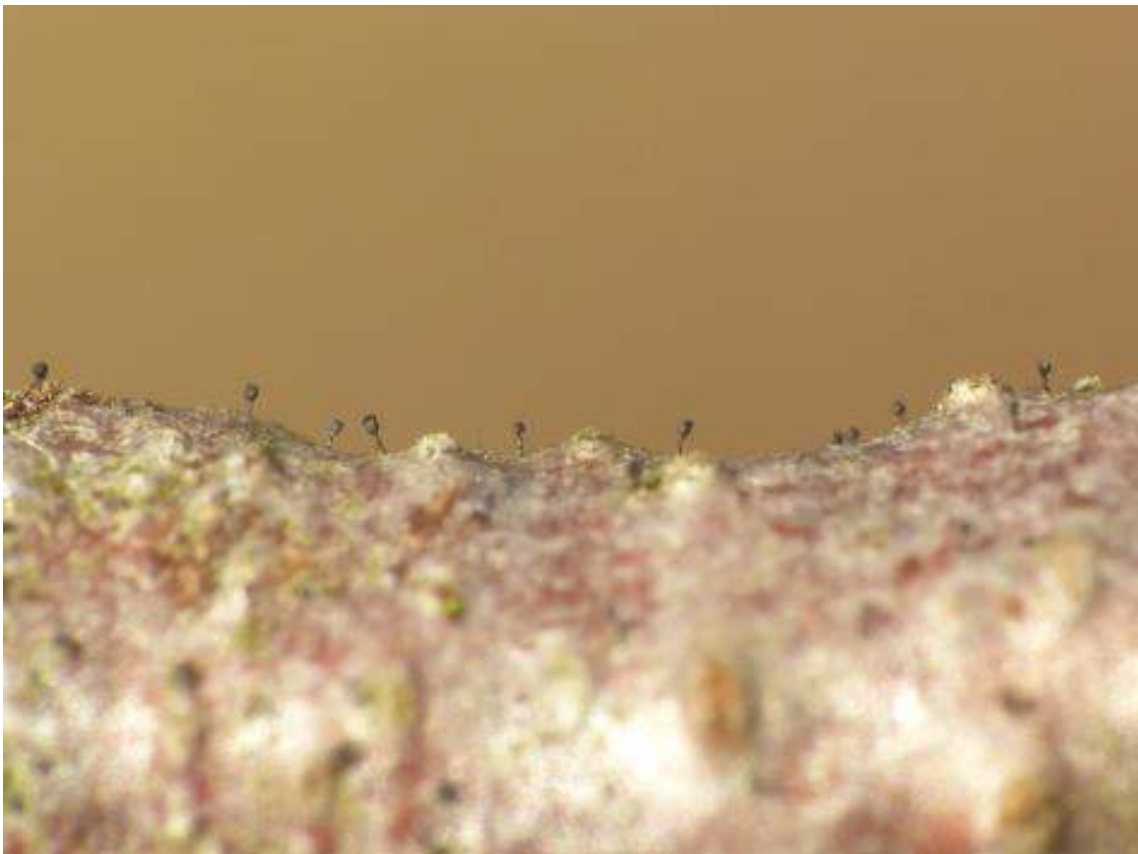
Gewoon schorsmos is gevoelig voor luchtverontreiniging van ammoniak. De soort was vroeger zeer algemeen maar is sterk afgenomen. Gewoon schorsmos groeit nu vooral nog op oude bomen, bomen in gebieden met weinig stikstofdepositie en op dood (hard)hout. In Vlinderdas is de soort aangetroffen op eik en op hardhouten paaltjes.

Groene schotelkorst (*Lecanora conizaeoides*), RL: Gevoelig

Groene schotelkorst werd vroeger zwavelvreter genoemd. De soort profiteerde namelijk sterk van de zwaveldioxide verontreiniging in de 20^e eeuw en kwam toen in grote delen van Nederland algemeen voor. Door het wegvallen van dit type luchtvervuiling is de soort weer sterk afgenomen en komt deze, net als in Vlinderdas, in Nederland vooral nog op hardhouten paaltjes voor.

Kleinst smalsteeltje (*Stenocybe pullatula*)

Kleinst smalsteeltje is een zeer onopvallende soort die specifiek voorkomt op dunne takken van elzen. Hoewel de soort maar van een paar locaties in Nederland bekend is komt de soort ongetwijfeld op meer plekken voor. Een zeer luchtvochtige groeiplaats lijkt wel een voorwaarde voor het voorkomen van het kleinst smalsteeltje te zijn. In Vlinderdas is de soort aangetroffen op elzen rond de Heidebloemplas, Plas van Gent en Kreelse Plas (Foto 2). Het is de enige bekende groeiplaats op het zuidwesten van de Veluwe.



Figuur 5-2: Kleinst smalsteeltje: Minuscule steeltjes op twijgen van elzen.

Leemkroesje (*Absoconditella trivialis*)

Leemkroesje is een zeer onopvallende soort. Leemkroesje groeit op zure grond in heidevelden en op plagplekken. Van een afstand vallen de donkergroene algen op, maar uitsluitend met de loep zijn de zeer kleine bleke komvormige apotheciën (schijfvormige vruchtlichamen van een

korstmos) te zien. Door de onopvallende verschijning wordt de soort maar heel af en toe gevonden. In Vlinderdas is de soort gevonden op het lemige paadje in het heideveldje achter de Plas van Gent (Foto 3; H16 op ecotopenkaart, Figuur 2-2).



Figuur 5-3: Leemkroesje, apotheciën zijn aangegeven met de witte pijlen.

Steriele rookkorst (*Catillaria fungoides*)

Steriele rookkorst is een onopvallende soort die op allerlei soorten loofbomen kan groeien en pas vrij recent als nieuw voor de wetenschap is beschreven (van den Boom & Etayo, 2001). In het veld is de soort te vinden door te letten op zwartkorrelige aanslag op boomschors. Onder de microscoop zijn de soralen (korrels waarmee het korstmos zich vegetatief kan voortplanten) zeer kenmerkend door de bruine hyfen die de groene algen omsluiten. In Vlinderdas groeit de soort op een els bij de Kreelse Plas.

Vlierschotelkorst (*Lecanora sambuci*)

Vlierschotelkorst lijkt sterk op kleine schotelkorst en is daarvan alleen microscopisch te onderscheiden. De asci (zakjes waarin sporen gevormd worden) bevatten namelijk niet acht, zoals gebruikelijk bij de meeste soorten korstmossen, maar 16 sporen. De soort werd tot voor kort maar zelden in Nederland vastgesteld. Nu is duidelijk dat de soort vrij algemeen voorkomt op takken van vlieren en populieren (van der Kolk et al., 2018). In Vlinderdas is de soort aangetroffen op een vliertak.

Pronectria oligospora

Pronectria oligospora is een korstmosparasiet op gestippeld schildmos (*Punctelia subrudecta*). Hoewel de soort nog als zeer zeldzaam in de checklist staat is het een veel voorkomende soort en één van de meest gevonden korstmosparasieten in Nederland (van der Kolk, 2016).

5.4.1 Korstmossen per substraat

Boomschors

De meeste soorten korstmossen in Vlinderdas groeien op boomschors. De rijkdom aan korstmossen op bomen komt doordat in het gebied veel verschillende soorten boomsoorten onder veel verschillende omstandigheden staan. Op jonge bomen met een gladde schors groeien bijvoorbeeld vooral korstvormige soorten, terwijl op oudere bomen met een ruwere schors veel bladvormige soorten groeien. Op beschaduwde bomen komen ook weer andere soorten voor dan op bomen die goed belicht worden. Doordat al deze type bomen in Vlinderdas staan komen er ook veel verschillende soorten korstmossen op voor.

Ammoniak in de lucht heeft grote invloed op korstmossen op bomen. Ammoniak zorgt er voor dat boomschors van eiken meer basisch wordt. Hierdoor verdwijnen zuurminnende soorten korstmossen en nemen ammoniakminnende soorten korstmossen toe. In Vlinderdas groeien alleen op sommige oude bomen nog soorten die enigszins zuurminnend en gevoelig zijn voor luchtvervuiling, zoals eikenmos (*Evernia prunastri*). Soorten die sterk gevoelig zijn, bijvoorbeeld groot boerenkoolmos (*Platismatia glauca*) komen in het studiegebied niet meer voor. Er groeien wel veel ammoniakminnende soorten. Een goed voorbeeld zijn de eiken ten noorden van de Natuurtuin, die grijs en geel gekleurd zijn met groot dooiermos (*Xanthoria parietina*), vals dooiermos (*Candelaria concolor*), grauw rijpmos (*Physconia grisea*) en kapjesvingermos (*Physcia adscendens*). De vervuiling van ammoniak komt grotendeels van de landbouw, en in Vlinderdas niet alleen van de lokale landbouw maar ook (en mogelijk vooral) van grote landbouwgebieden verderaf als de Gelderse Vallei. Veel gebieden in Nederland, zelfs grote delen van uitgestrekte natuurgebieden als de Veluwe, hebben te maken met stikstofdepositie en sterk gevoelige korstmossen zijn dan ook grote zeldzaamheden in Nederland geworden. Het is wat dat betreft niet verwonderlijk dat ze ook in Vlinderdas niet aangetroffen zijn.

Hout

Hout is een waardevol substraat voor korstmossen. Hout is in Vlinderdas beschikbaar in de vorm van hardhouten bankjes, hardhouten paaltjes en boomstompen. Hardhout is een zuur substraat en vormt in Nederland een alternatief substraat voor zuurminnende korstmossen die gevoelig zijn voor luchtvervuiling. In Vlinderdas komt bijvoorbeeld gewoon schorsmos op hardhout voor (zie hierboven). Op andere plekken in Nederland, bijvoorbeeld bij Lunteren, zijn zelfs extreem gevoelige soorten als geel boerenkoolmos (*Vulpicida pinastri*) aangetroffen (Verhoogt & van der Kolk, 2019). Deze soorten korstmossen groeien bijna niet meer op eiken omdat de schors te basisch is geworden door ammoniak, maar kunnen op sommige plekken nog wel op hardhout voorkomen. In boomstompen in het bos groeien diverse *Cladonia* soorten op hout, zoals het greppelblaadje (*Cladonia caespiticia*) en smal bekermos (*Cladonia coniocraea*).

Steenbewoners

Vooraf in de Natuurtuin groeien veel soorten korstmossen op steen. Op de stapels dakpannen die hier liggen groeien soorten die kenmerkend zijn voor zure steen, waaronder bruin steenschubje (*Acarospora fuscata*), bruin sterscheteltje (*Trapelia obtegens*) en UV-mos (*Psilolechia lucida*). Elders in het gebied komen steenbewonende soorten slechts hier en daar voor.

Terrestrisch

Er werden twee soorten korstmossen op grond aangetroffen: Leemkroesje (zie hierboven) en dik geleimos (*Enchylium tenax*). Dik geleimos groeit op de paadjes in de natuurtuin. Door het ontbreken van heide en stuifzand binnen het inventarisatiegebied zijn er nauwelijks geschikte groeiplaatsen voor groundbewonende korstmossen.

5.4.2 Volledigheid van de inventarisatie

De inventarisatie is vrij volledig. De meest kansrijke locaties voor korstmossen zijn onderzocht. Erven zijn niet bezocht en hier zouden nog enkele andere steenbewonende soorten korstmossen gevonden kunnen worden. Op www.waarneming.nl zijn slechts enkele andere soorten korstmossen uit het gebied gemeld die niet tijdens de inventarisatie aangetroffen zijn. Dove heidelucifer (*Cladonia macilenta*), blauwgrijs steenschildmos (*Parmelia saxatilis*) en okerbruine veenkorst (*Placynthiella dasaea*) zijn waarschijnlijk nog wel aanwezig maar niet aangetroffen tijdens de inventarisatie. Recente meldingen van witgerande stofkorst (*Haematomma ochroleucum*), fijn bekermos (*Cladonia chlorophaea*) en zomersneeuw (*Cladonia foliacea*) zijn gedaan op onwaarschijnlijke locaties en hebben mogelijk betrekking op lichtvlekje (*Phlyctis argena*) en kopjes-bekermos (*Cladonia fimbriata*), die tijdens de inventarisatie wel zijn aangetroffen.

5.4.3 Vergelijking met eerdere inventarisaties

Korstmossen zijn niet onderzocht tijdens eerdere inventarisaties van Vlinderdas. Een vergelijking met eerdere jaren is daarom niet mogelijk.

5.5 Conclusies en beheeradviezen

De meest waardevolle groeiplaatsen voor korstmossen zijn de elzenbossen rond de plassen. Hier groeien enkele soorten korstmossen die landelijk zeer zeldzaam zijn: Beukenvlekje, boomsuikerkorst, kleinst smalsteeltje en steriele rookkorst. Zolang er geen grote ingrepen gedaan worden in deze bossen zullen deze soorten zich waarschijnlijk handhaven.

Ook de Natuurtuin is een waardevolle locatie voor korstmossen. Dit komt doordat hier veel verschillende soorten substraten zijn die elk geschikt zijn voor een andere groep korstmossen. De belangrijkste substraten zijn hardhout, zure steen (dakpannen) en bomen. Omdat korstmossen erg langzaam groeien is het van belang om deze substraten te behouden. Het duurt vele jaren voordat korstmossen zich herstellen na het schoonmaken of vernieuwen van een substraat.

Dankwoord

Tijdens de excursies hebben veel mensen meegeholpen met het inventariseren, waarvoor dank. Bijzonder dank aan Christa Heyting die ook dit jaar weer de organisatie van de korstmossenwerkgroep op haar nam.

LITERATUUR

- Aptroot, A., C.M. van Herk, L.B. Sparrius & J.L. Spier (2004). Checklist van de Nederlandse korstmossen en korstmosparasieten. Buxbaumiella, 69, 17-55.
- Aptroot, A., C.M. van Herk & L.B. Sparrius (2012). Basisrapport voor de Rode Lijst korstmossen. Buxbaumiella, 92, 1-117.
- van den Boom, P. P. G. & J. Etayo (2001). Two new sorediate species of lichens in the Catillariaceae from the Iberian Peninsula. The Lichenologist, 33 (2), 103-110.
- van der Kolk, H. (2016). Pronectria oligospora: rode stipjes op gestippeld schildmos. Buxbaumiella, 106, 11-14.
- van der Kolk, H., L. Geraets, M. Bingley & W. van Lanen (2018). Gewoon boomzonnetje (*Athallia pyracea*) en de Vlierschotelkorst-associatie (*Lecanoretum sambuci*) op bakenbomen langs de Maas. Buxbaumiella, 112, 20-27
- van Herk, C.M. & A. Aptroot (2004). Veldgids korstmossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- van Herk, C.M. (2004). Korstmossen in Gelderland: milieuindicatie, natuurwaarde, veranderingen 1990-2002. Lichenologisch Onderzoeksbureau Nederland (LON).
- Verhoogt, K. & H. van der Kolk (2019). Geel boerenkoolmos en andere korstmossen in de omgeving van Lunteren. Urtica 50 (1), 6-7.

5. Korstmossen

Tabel 5-2: Overzicht van korstmossen (inclusief korstmosparasieten) per substraat die gevonden zijn tijdens de inventarisatie in Vlinderdas in 2019. NL: Voorkomen in Nederland, a=algemeen, z=schaars, zz=zeldzaam, zzz=zeer zeldzaam. RL: Rode Lijst, TNB=Thans Niet Bedreigd, BE=Bedreigd, GE=Gevoelig, KW=Kwetsbaar.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	NL	RL	Grond	Schors	Hout	Steen	Parasiet
Leemkroesje	<i>Absconditella trivialis</i>	zzz		1				
Bruin Steenschubje	<i>Acarospora fuscata</i>	z	TNB				1	
Vliegenstrontjesmos	<i>Amandinea punctata</i>	a	TNB			1		
Schoorsteentje	<i>Anisomeridium polypori</i>	a	TNB		1			
Beukenvlekje	<i>Arthonia didyma</i>	zzz	KW		1			
Twijgvlekje	<i>Arthonia punctiformis</i>	zz			1			
Amoebekorst	<i>Arthonia radiata</i>	a	TNB		1			
Inktspatkorst	<i>Arthonia spadicea</i>	a	TNB		1			
Tweesporig vliesje	<i>Athelia arachnoidea</i>	a						1
Fijne Knoopjeskorst	<i>Bacidina adastrata</i>	a	TNB		1			
Kalkknoopjeskorst	<i>Bacidina caligans</i>	a	TNB				1	
Grijsgroene Stofkorst	<i>Buellia griseovirens</i>	a	TNB		1	1		
Vals Dooiermos	<i>Candelaria concolor</i>	a	TNB		1			
Poedergeelkorst	<i>Candelariella reflexa</i>	a	TNB		1	1		
Grove Geelkorst	<i>Candelariella vitellina</i>	a	TNB				1	
Steriele Rookkorst	<i>Catillaria fungoides</i>	zzz			1			
Boomrookkorst	<i>Catillaria nigroclavata</i>	z	TNB		1			
Roestbruin Schorssteeltje	<i>Chaenotheca ferruginea</i>	a	TNB		1			
Grijs Schorssteeltje	<i>Chaenotheca trichialis</i>	a	TNB		1			
Greppelblaadje	<i>Cladonia caespiticia</i>	z	TNB		1	1		
Smal bekermos	<i>Cladonia coniocraea</i>	a	TNB			1		
Kopjes-bekermos	<i>Cladonia fimbriata</i>	a	TNB		1	1		
Kronkelheidestaartje	<i>Cladonia subulata</i>	a	TNB			1		
Valse Knoopjeskorst	<i>Coenogonium pineti</i>	a	TNB		1			
Dik Geleimos	<i>Enchylium tenax</i>	zz	TNB	1				
Eikenmos	<i>Evernia prunastri</i>	a	TNB		1	1		
Bosschildmos	<i>Flavoparmelia caperata</i>	a	TNB		1	1		
Groen Boomschildmos	<i>Flavoparmelia soredians</i>	a	TNB			1		
Valse Citroenkorst	<i>Flavoplaca flavocitrina</i>	a	TNB				1	
Boomsuikerkorst	<i>Fuscidea lightfootii</i>	zzz	GE		1			
Dun Schaduwmos	<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	a	TNB		1			
Gewoon Schorsmos	<i>Hypogymnia physodes</i>	a	GE		1	1		
Grofgebogen Schildmos	<i>Hypotrachyna afrorevoluta</i>	a			1	1		
Gebogen Schildmos	<i>Hypotrachyna revoluta</i>	a	TNB		1			
	<i>Illosporopsis christiansenii</i>	a						1
Aspergekorst	<i>Jamesiella anastomosans</i>	a	TNB		1	1		
Boomglimschoteltje	<i>Lecania cyrtella</i>	z	TNB		1			
Rookglimschoteltje	<i>Lecania naegelia</i>	z	TNB		1			
Steenglimschoteltje	<i>Lecania rabenhorstii</i>	a	TNB				1	
Kalkschotelkorst	<i>Lecanora albescens</i>	a	TNB				1	
Ammoniakschotelkorst	<i>Lecanora barkmaniana</i>	a	TNB		1	1		

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	NL	RL	Grond	Schors	Hout	Steen	Parasiet
Kastanjebruine Schotelkorst	<i>Lecanora campestris</i>	a	TNB				1	
Melige Schotelkorst	<i>Lecanora carpinea</i>	a	TNB		1			
Witte Schotelkorst	<i>Lecanora chlarotera</i>	a	TNB		1	1		
Groene Schotelkorst	<i>Lecanora conizaeoides</i>	a	GE			1		
Verborgen Schotelkorst	<i>Lecanora dispersa</i>	a	TNB		1		1	
Bleekgroene Schotelkorst	<i>Lecanora expallens</i>	a	TNB		1			
Kleine schotelkorst	<i>Lecanora hagenii</i>	a	TNB		1			
Muurschotelkorst	<i>Lecanora muralis</i>	a	TNB				1	
Geelgroene Schotelkorst	<i>Lecanora polytropa</i>	a	TNB			1	1	
Houtschotelkorst	<i>Lecanora saligna</i>	z	TNB			1		
Vlierschotelkorst	<i>Lecanora sambuci</i>	zzz			1			
Bolle Schotelkorst	<i>Lecanora symmicta</i>	a	TNB		1	1		
Gewoon Purperschaaltje	<i>Lecidella elaeochroma</i>	a	TNB		1			
Grijsgroene Steenkorst	<i>Lecidella scabra</i>	a	TNB				1	
Steenpurperschaaltje	<i>Lecidella stigmatea</i>	a	TNB				1	
Gelobde Poederkorst	<i>Lepraria finkii</i>	a	TNB		1		1	
Gewone Poederkorst	<i>Lepraria incana</i>	a	TNB		1		1	
Verstop-schildmos	<i>Melanelixia subaurifera</i>	a	TNB		1	1		
Sierlijk Schildmos	<i>Melanohalea elegantula</i>	a	TNB		1			
Lepelschildmos	<i>Melanohalea exasperatula</i>	a	TNB		1			
Vulkaanoogje	<i>Micarea denigrata</i>	z	TNB			1		
Gewone Stipjes	<i>Naetrocymbe punctiformis</i>	a			1			
Hamsteroortje	<i>Normandina pulchella</i>	z	TNB		1			
Verdwaald meniezwammetje	<i>Paranectria oropensis</i>	a						1
Gewoon Schildmos	<i>Parmelia sulcata</i>	a	TNB		1			
Groot Schildmos	<i>Parmotrema perlatum</i>	a	TNB		1			
Rond Schaduwmos	<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	a	TNB		1			
Lichtvlekje	<i>Phlyctis argena</i>	a	TNB		1			
Kapjesvingermos	<i>Physcia adscendens</i>	a	TNB		1			
Gemarmerd Vingermos	<i>Physcia aipolia</i>	zz	BE		1	1		
Stoeprandvingermos	<i>Physcia caesia</i>	a	TNB				1	
Heksenvingermos	<i>Physcia tenella</i>	a	TNB		1	1		
Grauw Rijpmos	<i>Physconia grisea</i>	a	TNB		1			
Bruine Veenkorst	<i>Placynthiella icmalea</i>	a	TNB			1		
Klein Dooiermos	<i>Polycauliona polycarpa</i>	a	TNB		1			
Schors-olievlekje	<i>Porina aenea</i>	z	TNB		1			
Dunne Blauwkorst	<i>Porpidia soledizodes</i>	a	TNB				1	
	<i>Pronectria oligospora</i>	zzz						1
Verzonken schriftmos	<i>Pseudoschismatomma rufescens</i>	a	TNB		1			
UV-mos	<i>Psilolechia lucida</i>	a	TNB				1	
Witstippelschildmos	<i>Punctelia borrieri</i>	a	TNB		1	1		
Rijpschildmos	<i>Punctelia jeckeri</i>	a	TNB		1			
Gestippeld Schildmos	<i>Punctelia subrudecta</i>	a	TNB		1	1		
Melig Takmos	<i>Ramalina farinacea</i>	a	TNB		1			
Donkerbruine Schotelkorst	<i>Rinodina oleae</i>	a	TNB			1	1	

5. Korstmossen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	NL	RL	Grond	Schors	Hout	Steen	Parasiet
Blauwe Mosterkorst	<i>Rinodina pityrea</i>	z	TNB		1			
Kleinst Smalsteeltje	<i>Stenocybe pullatula</i>	zzz			1			
Gewoon Sterscheteltje	<i>Trapelia coarctata</i>	a	TNB				1	
Bruin Sterscheteltje	<i>Trapelia obtegens</i>	a	TNB				1	
Wit Sterscheteltje	<i>Trapelia placodioides</i>	a	TNB				1	
Blauwe Veenkorst	<i>Trapeliopsis flexuosa</i>	z	TNB			1		
Zwart-op-wit-korst	<i>Verrucaria muralis</i>	a	TNB				1	
Gewone Stippelkorst	<i>Verrucaria nigrescens</i>	a	TNB				1	
Groene kalkstippelkorst	<i>Verrucaria viridula</i>	a	TNB				1	
Groot Dooiermos	<i>Xanthoria parietina</i>	a	TNB		1	1		
	<i>Xanthoriicola physciae</i>	a						1

6 PADDENSTOELEN

Eric Minke en Willem Wielemaker

6.1 Inleiding

Vlinderdas is een zeer afwisselend gebied, waardoor een grote variatie aan paddenstoelen verwacht kan worden. Dit bleek al uit de resultaten van een eenmalig bezoek in 2007 (Bax, 2009), waarbij uitsluitend naar paddenstoelen is gekeken. Onderstaand verslag geeft een weergave van het onderzoek in 2019.

6.2 Werkwijze

6.2.1 Inventarisatie

Begin november 2018 is gestart met de inventarisatie. De inventarisatie duurde tot half november 2019. In 2018 zijn zes bezoeken gebracht en in 2019 30 bezoeken. Telkens werd getracht een ander deel van het terrein te bezoeken. Hierdoor zijn aan het eind van de inventarisatie alle kaartvlakken en ecotopen (zie hoofdstuk 2) minstens éénmaal bezocht. Op deze wijze is geprobeerd inzicht te krijgen in het verspreidingspatroon van soorten.

Vanaf begin september 2019 is driemaal een bezoek gebracht aan het terrein door leden van de paddenstoelenwerkgroep voor beginners. Ook hier werd getracht bij ieder bezoek een ander deel van het terrein te bezoeken met uiteenlopende biotopen, waardoor de variatie aan paddenstoelen tot uitdrukking kwam. Bij elk bezoek werden de waargenomen soorten genoteerd met daarbij ook het substraat waarop de soort is waargenomen. Sommige soorten groeien op hele specifieke substraten. Voor het vinden van deze soorten moet men het substraat afzoeken; dit is in veel gevallen ook gebeurd. De Grauwroze dennenzwam (*Skeletocutis carneogrisea*) groeit op de hoedjes van de Paarse dennenzwam (*Trichaptum abietinum*) en wordt alleen gevonden indien men de hoedjes van de Paarse dennenzwam nauwkeurig inspecteert. Een tweede voorbeeld is het Rietwielkje (*Marasmius limosus*) die voornamelijk op dood blad van Riet groeit.

Alle waarnemingen tijdens de inventarisatieperiode zijn in dit verslag verwerkt. Soorten die niet in het veld gedetermineerd konden worden zijn microscopisch bekeken. Voor een aantal soorten is microscopisch onderzoek vereist om tot een exacte determinatie te komen (Dam en Veerkamp, 2015). In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is dit ook aangegeven in de kolom met hoofdletter M als aan deze voorwaarde is voldaan. Indien geen microscopisch onderzoek heeft plaatsgevonden voor een soort, dan moet deze soort als ss. lat. (sensu lato) worden aangegeven.

De zeldzaamheid (aantal uurhokken) is bepaald aan de hand van de meest recente gegevens (www.verspreidingsatlas.nl). Het aantal uurhokken is vervolgens bepaald volgens de klasse – indeling van Arnolds (1995).

Toevallige vondsten van microfungi (zonder duidelijke vruchtlichamen) en Myxomyceten zijn eveneens genoteerd. Deze specialistische groepen zijn verder niet bestudeerd.

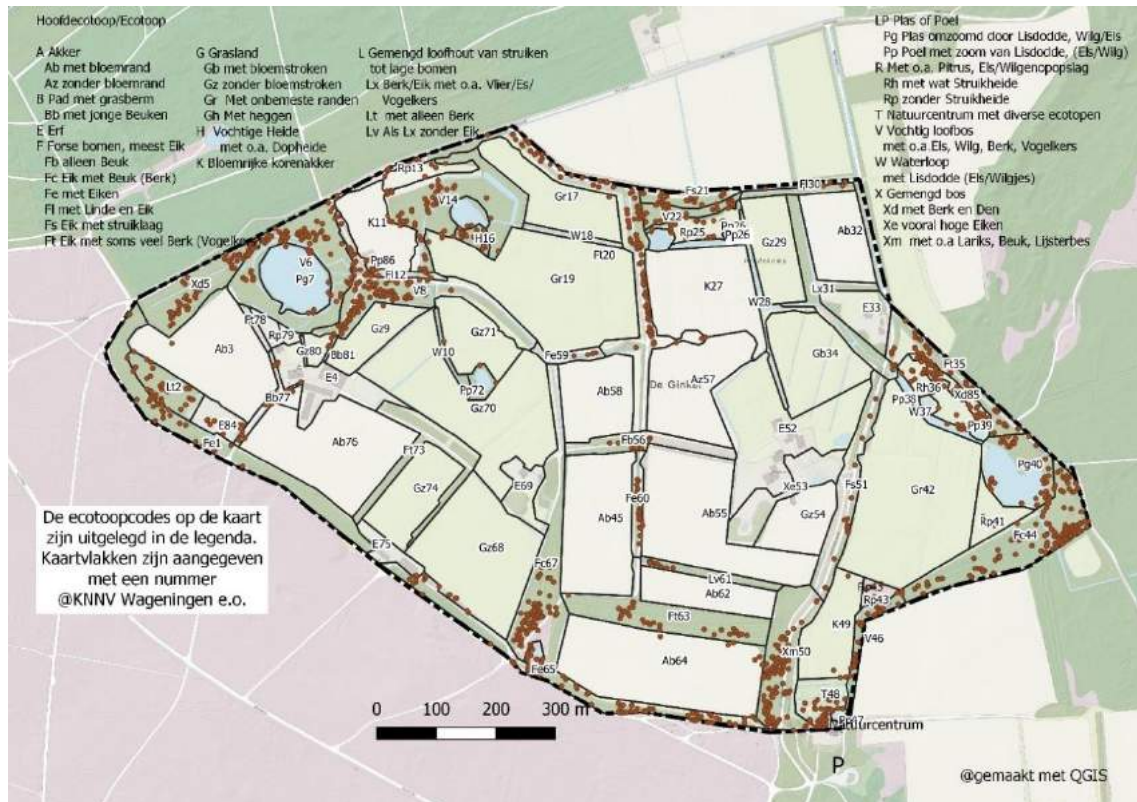
De volgende determinatiewerken zijn geraadpleegd: Breitenbach en Kränzlin (1981), Breitenbach en Kränzlin (1986), Gerhardt (1999), Knudson en Vesterholt (2008), Noordeloos, (1992), Noordeloos, 2002 en Philips (1981).

6.2.2 Ecotopen, substraten en ecologische functie

Het hele gebied is ten behoeve van de inventarisatie opgedeeld in ecotopen, aangeduid met lettercodes; de ecotopen kunnen uit één of meer kaartvlakken bestaan, zoals uitgelegd in hoofdstuk 2. Alle paddenstoelen zijn als puntwaarneming met het programma ObsMapp en een tablet geregistreerd. Vervolgens zijn deze waarnemingen geüpload naar Waarneming.nl en geëxporteerd als een 'comma seperated file'. Deze file is geïmporteerd in QGIS als een shapefile. Vervolgens zijn met behulp van dit programma de puntwaarnemingen gekoppeld aan het kaartvlak en de (Hoofd)ecotoop waarin ieder punt voorkomt. Deze attribuuttabel is gekopieerd en in een Excel werkmap geplakt en verder bewerkt. De

6. Paddenstoelen

waarnemingen zijn daarna ingevoerd in de NDFF (Nationale database Flora en Fauna). De puntwaarnemingen zijn ook gebruikt om een paar verspreidingskaartjes te maken, zoals hieronder.



Figuur 6-1: Spreiding van alle waarnemingen over ecotopen en kaartvlakken.

Bovenstaande figuur laat de spreiding zien van alle waarnemingen over het gebied. De ecotopen E (erf), Ft73 en Xe53 waren niet toegankelijk. In de tekst zijn tussen haakjes de ecotoopcode en soms ook het nummer van het kaartvlak weergegeven. De figuren, tabellen en de bijlage 3 tonen vooral het voorkomen van de soorten per kaartvlak en Ecotoop.

Paddenstoelen leven op allerlei substraten (op grond, levend en dood hout, op kruiden, op mest en op andere paddenstoelen). Bovendien hebben alle paddenstoelen een ecologische functie. Zij kunnen in symbiose leven met bomen of leven op dood of levend organisch materiaal. Zowel de substraatkeuze als de ecologische functie van paddenstoelen zullen in dit verslag worden besproken.

6.3 Resultaten

6.3.1 Aantal soorten, Rode Lijst en zeldzaamheid

In totaal zijn 304 soorten paddenstoelen aangetroffen, verdeeld over 149 geslachten (zie onderstaande tabel); in 2007 werden bij een eenmalig bezoek 121 soorten (Bax, 2009) aangetroffen. Bij de inventarisatie zijn ook één myxomyceet nl. Heksenboter (*Fuligo septica*) en twee microfungi nl. het Brandnetelvulkaantje (*Leptosphaeria acuta*) en de Azaleaknopvreter (*Seifertia azaleae* anamorf) geregistreerd.

Tabel 6-1 Waargenomen macrofungi (schimmels met zichtbare vruchtlichamen) ectomycorrhiza, Pb = biotrofe parasiet, Pn = necrotrofe parasiet, Sc = saprotroof op mest, Sh = De soorten zijn gepresenteerd per Functionele groep (FG): Am = associatie met ossen, Em = ectomycorrhiza, Pb = biotrofe parasiet, Pn = necrotrofe parasiet, Sc = saprotroof op mest, Sh = saprotroof op hout, Sk = saprotroof op kruiden, St = saprotroof terrestrisch. Rode Lijstsoorten (RL) zijn vetgedrukt en voorzien van een lettercode: GE = gevoelig, KW = kwetsbaar, BE = bedreigd (Arnolds en Veerkamp, 2008). Per soort is ook de Uurhokfrequentie (UFK) genoteerd: 4 = vrij zeldzaam (18 - 47 uurhokken), 5 = matig algemeen (48 - 113 uurhokken), 6 = vrij

algemeen (114-246 uurhokken), 7 = algemeen (247 - 426 uurhokken), 8 = zeer algemeen (427 - 726 uurhokken), 9 = zeer algemeen (727 - 1006 uurhokken). M soort is microscopisch onderzocht. ss. lat. = sensu lato (soortcomplex bestaande uit meerdere soorten die in het veld niet te determineren zijn; microscopisch onderzoek is vereist om tot de exacte soort te komen).

FG	Wetenschappelijke naam	Nederlandse soortnaam	RL	UFK	M
St	<i>Agaricus arvensis</i> ss. lat.	Gewone anijschampignon		9	
St	<i>Agaricus campestris</i> ss. lat.	Gewone weidechampignon		7	
St	<i>Agaricus silvaticus</i>	Schubbige boschampignon		8	
St	<i>Agaricus silvicola</i>	Slanke anijschampignon		6	
Sh	<i>Agrocybe rivulosa</i>	Geaderde leemhoed		7	
Em	<i>Alnicola escharoides</i>	Bleke elzenzompzwam		9	
Em	<i>Amanita citrina</i>	Gele knolamaniet		9	
Em	<i>Amanita fulva</i>	Roodbruine slanke amaniet		9	
Em	<i>Amanita gemmata</i>	Narcisamaniet		8	
Em	<i>Amanita muscaria</i>	Vliegenzwam		9	
Em	<i>Amanita pantherina</i>	Panteramaniet		8	
Em	<i>Amanita rubescens</i>	Parelamaniet		9	
Sh	<i>Annulohyphoxylon multiforme</i>	Vergroeide kogelzwam		9	
Pn	<i>Armillaria mellea</i>	Echte honingzwam		8	
Pn	<i>Armillaria ostoyae</i>	Sombere honingzwam		9	
Sh	<i>Ascocoryne sarcoides</i> ss. lat.	Paarse knoopzwam		8	
Pn	<i>Auricularia auricula-judae</i>	Echt judasoor		9	
Sh	<i>Auricularia mesenterica</i>	Viltig judasoor		8	
Sh	<i>Auriscalpium vulgare</i>	Oorlepelzwam		8	
Sh	<i>Baeospora myosura</i>	Muizenstaartzwam		8	
Sh	<i>Bisporella citrina</i>	Geel schijfzwammetje		8	x
Sh	<i>Bjerkandera adusta</i>	Grijze buisjeszwam		9	
St	<i>Bolbitius titubans</i>	Dooiergele mestzwam		9	
Em	<i>Boletus edulis</i> ss. lat.	Gewoon eekhoortjesbrood		9	
Em	<i>Boletus erythropus</i>	Gewone heksenboleet		8	
St	<i>Bovista nigrescens</i>	Zwartwordende bovist		7	
St	<i>Bovista plumbea</i>	Loodgrijze bovist		8	
Sh	<i>Bulgaria inquinans</i>	Zwarte knoopzwam		8	
Sh	<i>Byssomerulius corium</i>	Papierzwammetje		9	
Sk	<i>Calloria neglecta</i>	Brandnetelschijfje		8	
Sh	<i>Calocera cornea</i>	Geel hoorntje		9	
Sh	<i>Calocera viscosa</i>	Kleverig koraalzwammetje		8	
St	<i>Calocybe carnea</i>	Roze pronkridder		7	
St	<i>Calvatia excipuliformis</i>	Plooiwoetstufzwam		9	
St	<i>Calvatia utriformis</i>	Ruitjesbovist		8	
Sk	<i>Calycina herbarum</i>	Gewoon poederkeltje		7	x
Sk	<i>Calyptella capula</i> ss. lat.	Brandnetelklokje		7	
Em	<i>Cantharellus cibarius</i>	Hanenkam/Cantharel	GE	8	
Em	<i>Chalciporus piperatus</i>	Peperboleet		8	
Sc	<i>Cheilymenia granulata</i>	Oranje mestzwammetje		8	x
St	<i>Chlorophyllum rhacodes</i>	Gewone knolparasolzwam		9	
Pn	<i>Chondrostereum purpureum</i>	Paarse korstzwam		9	
Am	<i>Chromocyphella muscicola</i> ss. lat.	Mosschelpje		6	
Sk	<i>Ciboria amentacea</i>	Elzenkatjesmummiekeltje		7	x
Sk	<i>Ciboria pseudotuberosa</i>	Eikelbekertje		8	
Pb	<i>Claviceps microcephala</i>	Pijpenstrootjesmoederkoren		8	
Em	<i>Clavulina cinerea</i>	Asgrauwe koraalzwam		7	
Em	<i>Clavulina coralloides</i>	Witte koraalzwam		9	
St	<i>Clitocybe candicans</i>	Kleine bostrechterzwam		8	
St	<i>Clitocybe clavipes</i>	Knotsvoettrechterzwam		8	
St	<i>Clitocybe costata</i>	Geribbelde trechterzwam		6	
St	<i>Clitocybe fragrans</i>	Slanke anijstrechterzwam		8	
St	<i>Clitocybe marginella</i>	Bleekrandtrechterzwam		8	
St	<i>Clitocybe metachroa</i>	Tweekleurige trechterzwam		9	
St	<i>Clitocybe nebularis</i>	Nevelzwam		9	

6. Paddenstoelen

FG	Wetenschappelijke naam	Nederlandse soortnaam	RL	UFK	M
St	<i>Clitocybe phyllophila</i>	Grote bostrechterzwam		8	
St	<i>Clitocybe rivulosa</i>	Giftige weidetrechterzwam		8	
St	<i>Clitocybe vibecina</i>	Gestreepte trechterzwam		8	
Pn	<i>Collybia cirrata</i>	Dwergcollybia		8	
Pn	<i>Collybia cookei</i>	Okerknolcollybia		8	
St	<i>Conocybe subovalis</i> ss. lat.	Dikvoetbreeksteeltje		7	
Sh	<i>Coprinellus disseminatus</i>	Zwerminktzwam		9	
Sh	<i>Coprinellus micaceus</i> ss. lat.	Gewone glimmerinktzwam		9	
Sh	<i>Coprinopsis acuminata</i>	Kleine kale inktzwam		5	×
Sh	<i>Coprinopsis atramentarius</i> ss. lat.	Grote kale inktzwam		9	
Sh	<i>Coprinopsis lagopus</i> ss. lat.	Hazenpootje		9	
St	<i>Coprinus comatus</i>	Geschubde inktzwam		9	
Em	<i>Cortinarius anomalus</i> ss. lat.	Vaaggegordelde gordijnzwam		8	
Em	<i>Cortinarius croceus</i>	Geelplaatgordijnzwam		6	
Em	<i>Cortinarius helvolus</i> ss. lat.	Oranje eikengordijnzwam		6	
Em	<i>Cortinarius hemitrichus</i>	Witschubbige gordijnzwam		8	
Em	<i>Cortinarius uliginosus</i>	Kopperode gordijnzwam		7	
Sk	<i>Crepidotus epibryus</i>	Klein oorzwammetje		7	×
Sh	<i>Crepidotus variabilis</i> ss. lat.	Wit oorzwammetje		9	
Sh	Crucibulum crucibuliforme	Geel nestzwammetje	GE	7	
Sh	<i>Cudoniella acicularis</i>	Houtknoopje		8	×
Sh	<i>Cyathus olla</i>	Bleek nestzwammetje		8	
Sh	<i>Cyathus striatus</i>	Gestreept nestzwammetje		8	
St	<i>Cystoderma amianthinum</i> ss. lat.	Okergele korrelhoed		8	
St	<i>Cystolepiota seminuda</i>	Kleine poederparasol		7	
Sh	<i>Dacrymyces stillatus</i> ss. lat.	Oranje druppelzwam		9	
Sh	<i>Daedalea quercina</i>	Doolhofzwam		9	
Pn	<i>Daedaleopsis confragosa</i>	Roodporiehoutzwam		9	
Am	<i>Deconica montana</i>	Zandkaalkopje		8	
Sh	<i>Diatrype disciforme</i>	Hoekig schorsschijfje		8	
Sh	<i>Diatrype stigma</i>	Korstvormig schorsschijfje		9	
Sh	<i>Diatrypella favacea</i>	Berkenschorsschijfje		7	
Sh	<i>Diatrypella quercina</i>	Eikenschorsschijfje		9	
Pn	<i>Diatrypella verruciforme</i>	Elzenschorsschijfje		5	
Em	<i>Entoloma rhodopolium</i> ss. lat.	Grauwe bossatijnzwam		8	×
St	<i>Entoloma sericeum</i>	Bruine satijnzwam		8	×
St	Entoloma undatum	Geribbelde satijnzwam	KW	6	×
Sh	<i>Exidia plana</i>	Zwarte trilzwam		9	
Sh	<i>Exidia thuretiana</i>	Stijfselzwam		7	
Sh	<i>Exidia truncata</i>	Eikentrilzwam		9	
Pn	<i>Fistulina hepatica</i>	Biefstukzwam		8	
Sh	<i>Flammula alincola</i>	Elzenbundelzwam		8	
Sh	<i>Flammulina velutipes</i> ss. lat.	Gewoon fluweelpootje		9	
Pn	<i>Fomes fomentarius</i>	Echte tonderzwam		9	
Pn	<i>Fomitopsis pinicola</i>	Roodgerande houtzwam		8	
Sh	<i>Fuscoporia ferrea</i>	Langsporige korstvuurzwam		7	×
Am	<i>Galerina clavata</i>	Groot mosklokje		8	×
Am	<i>Galerina pumila</i>	Honinggeel mosklokje		7	
Pn	<i>Ganoderma adspersum</i>	Dikrandtonderzwam		8	
Pn	<i>Ganoderma lipsiense</i>	Platte tonderzwam		9	
St	<i>Geastrum triplex</i>	Gekraagde aardster		8	
Pn	<i>Grifola frondosa</i>	Eikhaas		7	
Pn	<i>Gymnopilus junonius</i>	Prachtvlamhoed		9	
Sh	<i>Gymnopilus penetrans</i>	Dennenvlamhoed		8	
St	<i>Gymnopus dryophilus</i>	Gewoon eikenbladzwammetje		9	
St	<i>Gymnopus erythropus</i>	Kale roodsteelcollybia		6	
Pn	<i>Gymnopus fusipes</i>	Spoelvoetcollybia		6	
St	<i>Gymnopus peronatus</i>	Scherpe collybia		9	
Sk	<i>Gymnopus quercophilus</i>	Witte paardenhaartaailing		7	
Sh	<i>Hapalopilus rutilans</i>	Kussenvormige houtzwam		8	

FG	Wetenschappelijke naam	Nederlandse soortnaam	RL	UFK	M
Em	<i>Hebeloma mesophaeum</i>	Tweekleurige vaalhoed		9	
Em	<i>Hebeloma sinapizans</i>	Grote vaalhoed		6	
Em	<i>Helvella crispa</i>	Witte kluifzwam		9	
St	<i>Hygrophomopsis aurantiaca</i>	Valse hanenkam		9	
Sh	<i>Hymenochaete rubiginosa</i>	Roestbruine borstelzwam		6	
Sk	<i>Hymenoscyphus fructigenus</i>	Eikeldopzwam		9	
Sh	<i>Hypocrea pulvinata</i>	Poederige kussentjeszwam		7	
Sh	<i>Hyphodontia sambuci</i>	Witte vlierschorszwam		9	
Sh	<i>Hypholoma fasciculare</i>	Gewone zwavelkop		9	
Sh	<i>Hypholoma sublateritia</i>	Rode zwavelkop		8	
Pb	<i>Hypomyces chrysospermus</i>	Goudgele zwameter		8	
Sh	<i>Hypoxylon fragiforme</i>	Roestbruine kogelzwam		9	
Sh	<i>Hypoxylon howeanum</i>	Kleinsporige kogelzwam		8	x
Em	<i>Inocybe geophylla</i>	Witte satijnvezelkop		9	
Em	<i>Inocybe lacera</i> ss. lat.	Zandpadvezelkop		9	x
Em	<i>Inocybe maculata</i>	Gevlekte vezelkop		7	x
Em	<i>Inocybe mixtilis</i> ss. lat.	Gele knolvezelkop		7	
Em	<i>Inocybe napipes</i>	Bruine knolvezelkop		8	
Pn	<i>Inonotus cuticularis</i>	Dunne weerschijnzwam		6	
Pn	<i>Inonotus obliquus</i> imperfect	Berkenweerschijnzwam		7	
Sh	<i>Kretzschmaria deusta</i>	Korsthoutschoolzwam		8	
Sh	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	Stobbezammetje		9	
Em	<i>Laccaria amethystina</i>	Amethystzwam		9	
Em	<i>Laccaria laccata</i>	Gewone fopzwam		9	
Em	<i>Laccaria proxima</i>	Schubbige fopzwam		9	
Sk	<i>Lachnum apalum</i>	Pitrusfranjekelkje		6	x
Em	<i>Lactarius blennius</i>	Grijsgroene melkzwam		8	
Em	<i>Lactarius chrysorrheus</i>	Zwavelmelkzwam		7	
Em	<i>Lactarius glyciosmus</i>	Kokosmelkzwam		8	
Em	<i>Lactarius helvus</i>	Viltige maggizwam		7	
Em	<i>Lactarius hepaticus</i>	Levermelkzwam		8	
Em	<i>Lactarius necator</i>	Zwartgroene melkzwam		9	
Em	<i>Lactarius omphaliformis</i>	Rossige elzenmelkzwam	KW	6	
Em	<i>Lactarius pubescens</i>	Donzige melkzwam		8	
Em	<i>Lactarius quietus</i>	Kaneelkleurige melkzwam		9	
Em	<i>Lactarius subdulcis</i>	Bitterzoete melkzwam		8	
Em	<i>Lactarius tabidus</i>	Rimpelende melkzwam		9	
Em	<i>Lactarius vietus</i>	Roodgrijze melkzwam	KW	6	
Pn	<i>Laetiporus sulphureus</i>	Zwavelzwam		9	
Em	<i>Leccinum cyanobasileucum</i>	Bruingrijze berkenboleet		7	
Em	<i>Leccinum variicolor</i>	Bonte berkenboleet		7	
Sh	<i>Lenzites betulinus</i>	Fopelfenbankje		8	
St	<i>Lepiota aspera</i> ss. lat.	Spitsschubbige parasolzwam		7	
St	<i>Lepiota castanea</i> ss. lat.	Kastanjeparasol		7	
St	<i>Lepiota cristata</i>	Stinkparasolzwam		9	
St	<i>Lepista flaccida</i>	Roodbruine schijnridderzwam		9	
St	<i>Lepista nuda</i>	Paarse schijnridderzwam		9	
St	<i>Lepista sordida</i>	Vaalpaarse schijnridderzwam		8	
St	<i>Lycoperdon nigrescens</i>	Zwartwordende stuifzwam		8	
St	<i>Lycoperdon perlatum</i>	Parelstuifzwam		9	
St	<i>Macrolepiota fuliginosa</i>	Grijsbruine parasolzwam		4	
St	<i>Macrolepiota procera</i>	Grote parasolzwam		9	
St	<i>Macrotiophula juncea</i>	Draadknotzwam		8	
Sh	<i>Marasmiellus ramealis</i>	Takruitertje		8	
Sk	<i>Marasmius buillardii</i>	Dwergwieltje		7	
Sk	<i>Marasmius limosus</i>	Rietwieltje		7	
St	<i>Marasmius oreades</i>	Weidekringzwam		9	
Sh	<i>Marasmius rotula</i>	Wieltje		8	
Sk	<i>Marasmius setosus</i>	Tengere beukentaailing		8	
Sh	<i>Megacollybia platyphylla</i>	Breedplaatstreephoed		9	

6. Paddenstoelen

FG	Wetenschappelijke naam	Nederlandse soortnaam	RL	UFK	M
St	<i>Melanoleuca polioleuca</i>	Zwartwitte veldridderzwam		9	
St	<i>Melanoleuca verrucipes</i>	Spikkelsteelveldridderzwam		6	
Pn	<i>Mensularia radiata</i>	Elzenweerschijnzwam		9	
Sh	<i>Mollisia cinerea</i>	Gedrongen mollisia		8	×
Sk	<i>Mollisia hydrophila</i>	Oeverviltmollisia		5	×
Sh	<i>Mycena acicula</i>	Oranje dwergmycena		9	
St	<i>Mycena aetites</i>	Grijsbruine grasmycena		8	×
Sh	<i>Mycena arcangeliana</i>	Bundelmycena		9	
Sk	<i>Mycena belliae</i>	Rietmycena	BE	4	
St	<i>Mycena epipterygia</i> ss. lat.	Graskleefsteelmycena		8	
St	<i>Mycena filopes</i> ss. lat.	Draadsteelmycena		9	
Sk	<i>Mycena flavo - alba</i>	Bleekgele mycena		8	
Sh	<i>Mycena galericulata</i>	Helmmycena		9	
St	<i>Mycena galopus</i>	Melksteelmycena		9	
Sh	<i>Mycena haematopus</i>	Grote bloedsteelmycena		9	
Sh	<i>Mycena inclinata</i>	Fraaisteelmycena		7	
Sk	<i>Mycena polyadelpha</i>	Witte eikenbladmycena		7	
St	<i>Mycena pura</i>	Gewoon elfenschermpje		9	
St	<i>Mycena rosea</i>	Heksenschermpje		8	
St	<i>Mycena sanquinolenta</i>	Kleine bloedsteelmycena	GE	9	
St	<i>Mycena sepia</i>	Donkerbruine mycena		6	
Sh	<i>Mycena vitillis</i>	Papilmycena		9	
Pn	<i>Nectria cinnabarina</i>	Gewoon meniezwammetje		9	
Pn	<i>Oudemansiella mucida</i>	Porseleinzwam		7	
St	<i>Panaeolina foenisecii</i>	Gazonvlekplaat		9	
St	<i>Panaeolus acuminatus</i>	Spitse vlekplaat		8	
Sc	<i>Panaeolus papilionaceus</i>	Franjevlekplaat		8	
Sh	<i>Panellus mitis</i>	Dennenschelpzwam		8	
Sh	<i>Panellus stipticus</i>	Scherpe schelpzwam		9	
Em	<i>Paxillus involutus</i> ss. lat.	Gewone krulzoom		9	
Sh	<i>Peniophora incarnata</i>	Oranjerode schorszwam		9	×
Sh	<i>Peniophora quercina</i>	Paarse eikenschorszwam		9	
St	<i>Peziza badia</i>	Bruine bekerzwam		7	
Pn	<i>Phaeolus schweinitzii</i>	Dennenvoetzwam		8	
St	<i>Phallus impudicus</i>	Grote stinkzwam		9	
Sh	<i>Phlebia radiata</i>	Oranje aderzwam		9	
Sh	<i>Phlebia tremellosa</i>	Spekzwoerdzwam		9	
Sh	<i>Phlebiella pseudotsugae</i>	Naaldhoutwasje		6	
Sh	<i>Phleogena faginea</i>	Beukenkorrelkopje		6	
Sk	<i>Pholiota conissans</i>	Stoffige bundelzwam		7	
Sh	<i>Pholiota gummosa</i>	Bleekgele bundelzwam		8	
Pn	<i>Pholiota squarrosa</i>	Schubbige bundelzwam		9	
Pn	<i>Piptoporus betulinus</i>	Berkenzwam		9	
Pn	<i>Pleurotus ostreatus</i>	Gewone oesterzwam		9	
Pn	<i>Pleurotus pulmonarius</i>	Bleke oesterzwam		7	
Sh	<i>Plicaturopsis crispa</i>	Plooiwieswaaier		9	
Sh	<i>Pluteus cervinus</i>	Gewone hertenzwam		9	
Sh	<i>Pluteus pouzerianus</i>	Naaldhouthertenzwam		5	×
Sh	<i>Polydesmia pruinosa</i>	Kernzwamknopje		8	
Sh	<i>Polyporus brumalis</i>	Winterhoutzwam		9	
Sh	<i>Polyporus tuberaster</i>	Franjeporiezwam		7	
Sh	<i>Polyporus varius</i>	Waaierbuisjeszwam		9	
Sh	<i>Postia caesia</i> ss. lat.	Blauwe kaaszwam		8	
Sh	<i>Postia tephroleuca</i>	Asgrauwe kaaszwam		8	
Sh	<i>Psathyrella artemisiae</i>	Wollige franjehoed		8	
Sh	<i>Psathyrella candolleana</i>	Bleke franjehoed		9	
Sh	<i>Psathyrella cotonea</i>	Geelvoetfranjehoed	KW	5	×
Sh	<i>Psathyrella corrugis</i>	Sierlijke franjehoed		8	×
St	<i>Psathyrella obtustata</i>	Stompe franjehoed	KW	4	×
Sh	<i>Psathyrella piluliformis</i> ss. lat.	Witsteelfranjehoed		8	

FG	Wetenschappelijke naam	Nederlandse soortnaam	RL	UFK	M
Pn	<i>Psatyrella spadicea</i>	Dadelfranjehoed	KW	6	
Sh	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i>	Vermiljoenhoutzwam		8	
Sh	<i>Radulomyces confluens</i>	Ziekenhuisboomkorst		9	
St	<i>Ramaria stricta</i>	Rechte koraalzwam		8	
Sh	<i>Resupinatus trichotis</i>	Harig dwergoortje		7	
St	<i>Rhodocollybia butyracea</i>	Gewone botercollybia		9	
St	<i>Rhodocollybia maculata</i>	Roestvlekkenzwam		8	
Am	<i>Rickenella fibula</i>	Oranjegeel trechttertje		9	
Am	<i>Rickenella swartzii</i>	Paarsharttrechttertje		9	
Em	<i>Russula aeruginea</i>	Groene berkenrussula		7	
Em	<i>Russula amoenolens</i>	Scherpe kamrussula		9	
Em	<i>Russula betularum</i>	Roze berkenrussula		8	
Em	<i>Russula claroflava</i>	Gele berkenrussula		8	
Em	<i>Russula cyanoxantha</i>	Regenboogrussula		8	
Em	<i>Russula emetica</i> ss. lat.	Braakrussula		8	
Em	<i>Russula fellea</i>	Beukenrussula		8	
Em	<i>Russula fragilis</i>	Broze russula		9	
Em	<i>Russula mairei</i>	Stevige braakrussula		8	
Em	<i>Russula nigricans</i>	Grofplaatrussula		8	
Em	<i>Russula nitida</i>	Kleine berkenrussula		8	
Em	<i>Russula ochroleuca</i>	Geelwitte russula		9	
Em	<i>Russula pectinatoides</i>	Onsmakelijke kamrussula		8	
Em	<i>Russula sardonina</i>	Duivelsbroodrussula		7	
Em	<i>Russula undulata</i>	Zwartpurperen russula		8	
Em	<i>Russula velenovskyi</i>	Schotelrussula		8	
Em	<i>Russula vesca</i>	Smakelijke russula		8	
Sh	<i>Rutstroemia firma</i>	Eikentakstromakelkje		8	
Pn	<i>Sarcomyxa serotina</i>	Groene schelpzwam		9	
Sh	<i>Schizophyllum commune</i>	Waaiertje		9	
Sh	<i>Schizopora flavipora</i>	Abrikozenbuisjeszwam		9	
Sh	<i>Schizopora paradoxa</i> ss. lat.	Witte tandzwam		9	
Em	<i>Scleroderma bovista</i>	Kale aardappelbovist		6	
Em	<i>Scleroderma citrinum</i>	Gele aardappelbovist		9	
Em	<i>Scleroderma verrucosum</i>	Wortelende aardappelbovist		8	
Sh	<i>Skeletocutis amorphia</i>	Witwollige dennenzwam		7	
Sh	<i>Skeletocutis carneogrisea</i>	Grauwroze dennenzwam		6	
Sh	<i>Stereum subtomentosum</i>	Waaierkorstzwam		9	
Sh	<i>Stereum gausapatum</i>	Eikenbloedzwam		9	
Sh	<i>Stereum hirsutum</i>	Gele korstzwam		9	
Sh	<i>Stereum ochraceoflavum</i>	Twijgkorstzwam		9	
Sh	<i>Stereum rugosum</i>	Gerimpelde korstzwam		9	
Sh	<i>Stereum sanguinolentum</i>	Dennenbloedzwam		8	
St	<i>Stropharia caerulea</i>	Valse kopergroenzwam		9	
Sc	<i>Stropharia semiglobata</i>	Kleefsteelstropharia	GE	7	
Em	<i>Suillus bovinus</i>	Koeienboleet		8	
Sh	<i>Trametes hirsuta</i>	Ruig elfenbankje		8	
Sh	<i>Trametes ochracea</i>	Gezoneerd elfenbankje		7	
Sh	<i>Trametes versicolor</i>	Gewoon elfenbankje		9	
Pb	<i>Tremella encephala</i>	Kerntrilzwam		6	
Sh	<i>Tremella foliacea</i>	Bruine trilzwam		8	x
Pb	<i>Tremella mesenterica</i>	Gele trilzwam		9	
Sh	<i>Trichaptum abietinum</i>	Paarse dennenzwam		8	
Em	<i>Tricholoma argyraceum</i>	Zilveren ridderzwam		6	
Em	<i>Tricholoma fulvum</i>	Berkenridderzwam		8	
Em	<i>Tricholoma sulphureum</i>	Narcisridderzwam		8	
Sh	<i>Tricholomopsis rutilans</i>	Koningsmantel		8	
Sk	<i>Trichopeziza sulphurea</i>	Zwavelgeel franjekelkje		8	x
Sk	<i>Trochila ilicina</i>	Hulstdekselbekertje		8	
Sh	<i>Tubaria conspersa</i>	Zemelig donsvoetje		8	
St	<i>Tubaria furfuracea</i>	Gewoon donsvoetje		9	

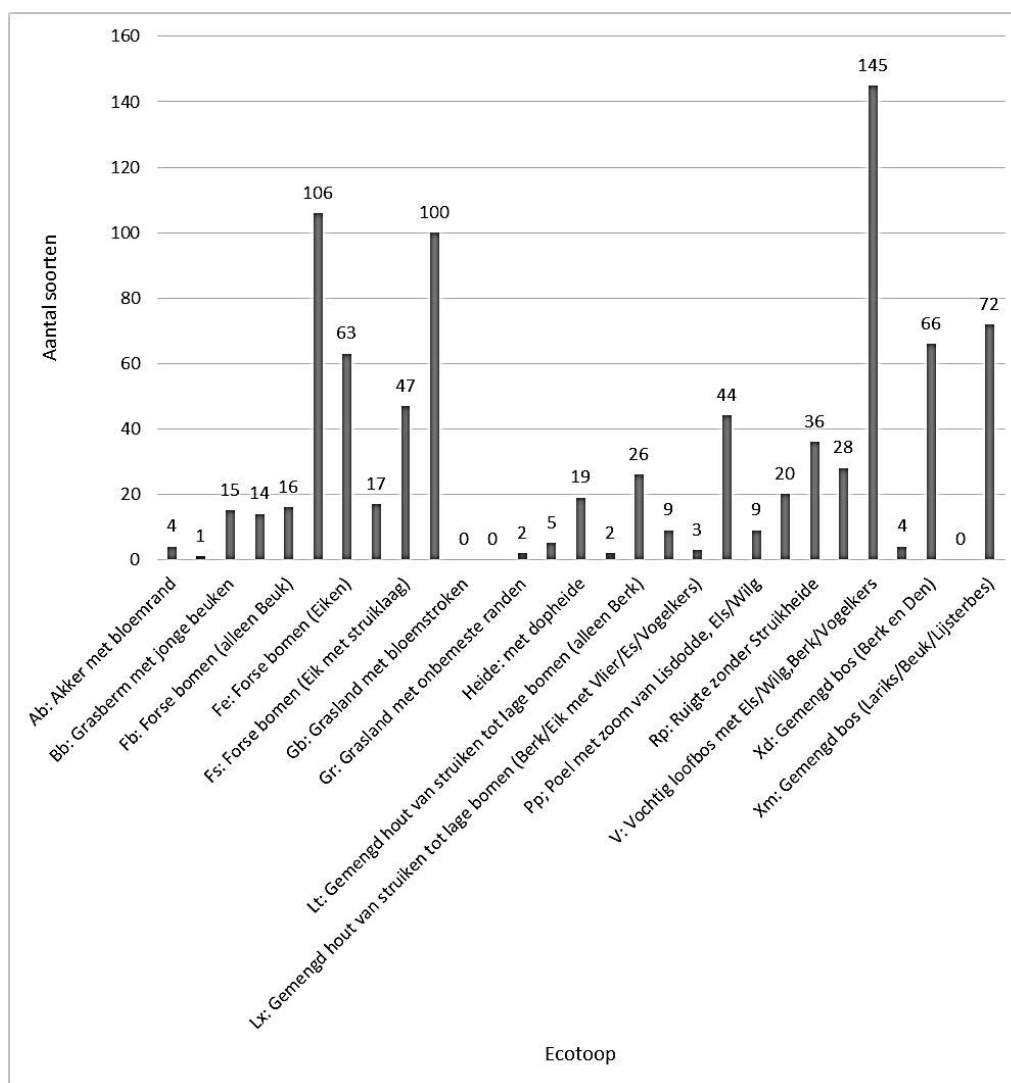
6. Paddenstoelen

FG	Wetenschappelijke naam	Nederlandse soortnaam	RL	UFK	M
St	<i>Typhula erythropus</i>	Roodvoetknotsje	GE	8	
St	<i>Volvariella gloiocephala</i>	Gewone beurszwam		9	
Sh	<i>Vuilleminia alni</i>	Elzenschorsbreker		4	
Sh	<i>Vuilleminia comedens</i>	Gewone schorsbreker		9	
Em	<i>Xerocomus badius</i>	Kastanjeboleet		9	
Em	<i>Xerocomus chrysenteron</i> ss. lat.	Roodsteelfluweelboleet		9	
Em	<i>Xerocomus subtomentosus</i> ss. lat.	Fluweelboleet		7	
Sh	<i>Xylaria hypoxylon</i>	Geweizwam		9	
Sh	<i>Xylaria polymorpha</i>	Houtknotszwam		9	
	Aantal soorten: 304		11		

Volgens de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare paddenstoelen in Nederland (Arnolds en Veerkamp, 2008) staan twaalf soorten op deze lijst (zie de tabel); in 2007 waren dit vijf soorten (Bax, 2009). De trend (mate van achteruitgang) en de zeldzaamheid (aantal uurhokken waarin de soort voorkomt) zijn de twee criteria, die bepalen of een soort op de Rode Lijst komt en wat de mate van bedreiging is. Het verschil in aantal Rode Lijstsoorten tussen 2007 en 2019 komt, enerzijds doordat destijds soorten op de Rode Lijst stonden, die hier tegenwoordig niet meer opstaan en anderzijds soorten tegenwoordig als bedreigd worden beschouwd en in 2007 nog niet op de Rode Lijst werden vermeld (bijvoorbeeld Kleine bloedsteelmycena was in 2004 niet bedreigd, maar valt tegenwoordig in de categorie gevoelig).

Er zijn echter ook soorten die zeldzaam zijn, maar niet op de Rode Lijst voorkomen. Soms kan de vraag gesteld worden of soorten werkelijk zeldzaam zijn. Veel soorten zijn uiterst klein en daardoor moeilijk te vinden. Bij intensief zoeken blijkt een soort helemaal niet zo zeldzaam te zijn. Andere soorten vallen weinig op, zoals de reeds besproken Grauwroze dennenzwam. Nadat meer bekendheid werd gegeven aan deze soort en men bij inventarisaties beter ging letten op deze soort, bleek de soort in vele kilometerhokken voor te komen. Rond Ede-Wageningen-Arnhem is de Grauwroze dennenzwam al in 50 kilometerhokken gevonden (mededeling Minke). Het Rietwiltje (*Marasmius limosus*) groeit op dode bladeren van Riet en wordt alleen gevonden als men de bladeren inspecteert. Daarnaast zijn er recente areaaluitbreidingen. Bekende voorbeelden daarvan zijn het Plooiwieswaaiertje (*Plicaturopsis crispa*) en de Vermiljoenhoutzwam (*Pycnoporus cinnabarinus*). In het overzicht van 1995 (Arnolds et al., 1995) staat het Plooiwieswaaiertje nog als zeldzaam te boek, maar wordt tegenwoordig in vrijwel elk bos aangetroffen. In Vlinderdas zijn slechts vier soorten aangetroffen die een uurhokfrequentie van vier hadden (vrij zeldzaam) (Tabel 6-1). Alle andere soorten vielen in de categorie algemeen tot zeer algemeen (5 – 9).

6.3.2 Gevonden soorten per ecotoop, kaartvlak en deelgebied



Figuur 6-2: Aantal soorten per ecotoop. Voor meer uitleg over de ecotopen zie H 2.

Aantal soorten paddenstoelen per ecotoop. In hoofdstuk 2 voor meer informatie over de ecotopen. In bijlage 3.1 is per kaartvlak vermeld welke soorten zijn waargenomen. Uit bovenstaande figuur blijkt dat in de gedeelten met alleen vochtig loofbos (V) 145 soorten voorkomen, in het ecotoop Eik met Beuk (Berk)(Fc) 106 soorten en in het ecotoop met Eik met soms veel Berk (vogelkers)(Ft) 100 soorten. Deze ecotopen zijn zeer rijk zijn aan soorten paddenstoelen. De kaartvlakken met gemengd bos (Xd en Xm) herbergen ook veel soorten (respectievelijk 66 en 72).

Het kaartvlak Fc44 was met 83 soorten het rijkst vertegenwoordigd, gevolgd door de kaartvlakken V6 met 75 soorten en Xm met 72 soorten (bijlage 3). Dit is goed verklaarbaar, omdat de variatie aan boomsoorten in Fc en Xm (Beuk, Zomereik, Ruwe berk met naaldhout) hier groot is. In V6 staat alleen loofhout, maar is gevarieerd (Ruwe berk, Zwarte els en Zomereik).

De graslanden (G) leverden nauwelijks soorten op. De soorten die hier werden aangetroffen zijn algemeen tot zeer algemeen in Nederland.

Bijzonder was de rand van het kaartvlak V8 met het wandelpad naar het erf van boerderij De Kreef. Onder de Amerikaanse eiken werden veel ectomycorrhiza 's aangetroffen, zoals Narcisridderzwam (*Tricholoma sulphureum*), Witte kluiszwam (*Helvella crispa*), Zwavelmelkzwam (*Lactarius chrysorrheus*), Amethistzwam (*Laccaria amethystina*), Gewoon eekhoornstjesbrood (*Boletus edulis* ss. lat.) en enkele soorten Gordijnzwammen (*Cortinarius spec.*). Iets verderop groeiden nog de Zilveren ridderzwam (*T. argyraceum*) onder Zomereik en de Grijsgroene melkzwam (*Lactarius blennius*) onder Beuk. Aan de rand van hetzelfde wandelpad op de grens met kaartvlak V6 werden tussen de brandnetels diverse soorten Parasolzwammen (*Lepiota*) aangetroffen (bijlage 3).

6. Paddenstoelen

Onder en tussen de berken werden veel melkzwammen waargenomen die aan deze boomsoort gebonden zijn: Donzige melkzwam (*Lactarius pubescens*), Zwartgroene melkzwam (*L. necator*), Rimpelende melkzwam (*L. tabidus*) en Kokosmelkzwam (*L. glyciosmus*). Andere boombegeleiders die de Ruwe berk vergezelden waren de Witschubbige gordijnzwam (*Cortinarius hemitrichus*), Bonte berkenboleet (*Leccinum varii*), Gewone berkenboleet (*Leccinum scabrum* ss. lat.), Vliegenschwam (*Amanita muscaria*) en Berkenridderzwam (*Tricholoma fulvum*).

De spaarzame stukjes met naaldhout (kaartvlak V6, Xd5 en Xd 85) leverden nog enkele soorten op die gebonden zijn aan naaldhout: Paarse dennenzwam (*Trichaptum abietinum*), Kerntrilzwam (*Tremella encephala*), Koningsmantel (*Tricholomopsis rutilans*), Dennenvlamhoed (*Gymnopilus penetrans*), Dennenschelpzwam (*Panellus mitis*), Levermelkzwam (*Lactarius hepaticus*) en Duivelsbroodrussula (*Russula sardonia*).

Substraatkeuze

Paddenstoelen zijn te vinden op allerlei substraten, zoals hout, grond, mest, planten(delen) en andere paddenstoelen. Het substraat wordt vaak in één adem genoemd met de functionele groep (welke rol speelt de paddenstoel in het ecosysteem). Kuyper (1994) onderscheidt onder andere de volgende functionele groepen:

Mycorrhiza 's (leven in symbiose met bomen)

Em: ectotrofe mycorrhiza

Saprotroof levende soorten (leven op dood organisch materiaal)

Sh: op hout

Sk: op kruiden

St: terrestrisch (op grond of strooisel)

Sc: op mest (coprofaag)

Parasieten (leven ten koste van andere organismen)

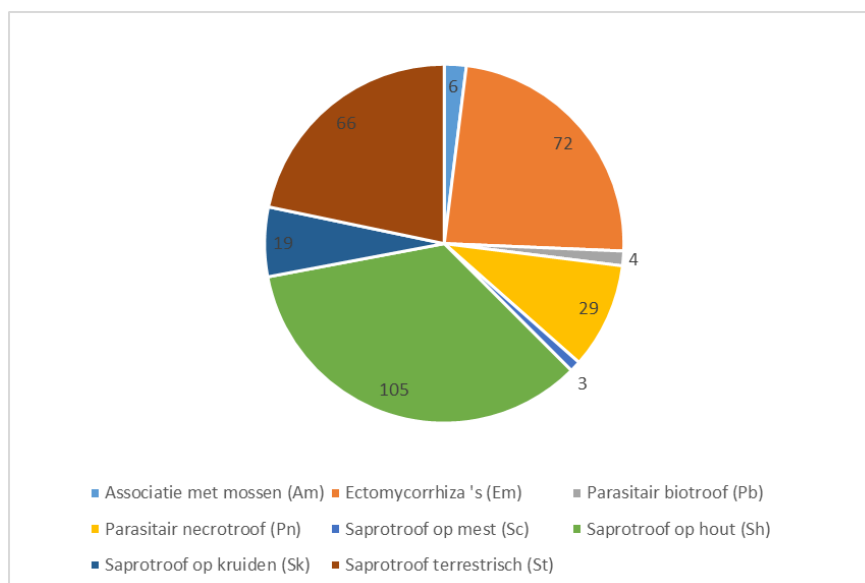
Pb: biotroof (op levende organismen)

Pn: necrotroof (na aantasting en dood van de gastheer, leeft de soort verder op het dode materiaal)

Pn (?): Het is niet zeker of deze soort parasitisch necrotroof is.

Soorten die een associatie hebben met mossen/korstmossen

Am: associatie met mossen



Figuur 6-3: Relatieve verdeling van de 304 soorten paddenstoelen over de functionele groepen.

Zoals uit bovenstaande figuur blijkt leeft 34,5 % van de aangetroffen soorten saprotroof op hout en 21,7% saprotroof op strooisel. De soorten die leven op hout en strooisel (56,2%) vormen daarmee te samen het grootste deel van de soorten in het terrein. Toch is dit nog lager dan het landelijk gemiddelde van respectievelijk 51% en 25 % (Arnolds, 1994). Het tegenwoordige bosbeheer is er juist op gericht om het dode hout te laten liggen. Dit zal een positieve uitwerking hebben op deze groep paddenstoelen.

De Gewone zwavelkop (*Hypholoma fasciculare*) is een bekend voorbeeld van een saprotroof op hout levende soort. In bijna elk kilometerhok in Nederland waar hout ligt, kan deze soort worden aangetroffen. Ook binnen Vlinderdas had de soort een brede verspreiding (in 25 kaartvlakken) zoals uit het onderstaande kaartje blijkt.



Figuur 6-4: Spreiding van waargenomen Zwavelkoppen over het gebied; voor uitleg codes zie Fig. 6-1

In Vlinderdas zijn 72 soorten mycorrhiza's geregistreerd (23,7% van het totaal aantal soorten), terwijl het landelijk beeld 24% is (Arnolds, 1994). Dit percentage is dus vrijwel gelijk aan het landelijk percentage. Het hoge percentage mycorrhiza's is verheugend te noemen.

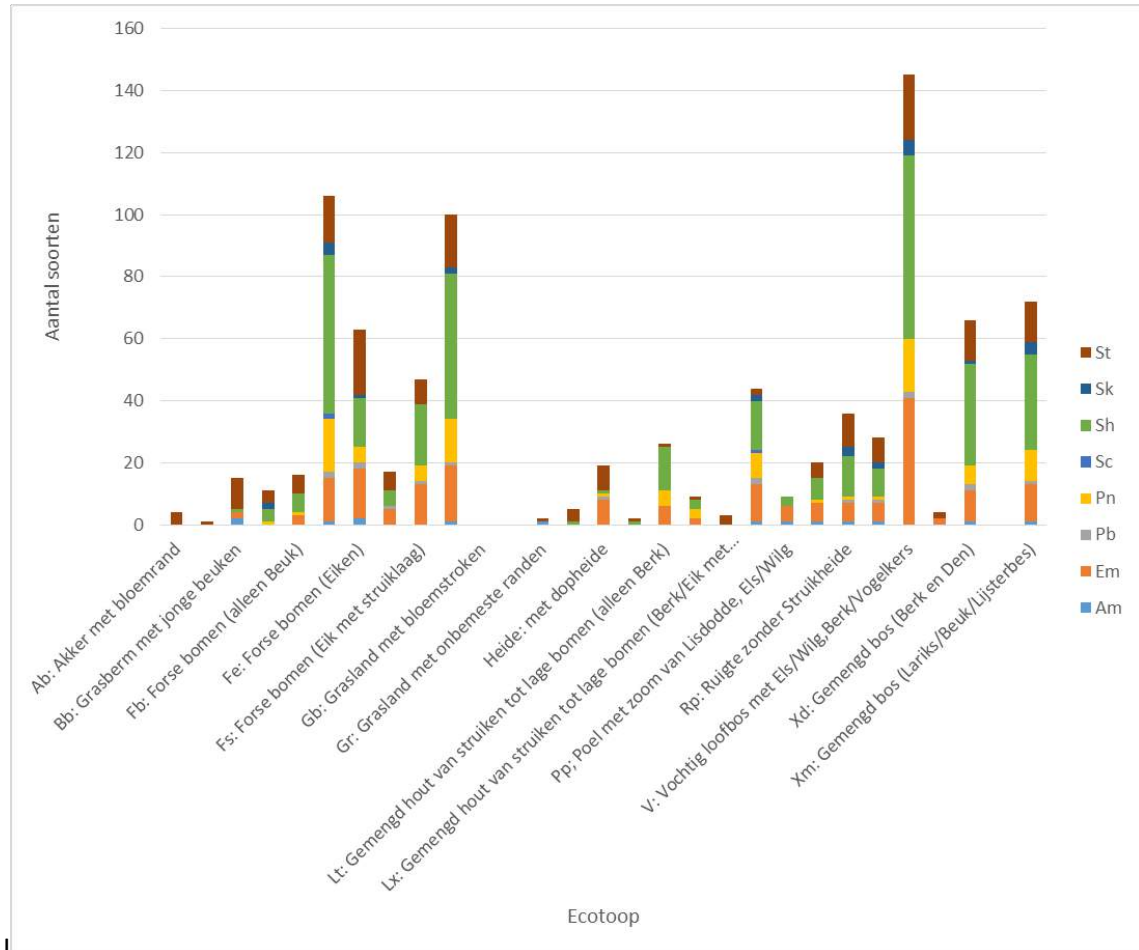
Veel soorten gaan in Nederland juist achteruit door sterke strooiselophoping en verzuring. Ook binnen Vlinderdas kwam in veel bosgedeelten een dikke strooisellaag voor.

Het percentage parasieten (10,9%) was vrij gering. Oude bomen verliezen hun vitaliteit en zijn daardoor ontvankelijker voor parasieten. Binnen het gebied was het aandeel oude bomen echter gering (alleen in de kaartvlakken Fc44, Fe65, Ft35 en Fs51). Vele soorten, zoals de Zwavelzwam (*Laetiporus sulphureus*) (kaartvlak Ft63 en Fe65), Biefstukzwam (*Fistulina hepatica*) (kaartvlak Fe1) en Schubbige bundelzwam (*Pholiota squarrosa*) (kaartvlak Fb56, Fc44) zijn voorbeelden van parasieten en hebben een grote belevingswaarde voor wandelaars. De soorten, die biotroof op andere paddenstoelen of andere organismen groeien, vormen een aparte groep. De bekendste soort is wel de Kostgangerboleet (*Pseudoboletus parasiticus*). Deze soort werd in 2007 waargenomen, maar ontbrak in 2019. Een ander voorbeeld is de Kerntrilzwam (*Tremella encephala*) die op en bij de Dennenbloedzwam (*Stereum sanguinolentum*) groeit. Deze soort werd aangetroffen in kaartvlak Xd5 en Xd85.

6.3.3 Functionele groepen per ecotoop

Binnen een ecotoop kan ook een indeling gemaakt worden volgens de functionele groepen. Hierbij kan de vraag gesteld worden of eenzelfde beeld ontstaat. Figuur 6-5 toont de verdeling van het aantal soorten per functionele groep binnen de ecotoopen. In de gedeelten met veel bomen (Fc, Fe, Ft en V) was het aandeel saprotrofen op hout (Sh) hoog. De ectomycorrhiza's vormden in deze ecotopen eveneens een groot deel. In het ecotoop vochtig loofbos (V) werden 41 soorten ectomycorrhiza's aangetroffen. Het aantal parasieten dat necrotroof (Pn) leeft, was in deze ecotopen lager. In het geheel zijn er zeer weinig saprotrofen op mest (Sc) gevonden.

6. Paddenstoelen



Figuur 6-5: Verdeling paddenstoelen over de functionele groepen per ecotoop. Voor uitleg functionele groepen zie substraatkeuze.

In de graslanden (G) werden voornamelijk saprotrofen waargenomen. Door het ontbreken van bomen zijn hier nauwelijks mycorrhiza 's te verwachten. De soorten die een associatie hebben met mossen/korstmosses (Am) werden in dit ecotoop nauwelijks waargenomen.

6.3.4 Groepen en kenmerkende soorten

De paddenstoelen kunnen ingedeeld worden in twee groepen: *Basidiomyceten* (*Steeltjeszwammen*) en *Ascomyceten* (*Zakjeszwammen*). Een typische *basidiomyceet* heeft een hoed met aan de onderzijde lamellen, buisjes of stekels en een steel. De lamellen, buisjes en stekels zijn bedekt met een kiemvlies (hymenium), waarop zich de sporenvormende cellen (basidiën) bevinden. Basidiën zijn knotsvormige cellen aan het eind van de hyfe (schimmeldraad). Op een basidium staan twee tot vier steeltjes (sterigmen), waarop de sporen gevormd worden.

De *basidiomyceten* kunnen ingedeeld worden in de volgende groepen: Agaricales (Plaatjeszwammen en boleten), Aphyllophorales (Plaatjesloze vlieszwammen), Phragmobasidiomycetidae en Gasteromycetes (buikezwammen).

Agaricales

De meest bekende is de Vliegenzwam (*Amanita muscaria*), waarvan nauwelijks een beschrijving hoeft te worden gegeven. In Vlinderdas was deze soort zeer algemeen en sierde de berkenbosjes op met dikwijls grote groepen. De Parelamaniet (*A. rubescens*) (kaartvlak Pg40) en Panteramaniet (*A. pantherina*) (kaartvlak Fe65) werden in Vlinderdas veel minder gevonden, evenals de Narcisamaniet (*A. gemmata*) (kaartvlak Fb56). De Gele knolamaniet (*A. citrina*) werd in zeven kaartvlakken aangetroffen.

Een tweede groep vormen de melkzwammen (*Lactarius*). Kenmerkend bij deze groep is het vrijkomen van melksap na beschadiging van de lamellen. Binnen Vlinderdas werden twaalf soorten gevonden. De soorten die onder berken werden waargenomen zijn reeds besproken. Onder Zomereik was de

Kaneelkleurige melkzwam (*L. quietus*) talrijk aanwezig. De Grijsgroene melkzwam (*L. blennius*) is een begeleider van Beuk en werd alleen aangetroffen in de kaartvlakken met Beuk (Fc67 en V6).

De *Russula*'s lijken veel op melkzwammen, maar deze soorten produceren geen melksap na beschadiging van de lamellen. Al deze soorten zijn ectomycorrhiza 's. In Vlinderdas werden zeventien soorten waargenomen. De soorten zijn vaak kleurig met allerlei rode, violette, gele, groene en grijs tinten. De Beukenrussula (*Russula fellea*) was zeldzaam binnen Vlinderdas en werd alleen onder Beuk gevonden in de kaartvlakken Fc44 en Xm50. Onder de berken groeiden de soorten die specifiek gebonden zijn aan deze boomsoort: Groene berkenrussula (*Russula aeruginea*), Roze berkenrussula (*R. betularum*),

Gele berkenrussula (*R. claroflava*) en Kleine berkenrussula (*R. nitida*).

In loof – en naaldbos treft men dikwijls trechtervormige paddenstoelen aan van het geslacht *Clitocybe*. In Vlinderdas werden tien soorten aangetroffen. De Nevelzwam (*C. nebularis*) was daarbij het meest in het oog springend door de dikwijls grote heksenkringen. Deze soort treedt vaak op tegen het einde van het jaar. Sterk gelijkend op de trechterzwammen zijn de soorten die behoren tot de schijnridderzwammen (*Lepista*). De lamellen bij dit geslacht zijn echter gemakkelijk van het hoedvlees te scheiden. De Roodbruine schijnridderzwam (*L. flaccida*) en de Paarse schijnridderzwam (*L. nuda*) zijn de bekendste voorbeelden en kwamen in Vlinderdas verspreid voor. Dikwijls groeiden zij ook in elkaars nabijheid. De *Boleten* (geslachten *Boletus*, (*Chalciporus*, *Leccinum*, *Suillus* en *Xerocomus*)



Figuur 6-6: Roodbruine schijnridderzwam (*L. flaccida*) foto Eric Minke.

behoren tot de Basidiomyceten, waarbij de basidiën niet gevormd worden op plaatjes, maar in buisjes. In Vlinderdas werden negen soorten gevonden, zoals de reeds genoemde berkenboleten (*Leccinum*), maar ook het Gewoon eekhoortjesbrood (*Boletus edulis*) (kaartvlak Fe65 en V8), Kastanjeboleet (*Xerocomus badius*) (kaartvlak Xm50 en V8) en de Roodsteelfluweelboleet (*X. chrysenteron* ss. lat.). De Koeienboleet (*Suillus bovinus*) is een kenmerkende soort van droge naaldbossen op de Veluwe en werd binnen Vlinderdas alleen gevonden in kaartvlak Xd5. Deze soort is dus echt gebonden aan naaldbomen. De fraaie Fluweelboleet (*X. subtomentosus*) stond onder Zomereik in de kaartvlakken Fe65 en Ft20. De Peperboleet (*Chalciporus piperatus*) (kaartvlak Xd85) wordt vaak bij de Vliegenzwam (*A. muscaria*) aangetroffen. Wat de relatie met de Vliegenzwam is, is nog niet goed bekend. Men denkt dat de Peperboleet parasiteert op de Vliegenzwam. Vanwege de kleine afmeting is deze soort goed te herkennen in het veld.

Aphylophorales

Bij de Aphylophorales worden de basidiën niet op plaatjes gevormd, maar in buisjes of op stekels.

De Stekelzwammen vormen de basidiën op stekeltjes aan de onderzijde van de hoed. Veel soorten uit deze groep gaan achteruit door strooiselophoping. De Oorlepelzwam (*Auriscalpium vulgare*) is nog het meest algemeen. Deze soort groeit op dennenkegels en wordt gekenmerkt door de excentrisch geplaatste steel. De trefkans om hem te vinden is laag. In Vlinderdas werd de Oorlepelzwam alleen gevonden in kaartvlak Xm50 op een kegel van Grove den.

De houtzwammen vormen een grote groep, die vrijwel het gehele jaar te vinden zijn op allerlei dood hout en dode bomen. De Elfenbankjes zijn de bekendste voorbeelden en behoeven nauwelijks een beschrijving. Het Gewoon elfenbankje (*Trametes versicolor*) is het meest algemeen. Ook binnen Vlinderdas werd het in diverse kaartvlakken aangetroffen waar voldoende oud hout lag. De buisjeslaag van het Gewoon elfenbankje is wit, maar er is ook een soort waarbij de onderzijde grijs van kleur is, de Grijs buisjeszwam (*Bjerkandera adusta*). Deze soort werd in slechts vijf kaartvlakken aangetroffen op dood hout en op stronken. Het Fopelfenbankje (*Lenzites betulines*) heeft aan de onderzijde geen buisjes maar plaatjes!. De naam Fopelfenbankje dankt de soort aan het feit dat men bij het omkeren van het vruchtlichaam buisjes verwacht en geen plaatjes. In Vlinderdas was deze soort schaars (kaartvlakken Ft20, Ft35, V6 en V8) Een zeer fraaie soort is de Vermiljoenhoutzwam (*Pycnoporus cinnabarinus*) met een

6. Paddenstoelen

oranje bovenzijde en felrode buisjeslaag. De laatste twee decennia is deze soort zeer algemeen geworden. In Vlinderdas werd deze soort veel waargenomen in kaartvlak V6 op hout van Ruwe berk. Elders in het terrein werd de Vermiljoenhoutzwam sporadisch aangetroffen (kaartvlak Ft35 en Fe65) Op stammen van Grove dennen kan men de vruchtlichamen vinden van de Paarse dennenzwam (*Trichaptum abietinum*). De hoedjes hebben een opvallende violetkleurige buisjeslaag. In de kaartvlakken met gemengd hout (Xd) werd de soort waargenomen. Eenmaal werd op de hoedjes van de Paarse dennenzwam de Grauwroze dennenzwam (*Skeletocutis carneogrisea*) gevonden (kaartvlak Xd5). De soort stond aanvankelijk als zeldzaam te boek (Nilson, 2010), maar doordat de aandacht op deze soort werd gevestigd, worden steeds meer vindplaatsen ontdekt. Nu wordt de soort niet langer als zeldzaam beschouwd.

Phragmobasidiomyceten

De Trilzwammen en Judasoren behoren tot deze groep. In Vlinderdas werden op allerlei dode takken en stammen veel trilzwammen gevonden. Dit was vooral in de late herfst en winter. Op dode takken en stammen zijn vaak geleachtige vruchtlichamen te vinden met uiteenlopende kleuren, Alleen bij vochtig weer zijn zij geleachtig en raken snel ingedroogd bij droog weer. De Gele trilzwam (*Tremella mesenterica*) is het meest opvallend, vanwege de gele kleur. De vruchtlichamen zijn enkele centimeters groot, kloddervormig met een aantal lobben en plooiën. De soort werd in Vlinderdas dikwijls gevonden op eikentakken in loofbos en gemengd bos. Deze soort parasiteert op vruchtlichamen van de Paarse eikenschorszwam (*Peniophora quercina*). De takken waren hierdoor bont gekleurd met het fel geel en paars. Op dezelfde eikentakken komt ook dikwijls de donkerbruin tot zwartbruin gekleurde Eikentrilzwam (*Exidia truncata*) voor. De vruchtlichamen zijn tolvormig, taai gelatineus, waarbij de onderzijde dof is door het voorkomen van talrijke papilletjes. De soort was in Vlinderdas een algemene verschijning in de gedeelten met Zomereik (kaartvlak Fc44, Fl12, Fs21, Ft20 en Ft35).

De Zwarte trilzwam (*E. plana*) lijkt in eerste instantie op de Eikentrilzwam, maar bij eerstgenoemde soort zijn de afzonderlijke vruchtlichamen niet te onderscheiden. Vaak worden hele takken bedekt. Vooral op dode beukentakken werd de soort aangetroffen (kaartvlak Fc44) en verder op takken van Ruwe berk (kaartvlak Lt2) en op takken van Linde (kaartvlak Fl12). Op dennenhout kan men dikwijls de vruchtlichamen aantreffen van de Kerntilzwam (*Tremella encephala*). De soort wordt vaak gevonden op of vlakbij de vruchtlichamen van de Dennenbloedzwam (*Stereum sanguinolentum*), waarop hij parasiteert. De vruchtlichamen zijn witachtig/bleekroze, halfbolvormig, waarbij het oppervlak hersenvormige windingen heeft. Binnenin het vruchtlichaam bevindt zich een witte, vaste kern, waaraan deze soort haar naam dankt.

Gasteromyceten

Tot deze groep behoren basidiomyceten met vaak bolvormige vruchtlichamen. Het fertiele weefsel met de sporen (gleba) bevindt zich binnen een wand (peridium). De vruchtlichamen kunnen, zowel bovengronds (Bovisten), als ondergronds (Stinkzwammen) gevormd worden. Bij de Stinkzwammen wordt ondergronds eerst een ei gevormd, waarin het voorontwikkelde vruchtlichaam ligt. Bij gunstige omstandigheden breekt het membraam open en strekt zich de steel. Deze draagt bovenin het fertiele, groene weefsel (gleba). De gleba ruikt naar aas en trekt vliegen aan, die vervolgens de sporen verspreiden. De Grote stinkzwam (*Phallus impudicus*) is de bekendste vertegenwoordiger en werd binnen Vlinderdas hier en daar waargenomen (kaartvlak Fe1 en V8).

Bij de bovisten komen de sporen vrij door verrotting van de vruchtlichamen. De zeer algemeen voorkomende Gele aardappelbovist (*Scleroderma citrinum*) is het bekendste voorbeeld. Bij de diverse Stufzwammen bevindt het fertiele deel zich op een steel (bestaande uit steriel weefsel). Bij rijpheid van het vruchtlichaam gaat deze aan de bovenzijde open, waarna het fertiele deel uiteenvalt. De genoemde Gele aardappelbovist werd dit jaar weinig gevonden. In Vlinderdas werden een paar vruchtlichamen waargenomen in het kaartvlakken Xd5 en V8. In Vlinderdas was de Plooivoetstufzwam (*Calvatia excipiluliformis*) een algemene soort. De Zwartwordende stufzwam (*Lycoperdon nigrescens*) was daarentegen zeldzaam (kaartvlak H16).

Op hout, op de grond en op allerlei afval zijn voor de goede zoeker altijd wel nestzwammetjes te vinden. De soorten zijn klein, maar zijn toch opvallende buikzwammen door de wijze waarop de sporen in kleine lensvormige lichaampjes 'peridiolen', worden gevormd en door de manier waarop de verspreiding plaatsvindt. De peridiolen bevinden zich in bekervormige vruchtlichamen en worden met behulp van een regendruppel uit de vruchtlichamen geslingerd. Er zijn drie soorten bekend: Gestreept

nestzwammetje (*Cyathus striatius*), Bleek nestzwammetje (*C. olla*) en Geel nestzwammetje (*Crucibulum crucibuliforme*). Alle soorten werden ook in Vlinderdas waargenomen.

Ascomyceten

De paddenstoelen die tot de Ascomyceten behoren, hebben een hele andere bouw dan de Basidiomyceten. De vruchtlichamen zijn schaal -, schijf - of bekervormig. In of op de vruchtlichamen bevindt zich het kiemvlies (hymenium). Op het kiemvlies bevinden zich buisvormige structuren (asci of zakjes), waarin zich vaak acht sporen bevinden. Veel Ascomyceten zijn zeer klein en zijn dikwijls alleen te determineren met behulp van een microscoop. In Vlinderdas zijn drie soorten gevonden, waaronder het Zwavelgeel franjekelkje (*Trichopeziza sulphurea*) op stengels van brandnetels (kaartvlak V22) en het Brandnetelschijfje (*Calloria neglecta*) in het vroege voorjaar in kaartvlak T48.



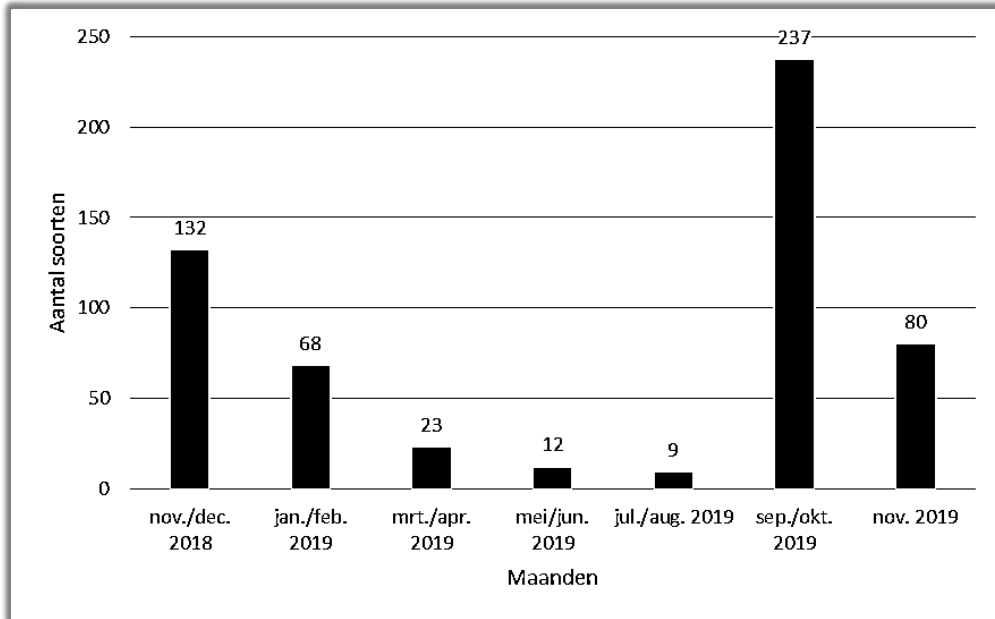
Figuur 6-7: Geel nestzwammetje en Gestreept nestzwammetje; foto's Eric Minke.

Microfungi en Slijmzwammen (Myxomyceten) (zie eerste alinea onder paragraaf 1.3.1)

6.3.5 Weersgesteldheid en periodiciteit

De weersgesteldheid bepaalt sterk het verschijnen van paddenstoelen. Een vochtige, warme nazomer en herfst bevorderen de vorming van vruchtlichamen. Na de zeer warme zomers van 2003 en 2018 werden weinig vruchtlichamen gevormd. Ook in de droge, warme septembermaand van 2016 verschenen zeer weinig paddenstoelen. Bovendien trad in het najaar van 2016 al vroeg de vorst in, waardoor veel paddenstoelen verdwenen. Na de warme zomer van 2019 brak eind september een regenperiode aan met dikwijls zachte nachten. Dit gaf een ware explosie te zien aan paddenstoelen. Vele soorten verschenen weer na de zeer droge zomer en herfst van 2018. In september trad hier en daar al vorst aan de grond op, maar eind oktober trad de eerste landelijke nachtvorst op, waardoor veel soorten weer even snel verdwenen. Zelfs na één jaar onderzoek kun je al zien hoe verschillende soorten in de verschillende maanden van het jaar verschijnen. In de onderstaande histogram is per twee maanden het aantal soorten vermeld.

6. Paddenstoelen



Figuur 6-8: Het aantal soorten paddenstoelen per twee maanden in de periode van november 2018 tot half november 2019.

Na de warme zomer en herfst van 2018 leefden de mycoflora op in november en december. Toen werden in deze twee maanden in totaal 132 soorten gevonden. Opvallend was dat op 19 december 2018 nog *Cantharellen* werden aangetroffen.

In de wintermaanden januari/februari 2019 werden toch nog 68 soorten waargenomen. Het dieptepunt lag in de periode mei tot en met half september met ongeveer vijftien soorten. De zomermaanden waren droog, maar minder droog dan in 2018. Dit jaar viel er af en toe nog regen in deze maanden. Juli was erg warm en droog met recordhoge temperaturen, waardoor weinig paddenstoelen verschenen. De maanden september/oktober waren met 237 soorten het rijkst bedeed, gevolgd door november met 80 soorten.

Soort	nov. 2018	dec. 2018	jan. 2019	feb. 2019	mrt. 2019	apr. 2019	mei. 2019	jun. 2019	jul. 2019	aug. 2019	sep. 2019	okt. 2019	nov. 2019
Brandnetelschijfje													
Elzenkatjesmummieketje													
Oevertmollisia													
Parelamaniet													
Scherpe kamrussula													
Nevelzwam													
Gewone zwavelkop													
Gele korstzwam													
Gewoon elfenbankje													
Gewone oesterzwam													
Groene schelpzwam													
Fluweelpootje													

Figuur 6-9: Een paar voorbeelden van periodiciteit. De grijze vakjes geven aan in welke maand van het jaar een soort is aangetroffen.

Sommige paddenstoelen zijn het gehele jaar door te vinden (houtzwammen), omdat zij goed bestand zijn tegen vorst en/of droogte (zie bovenstaande figuur).

Het Brandnetelschijfje (*Calloria neglecta*) wordt alleen in het vroege voorjaar gevonden. In de zomer verschijnen als één van de eerste plaatjeszwammen de Parelamaniet (*Amanita rubescens*), Narcisamaniet (*A. gemmata*) en Scherpe kamrussula (*Russula amoenolens*). De Groene schelpzwam (*Sarcomyxa serotina*) verschijnt in de late herfst en kan gedurende zacht weer in de winter nog lang worden aangetroffen.

6.3.6 Vergelijking met 2007

In 2007 zijn bij een eenmalig bezoek aan bepaalde gedeelten van Vlinderdas toch 121 soorten aangetroffen, waarvan vijf soorten op de Rode Lijst stonden. In 2019 is veel intensiever onderzoek verricht, waarbij het hele gebied is bekeken. Het aantal soorten ligt hierdoor veel hoger. Ook het aantal Rode Lijst-soorten ligt met 12 een stuk hoger dan in 2007. Een goede vergelijking tussen beide jaren is dan ook niet goed te maken. Toch werden in 2007 enkele soorten waargenomen die nu ontbraken, zoals

de Beukwortelzwam (*Xerula radicata*), Goudvliesbundelzwam (*Pholiota adiposa* ss. lat.) en Kostgangerboleet (*Pseudoboletus parasiticus*). Dit geeft aan dat meerdere jaren onderzoek steeds meer soorten zal opleveren.

6.4 Beheeradviezen

- ❖ Sinds 1994 wordt bij het natuurbeheer rekening gehouden met de mycoflora (Kuyper, 1994). Er zijn tal van beheermaatregelen die gunstig zijn voor de mycoflora, zonder dat zij nadelig zijn voor andere soortgroepen (Jalink et al., 2001). De belangrijkste biotopen in Vlinderdas zijn de bosgedeelten en de lanen. Voor elk van de biotopen zal een gericht beheer gevoerd moeten worden.
- ❖ Voor de bosgedeelten kan het huidige beheer het best gehandhaafd blijven waarbij het dode hout blijft liggen en de dode bomen blijven staan. Op oude bomen groeien opvallend veel parasitair levende paddenstoelen, die niet alleen een hoge natuurwaarde hebben, maar ook een hoge belevingswaarde voor wandelaars geven. Een gevarieerde leeftijdsopbouw van het bomenbestand en een bosontwikkeling met verschillende boomsoorten bieden meer mogelijkheden voor allerlei soorten. Het verharderen van paden met leem of ander kalkhoudend materiaal biedt aan soorten die kalkrijke condities prefereren, meer mogelijkheden, zoals langs schelpenpaden. Op Terschelling is aangetoond dat schelpenpaden een verrijking te zien geven in het aantal paddenstoelensorten (Brouwer et al., 2009). Langs het fietspad in de Oostereng richting de Panoramahoeve groeien nog steeds bijzondere soorten die iets kalk in de boden verlangen.
- ❖ Tegenwoordig wordt veel naaldhout omgevormd tot loofhout. Echter veel soorten zijn karakteristiek voor naaldhout en zouden zodoende verdwijnen. In Vlinderdas zouden de spaarzaam voorkomende Grove dennen en Douglassen gespaard moeten worden.
- ❖ Op de grens van het kaartvlak V8 met het wandelpad naar boerderij De Kreel werden een aantal ectomycorrhiza's waargenomen onder de Amerikaanse eiken. Door strooiselophoping verdwijnen veel van deze soorten. Het is raadzaam een strook onder de bomen vrij te houden van blad. Op enkele greppelwandjes langs de slootjes kwam een rijke mosvegetatie voor. Hier lag ook weinig blad. Het is raadzaam dit blad te verwijderen, want op de greppelwanden werden hier en daar veel paddenstoelen waargenomen zoals de Bruine bekerzwam (*Peziza badia*)(kaartvlak V6).

6.5 Discussie

In Vlinderdas is een groot aantal soorten paddenstoelen aangetroffen, maar het werkelijke aantal ligt nog hoger. Vanwege de uitgestrektheid van het terrein zijn niet alle delen evenwichtig bezocht. Bovendien zijn de graslanden en de erven nauwelijks bezocht, omdat deze niet toegankelijk waren (privéterrein). Hierdoor kunnen soorten gemist zijn. De soorten die niet gedetermineerd konden worden tot de soort, zijn niet in de tabel opgenomen. Het gaat hierbij om enkele Gordijnzwammen (*Cortinarius*), Mosklokjes (*Galerina*) en Vaalhoeden (*Hebeloma*). Het aandeel van de Ascomyceten en korstjes ligt hoger. De Ascomyceten zijn dikwijls moeilijk te vinden, vanwege hun kleine afmetingen.

Het aandeel van saprophyten op mest (Sc) ligt waarschijnlijk hoger. Deze soorten worden veel aangetroffen op graslanden en akkers. Deze ecotopen zijn, zoals reeds vermeld, nauwelijks onderzocht.

6.6 Conclusies

In 2018/2019 zijn 304 soorten paddenstoelen gevonden, waarvan 12 soorten (3,6%) op de Rode Lijst staan van bedreigde paddenstoelen. In het gehele terrein komen veel meer soorten voor. Het verkrijgen van een complete soortenlijst verloopt veel moeilijker dan bij planten, omdat paddenstoelen sterk reageren op de heersende weersomstandigheden en het determineren vaak op problemen stuit, aangezien veel soorten op elkaar lijken. Bovendien is het aantal soorten ook veel groter dan bij planten, waardoor niet alle groepen evenwichtig geïnventariseerd kunnen worden. Dit verklaart ook gedeeltelijk het verbrossende voorkomen van veel soorten (zie de bijlage 3).

Het ecotoop vochtig loofbos (V)(145 soorten), het ecotoop Eik met Beuk (Berk)(Fc)(106 soorten) en het ecotoop met Eik met soms veel Berk (Vogelkers)(Ft)(100 soorten) zijn voor de diversiteit aan paddenstoelen het belangrijkste. De kaartvlakken Fc44 (83 soorten en Xm50 (72 soorten) hadden de meeste soorten.

6. Paddenstoelen

De paddenstoelen die op hout (Sh) leven en op de grond (St) zijn het meest talrijk (respectievelijk 34,5 % en 21,7 %). Landelijk is het percentage voor beide groepen respectievelijk 51% en 25%. In de bosgedeelten overheersen de hout – en grondbewoners.

Het percentage mycorrhiza 's (23,7%) was vrijwel gelijk aan het landelijk percentage voor deze groep (24%).

LITERATUUR

- Arnolds, E., 1995. Table 8a: Frequency classes of macrofungi in the Netherlands, based on numbers of quadrats of 5 × 5 km on topographical maps. In: Arnolds, E., Th. W. Kuyper, M.E. Noordeloos (red.), 1995 Overzicht van de paddenstoelen in Nederland. Wijster. Nederlandse Mycologische Vereniging.
- Arnolds, E. en M. Veerkamp, 2008. Basisrapport Rode Lijst paddenstoelen. Nederlandse Mycologische Vereniging, Utrecht.
- Bax, G.M., W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders, 2009. Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008; natuurontwikkeling in landbouwenclave de Hindekamp. KNNV Wageningen e.o., Wageningen.
- Breitenbach, J. en F. Kränzlin, 1981. Pilze der Schweiz, Band 1 Ascomyceten. Verlag Mykologia, 313 pp.
- Breitenbach, J. en F. Kränzlin, 1986. Pilze der Schweiz, Band 2 Nichtblätterpilze, Luzern, 416 pp.
- Brouwer, E., Braat, M., van Hoek, B., Noteboom, R., Oplaat C., de Peijper, R., Smits, M., Klok, P., 2009. De invloed van schelpenpaden op de paddenstoelendiversiteit van Terschelling. *Coolia* 52 (1): 7-17.
- Dam, N. & Veerkamp, M.T., 2015. Waarom? *Coolia* 58(4): 161-175.
- Gerhardt, E., 1999. De grote paddenstoelengids voor onderweg. Tirion Uitgevers BV, 718 pp.
- Jalink, L.M., P.J. Brouwer, E. Douwes, R. Immerzeel, G.J. Nauta, M.M. Tolsma, L.P. en van Tweel, M., 2001. Oog voor paddenstoelen: tips voor beheersmaatregelen gericht op behoud en herstel van mycologische waarden. *Coolia* 44 (4): 233-249.
- Knudson, H. en J. Vesterholt (eds.), 2008. *Funga Nordica – agaroid, boletoid and cyphelloid genera*. Nordsvamp, Kopenhagen, 965 pp.
- Kuyper, Th. W., 1994. Betekenis van paddenstoelen voor het functioneren van oecosystemen. In: Kuyper, Th. W. (red.). *Paddenstoelen en natuurbeheer: wat kan de beheerder?* Utrecht, Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Wetenschappelijke Mededeling KNNV, nr. 212, 100 pp.
- Nilson, K. E. 2010. Paarse dennenzwam (*Trichaptum abietinum*) vaker in combinatie met Grauwroze dennenzwam (*Skeletocutis carneogrisea*). *Coolia* 53(3): 153-156.
- Noordeloos, M.E., 1992. *Entoloma s.l. Fungi Europaei*
- Noordeloos, M.E., 2002. Hoe raak ik thuis in de Satijnzwammen?. *Coolia* 45 (2): 67-93.
- Philips. R., 1981. *Paddenstoelen en schimmels van West-Europa*. Uitgeverij Het Spectrum, 288 pp.
- www.verspreidingsatlas

7 BROEDVOGELS

Linus van der Plas

7.1 Inleiding

In 2019 is er een vlakdekkende inventarisatie van alle broedvogels uitgevoerd in Vlinderdas. Zoals blijkt uit de inleiding en hoofdstuk 2, is ook bij de vorige brede inventarisatie van Vlinderdas in 2007, een complete broedvogelinventarisatie uitgevoerd; in dit hoofdstuk zullen de resultaten van deze twee inventarisaties worden vergeleken om zo na te gaan welke veranderingen er zijn opgetreden.

De aantallen broedvogels in deze twee jaren kunnen niet zonder meer worden vergeleken, omdat in 2007 een groter stuk is geïnterviewd: zowel aan de NO als aan de ZO-kant is een deel dat toen wel werd geïnterviewd nu niet meegenomen. Omdat van alle in 2007 vastgestelde broedvogels stippenkaarten met alle territoria in het verslag over dat jaar waren opgenomen (zie Bax, G.M, W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk & G.M. Sanders, 2009) was het mogelijk om ook voor 2007 een lijst met aantallen broedvogels samen te stellen voor het deel van Vlinderdas dat in 2019 werd geïnterviewd. Daardoor is een goede vergelijking van de resultaten voor deze twee jaren mogelijk.

Hoewel Vlinderdas te boek staat als 'landbouwenclave', spelen voor de vogels vooral het grote aantal typen bos- en struweel-ecotopen een belangrijke rol. Bij de indeling van de broedvogels in zogenaamde 'Ecologische Groepen' (conform Sierdsema 1995), zal dan ook de nadruk liggen op de verschillende (sub)typen van deze ecotopen.

Bij de bespreking van de inventarisatie-resultaten in dit hoofdstuk zal vooral aan de orde komen of door de ontwikkeling van de diverse bos-en struweel-ecotopen in de afgelopen 12 jaar, de samenstelling van de broedvogelbevolking is veranderd. Daarbij gaat het dan zowel om verschuivingen in de soort-samenstelling als om de aantallen territoria.

7.2 Werkwijze

Bij de broedvogelinventarisaties is gebruik gemaakt van de SOVON-methode BMP-A (Vergeer et al., 2016).

Aan de broedvogel-inventarisaties werd in 2019 meegewerkt door Bart Heijne, Harm-Jan Kwikkel, Henrik de Nie, Eric Minke, Aafke Tigges, Linus van der Plas, Geoske Sanders en Sicco Ens. Het gebied werd 16 maal bezocht tussen eind maart en eind juni. Elk deel werd 14 maal geteld.

De waarnemingen werden in het autoclusterprogramma AVIMAP van SOVON ingevoerd. Via dit programma worden vervolgens territoria vastgesteld, waarbij rekening wordt gehouden met datumgrenzen, fusieafstanden en het aantal geldige waarnemingen.

Voor de vergelijking van de resultaten van de inventarisatie van 2019 met die van 2007, zijn de soorten broedvogels ingedeeld in zogenaamde 'Ecologische groepen' (vergelijk Sierdsema, 1995). Dit zijn soortgroepen die vergelijkbare eisen stellen aan hun biotoop en die vaak samen in een ecotoop worden aangetroffen. Het concept van dit type indeling wordt ook gebruikt door SOVON in het AVIMAP-programma; dit programma biedt de mogelijkheid om stippenkaarten voor een ecologische groep te maken. Deze zijn in dit broedvogelhoofdstuk gebruikt.

Ecologische groepen en ecotopen

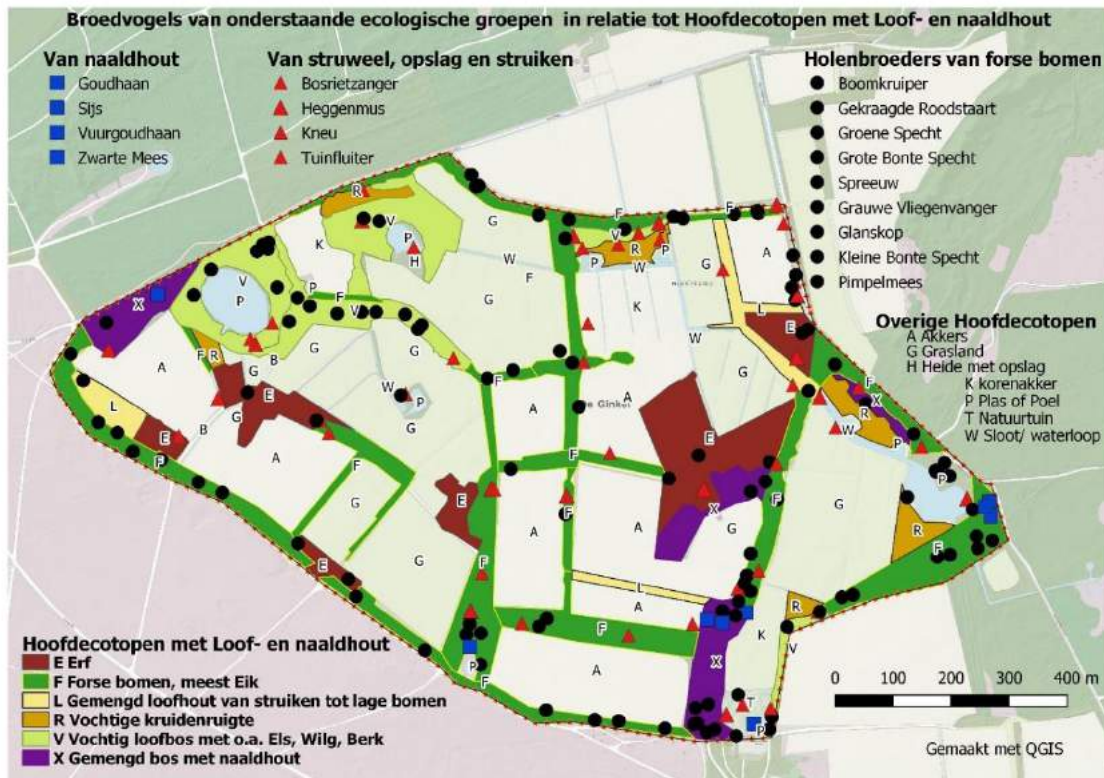
De verwachting is dat vogels, die tot dezelfde *ecologische groep* behoren, en dus vergelijkbare eisen stellen aan hun biotoop, ook samen in hetzelfde *ecotoop* worden aangetroffen.

Als voorbeeld hiervan zijn de territoria van drie ecologische groepen op onderstaande kaart met hoofdecotopen weergegeven. De ecotopen met een vegetatie van bomen, struiken en opslag van bomen zijn hier met verschillende kleuren weergegeven. Zo kan de relatie van deze ecologische groepen met deze hoofdecotopen zichtbaar gemaakt worden. Voor een verdere onderverdeling van deze hoofdecotopen in ecotopen en de nummers van de kaartvlakken wordt verwezen naar Figuur 2-2 in Hoofdstuk 2. Alle soorten, die tot dezelfde ecologische groep behoren, zijn hier met hetzelfde symbool aangegeven. Kaarten, waarop de soorten per ecologische groep zijn weergegeven, opgesplitst naar soort, kunnen worden gevonden in bijlage 4.2 van dit hoofdstuk.

Bij het vaststellen van het verband tussen ecotoop en broedvogel-territoria moet rekening worden gehouden met het feit dat deze territoria enkele honderden meters groot kunnen zijn, en de ligging van de 'territorium-stip' wordt bepaald door het SOVON-AVIMAP computer-algoritme, op basis van de waarnemingen.

Broedvogels van *naaldhout* zijn zeldzaam, omdat ecotopen met naaldhout weinig voorkomen in Vlinderdas. De tot deze ecologische groep behorende soorten, worden inderdaad gevonden in *gemengd bos met naaldhout* (ecotoop X; paars), en daarnaast op enkele plaatsen bij de buitengrenzen van Vlinderdas, bijvoorbeeld in de oostpunt van het gebied. Dit kan worden veroorzaakt doordat het naaldhout zich daar net buiten het gebied bevindt.

Holenbroeders van forse bomen (zwarte stippen) komen in groot aantal voor. In de eerste plaats wordt een verband verwacht met het Hoofdecotoop '*Forse bomen, meest eik*' (ecotoop F, donkergroen). Inderdaad worden vertegenwoordigers van deze ecologische groep vooral hier gevonden. Maar daarnaast zien we ze ook in de ecotopen V (Vochtig loofbos; lichtgroen) en E (Erf; bruin), passend bij het voorkomen van grotere bomen (en nestkasten!), ook in deze ecotopen.



Figuur 7-1: Stippenkaart van de territoria van 3 ecologische groepen en hun relatie met Hoofdecotopen van Loof- en Naaldhout.

De situatie is voor de vogels van struweel, opslag en struiken (rode driehoeken) gecompliceerder. De binding van deze soorten met de ecotopen L, ('Gemengd loofhout met struiken'; geel) en R ('Vochtige kruidenruigte'; bruin) ligt voor de hand, en blijkt ook uit het kaartje. Daarnaast worden de vogels uit deze ecologische groep ook vrij veel aangetroffen in de ecotopen F ('Forse bomen'; donkergroen) en V ('Vochtig loofbos'; lichtgroen). Het voorkomen daar hangt samen met de opslag, die hier overal onder de bomen wordt gevonden. Deze ecologische groep is daardoor niet eenvoudig met één of enkele ecotopen te verbinden.

NB. Het effect van de automatische lokalisering van de territoriumstippen via het AVIMAP-algoritme, blijkt bij deze ecologische groep o.a. uit de plaats van de rode-driehoek-territoriumstip in de Plas van Gent (aan de noordkant van Vlinderdas): het gaat hier om een tuinfluiter, die een aantal keren rondom deze plas is waargenomen, en nu blijkbaar door het algoritme midden in het water wordt geplaatst.....!

7.3 Resultaten

In 2019 werden 63 soorten als broedvogel vastgesteld met in totaal 645 territoria (zie tabel 7.1). Dit aantal territoria is 27 % hoger dan in 2007.

Het aantal soorten dat in deze twee inventarisatiejaren werd vastgesteld, was ongeveer gelijk, respectievelijk 66 en 63.

Voor de bespreking van de resultaten zijn deze soorten ingedeeld in zes ecologische hoofdgroepen (Sierdsema 1995):

- Watervogels en rietvogels,
- Vogels van akkers, ruigtes, heide en weide,
- Struweelvogels,
- Bosrandvogels,
- Bosvogels

7. Broedvogels

- Vogels van erven en bebouwing in cultuurland.

Tabel 7.7-1 Aantal soorten en aantallen territoria van de broedvogels van Vlinderdas in 2007 en 2019. Voor elke ecologische groep wordt zowel het absolute aantal territoria gegeven als (tussen haakjes) het aantal als percentage van het totaal. De codering van de ecologische groepen (100, 200 etc.) komt overeen met die van Sierdsema (1995). Omdat sommige soorten behoren tot meerdere ecologische groepen, is het totaal van de percentages groter dan 100.

Jaar	2007	2019
SOVON- Ecologische groep		
1. Watervogels (100) + Rietvogels (200)	18 (3.5%)	37 (5.7%)
2. Vogels van akkers, ruigtes, heide en weide (300, 400, 500)	9 (1.8%)	13 (2.0%)
3. Struwelen, opslag, struiken in bosrand (603)	47 (9.3%)	57 (8.8%)
4. Jong bos, struiklaag in bossen (604)	125 (24.6%)	140 (21.7%)
Struwelen totaal (600)	172 (33.9%)	197 (30.5%)
5. Bosrandvogels (700)	35 (6.9%)	31 (27) (4.8%)
6. Opgaand bos (801)	95 (18.7%)	122 (18.9%)
7. Opgaand bos met naaldbomen (802)	8 (1.6%)	9 (1.4%)
8. Opgaand Bos met loofbomen (803)	36 (7.1%)	35 (5.4%)
9. Oud opgaand bos, met dood hout (holenbroeders) (804)	46 (9.1%)	53 (8.2%)
10. Opgaand Bos met loofbomen (holenbroeders) (805)	34 (6.7%)	59 (9.1%)
11. Zwaar Loofhout (holenbroeders) (806)	25 (4.9%)	26 (4.0%)
12. "Roofvogels" van bossen (807)	3 (0.6%)	2 (3.1%)
Bosvogels totaal (800)	247 (48.6%)	306 (47.4%)
13. Erven, bebouwing in cultuurland (900)	52 (10.2%)	84 (13.0%)
Overig	7 (1.4%)	8 (1.2%)
Aantal soorten	66	63
Aantal territoria	508	645
Aantal territoria ecol.groepen	540 (106.3%)	676 (104.8%)

Zoals blijkt uit tabel 7.1, omvatten de eerste twee hoofdgroepen samen slechts 5-10 % van de broedvogels, terwijl de laatste hoofdgroep van broedvogels verbonden met bewoning ook klein is (10-15 %). Meer dan 80 % van de vogels zijn gebonden aan bos, bosrand en struweel; de twee hoofdecotopen struweel en bos, zijn daarom verder onderverdeeld in subtypen, om een betere indruk van mogelijke verschuivingen binnen de grootste ecologische groepen te krijgen.

7.3.1 Ecologische groepen

In de tabellen in dit hoofdstuk staan per ecologische groep, de soorten die in Vlinderdas een territorium hebben gehad in 2007 en in 2019. Ook staat (cursief) aangegeven welke soorten tot meer dan één ecologische groep worden gerekend.

De ecologische hoofdgroepen en de subtypen van de struweelgroep en de bosgroep worden in de volgende paragrafen kort besproken.

1.1.1.1 Ecologische groep 1: Watervogels en Rietvogels

Zoals boven aangegeven worden de ecologische groepen Watervogels en Rietvogels (de Sierdsema-groepen 100 en 200, Watervogels en Rietvogels; zie tabel 7.2 en bijlage 4.2) samengenomen, omdat in Vlinderdas maar een klein aantal territoria van deze groepen voorkomt. Het geschikte biotoop voor deze groepen is beperkt tot de Kreelse Plas, de Plas van Gent, de Heidebloemplas en enkele poelen.

Tabel 7-2 Aantallen territoria van de Ecologische groep 1 (Sierdsema, groep 100 (Watervogels) en groep 200 (Rietvogels)) in Vlinderdas in 2007 en 2019.

	2007	2019
1: Water en rietvogels		
Dodaars	1	1
Grauwe Gans	1	12
Nijlgans	4	3
Mandarijneend		7
Wilde Eend	4	8
Soepeend	1	
Waterhoen	1	
Meerkoet	5	3
Kleine Karekiet		3
Rietgors	1	
	18 (3.5%)	37 (5.7%)

In totaal ging het in 2019 om 37 territoria verdeeld over 7 soorten, ruim 5 % van het totaal. Het aantal was wel tweemaal zo groot als in 2007, toen slechts 18 territoria, verdeeld over 8 soorten werden vastgesteld. De oorzaak van deze toename is de sterke uitbreiding van de Grauwe Gans (van 1 naar 12), zoals overal in Nederland, en het verschijnen van de Mandarijneend, een soort die in 2007 nog niet aanwezig was, maar waarvan nu 7 broedparen werden geteld. bijlage 4.2 0 De rietvogels waren alleen vertegenwoordigd door 1 Rietgors (in 2007) en 3 Kleine Karekieten in 2019.

1.1.1.2 Ecologische groep 2: Vogels van akkers, ruigtes, heide en weides

Deze groep omvat de Sierdsema-groepen 300, 400 en 500. Tot deze groep van *vogels van 'pioniervegetaties, ruigten en akkers, heide en weides'* behoorden in 2019 maar drie soorten: 1 kievit, 1 Veldleeuwerik (op de grens van de Ginkelse heide aan de zuidkant van Vlinderdas), en 11 Witte kwikstaarten, een soort die in Vlinderdas eigenlijk meer een erf-vogel is, de ecologische groep waartoe deze soort ook gerekend wordt. Zie de onderstaande tabel. In 2007 werd in Vlinderdas bovendien 1 Graspieper en 1 Fazant vastgesteld. Deze soorten waren samen verantwoordelijk voor slechts 2 % van de territoria.

Veldleeuwerik en Graspieper staan beide als gevoelig op de Rode Lijst.

Tabel 7-3 Aantallen territoria van de Ecologische groep 2 (Sierdsema groepen 300, 400 en 500 (Vogels van akers, ruigtes, heide en weiden)) in Vlinderdas in 2007 en 2019. RL: staat op Rode Lijst 2017.

	2007	2019
2: Vogels van akkers, ruigtes, heide en weides		
Fazant	1	

7. Broedvogels

Kievit	1	1
Veldleeuwerik RL	1	1
Graspieper RL	1	
<i>Witte Kwikstaart</i>	5	11
	9 (1.8%)	13 (2.0%)

1.1.1.3 Ecologische groepen 3 en 4: Struweelvogels

De ecologische groep 600 van Sierdsema (struweelvogels) is hier opgedeeld in twee subgroepen: de ecologische groep 3 (vogels van struwelen, opslag en struiken in bosranden, Sierdsema groep 603; 6 soorten met 57 territoria in 2019) en de ecologische groep 4 (vogels van jong bos en struiklagen in bossen, Sierdsema-groep 604; ook 7 soorten met 140 territoria in 2019). Zie tabel 7.4 en 7.5 en bijlage 4.2.

Samen omvatten deze struweelvogels ongeveer een derde van alle broedvogels van Vlinderdas, zowel in 2007 als in 2019.

Onderscheid kan worden gemaakt tussen soorten, die in beide jaren in relatief grote aantallen voorkomen en soorten waarvan slechts enkele territoria konden worden vastgesteld, sommige in beide jaren, andere alleen in 2007 of in 2019.

In ecologische groep 3, met vogels van losse bosschages en bosrandstruwelen, waren twee soorten dominant de Heggenmus en de Tuinfluiter; in groep 4, met vooral vogels van struiken als ondergroei in bossen en jong bos, zijn 5 soorten dominant, met de Merel en de Zwartkop als toppers, naast de Winterkoning, de Roodborst en de Zanglijster. Hierbij zijn Merel, Zanglijster, Zwartkop en Tuinfluiter in aantal toegenomen, terwijl de drie insectenetende standvogels in aantal gelijk zijn gebleven (Roodborst en Heggenmus) of zelfs zijn achteruitgegaan (Winterkoning). Deze soorten zijn gevoelig voor strenge winters en kunnen daardoor soms flink in aantal dalen en daarna zich weer herstellen.

Tabel 7-4 Aantallen territoria van de Ecologische groep 3 (Sierdsema groep 603, Vogels van struwelen, opslag, struiken in bosrand) in Vlinderdas in 2007 en 2019. RL: staat op Rode Lijst 2017.

	2007	2019
3: Vogels van struwelen, opslag en struiken in bosrand		
Heggenmus	18	18
Bosrietzanger		1
Spotvogel RL	1	4
Grasmus		1
Tuinfluiter	21	31
Fitis	7	
Kneu RL		2
	47 (9.3%)	57 (8.8%)

Tabel 7-5 Aantallen territoria van de Ecologische groep 4 (Sierdsema groep 604, Vogels van jong bos, struiklaag in bossen) van Vlinderdas in 2007 en 2019. RL: staat op Rode Lijst 2017

	2007	2019

4: Vogels van jong bos, struiklaag in bossen (ecol.groep 604)		
Fazant	1	
Winterkoning	33	24
Roodborst	12	13
Merel	28	41
Zanglijster	12	20
Zwartkop	28	36
Matkop RL	3	
Staartmees	5	4
Goudvink	3	2
	125 (24.6%)	140 (21.7%)

Naast deze dominante vertegenwoordigers binnen de struweelvogelgroep, zijn er 9 soorten, die in kleine aantallen voorkomen, vaak alleen in 2007 of in 2019. In 2007 ging dit om de Fitis, de Matkop en de Fazant, in 2019 om de Bosrietzanger, de Grasmus en de Kneu. In beide jaren zaten er enkele Spotvogels, Staartmezen en Goudvinken. Van deze minder algemene struweelvogels staan Spotvogel, Matkop en Kneu op de Rode Lijst.

Het aandeel van de struweelvogels in het totaal aantal broedvogels van Vlinderdas (34 % in 2007 en 31 % in 2019) is ongeveer gelijk gebleven (zie tabel 7.1).

1.1.1.4 Ecologische groep 5: Bosrandvogels

Bosrandvogels worden hier gedefinieerd als *vogels van boomgroepen, open bos en bosranden (inclusief lijnvormige begroeiingen, zoals boomrijen langs een weg)*.

Bij de Vlinderdas-inventarisaties in 2007 en 2019 werden 8 soorten broedvogels vastgesteld, die tyisch zijn voor dit type ecotoop, waarvan 6 in beide jaren. Het ging hierbij om 30-35 territoria, 5-7 % van het totaal. Zie tabel 7.6 en bijlage 4.2.

De samenstelling van deze groep wisselde nogal: de Boompiepers verdwenen bijna, het aantal Geelgorzen halveerde, terwijl het aantal Putters verdubbelde. Twee Gekraagde roodstaarten broedden in 2019 in het onderzochte gebied; in 2007 werd deze soort er alleen net buiten vastgesteld.

Tabel 7-6 Aantallen territoria van de Ecologische groep 5 (Sierdsema groep 700, Bosrandvogels) van Vlinderdas in 2007 en 2019.

	2007	2019
5: Bosrandvogels (ecol.groep 700)		
<i>Groene Specht</i>	2	2
Boompieper	6	1
<i>Gekraagde Roodstaart</i>		2
Ekster	1	
Zwarte Kraai	5	5
Groenling	8	8
Putter	4	8
Geelgors	9	5
	35 (6.9%)	31 (4.8%)

1.1.1.5 Ecologische groep 6-12: Bosvogels

De 'Bosvogels' van hoofdgroep 800 zijn de 'vogels van opgaand, gesloten bos'. In feite betreft het vooral vogels van hoog opgaande, bomen, niet altijd gekoppeld aan een 'bos': vergelijk het voorkomen van Tjiftjaf, Houtduif en Koolmees in bosjes en tuinen!

Dit is de meest algemene groep broedvogels van Vlinderdas: in beide jaren behoorde bijna de helft van de broedvogels tot deze groep (zie tabel 7.1) en deze is daarom ingedeeld in een zevental subgroepen, conform de systematiek van Sierdsema (1995).

Hierbij worden

- drie groepen vogels onderscheiden aan de hand van hun voorkeur voor het type bos (geen specifieke voorkeur (*ecologische groep 6*), koppeling aan naaldhout (*ecologische groep 7*) en koppeling aan loofhout (*ecologische groep 8*);
- drie andere groepen, allen afhankelijk van holen om in te broeden, worden onderscheiden aan het type beschikbare holtes: holenbroeders in dood hout (*ecologische groep 9*), holenbroeders in loofhout (*ecologische groep 10*) en holenbroeders in zwaar loofhout, met grote holtes (*ecologische groep 11*);
- daarnaast valt onder de bosvogels een kleine groep 'roofvogels', waartoe hier ook de Raaf wordt gerekend (*ecologische groep 12*).

Bij de ecologische groepen 6, 7 en 8, omvat de groep van opgaand bos, zonder specifieke voorkeuren 5 soorten, waarvan er drie in grote aantallen voorkomen in Vlinderdas: Houtduif, Koolmees, en Vink (zie onderstaande tabel). Samen zijn zij verantwoordelijk voor 19 % van de territoria. Zie ook tabel 7.7 tot en met 7.13 en bijlage 4.2.

Zoals al aangegeven in de inleidende paragrafen is de Vink de meest voorkomende soort in Vlinderdas met rond de 50 territoria, 8-9 % van het totaal, zie Figuur 7-1. Daarnaast wordt ook de holenbroeder Koolmees hier tot deze groep gerekend.

Al deze soorten zijn in aantal toegenomen, vooral de Koolmees.

De Rode Lijst-soort Ransuil behoort tot deze groep.

Tabel 7-7 Aantallen territoria van de Ecologische groep 6 (Sierdsema groep 801, Vogels van opgaand bos) van Vlinderdas in 2007 en 2019. RL: staat op Rode Lijst 2017.

	2007	2019
6: Vogels van opgaand bos (ecol.groep 801)		
Houtduif	15	22
Ransuil RL		1
Koolmees	29	42
Gaai	3	4
Vink	48	53
	95 (18.7%)	122 (18.9%)

In Vlinderdas komt nauwelijks naaldhout voor; in overeenstemming daarmee is het aantal territoria van de 5 soorten van deze groep zeer beperkt (minder dan 10; zie onderstaande tabel). Opvallend waren de 5 territoria van de Vuurgoudhaan in 2019, een soort die in 2007 niet werd vastgesteld.

Hoewel geen Rode Lijst soort zoals de Zwarte mees, was het leuk dat in beide jaren een broedgeval van de Sijs werd vastgesteld.

Tabel 7-8 Aantallen territoria van de Ecologische groep 7 (Sierdsema groep 802, Vogels van opgaand bos) van Vlinderdas in 2007 en 2019. RL: staat op Rode Lijst 2017.

	2007	2019
7: Vogels van opgaand bos met naaldbomen (ecol.groep 802)		
Goudhaan	2	1
Vuurgoudhaan		5
Kuifmees	3	1
Zwarte Mees RL	2	1
Sijs	1	1
	8 (1.6%)	9 (1.4%)

Ook de groep soorten, die specifiek worden toegerekend aan opgaand bos met loofhout, is beperkt. Het gaat om 4 soorten met rond de 35 territoria, waarbij alleen de Tjiftjaf kwantitatief een stempel drukt op deze groep (zie tabel 7.8).

Opvallend hier is de Houtsnip, die verschillende malen is waargenomen. Daarnaast werden van deze groep de Appelvink, en de Rode Lijst-soort Grote Lijster vastgesteld.

Tabel 7-9 Aantallen territoria van de Ecologische groep 8 (Sierdsema groep 803, Vogels van opgaand bos met loofbomen) van Vlinderdas in 2007 en 2019. RL: staat op Rode Lijst 2017

	2007	2019
8: Vogels van opgaand bos met loofbomen (ecol.groep 803)		
Houtsnip		1
Grote Lijster RL	3	2
Tjiftjaf	31	27
Appelvink	2	5
	36 (7.1%)	35 (5.4%)

Door de aanwezigheid van bomen van verschillende leeftijd, zowel langs de wegen en paden van Vlinderdas, als in de bosdelen (zie hoofdstuk 2), biedt Vlinderdas veel mogelijkheden voor holenbroeders.

Naast de mezen uit de ecologische groepen 6 en 7, komen we deze holenbroeders tegen in de ecologische groepen 9, 10 en 11. Het gaat hierbij soms om soorten, die ook holtes in gebouwen/onder dakpannen etc. kunnen gebruiken, zoals de Spreeuw, de Kauw en de Holenduif.

In groep 9 vinden we de holenbroeders die gebruik maken van holtes in oud opgaand bos, met dood hout: spechten (Zwarte, Groene en Grote Bonte Specht), die zelf hopen maken en bijvoorbeeld Spreeuwen die secundair dergelijke hopen gebruiken. Voor deze Spreeuwen geldt dat veel van de nest-plaatsen ook in de bebouwing werden aangetroffen.

De meest algemene soort uit deze groep is de Boomkruiper, in 2019 verantwoordelijk voor de helft van de territoria in deze groep.

Tabel 7-10 Aantallen territoria van de Ecologische groep 9 (Sierdsema groep 804, Vogels van oud opgaand bos, met dood hout (holenbroeders)) van Vlinderdas in 2007 en 2019.

9: Vogels van oud opgaand bos, met dood hout (holenbroeders) (ecol.groep 804)	2007	2019
<i>Groene Specht</i>	2	2
Zwarte Specht	1	
Grote Bonte Specht	9	8

7. Broedvogels

<i>Gekraagde Roodstaart</i>		2
Boomkruiper	19	27
<i>Spreeuw</i>	13	14
Ringmus	2	
	46 (9.1%)	53 (8.2%)

Tot de kleine ecologische groepen 10 en 11 worden soorten gerekend, met een voorkeur voor hopen in opgaand loofbos, waarbij groep 11 de soorten omvat van 'zwaar' loofhout.

Groep 10 is een kleine groep, waarin de mezen de belangrijkste plaats innemen. De Glanskop en de Pimpelmees zijn hier flink in aantal toegenomen, vergelijkbaar met de Koolmees in groep 6. Ook van de Rode Lijst soort uit deze groep, de Grauwe Vliegenvanger, is het aantal verdubbeld van 3 naar 6.

Tabel 7-11 Aantallen territoria van de Ecologische groep 10 (Sierdsema groep 805, Vogels van opgaand bos met loofbomen (hopenbroeders)) van Vlinderdas in 2007 en 2019. RL: staat op Rode Lijst 2017

	2007	2019
10: Vogels van opgaand bos met loofbomen (hopenbroeders)(ecol.groep 805)		
Kleine Bonte Specht	6	5
Grauwe Vliegenvanger RL	3	6
Glanskop	3	10
Pimpelmees	22	38
	34 (6.7%)	59 (9.1%)

De vier soorten die zwaar loofhout nodig hebben (*Ecologische groep 11*, tabel 7.12), zijn vooral grotere vogels, die een grote holte nodig hebben om in te kunnen broeden.

Omdat dit deels soorten betreft, die ook bij de bebouwing broeden, en de inventarisatie van de soorten afhankelijk van deze bebouwing mogelijk niet vergelijkbaar is geweest in beide inventarisatiejaren (zie discussie-paragraaf), is niet direct duidelijk of de verschillen in aantallen Kauwen (en Holenduiven) reëel zijn. Vergelijk ook Ecologische groep 13.

Tabel 7-12 Aantallen territoria van de Ecologische groep 11 (Sierdsema groep 806, Vogels van zwaar loofhout (hopenbroeders)) van Vlinderdas in 2007 en 2019.

	2007	2019
11: Vogels van zwaar loofhout (hopenbroeders) (ecol.groep 806)		
Holenduif	4	12
Bosuil	1	1
Boomklever	9	11
<i>Kauw</i>	11	2
	25 (4.9%)	26 (4.0%)

Tenslotte worden de 'roofvogels van bossen' ('echte' roofvogels en de Raaf) samengebracht in Ecologische groep 12.

In beide inventarisatiejaren behoorden hiertoe de Buizerd en de Raaf, in 2007 broedde in Vlinderdas ook een Boomvalk.

Tabel 7-13 Aantallen territoria van de Ecologische groep 12 (Sierdsema groep 807, Roofvogels van bossen) van Vlinderdas in 2007 en 2019. RL: staat op Rode Lijst 2017.

	2007	2019
12: "Roofvogels" van bossen (ecol.groep 807)		
Buizerd	1	1
Boomvalk	1	
Raaf RL	1	1
	3 (0.6%)	2 (3.1%)

1.1.1.6 Ecologische groep 13: Vogels van erven en bebouwing in cultuurland

Tot deze groep van *vogels van bebouwing* behoorden in 2019 7 soorten; in 2007 werden dezelfde soorten vastgesteld, en daarnaast nog een Steenuil. Zie tabel 7.14 en bijlage 4.2.

Zoals al aangegeven bij de holenbroeders, is het lastig om de verandering in de aantallen te interpreteren, omdat het niet zeker is dat bij alle inventarisaties de soorten die afhankelijk zijn van de bebouwing even compleet zijn geteld.

De Hindekamp-‘enclave’ is grotendeels alleen vanaf de wegen en paden eromheen geteld; de aantallen Huismussen en zwaluwen van de vrijstaande huizen en de boerderij zijn deels afkomstig van informatie van de bewoners.

De toename in Huismussen, Boerenzwaluwen en Huiszwaluwen is daarom waarschijnlijk niet zo groot als het nu lijkt.

Deels betreft het ook soorten, die mede tot andere ecologische groepen worden gerekend (Witte Kwikstaart [groep 2], Spreeuw [groep 9] en Kauw [groep 11]).

Tabel 7-14 Aantallen territoria van de Ecologische groep 13 (Sierdsema groep 900, Vogels van erven, bebouwing in cultuurland) van Vlinderdas in 2007 en 2019. RL: staat op Rode Lijst 2017.

	2007	2019
13: Vogels van erven, bebouwing in cultuurland (900)		
Steenuil	1	
Boerenzwaluw RL	4	12
Huiszwaluw RL	1	5
<i>Witte Kwikstaart</i>	5	11
Zwarte Roodstaart	1	2
<i>Kauw</i>	11	2
<i>Spreeuw</i>	13	14
Huismus RL	16	38
	52 (10.2%)	84 (13.0%)

1.1.1.7 Overige soorten

Naast de soorten in de besproken ecologische hoofdgroepen, komt in Vlinderdas ook de koekoek voor, een Rode Lijst-soort, die door zijn ‘broedgedrag’ niet eenvoudig aan een ecologische groep kan worden toegerekend.

Om niet geheel duidelijke redenen wordt ook de Bonte Vliegenvanger gerekend tot de overige soorten, met de kanttekening dat deze kan worden aangetroffen, overal waar holtes zijn (Sierdsema, 1995:..... overvloed holten, nestkasten, dode berken)

7. Broedvogels

Tabel 7-15 Aantallen territoria van de Ecologische groep overige broedvogels (Sierdsema groep overig) van Vlinderdas in 2007 en 2019. RL: staat op Rode Lijst 2017.

	2007	2019
Overig (Koekoek, Bonte Vliegenvanger)		
Koekoek RL	2	2
Bonte Vliegenvanger	5	6
	7 (1.4%)	8 (1.2%)

7.3.2 Rode Lijst

Tijdens de bespreking van de ecologische groepen in de voorgaande paragrafen, zijn de soorten uit deze groepen, die op de Rode Lijst 2017 staan steeds genoemd.

Tabel 7-16 Aantallen territoria van de Rode Lijst 2017 in Vlinderdas in 2007 en 2019.

Jaar		2007	2019
Koekoek	Kw	2	2
Ransuil	Kw	0	1
Veldleeuwerik	G	1	1
Boerenwaluw	G	4	12
Huiswaluw	G	1	5
Graspieper	G	1	0
Grote Lijster	Kw	3	2
Spotvogel	G	1	4
Grauwe Vliegenvanger	G	3	6
Matkop	G	3	0
Zwarte Mees	G	2	1
Raaf	G	1	1
Huismus	G	16	38
Kneu	G	0	2
Aantal Rode Lijstsoorten		12	12
Totaal 2007/2019 : 14			

Het blijkt dat van 14 Rode Lijst soorten territoria zijn vastgesteld in Vlinderdas tijdens de inventarisaties van 2007 en 2019. Van deze Rode lijst soorten behoren 11 tot de categorie 'Gevoelig' en 3 tot de categorie 'Kwetsbaar'. Twee Rode Lijst soorten zijn alleen in 2007 vastgesteld (Graspieper en Matkop), twee alleen in 2019 (Ransuil en Kneu). De overige 10 werden in beide jaren aangetroffen.

Van deze laatste groep is voor drie soorten (Huismus, Boerenwaluw en Huiswaluw) een duidelijke stijging van het aantal territoria opgetreden, maar dat hangt mogelijk samen met de inventarisatie-methodiek (zie de bespreking in de discussie-paragraaf).

Twee soorten (Graspieper, Veldleeuwerik) horen meer bij open terreinen, zoals het omliggende heidegebied, maar hebben af en toe een territorium in Vlinderdas. De Zwarte Mees hoort thuis in naaldhout, dat hier nauwelijks voorkomt.

Tot de 'typische' Rode Lijst soorten van Vlinderdas kunnen Ransuil, Grote Lijster, Grauwe Vliegenvanger en Raaf worden gerekend, die thuishoren in opgaand bos. Daarnaast behoren de Spotvogel en de Kneu tot de vogels van jong bos en struwelen; de Matkop was hier gekoppeld aan natte bosschages in 2007 (3 territoria bij de Kreelse Plas en de Heidebloemplas) maar ontbrak in 2019. Het totale aantal territoria van deze Rode Lijst soorten van bos en struweel was beperkt tot 11 (in 2007) en 16 (in 2019).

7.4 Conclusies

In deze paragraaf zal de nadruk liggen op de vergelijking van de broedvogelbevolking in 2019 met die van 2007, toen hier ook een vlakdekkende inventarisatie heeft plaatsgevonden van de broedvogels in het kader van een brede KNNV-inventarisatie (zie Bax, G.M, W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk & G.M. Sanders, 2009).

Al in de inleiding is uiteengezet, dat deze vergelijking niet zonder meer mag worden uitgevoerd, omdat in 2007 een groter gebied is geïnventariseerd. Op basis van de 'stippenkaarten' in het verslag van de inventarisatie in 2007, is vastgesteld welke vogels in 2007 hebben gebroed in het onderzoeksterrein van 2019, en in welke aantallen. Deze gegevens zijn gebruikt voor de vergelijking van de broedvogelsamenstelling in beide jaren, zoals gepresenteerd in tabel 7.1 en in bijlage 4.1.

Zoals al gemeld in het begin van paragraaf 3, blijkt dan dat de aantallen territoria in deze 12 jaar flink zijn toegenomen: met 137 (van 508 tot 645), dus met 27 %. Gezocht is naar de mogelijke oorzaken van deze stijging.

In de eerste plaats is gekeken naar de opzet van de inventarisaties. In beide jaren zijn BMP-A-tellingen uitgevoerd, waarbij voor het bepalen van de aantallen territoria in principe dezelfde regels zijn toegepast (in 2007 aan de hand van veldkaarten per soort, in 2019 met behulp van het SOVON-AVIMAP-systeem). Bij de vergelijking van de twee jaren is uitgegaan van dezelfde buitengrenzen (zie boven) en is het bewoonde deel van de Hindekamp niet betreden voor de inventarisatie. Wel is in 2019 intensiever geprobeerd de aantallen van bebouwing-afhankelijke vogels (huismus, boeren- en huiszwaluw) vast te stellen door navraag te doen bij de bewoners van o.a. de boerderij en de vrijstaande huisjes naar de aantallen broedende exemplaren. Het grotere aantal huismussen in 2019 zou daardoor een vertekend beeld kunnen geven.

Wanneer de vergelijking tussen 2007 en 2019 wordt gemaakt zonder huismus en zwaluwen blijft nog altijd een stijging over met 103 (van 487 naar 590), dus met 21 % in plaats van 27% (vergelijk tabel 7.18, punt 1 en punt 2).

In tabel 7.17 zijn vervolgens alle broedvogelsoorten op een rij gezet, waarvan de aantallen tussen 2007 en 2019 met meer dan 5 zijn gestegen of gedaald. Buiten de huismus en de boerenzwaluw omvat deze lijst 13 soorten. De totale stijging voor deze 13 soorten is 147; de stijging van het aantal broedvogels zal dan vooral in deze groep moeten worden gevonden.

Daarnaast zijn er 4 soorten die met 5 of meer in aantal in aantal *daalden*: in 2019 was het aantal territoria van Kauw, Winterkoning, Fitis en Boompieper in totaal 30 lager dan in 2007 (zie tabel 7.17).

Tabel 7-17 Overzicht van de broedvogels van Vlinderdas, waarvoor in 2019 het aantal territoria 5 of meer hoger is dan in 2007 (A) of meer dan 5 lager is dan in 2007 (B). In de laatste kolom (+/-) staat de toename of afname.

Jaar	2007	2019	(+/-)
	vergelijkbaar 2019		
A. Toename in aantal			
1. Huismus	16	38	(+22)
2. Pimpelmees	22	38	(+16)
3. Koolmees	29	42	(+13)
4. Merel	28	41	(+13)
5. Grauwe Gans	1	12	(+11)
6. Holenduif	4	12	(+8)
7. Zanglijster	12	20	(+8)

Jaar	2007	2019	(+/-)
8. Zwartkop	28	36	(+8)
9. Boomkruiper	19	27	(+8)
10. Boerenzwaluw	4	12	(+8)
11. Houtduif	15	22	(+7)
12. Mandarijneend	0	7	(+7)
13. Glanskop	3	10	(+7)
14. Witte Kwikstaart	5	11	(+6)
15. Vink	48	53	(+5)
<i>Totaal</i>			<i>(+147)</i>
B. Afname in aantal			
1. Kauw	11	2	(-9)
2. Winterkoning	33	24	(-9)
3. Fitis	7	0	(-7)
4. Boompieper	6	1	(-5)
<i>Totaal</i>			<i>(-30)</i>

Wat valt er te zeggen over de dertien sterk in aantal gestegen soorten broedvogels?

De stijging van de *Grauwe Gans* en de *Mandarijneend* tussen 2007 en 2019 is niet verwonderlijk gezien de landelijke trend voor deze soorten. In 2007 was er slechts 1 territorium van de Grauwe Gans en nog geen broedende Mandarijneenden, in 2019 respectievelijk 12 en 7. Maar ook wanneer deze twee soorten buiten beschouwing worden gelaten, resteert een stijging met 85 (van 486 naar 571) nog altijd 17% (zie tabel 7.18, punt 2).

De elf overblijvende flinke stijgers (allen meer dan 5 hoger in 2019 dan in 2007) in tabel 7.17 kunnen op basis van hun 'ecologische eigenschappen' in verschillende categorieën worden ingedeeld: trekvogels/standvogels, hollenbroeders/niet-hollenbroeders, insecteneters/zaadeters etc. Wanneer de stijging per categorie wordt vergeleken valt op dat er veel hollenbroeders, zoals mezen en Boomkruipers bij zijn. Daarom is in tabel 7.18 bekeken, of er duidelijke verschillen zijn in toename in aantallen broedvogels, voor deze ecologische categorieën, ook in vergelijking met de overall toename van **21%** van punt 2:

- Het aantal broedvogels die behoren tot soorten die vooral insecten eten, nam in Vlinderdas toe met **22 %** (tabel 7.18, punt 3)
- Het aantal broedvogels die behoren tot de hollenbroeders, nam in Vlinderdas toe met **33%**; voor de niet-hollenbroeders met **16%** (tabel 7.18, punt 4 en 5)
- Het aantal broedvogelsoorten die behoren tot de trekvogels, nam in Vlinderdas toe met **19%**; voor de stand/zwerfvogels met **22%** (tabel 7.18, punt 6 en 7)

Tabel 7-18 Vergelijking van de aantallen soorten en territoria van de broedvogels van Vlinderdas in 2007 en 2019, voor verschillende ecologische categorieën broedvogels. Het percentage toename van het aantal territoria in 2019 ten opzichte van 2007 is aangegeven in de derde kolom.

VERGELIJKING VLINDERDAS 2007 en 2019	2007	2019	% toename
1. Totalen BMP-inventarisaties			
Aantal soorten	66	63	
Aantal territoria	508	645	27%
2. Totalen zonder huismus en zwaluwen			

7. Broedvogels

VERGELIJKING VLINDERDAS 2007 en 2019	2007	2019	% toename
Aantal soorten	63	60	
Aantal territoria	487	590	21%
- zonder Grauwe Gans en Mandarijneend	486	571	17%
3. Insecteneters			
Aantal soorten	33	34	
Aantal territoria	337 (69%)	410 (69%)	22%
4. Holenbroeders			
Aantal soorten	21	20	
Aantal territoria	149 (31%)	198 (34%)	33%
5. Niet-holenbroeders			
Aantal soorten	42	40	
Aantal territoria	338	392	16%
6. Trekvogels			
Aantal soorten	14	15	
Aantal territoria	113	134	19%
7. Stand/zwerf-vogels			
Aantal soorten	49	45	
Aantal territoria	374	456	22%

Ook voor de hele populatie broedvogels lijkt vooral de stijging van het aantal territoria van **holenbroeders (33%)** duidelijk hoger te zijn dan de gemiddelde stijging van **21 %** (zie tabel 7.18).

De interpretatie hiervan zou kunnen zijn, dat in de 12 jaar tussen 2007 en 2019 de bomen zoveel ouder en dikker zijn geworden, dat de nestgelegenheid voor holenbroeders in holte en spleten etc. is toegenomen, evenals de mogelijkheid voor vogels, zoals spechten, om hopen te maken, die ze zelf gebruiken en die later ook door andere vogels worden gebruikt.

De overblijvende stijgers uit tabel 7-17 (merel, zanglijster, zwartkop en houtduif) hebben waarschijnlijk ook geprofiteerd van de verdere ontwikkeling van de bomen en de bosschages, struweel en ondergroei naast de wegen, bij de plassen en poelen, aan de rand van de Ginkelse hei, tussen de percelen en ook bij het Natuurcentrum.

Zowel beschikbaarheid van voedsel als van nestgelegenheid is daardoor toegenomen. Alle ecologische categorieën van tabel 7.18 profiteren hier blijkbaar van.

Uiteraard is er altijd variatie in de aantallen; bij de soorten die in kleine aantallen (1-3 territoria) voorkomen, leidt dat er soms toe, dat ze niet in beide jaren werden vastgesteld.

Van dergelijke 'unieke soorten' waren er 10 in 2007 (Boomvalk, Fazant, Waterhoen, Steenuil, Zwarte Specht, Graspieper, Matkop, Ekster, Ringmus en Rietgors) en 7 in 2019 (Houtsnip, Ransuil, Gekraagde Roodstaart, Bosrietzanger, Kleine Karekiet, Grasmus en Kneu); zie bijlage 4.1. Het gaat daarbij o.a. om soorten waarvoor het biotoop in Vlinderdas niet veel voorkomt (zoals bij water/riet-gebonden soorten als Waterhoen, Bosrietzanger, Kleine Karekiet en Rietgors).

Daarnaast zijn er ook een aantal soorten die echt achteruit zijn gegaan (met meer dan 5 territoria) of zelfs verdwenen, in tegenstelling tot de algemene trend in Vlinderdas; zie tabel 7.17. Het betrof de Kauw, de Winterkoning, de Fitis en de Boompieper. De oorzaken hiervan zijn waarschijnlijk verschillend. Mogelijk is de *Winterkoning* nog niet hersteld van de achteruitgang in strenge winters zoals in 2010 (en 2012). Het biotoop van de *Fitis* (lage, open bosschages) is mogelijk grotendeels verdwenen tijdens de ontwikkeling van het bos in de laatste 12 jaar. De *Boompieper* hoort mogelijk meer bij de Ginkelse hei. Tien van de 11 *Kauwen* broedden blijkens de stippenkaart uit 2007 in een soort 'kolonie' bij de Heidebloemplas; deze broedplek is mogelijk verloren gegaan. Dit is onbekend.

Samenvattende conclusies

Uit bovenstaande blijkt dat Vlinderdas een rijke schakering biedt aan allerlei bos en struweel-ecotopen.

Opvallend is hier de combinatie van percelen grasland en akkers met zomen van forse bomen, vaak samen met lagere bomen, bosschages en struwelen. Het gaat merendeels om loofbomen, van veel verschillende soorten; zie de ecotopenkaart in hoofdstuk 2. De randen van de 'landbouwenclave' Vlinderdas sluiten aan bij de Ginkelse hei aan de zuidkant en bij dichter bos aan de noordkant. Door de aanwezigheid van enkele grotere plassen (Kreelse Plas, Plas van Gent, Heidebloemplas) en een serie poelen zijn er ook vochtige stukken met daarbij passende bosjes en struwelen.

Veel van de akkerpercelen hebben 'bloemranden', die worden ingezaaid om zowel de insectenfauna te bevorderen als ook om zaden te kunnen leveren als voedsel voor winterakkervogels. Dit geldt ook voor een aantal terreinen bij het Natuurcentrum.

Deze inrichting van Vlinderdas heeft geleid tot een grote variatie aan broedvogels behorend bij bos/bosschages/bosrand/struweel (55 van de in totaal 75 soorten, die in 2007 en/of 2019 zijn vastgesteld). Deze soorten waren in beide jaren verantwoordelijk voor meer dan 80% van het aantal territoria: struwelen 31-34 % , bos & bomen 47-49 % , bosrand 5-7%.

Het aantal soorten was in beide jaren vergelijkbaar (63-66), waarvan er 11-12 op de Rode Lijst staan. Wel was het totale aantal territoria in deze 12 jaar behoorlijk toegenomen, met ruim 20%.

Uit een analyse blijkt dat een stijging in het aantal territoria voor vele soorten werd waargenomen; wat opviel was dat bij de holenbroeders de toename naar verhouding groot was. Mogelijk hangt dit samen met het ouder worden van de bomen en de daardoor toegenomen beschikbaarheid van holtes en spleten, en van stammen die geschikt waren om dergelijke holen in te maken.

De aanwezigheid de brede variatie aan bos- en struweelvogels, vaak ook in redelijk grote aantallen maken Vlinderdas een leuk gebied om te bezoeken voor ieder die deze vogels wil 'spotten'. Dit is vooral het geval omdat het gebied goed bereikbaar en goed toegankelijk is voor bezoekers, ook door de aanwezigheid van het Natuurcentrum.

Niet-alledaagse, 'leuke' soorten, die je zo op een wandeling door Vlinderdas kan tegenkomen zijn bijvoorbeeld Kleine Bonte Specht, Glanskop, Raaf, Goudvink, Appelvink, Geelgors, Sijs Gekraagde Roodstaart, Spotvogel en beide soorten Vliegenvangers.

Het verschijnen van de Houtsnip in 2019 was een extra interessante waarneming!

Twee kanttekeningen tot slot:

- In Vlinderdas zijn veel akkerranden o.a. ingezaaid met planten die zaden leveren, die geschikt zijn als voedsel voor winterakkervogels. Ook enkele akkers zijn in sommige jaren hiermee ingezaaid. Het is daardoor een belangrijk wintervoedselgebied voor vinkachtigen, zoals Vink, Keep, Appelvink, Kneu, Putter, Groenling, Barmsijs, Geelgors en Rietgors, en Leeuweriken, zoals Boomleeuwerik en Veldleeuwerik. Op een winterwandeling in het gebied zijn soms groepen van tientallen exemplaren van deze soorten te zien.

7. Broedvogels

- Tot de boomsoorten die in Vlinderdas veel voorkomen behoort ook de eik. In het jaar 2019, werden op veel plaatsen in Nederland eikenprocessierupsen soms in enorme aantallen waargenomen. Zij haalden uitgebreid de media door de overlast die ze in 2019 veroorzaakten. Sommige inventariseerders en andere bezoekers merkten op dat er in Vlinderdas weinig overlast was door deze rupsen. De daarbij geregeld gestelde vraag was: “komt dat door het grote aantal insectenetende vogels (zie tabel 7.18) die hier broeden? Of komt het door de geïsoleerde ligging van dit ‘Vlinderdas-eiland met eiken’ op de Zuid-Veluwe?”

Dit blijft voorlopig een open vraag....

De eindconclusie op basis van deze broedvogel-inventarisatie is dat de kwaliteit van Vlinderdas als leefgebied voor met name bos- en struweelvogels hoog is, en het laatste decennium is toegenomen.

LITERATUUR

- Bax, G.M, W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk & G.M. Sanders, (2009) Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008 KNNV afd. Wageningen e.o., Wageningen.
- Sierdsema, H., (1995) Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1, SOVON-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbergen
- SOVON (2017) Vogelbalans 2017 – Rode Lijst
- Vergeer J.W., van Dijk A.J., Boele A., van Bruggen J. en Hustings, F. (2016), Handleiding Sovon broedvogelonderzoek: Broedvogel Monitoring Project en Kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen

8 DAGVLINDERS

Janneke Elderson & Paula Goudzwaard

8.1 Inleiding

Rond 1999 startte het project Vlinderdas. Door herinrichting van de Hindekamp zijn de natuurwaarden sterk verbeterd. Onder andere verarming van de bodem, verbeterde waterkwaliteit en - kwantiteit en wijziging in beheer heeft geleid tot meer variatie van de vegetatie. Daarmee zijn de leefomstandigheden voor dagvlinders verbeterd. De inventarisatie in 2007 geeft daar al een mooi beeld van: er zijn toen ruim 3600 dagvlinders geteld, verdeeld over 23 soorten. In 2007 is de verwachting uitgesproken dat er nog een verdere verbetering van de dagvlinderstand zal plaatsvinden.

Inmiddels vinden er meer maatregelen, gericht op natuurontwikkeling, plaats in het gebied. Een deel van de akkers is voorzien van ingezaaide akkerranden.

Met de resultaten van deze inventarisatie in 2019 proberen we vast te stellen of de dagvlinderstand inderdaad verbeterd is ten opzichte van de situatie in 2007, en of de ingezaaide akkerranden een gunstig effect hebben. Dit alles tegen het licht van landelijke trends in de dagvlinderstand, trends die te maken hebben met factoren als klimaatverandering, stikstofdepositie en extreme droogte in de zomers van 2018 en 2019.

Dankzij zorgvuldig samengestelde schema's, opgesteld door Jerina van der Gaag, is tijdens het vlinderseizoen in wisselende groepen wekelijks geteld. Deelnemers aan deze inventarisatie zijn: Bart Heijne, Margreet Stadig, Sierd Zijlstra, Sjoerdtje de Boer, Guda Poot, Klaas Hitman, Linus van der Plas, Tineke van der Sar, Janneke Elderson, Inez Post, Jerina van der Gaag, Willem Wielemaker, Joke Veltkamp, Paula Goudzwaard, Pieter Oomen, Françoise Oomen, Fred Hoorn, Gerda Tuitert, Sanne Verplanke, Esther Ratsma, Ineke Lutke-Schipholt, Lieuwien Koster, Jolanda Verbeek, Anneke Zemelink, Giel van der Linden, Ad Wielemaker, Hanna Pot, Tineke Jansen.

8.2 Werkwijze

8.2.1 Protocol voor de waarnemingen

Leidend voor de uitvoering van de inventarisatie zijn de richtlijnen van de Vlinderstichting (Van Swaay, 2018). Wekelijks zijn vaste routes gelopen, mits de weersomstandigheden aan de eisen voldeden, in principes op de maandag, maar met een uitwijkmogelijkheid naar de woensdag.

Omdat de secties in twee routes waren ondergebracht gingen 2 teams van 3 tot 5 (een enkele keer meer) waarnemers op pad. Uiteindelijk hebben in totaal 28 waarnemers afwisselend deelgenomen aan de inventarisatie.

De waarnemingen zijn gedaan op het oog of met een verrekijkertje. Vaak ook zijn foto's gemaakt die de determinaties ondersteunden.

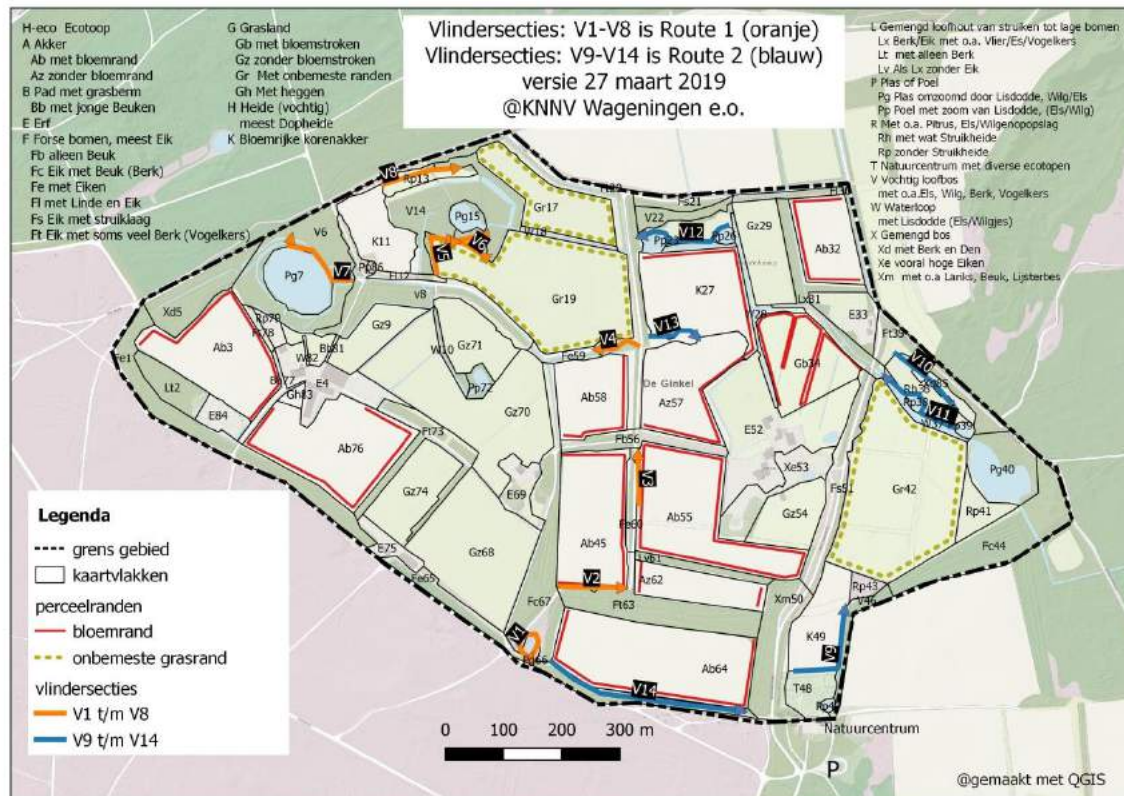
Bijlage 5.1 geeft een samenvatting van de gerealiseerde tellingen, datum, begin- en eindtijd van de telling, de weersomstandigheden en de deelnemende waarnemers.

8.2.2 Secties

In 2019 zijn 14 secties geteld, 7 minder dan in 2007. De twee looproutes bestonden uit respectievelijk 6 en 8 secties. De ligging van de secties komt deels overeen met die van de

inventarisatie in 2007, het zuidoostelijke deel van de Hindenkamp is in 2019 niet geïnventariseerd.

Figuur 8-1 toont de ligging van de telsecties. Tabel 8-1 geeft verdere informatie over de ecotoopcodes, lengte of oppervlak en Amersfoortcoördinaten van de secties.



Figuur 8-1 Inventarisatie van dagvlinders in de Vlinderdas 2019. Ligging van de 14 secties. De ingezaaide akkerranden zijn in rood aangegeven.

Tabel 8-1 Inventarisatie dagvlinders in de Vlinderdas 2019. Ecotoop code, lengte of oppervlak en Amersfoort-coördinaten van de dagvlindersecties.

Route	Sectie	Ecotoop code	lengte (m)	Oppervlak (m ²)	Coördinaten begin	Coördinaten eind
VR1	1	Pg66/Fc67	118		178090 , 450650	
VR1	2	Ft63/Ab45	108		178150 , 450760	178250 , 450770
VR1	3	Fe60/Ab55	86		178280 , 450910	178280 , 451020
VR1	4	Ft20	70		178271 , 451187	178209 , 451175
VR1	5	V14/Gr19	100		177934 , 451307	177960 , 451363
VR1	6	H16		910	177966 , 451362	178014 , 451370
						178017 , 451333
VR1	7	V6/Pg7	150		177788 , 451294	177682 , 451367
VR1	8	Rp13	130		177842 , 451460	177968 , 451488
VR2	9	K49	175		178459 , 450621	178634 , 450730
VR2	10	Xd85	137		178722 , 451168	178823 , 451074
VR2	11	Rh36	173		178825 , 451040	178706 , 451127
VR2	12	Rp25	175		178433 , 451378	178283 , 451367
VR2	13	Ft20	90		178301 , 451198	178379 , 451197
VR2	14	Fe65/Ab64	348		178129 , 450639	178458 , 450554

8.2.3 Aanvullende waarnemingen.

Buiten de resultaten van de reguliere tellingen worden in dit rapport ook 598 aanvullende waarnemingen besproken. Ze leveren nog een aantal extra dagvlindersoorten op die met de reguliere tellingen niet gezien zijn, en informatie over vlinderrijke locaties binnen Vlinderdas die niet in de getelde secties vielen.

De aanvullende waarnemingen zijn als volgt verkregen:

1. 186 waarnemingen, door Dagvlindertellers, waarnemingen buiten de secties, genoteerd per kaartvlak.
2. 38 waarnemingen, door Libellentellers, genoteerd per libellensectie.
3. 370 waarnemingen, door Eric Minke, genoteerd per kaartvlak.
4. 4 waarnemingen, door Jerina van der Gaag en Mink Zeilstra, of Janneke Elderson, genoteerd per kaartvlak.

Al deze waarnemingen zijn geordend naar kaartvlak en vooral kwalitatief gebruikt.

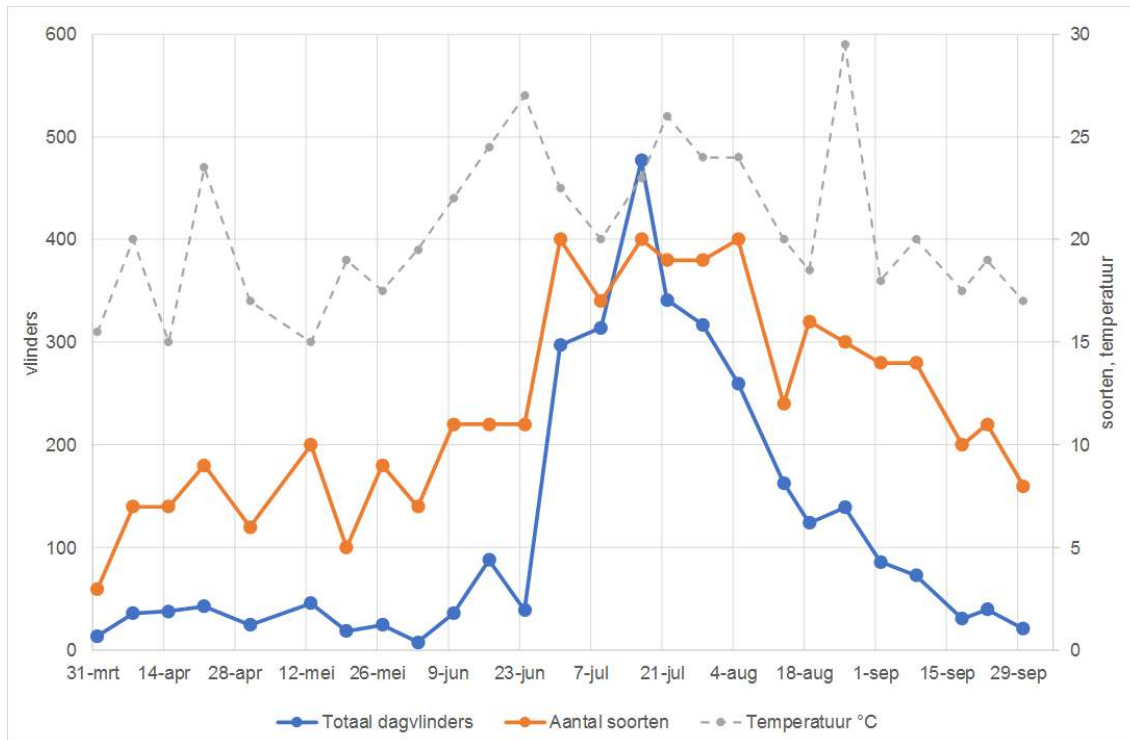
8.3 Resultaten

8.3.1 Verloop van het dagvlinderseizoen

Het weer tijdens het dagvlinderseizoen 2019 werd gekenmerkt door warmte en droogte. Alleen mei was koeler, september normaal, en de andere maanden veel warmer dan gemiddeld. In week 30, eind juli, werden alle temperatuurrecords gebroken, en ook in week 35 was het extreem warm. De droogte van het voorgaande seizoen, 2018, zette door in 2019. Het neerslagtekort bleef, waardoor poelen en sloten droog kwamen te staan.

De grafiek in Figuur 8-2 toont het verloop van het dagvlinderseizoen in 2019. De “juni-dip” viel vrij vroeg, eind mei. De grote piek aan dagvlinders viel in de tweede helft van juli, op 17 juli 477 vlinders. De hele maand juli toonde de hoogste soortenrijkdom, weken achtereenvolgens 19 à 20 soorten. Alleen in week 19 waren de weersomstandigheden te slecht om een geldige telling uit te voeren en incidenteel is een waarneming van een sectie uit de resultaten weggelaten vanwege tijdelijke slechtere weersomstandigheid zoals een regenbui.

In bijlage 5.2 zijn voor enkele dagvlindersoorten grafieken van het populatieverloop opgenomen. Te zien is hoe de ene soort slechts één generatie per jaar heeft (bijvoorbeeld het Bruin zandoogje), en een andere twee, of zelfs drie. Ook de massale instroom van Distelvlinders, halverwege juni, valt op.



Figuur 8-2 Verloop van temperatuur (tijdens de telling, °C), aantal dagvlinders en aantal dagvlinderssoorten binnen de telsecties in de Vlinderdas in de zomer van 2019.

8.3.2 Aangetroffen soorten, de cijfers

Er zijn dit jaar in de 14 secties in totaal 3101 dagvlinders geteld, verdeeld over 26 soorten.

Ter vergelijking: in 2007 werden in totaal 3655 vlinders geteld in 21 secties. En er werden toen 23 soorten waargenomen.

Drie soorten uit 2007 zijn in 2019 niet tijdens de inventarisatie waargenomen: Heideblauwtje, Kleine vos en Heivlinder. Ze zijn in 2019 wel éénmaal buiten de inventarisatie om gezien, als aanvullende waarneming.

Zes “nieuwe” soorten ten opzichte van 2007 zijn: Koninginnenpage, Oranje luzernevlinder, Scheefbloemwitje, Groentje, Eikenpage en Kleine parelmoervlinder.

De tabel op de volgende pagina geeft een overzicht van de aantallen per soort, per sectie. Per soort is vermeld of de soort in 2007 is gezien, en de status op de Rode Lijst 2019. Per sectie is het totaal aantal vlinders en het aantal soorten vermeld.

Onbepaalde witjes, blauwtjes en dikkopjes zijn als zodanig in de tabel opgenomen. Met name de witjes bleven voor een groot deel onbepaald. Het waren er vaak veel tegelijk, snel overvliegend.

8. Dagvlinders

Tabel 8-2 Inventarisatie dagvlinders in Vlinderdas 2019. Overzicht van de aantallen dagvlinders, totalen per soort en per sectie, en per soort totaal over alle secties, aanwezigheid in 2007, en de status op de Rode Lijst 2019 (Van Swaay, C.A.M. (2019)): KW: kwetsbaar, GE: gevoelig. * : soort is niet waargenomen bij de inventarisatie in 2007.

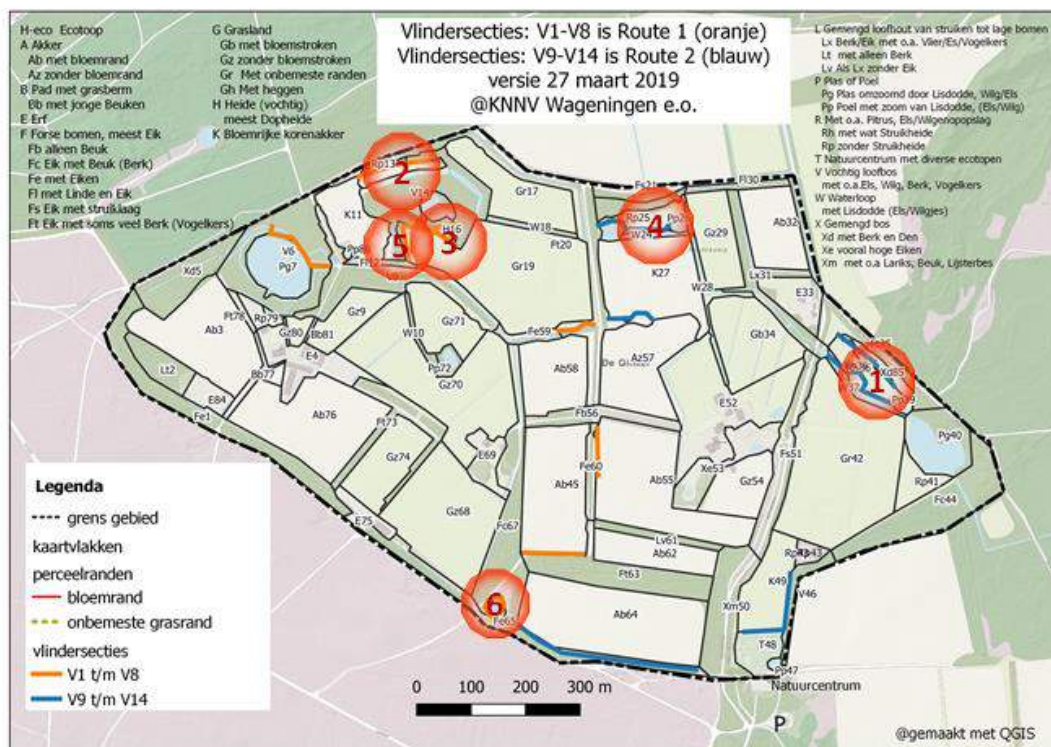
sectie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	tot	RL
aantal tellingen	26	26	26	26	26	26	26	26	24	25	25	25	24	25		
dagvlindersoort																
Zwartsprietdikkopje	1	1	1		2	9		117	4	61	198	127	1		522	
Groot dikkopje	5				1	1	11	20		4		2			44	
<i>onbepaald dikkopje</i>					1	2				3	2	3			11	
Koninginnenpage *			1							1					2	
Citroenvlinder	14	5	13	1	9	38	16	88	5	50	29	35	3	4	310	
Oranje luzernevlinder *							1	4	1	1	2	1			10	
Oranjetipje					1	1	2	1				1			6	
Klein koolwitje	3	2	3			4	1	11	8	13	23	19		2	89	
Groot koolwitje	1	2	2		1	3	1	8	3	5	6	4	3	1	40	
Klein geaderd witje	16	4	9	1	6	12	7	49	16	27	70	82	4		303	
Scheefbloemwitje *										1					1	
<i>onbepaald witje</i>	14	6	12	3	13	15	10	41	52	58	70	80	19	4	397	
Groentje *					1	5	2				1				9	
Eikenpage *	1	2			4										7	
Kleine vuurvlinder	5	2	5					29	1	15	45	5			107	
Bruine vuurvlinder	1		2					14		1	10	10			38	KW
Bruin blauwtje						2		3		1	2				8	GE
Icarusblauwtje			1			1		30		1	55	31	2		121	
Boomblauwtje		2			1	1	1	2		6	1				14	
<i>onbepaald blauwtje</i>						1					1				2	
Atalanta	1	1	2		3	2	4	3	2	5	9		2	2	36	
Distelvlinder	3	11	2		3	5		44	4	1	11	13	1		98	
Dagpauwoog	2	1	1		2	8	8	19	5	3	16	5	3	1	74	
Gehakelde aurelia	1				2	2	1	6		1	1	1		1	16	
Landkaartje	2	2	5		3	2	4	2	4	4	5				33	
Kleine parelmoervlinder *								1		2	4				7	KW
Bont zandoogje	3	5	12	9	14	2	5	11		7	4	1	1		74	
Hooibeestje	1		6		5	15		11	1	21	49	2	4		115	
Bruin zandoogje	2		5	1	28	35		147	7	74	211	94	3		607	
Totaal dagvlinders	76	46	82	15	100	166	74	661	113	366	825	516	46	15	3101	
Aantal soorten	17	13	16	4	17	19	14	22	13	23	21	17	11	6	26	
RL soorten	1		1			1		3		3	3	1			3	

8.3.3 Het terrein: secties en “hotspots”.

De verschillen tussen de secties zijn groot. In een aantal secties zijn erg weinig dagvlinders gezien. Dat waren akkerranden, laat ingezaaid met een mengsel waarin weinig bloeiende nectarplanten voorkwamen, en/of secties die in de schaduw lagen. Daartegenover stonden de “hotspots”, locaties die (dag)vlinderrijk te noemen zijn. Figuur 8-3 toont de ligging van die hotspots.

De rangnummers zijn gebaseerd op grootste soortenrijkdom en het aantal Rode Lijst-soorten. Het aantal vlinders telde minder mee, omdat de secties niet gelijk van lengte zijn.

- Hotspot 1. De secties V 10 en 11: Noordwest van de Heidebloemplas. Kruidenruigte, V10 droger, met wat struikhei, V11 wat natter en weelderiger. 24 soorten, waarvan 3 op de rode lijst (RL).
- Hotspot 2. De sectie V 8: Ten noorden van de Plas van Gent. Kruidenruigte, van west naar oost droger. 22 soorten, waarvan 3 RL.
- Hotspot 3. De sectie V 6: Ten zuiden van de Plas van Gent, Heide terreintje, vooral struikhei, droog, met andere kruiden en grassen, en wat opslag van struiken en dennetjes. 19 soorten, geen RL.
- Hotspot 4. De sectie V 12: Ten oosten van de vleermuiskelder. Kruidenruigte. 17 soorten, waarvan 1 RL.
- Hotspot 5. De sectie V 5: Onbemeste strook tussen grasland en een zon-beschonen bosrand. 17 soorten, geen RL.
- Hotspot 6. De sectie V 1: Rondje om de (verdrogende) Heipoel, vlakbij de Edese Hei. Nadat de bramen uitgebloeid waren, werden er nog weinig vlinders gezien. 17 soorten, waarvan 1 RL.



Figuur 8-3 Hotspots voor dagvlinders in Vlinderdas, op basis van de inventarisatie in 2019.

8.3.4 Aanvullende waarnemingen

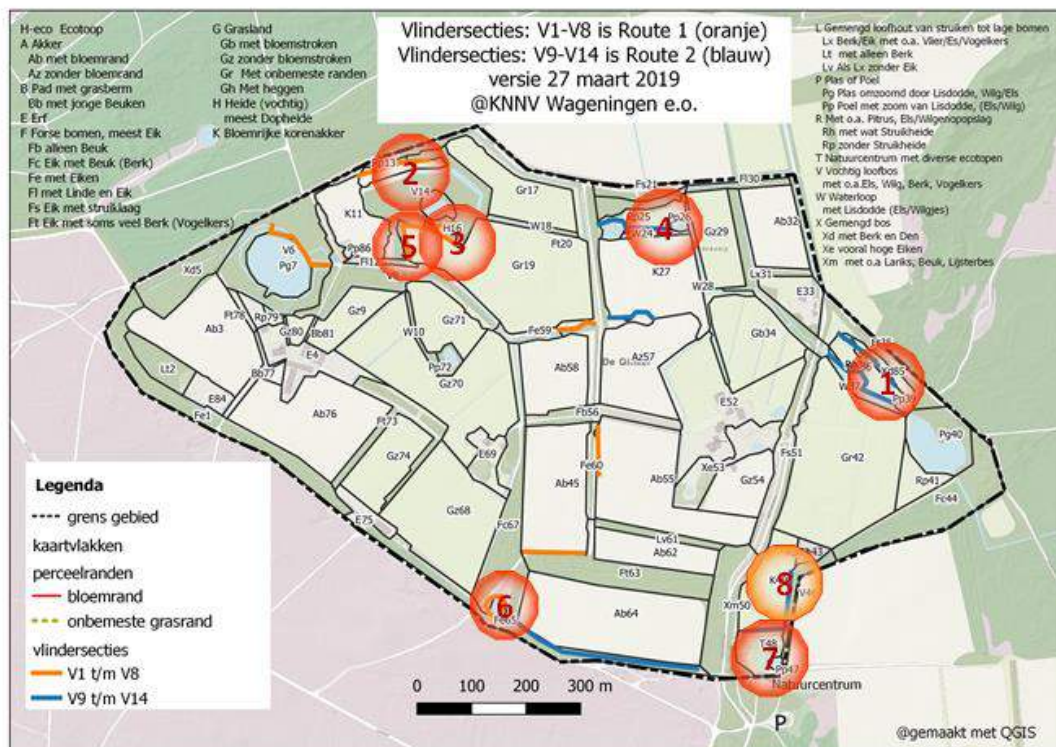
Buiten de reguliere tellingen binnen de secties zijn nog 598 waarnemingen gedaan in Vlinderdas in 2019.

Ze leveren 5 extra soorten op: een Kleine vos en 4 Rode Lijst -soorten: Heideblauwtje en Kommavlinder (in hotspot 1) , Gele luzernevlinder en Heivlinder.

Deze waarnemingen zijn per kaartvlak verwerkt. Veel van deze waarnemingen vielen in de eerder gedefinieerde "hotspots". Maar er vielen 2 extra "hotspots" op, locaties waar niet is geïnventariseerd, maar wel veel dagvlindersoorten zijn gezien. In Figuur 8-4 zijn ze als hotspot 7 en 8 weergegeven.

- Hotspot 7: De natuurtuin bij het natuurcentrum. Er zijn daar gedurende het hele seizoen veel soorten bloeiende planten. 18 dagvlindersoorten, waarvan 2 RL.
- Hotspot 8: Akker, ten noorden van de natuurtuin, waar in parallelle banen, in de lengterichting, meerdere één-jarige (bloemen)mengsels voor akkerranden zijn ingezaaid. Een haaks op de banen gemaaid pad gaf ons toegang tot alle "randen" en goed zicht op de vlinders die deze tijdelijke horecavoorziening bezochten. 19 soorten, waarvan 3 RL.

In bijlage 5.3 zijn de aanvullende waarnemingen samengevat, per soort, verdeeld over locaties (de acht gedefinieerde hotspots, of daarbuiten).



Figuur 8-4 Hotspots voor dagvlinders in Vlinderdas op basis van de inventarisatie en aanvullende waarnemingen in 2019.

8.4 Discussie

8.4.1 De dagvlinders, successen en zorgen

Om maar met de successen te beginnen: in tabel 3 zien we de elf meest getelde soorten van deze inventarisatie.

Opvallend is dat Bruin zandoogje en met name Zwartsprietdikkopje in landelijke trends achteruit gaan, maar in Vlinderdas bovenaan staan.

Tabel 8-3 Inventarisatie dagvlinders in de Vlinderdas 2019. TopTien waargenomen soorten.

nummer	soort	aantal
1	Bruin zandoogje	607
2	Zwartsprietdikkopje	522
3	Citroenvlinder	310
4	Klein geaderd witje	303
5	Icarusblauwtje	121
6	Hooibeestje	115
7	Kleine vuurvlinder	107
8	Distelvlinder	96
9	Klein koolwitje	89
10	Dagpauwoog, Bont zandoogje	74

In de resultaten van de inventarisatie zien we duidelijk algemene, landelijke trends terug die onder andere met klimaat, met het weer en met stikstofdepositie te maken hebben. De rol van neonicotinoïdes in de achteruitgang van de vlinderstand is eveneens een punt van discussie. Gegevens hierover worden regelmatig op de website van de Vlinderstichting besproken. In de uitgave “Vlinderstand 2020” zijn van ruim vijftig soorten dagvlinders de trend vanaf 1992 opgenomen. Deze gegevens zijn gebaseerd op de resultaten van het Landelijk Meetnet.

Daarnaast zijn specifieke lokale ontwikkelingen voor een aantal vlindersoorten te zien.

Landelijke trends

- Trekvinders: De aanhoudende zuiden wind in de zomer van 2019 voerde veel trekvinders aan:
- Voor het eerst sinds jaren trad een ware invasie aan Distelvlinders op. De eerste generatie invliegende vlinders arriveerde in versleten staat, later zijn veel verse exemplaren van de volgende generaties gezien. Ook de Oranje luzernevlinder en Atalanta profiteerden van de zuiden wind.
- Scheefbloemwitje: Dit witje is een nieuwkomer voor Nederland en verspreidt zich sinds 2015 over het land. We zagen met zekerheid één exemplaar, gedetermineerd op basis van een foto. Mogelijk zijn we wel meer scheefbloemwitjes tegengekomen, maar herkenning is in het veld erg lastig.
- Kleine parelmoervlinder: Na jaren van terugloop breidt deze soort zich de laatste twee jaar weer uit in het binnenland. Zijn waardplant is het akkerviooltje, dat groeit op verstoorde arme grond. De Kleine parelmoervlinder profiteert van de warme zomers. In 2007 is de soort, die op de rode lijst als kwetsbaar is vermeld niet aangetroffen, nu is hij zeven keer gezien.

8. Dagvlinders

- Koninginnenpage: Ook deze soort profiteert van het warmere klimaat. In 2007 is hij niet aangetroffen, nu zijn twee exemplaren gezien.
- Citroenvlinder: Deze soort wordt algemener, hij heeft kennelijk niet te lijden van stikstof.
- Eikenpage: Deze pages, die normaal gesproken hoog in de boomtoppen van eikenbomen van honingdauw leven en verborgen blijven voor vlinderwaarnemers, hadden in juli te lijden van de droogte. Daardoor konden we toen een aantal exemplaren, op zoek naar vocht en suikers, in de struiklaag spotten. In 2007 is hij niet gezien.
- Vlinders van de hei: 2019 was rampjaar voor Heivlinder en Kommavlinder. De droogte van 2018 heeft hierin een belangrijke rol gespeeld. De hei kwam niet tot bloei, waardoor deze soorten naar andere gebieden trokken waar ze wel nectar, maar niet de geschikte waardplanten (grassoorten van de schrale hei) vonden. Ook is er verlies van biotoop door stikstofdepositie. Beide soorten zagen we in 2019 niet tijdens de inventarisatie, wel werd van elk één exemplaar gezien in de aanvullende waarnemingen. In 2007 werd alleen de heivlinder eenmaal gezien.
- Kleine vos: Deze eerder zo algemene soort nam landelijk al een tijdje af en heeft de droge zomer van 2018 amper overleefd. In de inventarisatie is hij niet gezien, wel eenmaal als aanvullende waarneming. In 2007 is hij nog 23 maal gezien.

1. Lokale ontwikkelingen

Voor een aantal dagvlindersoorten die in de regio thuishoren speelt Vlinderdas een belangrijke rol. Voor een aantal soorten zien we een gunstige ontwikkeling ten opzichte van 2007:

- Het Bruin blauwtje, op de Rode Lijst als gevoelig vermeld, is nu vaker waargenomen: acht waarnemingen in 2019 tegen één in 2007.
- De Bruine vuurvlinder, op de Rode Lijst als kwetsbaar vermeld is nu ook iets vaker waargenomen, 38 waarnemingen nu tegen 27 in 2007.
- Het Groentje is weliswaar niet bedreigd, maar het is wel een soort die in dit gebied thuishoort. In 2007 ontbrak deze soort, in 2019 zijn er 9 waarnemingen, in 4 secties.

Maar we zien ook negatieve ontwikkelingen:

- De Heivlinder en het heideblauwtje, soorten die hier zeker thuishoren en elk eenmaal zijn waargenomen in 2007, ontbreken in 2019 in de inventarisatie. Wel zijn er aanvullende waarnemingen van.
- Het Koevinkje en de Argusvlinder ontbraken in 2007. Gehoopt werd toen dat deze soorten zich zouden vestigen, omdat het leefgebied geschikt voor deze soorten leek. Dat is helaas niet gebeurd. Voor de Argusvlinder geldt dat het landelijk slecht met deze soort gaat. Het Koevinkje is landelijk niet achteruitgegaan en hoort wel thuis in dit terrein. Maar vooralsnog is deze soort hier niet aangetroffen.

8.4.2 Het gebied

In de Hindekamp wisselen akkers, weilanden, gegraven poelen en sloten en schrale perceeltjes met grassen en kruiden elkaar af. Daartussen vinden we lanen met hoge bomen, restanten bos, natuurlijke plassen en waterstroompjes. Dit vormt voor dagvlinders een lappendeken van zeer rijke "hotspots" tot "no-go-areas".

De hotspots 1 t/m 4 betreffen vooral de perceeltjes die aangelegd zijn ten behoeve van de Vlinderdas. Hotspot 1, 2 en 4 zijn schraalgrasland met veel kruiden. Met name hier werden Bruin blauwtje, Bruine vuurvlinder en Kleine parelmoervlinder, soorten van de Rode Lijst, geteld. Algemene graslandsoorten als Zwartsprietdikkopje, Icarusblauwtje, Hooibeestje en Bruin zandooijje zijn daar in hoge dichtheden waargenomen. Hotspot 1 was ook de plek waar de aanvullende waarnemingen van de Rode Lijstsoorten Kommavlinder en Heideblauwtje zijn

gedaan. Hotspot 4, dreigt aan oppervlakte te verliezen door houtige opslag aan de zuidrand tussen de poelen.

In hotspot 3, het heitje ten zuiden van de Plas van Gent, zijn weliswaar veel soorten aangetroffen, waaronder het Groentje, een echte heidesoort, maar de dichtheid aan vlinders viel tegen. Door verdroging waren weinig nectarplanten aanwezig en werden vooral overvliegende vlinders gezien.

Hotspot 5, de onbemeste strook langs een grasperceel, toont hoe de overgang van landbouwgrond naar een bosrand van waarde kan zijn. Van belang is hier dat de bosrand struiken bevat, en op het zuiden is gericht, dus zonbeschenen. De Eikenpage zagen we hier meerdere keren, het Bont zandoogje was er zeer geregeld te vinden.

Hotspot 6, rondom de Heipoel, ligt op een kruispunt van lanen, grenzend aan hei en bos. Helaas verdroogde dit jaar de poel, waardoor de aanvankelijke rijkdom aan vlinders erg terugliep. Na het uitbloeien van de bramen ontbraken andere nectarplanten. Juist hier hadden we vanuit de hei op heidesoorten als Heivlinder en Heideblauwtje gehoopt.

Als resultaat van de aanvullende waarnemingen zijn nog twee voor dagvlinders interessante lokaties komen bovendien. Hotspot 7, de tuin bij het bezoekerscentrum, bevat gedurende het hele seizoen een ruim scala aan bloeiende planten, deels in aangeplante perken, deels in een stuk kruidrijk ruig grasland.

Hotspot 8, de akker met ingezaaide bloemen, fungeerde vooral als nectarkroeg. Als deze akker weer geploegd wordt, naar wij verwachten, dan zal hier weinig populatieopbouw van dagvlinders kunnen plaatsvinden.

Op de meeste akkers werd mais verbouwd. In dat gewas ontbreken akkeronkruiden, en ook het gewas zelf is ongeschikt voor dagvlinders, niet als nectarbron noch als waardplant.

De ingezaaide akkerranden kwamen pas laat tot ontwikkeling en lagen deels in de schaduw. De gebruikte zadenmengsels waren voor dagvlinders ook minder geschikt omdat ze weinig nectarplanten bevatten. In sectie 2, 3 en 14 zijn om die reden erg weinig vlinders gezien. De secties 4 en 9 lagen in de schaduw, ook daar zijn weinig vlinders aangetroffen.

8.5 Conclusies en aanbevelingen

Er zijn bij de inventarisatie van Vlinderdas in 2019 26 soorten dagvlinders aangetroffen, waaronder drie Rode Lijst-soorten: Bruin blauwtje (gevoelig), Bruine vuurvlinder en Kleine parelmoervlinder (kwetsbaar). Vergeleken met de inventarisatie in 2007 zijn vijf nieuwe soorten vastgesteld: Oranje luzernevlinder, Scheefbloemwitje, Groentje, Eikenpage en Kleine parelmoervlinder. Kleine vos, een soort die in 2007 nog regelmatig werd gezien, is nu niet meer aangetroffen tijdens de inventarisatie. Aanvullende waarnemingen, buiten de reguliere inventarisatie leverden nog vier Rode Lijst-soorten op: een Kommavlinder en een Gele luzernevlinder (bedreigd), en een Heivlinder en zes Heideblauwtjes (kwetsbaar). We kunnen vaststellen dat de soortenrijkdom is toegenomen.

De vlinderstand in Nederland staat de laatste tijd onder grote druk. Factoren als stikstofdepositie, klimaatverandering, extreme weersomstandigheden en het gebruik van bestrijdingsmiddelen als neonicotinoïden spelen daarbij een rol. Ook zorgt de afname van aantal en omvang van geschikte habitats van dagvlinders voor een versnippering van populaties van kwetsbare soorten. De zorgelijke resultaten in deze inventarisatie van Vlinderdas wat betreft de heidesoorten als heivlinder, kommavlinder en heideblauwtje, moeten we in dit licht zien. Het rapport "Klimaatstresstest voor Dagvlinders in Gelderland" (Wallis de Vries & Oteman, 2019) geeft een beeld van de invloed van de stressfactoren op een aantal voor Gelderland belangrijke dagvlindersoorten.

8. Dagvlinders

Vier hotspots bieden een geschikt biotoop voor veel dagvlindersoorten. De voedselarme bodem zorgt voor een soortenrijke kruidenvegetatie, en daarmee voor zowel geschikte waardplanten voor de rupsen als nectarbronnen voor de vlinders.

Punten van aandacht zijn de verdroging van het hele gebied die is opgetreden na de extreem droge zomer van 2018 en de droogte en hitte in 2019, en de opslag van bomen en struiken in sommige gedeeltes. Er wordt weliswaar gesnoeid om verbossing tegen te gaan, maar de stobben dijen steeds verder uit.

LITERATUUR

- Lewington, R. Zalgids Dagvlinders voor Nederland en Vlaanderen, 2016. Kosmos. 160 pp.
- Van Swaay, C.A.M., Bos-Groenendijk, G.I., Deijk, J.R. van, Grunsven, R.H.A. van, Kok, J.M., Huskens, K. & Poot, M. (2018). Handleiding landelijke meetnetten vlinders, libellen en nachtvlinders. Rapport VS2018.011, De Vlinderstichting, Wageningen Tweede, herziene druk, maart 2018.
- Van Swaay, C.A.M. (2019). Basisrapport Rode Lijst Dagvlinders 2019 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Rapport VS2019.001, De Vlinderstichting. Wageningen
- Wynhoff, I., C. van Swaay, K. Veling en A. Vliegthart. Veldgids Dagvlinders, 2016, 4e druk. KNNV Uitgeverij. 330 pp.
- Vlinderstand 2020, De Vlinderstichting. Wageningen.
- Wallis de Vries, M.F. & Oteman, B. (2019). Klimaatstresstest voor Dagvlinders in Gelderland. Rapport VS2019.022, De Vlinderstichting, Wageningen.

9 LIBELLEN

Christa Heyting, Willem van Raamsdonk, Jerina van der Gaag

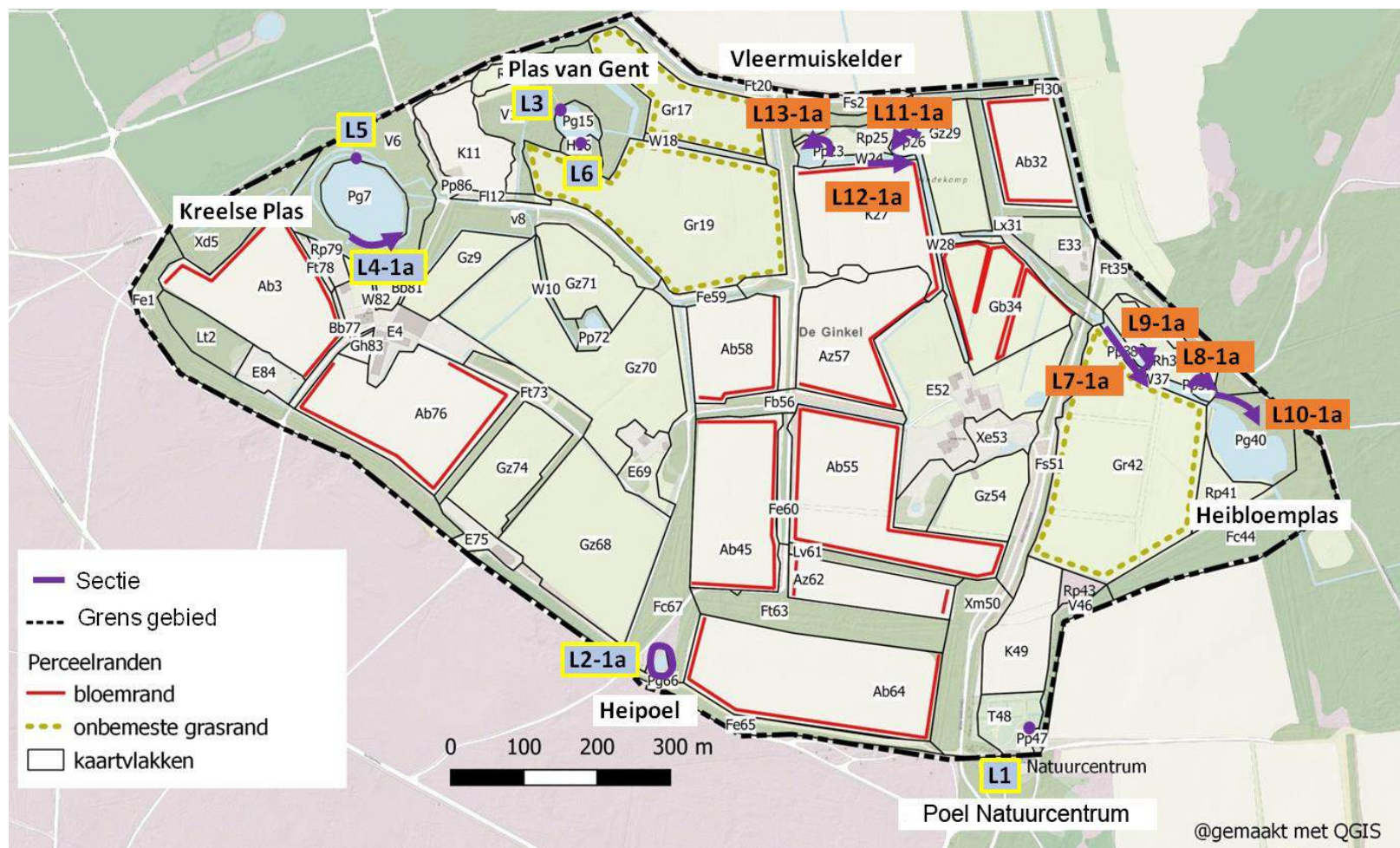
9.1 Inleiding

De onvolwassen stadia van libellen leven onder water⁽¹⁻⁵⁾. Deze stadia heten formeel ‘nimfen’⁽⁵⁾, maar worden gewoonlijk, en ook in dit verslag, ‘larven’ genoemd. Libellenlarven jagen onder water op alles wat beweegt en wat zij aankunnen⁽¹⁾. Larven van veel soorten leven tussen de waterplanten, terwijl larven van andere soorten zich in de bodem ingraven om daar hun prooi af te wachten⁽¹⁾. Tijdens hun ontwikkeling maken de larven een aantal vervellingen door. Pas vlak vóór de laatste vervelling verlaten de larven het water, door langs de stengel van een waterplant omhoog te klimmen, of door de oever op te kruipen^(1,4,5). De omstandigheden onder water bepalen welke libellensoorten zich er kunnen ontwikkelen. Niet alleen het voedselaanbod en de fysieke omstandigheden (stroming, temperatuur, uitdroging) zijn van belang, maar ook de vegetatie op, onder en langs het water, het voedselaanbod en de waterkwaliteit (mineralen, zuurgraad). Bij de laatste vervelling van de libellenlarve, het ‘uitsluipen’, komt het volwassen stadium (imago) tevoorschijn. Imago’s jagen boven water op alles wat beweegt en wat zij aankunnen. Na gepaard te hebben zetten de vrouwtjes eitjes af in het water of in stengels van planten in of langs het water. Imago’s benutten een ruim gebied rond het water als jachtgebied, schuilplaats en uitkijkpost⁽¹⁻³⁾. De omstandigheden in en rond het water bepalen dus tezamen welke libellen in een gebied kunnen leven.

In 2019 zijn libellen geïnventariseerd in Vlinderdas. Dit gebied ligt ten noordoosten van Ede in het lagere deel van de smeltwatervlakte van Wolfheze⁽⁶⁾; het is ingeklemd tussen drie hogere landschapselementen, de stuwwallen van Ede-Wageningen en Reemst, en het hogere deel van de smeltwatervlakte van Wolfheze⁽⁶⁾. In de bodem van Vlinderdas, boven de huidige grondwaterspiegel, liggen voor water ondoordringbare oerbanken⁽⁶⁾ die de afwatering van het gebied bemoeilijken. Alleen aan de uiterste oostkant van het gebied zit een opening in deze ondoordringbare laag, waardoor het water kan wegzakken⁽⁶⁾. In Vlinderdas hebben zich dan ook een aantal plassen gevormd die worden gevuld door regenwater dat van het omringende hoger gelegen land afstroomt en vervolgens moeilijk wegzakt. Deze plassen waren oorspronkelijk voedselarm, zwak zuur en licht gebufferd en ontleenden mede daaraan hun (potentiële) natuurwaarden⁽⁷⁾. Echter, deze plassen dreigden te vermesten door voedselrijk water afkomstig van de in Vlinderdas aanwezige akkers. In het kader van natuurontwikkeling is in 2003-2004 een slotensysteem aangelegd dat het water afkomstig van de akkers buiten de plassen om afvoert naar de oostkant van het gebied, waar het kan infiltreren. Ook zijn de plassen toen geheel schoongemaakt⁽⁷⁾.

Om de effecten van deze maatregelen te bestuderen heeft de KNNV afdeling Wageningen e.o. het gebied in 2007-2008 geïnventariseerd, waarbij ook naar libellen is gekeken⁽⁸⁾. De libelleninventarisatie van 2019 had onder andere als doel een vergelijking te maken met de resultaten van 2007-2008.

Aan deze libelleninventarisatie deden de volgende leden van de Veldgroep vlinders en libellen van KNNV Wageningen e.o. mee: Sjoerdtje de Boer, Jerina van der Gaag, Paula Goudzwaard, Johan Grasman, Christa Heyting, Klaas Hitman, Fred Hoorn, Ineke Lutke Schipholt, Françoise Oomen, Pieter Oomen, Linus van der Plas, Guda Poot, Willem van Raamsdonk, Esther Ratsma, Tineke van der Sar, Sanne Verplanke, Willem Wielemaker en Sierd Zijlstra.



Figuur 9-1: De geïnventariseerde secties, aangegeven in paars. De nummers van de secties in Route 1 staan in lichtblauwe tekstvakken met gele rand, die van de secties in Route 2 staan in oranje tekstvakken. In de witte tekstvakken staan de namen van de watertjes in het gebied.

Tabel 9-1: De geïnventariseerde libellensecties met enkele karakteristieken¹⁾

Sectie (Route)	lengte (m ²)	Oppervlakte (m ²) ³⁾		Vegetatie			Open water ¹⁰⁾	Veranderingen in de loop van het seizoen	
		kleine libellen ⁴⁾	grote libellen ⁴⁾	drijvend ⁵⁾					oever
				flab ⁶⁾	kroos	overig			
L1 (R1)	- ²⁾	20	46	0	0	2 ⁷⁾	Lisdodde, struiken, Riet	3	Vanaf 24 juni bijna dichtgegroeid met Drijvend fonteinkruid
L2-1a (R1)	76	380	532	0	1	0	Riet, gras, bomen	4	24 juni bijna droog; vanaf 22 juli droog
L3 (R1)	- ²⁾	20	46	0	0	0	Riet, bomen	5	Vanaf 27 mei: Blauwalg, neemt tijdens de zomer toe
L4-1a (R1)	83	415	581	0	0	1 ⁸⁾	Riet, bomen	5	
L5 (R1)	- ²⁾	20	46	0	0	1 ⁸⁾	Riet, bomen	5	
L6 (R1)	- ²⁾	20	46	0	0	0	Riet, bomen	5	Vanaf 27 mei: Blauwalg, neemt tijdens de zomer toe
L7-1a (R2)	93	465	465	0	2	0	Gras, kruiden, Lisdodde	3	20 mei half droog; vanaf 3 juni droog
L8-1a (R2)	27	135	189	0	0	1	Struiken, Riet, gras	4	3 juni bijna droog; vanaf 1 juli droog
L9-1a (R2)	38	190	266	0	0	0	Riet, Lisdodde, Elzenopslag	3	17 juni half droog; vanaf 17 juli droog
L10-1a (R2)	96	480	672	0	0	1 ⁹⁾	Gras, kruiden, bomen	4	Vanaf 9 september half droog; groeit dicht met Riet, Lisdodde en Elzen
L11-1a (R2)	60	300	420	0	1	0	Pitrus, Riet, gras, Lisdodde	4	17 juli half droog; vanaf 29 juli bijna droog
L12-1a (R2)	42	168	168	0	1	0	Riet, Lisdodde, gras, kruiden	5	1 juli bijna droog; vanaf 17 juli droog
L13-1a (R2)	61	305	427	0	0	1	Lisdodde, Riet, gras	4	Vanaf 1 juli half droog

<p>1) Situatie aan het begin van het seizoen (1 mei voor Route 1, en 20 mei voor Route 2).</p> <p>2) L1, L3, L5 en L6 zijn uitkijkpunten, en hebben dus geen lengte.</p> <p>3) 'Kleine' libellen zijn geteld in een 2 meter brede strook van de oever en een maximaal 3 meter brede strook van het water; 'grote' libellen in een 2 meter brede strook van de oever en een maximaal 5 meter brede strook van het water. Voor L7-1a en L12-1a is het geïnventariseerde oppervlak berekend op basis van de gemiddelde slootbreedte.</p> <p>4) 'Kleine' libellen zijn heidelibellen en alle juffers behalve beekjuffers; 'grote' libellen zijn alle overige libellen.</p>	<p>5) De bedekking door drijvende vegetatie is aangeduid op een schaal van 1 (bijna 0% -20%) tot 5 (80-100%). '0' wil zeggen: afwezig.</p> <p>6) flab = floating algal biomass (een draderige massa algen die op het water drijft).</p> <p>7) Drijvend fonteinkruid.</p> <p>8) Gele plomp.</p> <p>9) Waterlelie.</p> <p>Deel van het wateroppervlak dat niet onderbroken is door begroeiing, op een schaal van 1 (0-20%) tot 5 (80-100%).</p>
--	---



Figuur 9-2: Veel secties droogden op in de loop van het seizoen.

9.2 Werkwijze

9.2.1 De inventarisatieroutes

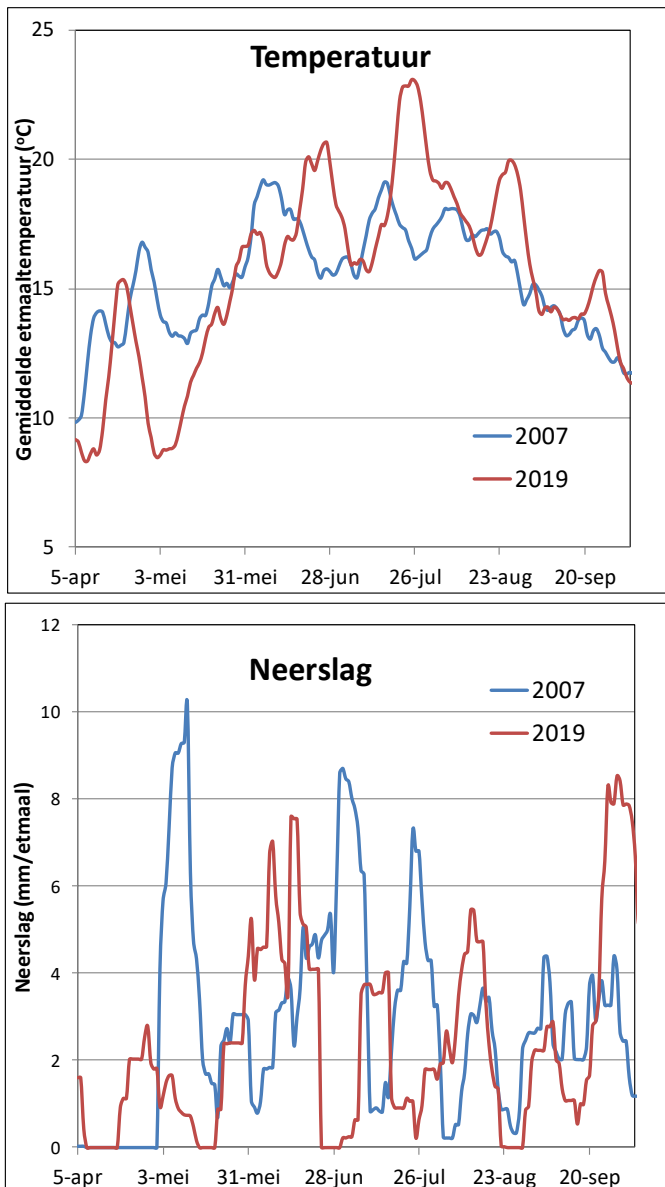
Voor de libelleninventarisatie zijn twee routes uitgezet (R1 en R2, zie Figuur 9-1) waarbinnen een aantal secties zijn afgebakend (zie de kaart en Tabel 9-1). De secties zijn zoveel mogelijk gekozen dat ze ieder in één ecotoop liggen. Tabel 9-1 toont enkele sectiekenmerken die van belang zijn voor libellen, en geeft de situatie weer aan het begin van het seizoen. In de loop van het seizoen deden zich diverse veranderingen voor, die staan vermeld in de rechter kolom van de tabel. Alle secties droogden in de loop van het seizoen in, en een aantal secties viel zelfs volledig droog (Figuur 9-2). Dit is het gevolg van enkele uitzonderlijk warme perioden in juni, juli en augustus en een betrekkelijk droge periode van eind juni tot eind juli (zie figuur 9-3). In zomers met weinig neerslag en hoge temperaturen kan het neerslagtekort snel oplopen, en dat gebeurde dan ook in 2019, zij het in mindere mate dan in het voorgaande jaar, 2018 (Figuur 9-4). De watertjes in Vlinderdas zijn door de oerlaag afgesneden van het grondwater⁽⁶⁾ en vullen zich alleen met regenwater. Bij een groot neerslagtekort kunnen ze daardoor droogvallen. Daarbij bleken ze erg ondiep te zijn, behalve misschien het midden van de Kreelse plas en de Plas van Gent. Bij L8-1a, L9-1a, L11-1a en L13-1a ontstonden bij het droogvallen brede, zanderige oevers, terwijl de drooggevallen bodem van L10-1a was bedekt met modder. Op de drooggevallen delen van L1, L7-1a, L8-1a en L9-1a waren waterplanten aanwezig. In de andere secties was weinig onderwater-vegetatie te zien op de drooggevallen delen.

Tabel 9-2: Metingen van de waterkwaliteit.

Locatie →	Natuur centrum	Plas van Gent	Kreelse plas	Hei-bloem plas	Vleer-muis kelder
sectie →	L1	L3	L4	L10-1a	L13
Temp. (°C)	21	21	19,7	21,3	22,9
Geleiding (µS/cm) ¹⁾	156	195	125	235	200
Zuurstof (% verzadiging)	68	80	95	70	90
pH	6,6	7,1	6,9	6,8	6,5
NH ₄ ⁺ (mg N/l)	0,04	0,08	0,00	0,04	0,78
NO ₃ ⁻ (mg N/l)	0,00	0,02	0,02	0,34	0,45
Totaal stikstof (mg)	0,04	0,10	0,02	0,38	1,23
PO ₄ ³⁻ (mg P/l)	0,67	0,50	0,23	1,33	0,33
Conclusie ²⁾ →	oligo- tot meso- troof	oligo- tot meso- troof	oligo- troof	meso- troof	oligo- tot meso- troof

1) µS/cm is een maat voor de concentratie van alle opgeloste zouten. 2) Op basis van zuurstof⁽¹¹⁾, geleiding^(1, 11) en stikstof^(1, 11)

Op 12 september zijn watermonsters genomen en geanalyseerd⁽¹⁰⁾ (Tabel 9-2). In alle onderzochte secties was de pH neutraal tot licht zuur. Wat betreft de zuurstofverzadiging, het geleidend vermogen en de nitraat- en ammoniumconcentraties waren alle secties oligotroof tot mesotroof^(1, 11). Voor de meeste libellenlarven zijn dat gunstige omstandigheden⁽¹⁾. Het fosfaatgehalte was in alle secties hypertroof⁽¹⁾ ofwel zeer hoog (>0,15 mg P/l), vermoedelijk als gevolg van bladval en aanvoer uit naburige akkers en weiden (inclusief restanten van aanvoer vóór bovengenoemde slootomleiding). In de plas van Gent (L3 en L6) was een sterke bloei van blauwalgen (o.a. *Aphanocapsa* sp.) te zien als een groen-gele waas dicht onder het



koud was (Figuur 9-3). R2 is daardoor minder vaak bezocht dan R1 (zie Tabel 9-3).

De tellingen begonnen tussen 12.30 en 13.20 uur, behalve op 24 juni (start om 10.00 uur) en 26 augustus (start om 11.07 uur), omdat het op deze dagen 's middags warmer dan 30°C zou worden. Bij zulke hoge temperaturen zijn libellen minder actief, en daardoor minder goed

Figuur 9-3: Temperatuur (boven) en neerslag (onder) in 2007 en 2019. Het voortschrijdend gemiddelde over 10 dagen is weergegeven. Gegevens voor de Bilt. Bron: KNMI.

reguliere tellingen binnen de secties niet waren gezien. Er zijn bij de tellingen zo veel mogelijk libellen gefotografeerd, om de veldterminaties te verifiëren en sommige exemplaren achteraf op naam te kunnen brengen.

Behalve de aantallen individuen van elke soort zijn ook de aantallen tandems en ei-afzettende vrouwtjes genoteerd.

wateroppervlak; ook dat wijst op eutrofiëring⁽¹¹⁾. In microscopische preparaten van de overige watermonsters werd deze soort ook gezien, zij het minder massaal dan in de Plas van Gent. In alle plassen zat heel weinig meiofauna (kleine waterdiertjes, ca 0,05 tot 1 mm); dit is ongunstig voor libellen-larven, omdat zij vooral op de meiofauna jagen⁽¹⁾. Verder bevatten alle watermonsters veel microflora (plantaardige organismen < 0,05 mm) en weinig microfauna (dierlijke organismen < 0,05 mm). De meeste aangetroffen aquatische micro-organismen zijn typisch voor eutroof water. De Heibloemplas (L10-1a) en de westelijke plas bij de Vleermuiskelder (L13-1a) hadden de meeste ciliaten met een voorkeur voor eutroof tot hypertroof water.

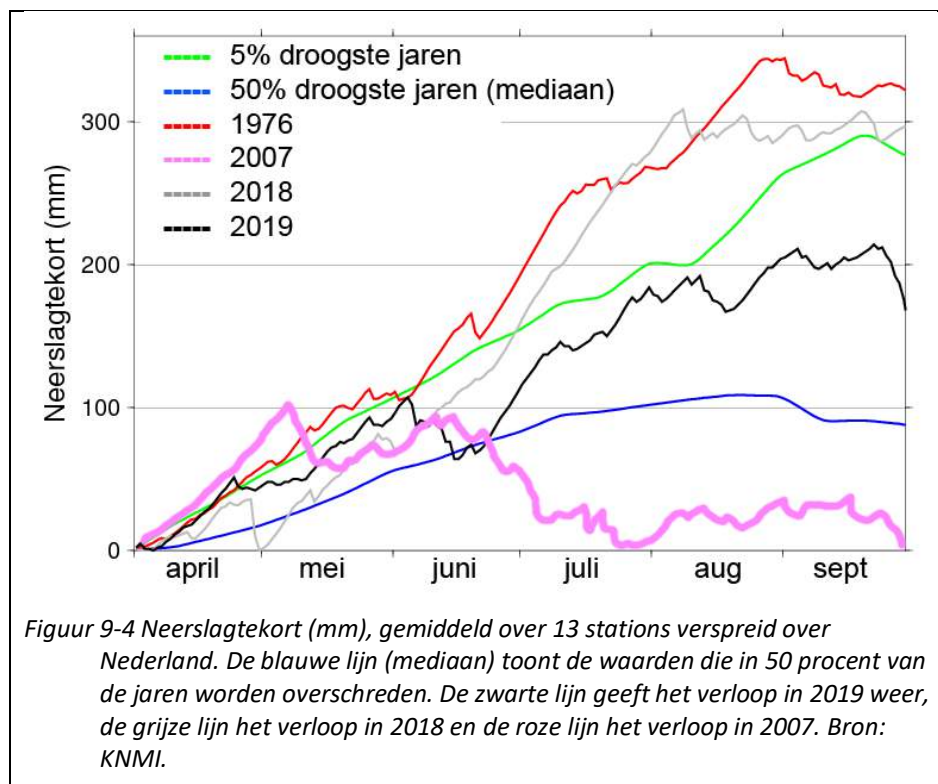
9.2.2 De tellingen

De libellen zijn geïnventariseerd volgens de richtlijnen van de Vlinderstichting⁽¹²⁾. In de periode van 1 mei tot en met 30 september is er wekelijks een telling uitgevoerd, afwisselend in R1 en R2, zodat elke sectie eens per twee weken is bezocht. Echter, in de week van 6 mei is niet geteld, omdat het toen te

waarneembaar⁽¹²⁾. De tellingen eindigden uiterlijk om 16.00 uur. Buiten de secties en de reguliere tellingen (Tabel 9-3) zijn vooral soorten genoteerd die bij de

Tabel 9-3 Tellingen uitgevoerd in Route 1 en Route 2.

Route 1	Week	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
	Datum	1-5	15-5	27-5	10-6	24-6	9-7	22-7	5-8	21-8	2-9	18-9	30-9
Route 2	Week	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	
	Datum	Niet	20-5	3-6	17-6	1-7	17-7	29-7	14-8	26-8	9-9	23-9	



9.3 Resultaten

9.3.1 Soortensamenstelling en aantallen

In Tabel 9-4 staan de aantallen waargenomen libellen per soort en per sectie. Bij de reguliere tellingen zijn binnen de secties 2683 individuen geteld, verdeeld over 30 soorten. Bovendien zijn buiten de secties en/of reguliere tellingen nog drie soorten in het inventarisatiegebied gezien: een Beekoeverlibel (vrij zeldzaam), een Vuurlibel en een Zwervende heidelibel. Daarmee komt het totaal aantal soorten op 33. Geen van deze soorten staat op de Rode Lijst^(13,14); wel zijn zes soorten zeldzaam of vrij zeldzaam⁽¹⁵⁾.

Het talrijkst waren de Bloedrode heidelibel (585) en de Azuurwaterjuffer (541), twee zeer algemene soorten. De Bloedrode heidelibel heeft een voorkeur voor dichtgroeïende of rijk begroeide plassen. Volwassen Bloedrode heidelibellen worden veel gevonden op beschutte plekken, zoals bosschages. De secties waar deze soort het meest gezien is (L5 en L10-1a) boden zulke beschutte plekken. De Azuurwaterjuffer prefereert ook rijk begroeide plassen, liefst met veel drijvende waterplanten. Vooral L1 voldeed aan die kenmerken, en daar zijn dan ook veel Azuurwaterjuffers gevonden. Deze twee soorten worden op afstand gevolgd door de Gewone

oeverlibel (233) en de Houtpantserjuffer (204). De Bloedrode heidelibel en de Houtpantserjuffer kwamen voor in alle secties, en de Azuurwaterjuffer ontbrak alleen in sectie L7-1a.

30 (33) soorten libellen binnen één gebied is veel. Tot nu toe zijn bij inventarisaties door KNNV Wageningen e.o. de meeste libellensoorten gevonden in de Veenkampen (2013, 31 soorten)⁽¹⁶⁾ en Kwintelooijen (2015, 28 soorten)⁽¹⁷⁾. Echter, bij de reguliere tellingen in Vlinderdas zijn van acht soorten slechts één of enkele exemplaren gezien, namelijk de Weidebeekjuffer (1), Bruine Winterjuffer (1), Blauwe breedscheenjuffer (1), Zuidelijke keizerlibel (1), Zwarte heidelibel (1), Zwervende pantserjuffer (2), Tengere grasjuffer (3) en Variabele waterjuffer (5). Bij zulke kleine aantallen bepaalt het toeval mede of een soort al of niet wordt gezien. Wel geldt voor drie van deze soorten, namelijk de Bruine winterjuffer, de Tengere grasjuffer en de Zuidelijke keizerlibel, dat ze de laatste jaren in Nederland meer voorkomen doordat ze vanuit het zuid(oost)en naar het noorden opschuiven^(15,18), waarschijnlijk als gevolg van klimaatopwarming. Dat deze soorten, zij het in kleine aantallen, in Vlinderdas gezien zijn, zou op dit proces kunnen wijzen (zie ook § 1.3.4). Voor de Bruine winterjuffer speelt verder mee dat de piek van de overwinterde exemplaren bij de aanvang van de tellingen, op 1 mei, al voorbij was⁽¹⁾, want bij het uitzetten van de routes, op 16 april, zijn op één middag zes exemplaren gezien. Buiten de secties zijn later nog eens drie Bruine winterjuffers waargenomen. Deze soort lijkt dus in Vlinderdas te overwinteren, en is er niet heel zeldzaam. Bij de Weidebeekjuffer en de Blauwe breedscheenjuffer zou het om incidentele zwervers kunnen gaan. Op Waarneming.nl is de Blauwe breedscheenjuffer niet eerder in Vlinderdas gemeld en de Weidebeekjuffer slechts twee keer. Beide soorten komen vooral voor bij langzaam stromend water met een goed ontwikkelde water- en oevervegetatie⁽¹⁾, omstandigheden die Vlinderdas niet biedt. De Variabele waterjuffer komt vooral veel voor op klei- en veengrond, terwijl heel Vlinderdas op zandgrond ligt. Echter, deze soort wordt ook in kleine aantallen op zandgrond gevonden⁽¹⁻³⁾. De Variabele waterjuffer is sinds 2008 vijf maal in Vlinderdas gemeld, en plant zich vermoedelijk in kleine aantallen voort in dit gebied.

Tabel 9-4: Aantal individuen per soort per sectie, waargenomen tijdens reguliere tellingen. (1)

Sectie→	Route 1						Route 2						totaal ²⁾		% v totaal		
	L1	L2-1a	L3	L4-1a	L5	L6	L7-1a	L8-1a	L9-1a	L10-1a	L11-1a	L12-1a	L13-1a	2019	2007	2019	2007
Soort (zeldzaamheid ³⁾)↓														2019	2007	2019	2007
Weidebeekjuffer (VA)					1									1	0	0,04	0
Gewone pantserjuffer (ZA)							2		2	1	2		2	9	65	0,3	5,2
Tangpantserjuffer (VA)														0	6	0	0,5
Zwervende pantserjuf.(VA)							1				1			2	7	0,1	0,6
Tengere pantserjuffer (VZ)							26	2	19	23	6			76	3	2,8	0,2
Houtpantserjuffer (ZA)	12	3	11	1	14	1	11	13	10	50	12	5	61	204	10	7,6	0,8
Onbepaalde pantserjuffer							3	1				1	2	7		0,3	
Bruine winterjuffer (VA)		1											1	4	0,04	0,3	
Lantaarntje (ZA)	3		4	13	11	13			2	27	13	2	18	106	225	4,0	18,0
Tengere grasjuffer (VZ)							2				1			3	0	0,1	0,0
Watersnuffel (ZA)			2	29	37	22				1	8	1	12	112	38	4,2	3,0
Variabele waterjuffer (ZA)	1									4				5	0	0,2	0
Azuurwaterjuffer (ZA)	104	15	11	17	19	108		13	23	36	95	27	73	541	209	20,2	16,7
Onbepaalde waterjuffer			1			1				2				4		0,1	
Grote roodoogjuffer (ZA)				14	11					12				37	26	1,4	2,1
Kleine roodoogjuffer (ZA)				18	29	5				26	1		1	80	57	3,0	4,5
Onbepaalde roodoogjuffer				8	11					15				34		1,3	
Vuurjuffer (ZA)	19	1	6	11	31	6				1		1		76	73	2,8	5,8
Blaauwe breedscheenjuf.(A)						1								1	0	0,04	0
Paardenbijter (ZA)	5	17	5	8	6	13	3		4	14	2	1	20	98	14	3,7	1,1
Zuidelijke glazenmaker (Z)		1							3		3	1	6	14	0	0,5	0
Vroege glazenmaker (VZ)			1	3	3	2			4	4				17	0	0,6	0
Blaauwe glazenmaker (ZA)	12		2							1				15	6	0,6	0,5
Grote keizerlibel (ZA)	1		10	5	13	6	2		3	13	5	3	8	69	45	2,6	3,6
Zuidelijke keizerlibel (Z)					1									1	0	0,04	0
Glassnijder (VA)						2			1	6	2	1		12	1	0,4	0,1
Smaragdlibel (A)			1	7	4					4				16	12	0,6	1,0
Metaalglanslibel (A)														0	1	0	0,1
Viervlek (ZA)	1		6	10	12	9			4	17	6		8	73	79	2,7	6,3
Platbuik (ZA)	1	2	4	2		13	1	2	4	13	10	6	17	75	22	2,8	1,8
Gewone oeverlibel (ZA)	2		20	20	90	27	2		1	38	12		21	233	45	8,7	3,6
Venwitsnuitlibel (VA)														0	2	0	0,2
Zwarte heidelibel (ZA)									1					1	6	0,04	0,5
Bloedrode heidelibel (ZA)	21	17	43	57	100	34	54	18	43	94	8	18	58	565	269	21,1	21,5
Bruinrode heidelibel (ZA)	16	3	23		7		2	3	1	4			3	62	26	2,3	2,1
Steenrode heidelibel (ZA)		1	2					3	1	1	1	2	3	14	1	0,5	0,1
Zwervende heidelibel (VA)														0	1	0	0,1
Onbepaalde heidelibel	4	5	34	10	12	4	11	11	2	6	7	3	10	119		4,4	
totaal aantal individuen	202	66	186	233	412	267	120	66	128	413	195	72	323	2683	1253		
Aantal soorten	13	10	16	15	17	15	11	7	17	22	18	12	15	30	27		
Aantal veldbezoeken	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	10	10	10				

1) Inclusief individuen in tandems en paren.

2) Groen: ontbreekt in 2007 maar niet in 2019. Rood: ontbreekt in 2019 maar niet in 2007.

3) ZA, zeer algemeen; A, algemeen; VA, vrij algemeen; VZ, vrij zeldzaam; Z, zeldzaam.

9.3.2 Voortplanting in het gebied

Als aanwijzingen voor voortplanting gelden, in volgorde van afnemend belang: exuviae (larvenhuidjes die na het uitsluipen achterblijven), larven, ei-afzettende vrouwtjes of paren, en tandems of paringswielen. Naar huidjes en larven is niet systematisch gezocht, maar er zijn incidenteel wel huidjes gevonden, waarvan enkele op naam konden worden gebracht⁽⁴⁾ (Figuur 9-5). Het afzetten van eitjes en de vorming van tandems en paringswielen is wel systematisch bijgehouden.

Tabel 9-5: Aantallen waargenomen huidjes, tandems of paringswielen en ei-afzettende vrouwtjes.

Indicatie voor voortplanting→	Huidjes ¹⁾	Ei-afzettende vrouwtjes ²⁾	Paringswielen en tandems	Totaal
Soort↓				
Azuurwaterjuffer	1		134	135
Blauwe glazenmaker	1			1
Bloedrode heidelibel			41	41
Bruinrode heidelibel		1	22	23
Gewone oeverlibel		1	10	11
Grote keizerlibel		8		8
Grote roodoogjuffer			2	2
Houtpantserjuffer		2	33	35
Kleine roodoogjuffer			39	39
Lantaarntje		1	8	9
Platbuik		6	1	7
Steenrode heidelibel			2	2
Tengere pantserjuffer			12	12
Viervlek			1	1
Vroege glazenmaker		1		1
Vuurjuffer	2		16	18
Watersnuffel			15	15
Zuidelijke glazenmaker	2	1		3
Aantal soorten	4	7	14	18

1) Exuviae (huidjes die achterblijven na het uitsluipen)

2) Al of niet begeleid door een mannetje

Van 17 soorten is gezien dat ze tandems of paringswielen vormden of eitjes afzetten. Bovendien zijn sporen van ei-afzet door Houtpantserjuffers gezien in overhangende takken in sectie L2-1a. Inclusief de Blauwe glazenmaker, waarvan een huidje gevonden is, zijn dus voor 18 libellensoorten aanwijzingen gevonden dat ze zich in Vlinderdas voortplanten.



Figuur 9.5. Huidje van een Blauwe glazenmaker. Foto WvR.

9.3.3 Vergelijking van de secties

Per sectie werden zeven (L8) tot 22 (L10-1a) verschillende soorten gevonden (Tabel 9-4). Secties die vóór 1 juli al (bijna) drooggevallen waren (L2-1a, L7-1a, L5-1a en L12-1a) telden veel minder soorten (7-12 soorten) en minder individuen (66-120 individuen) dan de overige secties (13-22 soorten en 128-413 individuen). In de vroeg droogvallende secties waren onder andere de Gewone oeverlibel, Viervlek, Watersnuffel, Lantaarntje en de Grote en Kleine roodoojuffer ondervertegenwoordigd. Deze soorten zetten eitjes af in of op het water, of op drijvende waterplanten⁽¹⁾. Zij hebben vermoedelijk nabijgelegen, nog niet drooggevallen watertjes opgezocht om eitjes af te zetten. In de vroeg drooggevallen secties waren de Platbuik, en de Houtpantserjuffer wel goed vertegenwoordigd. Larven van beide soorten zijn goed bestand tegen tijdelijk uitdrogen van de biotoop⁽¹⁾.

Andere opvallende verschillen tussen de secties:

- Zoals te verwachten was, zaten de Grote en Kleine roodoojuffers vrijwel uitsluitend in secties met drijvende waterplanten, namelijk L3, L4-1a en L5 (met Gele plomp) en L10-1a (met Waterlelie).
- De meeste Houtpantserjuffers zaten in L13-1a en L10-1a: in beide secties staan vlak langs het water veel bomen, waar de Houtpantserjuffers eitjes kunnen afzetten.
- De Gewone oeverlibel was vooral te vinden in sectie L5. Deze sectie droogde niet op, ligt in de zon en heeft een vlakke, zandige oever; dit zijn geschikte omstandigheden voor het afzetten van eitjes en de ontwikkeling van larven van de Gewone oeverlibel⁽¹⁾.

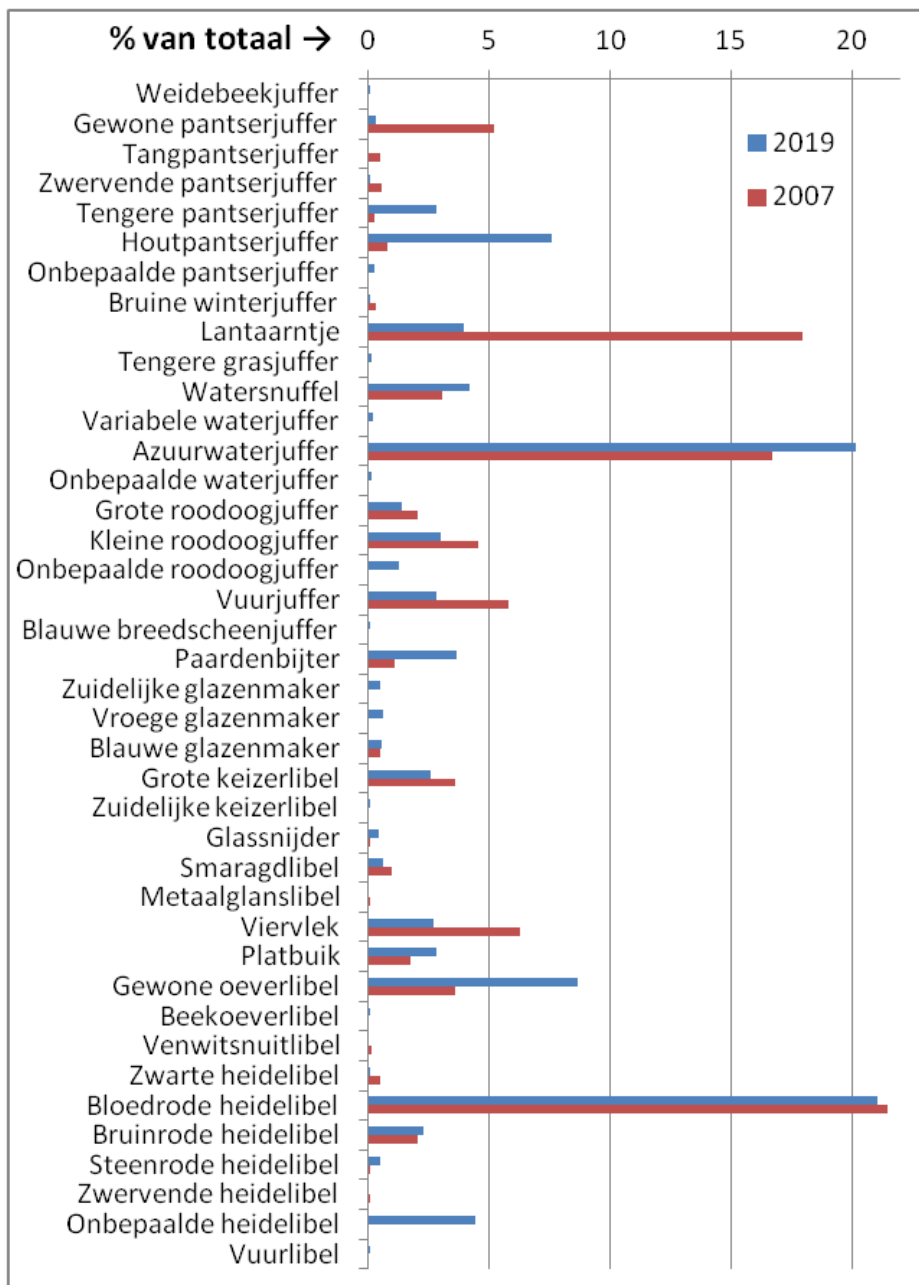
9.3.4 Vergelijking met 2007

De omstandigheden in de inventarisatiejaren 2007 en 2019 verschilden sterk: het zomerseizoen was in 2019 veel warmer en droger dan 2007. Vooral de maanden juni, juli en augustus waren in 2019 veel warmer, en de maand juli was veel droger dan in 2007 (Figuren 9-3 en 9.4). Er waren ook verschillen wat betreft de waterkwaliteit: het rapport van 2007⁽⁸⁾ meldt dat de MTR normen (Maximaal Toelaatbaar Risico normen) voor stikstofverbindingen (2,2 mg N/l)⁽¹⁹⁾ en fosfaatverbindingen (0,15 mg P/l)⁽¹⁹⁾ in oppervlaktewater werden overschreden in de Kreelse plas en de Heibloemplas. In 2019 gold dat alleen voor fosfaatverbindingen (Tabel 9-2). Beide plassen bevatten in 2007 hoge chlorofylgehalten, die duiden op algengroei als gevolg van voedselrijkdom. De algen beletten het zonlicht om door te dringen in het water en belemmeren zo de groei van waterplanten, die een zuiverend effect op het water kunnen hebben en bovendien deel uitmaken van de habitat voor larven van verschillende libellensoorten⁽¹⁾ en voor andere meiofauna. Dit probleem lijkt in 2019 nog steeds een rol te spelen, gegeven de zichtbare groei van Blauwalg in de Plas van Gent, de vele blauwalgen in de microscopische analyses van alle onderzochte plassen (zie § 1.2.1) en de geringe groei van waterplanten op de bodem van verschillende secties (zie § 1.2.1).

9. Libellen



Figuur 9-5: Zuidelijke glazenmaker: mannetje (links) en vrouwtje (rechts). Foto's WvR.



Figuur 9-6: Relatieve abundanties van libellensoorten in Vlinderdas in 2007 en 2019.

Nieuwkomers in 2019: Bij de reguliere tellingen zijn in 2019 zes soorten gezien die bij de inventarisatie van 2007 ontbraken, namelijk de Weidebeekjuffer (1 exemplaar in 2019), Tengere grasjuffer (3), Variabele waterjuffer (5), Blauwe breedscheenjuffer (1), Zuidelijke glazenmaker (14) en Zuidelijke keizerlibel (1). Bovendien zijn buiten de reguliere tellingen nog twee soorten gezien die in 2007 niet zijn waargenomen, namelijk de Beekoeverlibel (1) en de Vuurlibel (1). Totaal telt de inventarisatie van 2019 dus acht nieuwkomers. Afgezien van de Weidebeekjuffer, de Blauwe breedscheenjuffer, Beekoeverlibel en de Variabele waterjuffer betreft het soorten die hun verspreidingsgebied vooral ten zuiden van Nederland hebben⁽¹⁾, en die bezig zijn naar het noorden op te schuiven⁽¹⁵⁾, waarschijnlijk in reactie op klimaatopwarming. Vooral de waarnemingen van de Zuidelijke glazenmaker (Figuur 9-5) zijn opvallend: deze soort is in 2019 14 maal waargenomen, in vijf verschillende secties (Tabel 9-4). Bovendien is een ei afzettend vrouwtje van deze soort gezien (Tabel 9-5); de eitjes werden in de modder afgezet, wat kenmerkend is voor de Zuidelijke glazenmaker⁽¹⁵⁾. De sterk gelijkende vrouwtjes van de

Paardenbijter zetten eitjes in het water af. De Zuidelijke glazenmaker is op Waarneming.nl niet eerder gemeld in Vlinderdas. Omdat deze soort in 2019 zo vaak is gezien in zo veel verschillende secties, leek het aannemelijk dat de soort al vóór 2019 in Vlinderdas aanwezig was, en zich daar had voortgeplant. Inderdaad zijn in 2019 twee larvenhuidjes van de Zuidelijke glazenmaker gevonden in sectie 9-1a (Tabel 9-5). De larven van deze soort brengen één tot twee winters door voordat ze uitsluipen⁽¹⁵⁾, wat betekent dat de soort al in 2018 aanwezig moet zijn geweest.

De Variabele waterjuffer prefereert wateren op veengrond, maar wordt in kleine aantallen ook op zandgrond gezien⁽¹⁾. Op Waarneming.nl is deze soort geregeld gemeld in Vlinderdas. Waarschijnlijk plant de Variabele waterjuffer zich in kleine aantallen voort in dit gebied. Bij de Weidebeekjuffer en de Blauwe breedscheenjuffer gaat het waarschijnlijk om incidentele zwervers: op Waarneming.nl is de Blauwe breedscheenjuffer niet eerder gemeld, en de Weidebeekjuffer slechts twee maal. Beide soorten prefereren (de omgeving van) stromend water⁽¹⁾, wat in Vlinderdas niet aanwezig is.

Sterk toegenomen in 2019: de relatieve abundanties van de Tengere pantserjuffer, de Houtpantserjuffer en de Gewone oeverlibel waren in 2019 in Vlinderdas duidelijk hoger dan in 2007 (Figuur 9.7). De Tengere pantserjuffer neemt ook landelijk toe; het is een warmteminnende soort die bezig is om naar het noorden op te schuiven⁽¹⁷⁾. De Houtpantserjuffer is landelijk afgenomen sinds 2007⁽¹⁸⁾, het is niet duidelijk waardoor deze soort desondanks in Vlinderdas is toegenomen. De Gewone oeverlibel nam landelijk na 2005 enige jaren af, maar neemt sinds 2010 weer toe⁽¹⁸⁾. De oorzaak daarvan is niet duidelijk.

Verdwenen in 2019: Drie soorten zijn wel gezien in 2007, maar niet bij de reguliere tellingen in 2019, namelijk de Tangpantserjuffer (6 waarnemingen in 2007),

Metaalglanslibel (1) en de Venwitsnuitlibel (2). De Tangpantserjuffer kan plaatselijk massaal voorkomen, om het jaar daarop weer sterk af te nemen⁽¹⁾. De larven van deze soort kunnen niet goed tegen uitdroging⁽¹⁵⁾, en het snelle opdrogen van de watertjes in 2019 (en mogelijk 2018) kan daarom mede hebben geleid tot het verdwijnen van de Tangpantserjuffer uit Vlinderdas. Ook landelijk neemt de Tangpantserjuffer af⁽¹⁸⁾. Bij de Metaalglanslibel en de Venwitsnuitlibel gaat het om heel kleine aantallen, en kan het toeval mede bepaald hebben of deze soorten zijn gezien. De larven van de Venwitsnuitlibel verdragen uitdroging slecht⁽¹⁾, dus het is ook mogelijk dat deze soort uit Vlinderdas is verdwenen door verdroging van de biotoop.

Sterk afgenomen in 2019: de relatieve abundanties van de Gewone pantserjuffer, het Lantaarntje, de Vuurjuffer en de Viervlek waren in Vlinderdas in 2019 duidelijk lager dan in 2007 (Figuur 9.7). Wat betreft de Gewone pantserjuffer is er sprake van een landelijke neergaande trend waarvan de oorzaak niet duidelijk is⁽¹⁸⁾. Het Lantaarntje gaat landelijk ook iets achteruit, maar niet zo sterk als in Vlinderdas⁽¹⁸⁾. Het is niet duidelijk waarom deze soort in Vlinderdas zo sterk achteruit gaat. De vliegtijd van de Vuurjuffer valt gewoonlijk omstreeks half mei⁽¹⁾. Echter, in 2019 was er in de tweede helft van april een warme periode (Figuur 9-4). Het is daarom mogelijk dat de piek van de Vuurjuffer in 2019 al deels voorbij was bij de aanvang van de tellingen⁽¹⁾ en dat de aantallen van deze soort daardoor zijn onderschat. De Viervlek is landelijk gezien stabiel, maar neemt af in 'hoog' Nederland⁽¹⁸⁾. De afname in Vlinderdas zou in deze trend passen. Bovendien kan ook deze soort te lijden hebben gehad van uitdrogen van de biotoop (zie § 1.3.3).

9.4 Conclusies

In Vlinderdas zijn, inclusief waarnemingen buiten de secties, 33 verschillende soorten gezien, waarbij voor 18 soorten aanwijzingen gevonden zijn dat ze zich in het gebied voortplanten. De meeste soorten in Vlinderdas zijn algemene soorten met een voorkeur voor matig voedselrijke tot voedselrijke wateren met een dichte, gevarieerde oeverbegroeiing. Daarnaast waren er een aantal minder algemene, (nog) zeldzame soorten die bezig zijn naar het noorden op te schuiven, waarschijnlijk als gevolg van klimaatopwarming. Het duidelijkste voorbeeld hiervan was de

Zuidelijke glazenmaker, die 14 maal is gezien, in vijf verschillende secties, en die zich in het gebied heeft voortgeplant. Vanwege deze verschuiving van soorten naar het noorden is het vrij grote aantal soorten in Vlinderdas mogelijk tijdelijk: op den duur zullen misschien ook soorten waarvan het areaal vooral ten noorden van Nederland ligt uit dit gebied verdwijnen, als ze zich verder naar het noorden verplaatsen.

2019 was een droog jaar, en veel watertjes droogden tijdens de inventarisatieperiode op. Dat had een negatief effect op de libellenstand in de secties die snel opdroogden, en trof vooral soorten die hun eitjes in het water of op drijvende waterplanten afzetten en/of waarvan de larven slecht tegen uitdrogen bestand zijn.

Ten opzichte van de inventarisatie van Vlinderdas in 2007 is de soortensamenstelling in 2019 in twee opzichten veranderd: ten eerste zijn er soorten verdwenen waarvan de larven slecht bestand zijn tegen uitdrogen, en ten tweede zijn er een aantal warmteminnende soorten bijgekomen.

De waterkwaliteit lijkt wat betreft de concentratie van stikstofverbindingen (ammonium en nitraat) in 2019 iets verbeterd te zijn ten opzichte van 2007; de fosfaatconcentratie is nog steeds erg hoog.

9.5 Aanbevelingen

9.5.1 Beheer

De volgende omstandigheden zijn in Vlinderdas niet optimaal voor libellen: (a) verdroging van de secties, (b) algengroei, en als gevolg daarvan in de meeste secties weinig waterplanten op de bodem; waterplanten vormen een belangrijke habitat voor veel libellenlarven; (c) weinig meiofauna, en dus weinig prooi voor libellenlarven. Het zou voor libellen gunstig zijn als het water beter in het gebied kan worden vastgehouden, en als de eutrofiering door fosfaat kan worden tegengegaan, bijvoorbeeld door de bodem van enkele watertjes (nogmaals) schoon te maken, vooral van de Heibloemplas en de Plas van Gent. Verder zou het voor libellen gunstig zijn als het dichtgroeien van sommige secties zou worden voorkomen.

9.5.2 Toekomstige inventarisaties

Bij toekomstige inventarisaties zou het nuttig zijn om systematisch naar larven en huidjes te kijken. Met behulp van de recente 'Fotogids Larvenhuidjes van Libellen' (4) en 'Fotogids Larven van libellen' (5) is het goed mogelijk om de meeste huidjes en larven op naam te brengen. Dat zal veel informatie opleveren over de voortplanting van libellen in het inventarisatiegebied. Meer informatie over de onderwatervegetatie zal bij toekomstige inventarisaties helpen bij het interpreteren van de resultaten van libellentellingen.

LITERATUUR

- (1) Dijkstra, K.-D. B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Weide, M.J.T. (Red.) (2002) *De Nederlandse Libellen (Odonata)*. Nederlandse fauna deel 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden, KNNV Uitgeverij, Utrecht en European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- (2) Dijkstra, K.-D. B. (2008). *Libellen van Europa. Veldgids met alle libellen tussen Noordpool en Sahara*. Tirion Natuur en de Vlinderstichting.
- (3) Bos, F., M. Wasscher en W. Reinboud (2007). *Veldgids Libellen*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- (4) Brochard, C., Groenendijk, D., van der Ploeg, E., Termaat, T. 2012. *Fotogids Larvenhuidjes van Libellen*. KNNV uitgeverij, Zeist.
- (5) Brochard, van der Ploeg, E. (2014). *Fotogids Larven van Libellen*. KNNV Uitgeverij, Zeist en de Vlinderstichting.
- (6) Mettievier Meijer, H. (2008) *Geomorfologie en landschap van enclave 'de Hindekamp'*. In: (G.M. Bax, W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders, Red.) *Inventarisatie van Vlinderdas in*

9. Libellen

- 2007 en 2008; natuurontwikkeling in landbouwenclave de Hindekamp, p. 17-23 KNNV afdeling Wageningen e.o.
- (7) van Rijswijk, C.C., Sanders, G.M. (2008) *Geschiedenis van het Natuurontwikkelingsproject Vlinderdas*. In: (G.M. Bax, W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders, Red.) *Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008; natuurontwikkeling in landbouwenclave de Hindekamp*, p. 11-16. KNNV afdeling Wageningen e.o.
 - (8) van Wely, A., Inberg, H. van der Sar, T. (2008) *Libellen*. In: (G.M. Bax, W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders, Red.) *Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008; natuurontwikkeling in landbouwenclave de Hindekamp*, p. 153-161. KNNV afdeling Wageningen e.o.
 - (9) van Raamsdonk, W. (2013) *Aquatische microflora en fauna in de Veenkampen*. In: *Inventarisatie Veenkampen 2013*, p. 68-71. KNNV afdeling Wageningen e.o.
 - (10) Wiki Ecologische Waterbeoordeling, <http://www.wew.nu/bw40/item.php?id=38>
 - (11) Wikipedia <https://nl.wikipedia.org/wiki/Trofiegraad>
 - (12) van Swaay, C.A.M., T. Termaat, T., Plate, C.L. (2011). *Handleiding Landelijke Meetnetten Vlinders en Libellen*. Rapport VS2011.001, De Vlinderstichting, Wageningen en het Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.
 - (13) Termaat, T. , Kalkman, V.J. (2011) *Basisrapport Rode Lijst Libellen volgens Nederlandse en IUCN-criteria*. Rapportnummer VS2011.015. De Vlinderstichting en de Stichting European Invertebrate Survey Nederland.
 - (14) Termaat, T. , Kalkman, V.J. (2012) *De nieuwe Rode Lijst Libellen*. Vlinders 2, p. 4-7.
 - (15) www.vlinderstichting.nl/libellen/overzicht-libellen/
 - (16) Heyting, C., van der Plas, L.H.W., van der Gaag, J., Heijne, B. (2014). *Libellen*. In: *Inventarisatie Veenkampen 2013*. KNNV afdeling Wageningen e.o.
 - (17) van der Gaag, J., Heijne, B., van der Plas, L. (2015) *Libellen*. In: *Inventarisatie van de voormalige zandafgraving Kwinteloijen in 2015*, p. 111-123. KNNV afdeling Wageningen e.o.
 - (18) van Swaay, C., Bos, G., van Grunsven, R., van Deijk, J., Kok, J., Huskens, K., Poot, M. (2019) *Vlinders en libellen geteld; jaarverslag 2018*. Rapportnummer VS2019.002. De Vlinderstichting en het Centraal Bureau van de Statistiek.
 - (19) *Gewijzigde versie Bijlage A: Normen 4^e Nota Waterhuishouding (2000)* Staatscourant nr. 114, p. 18.

10 SPRINKHANEN

Eric Minke

10.1 Inleiding

Als onderdeel van de brede inventarisatie van Vlinderdas zijn ook de sprinkhanen geïnterviewd. Hieronder worden de resultaten besproken.

10.2 Werkwijze

Het hele gebied is ten behoeve van de inventarisatie opgedeeld in ecotopen, aangeduid met lettercodes; de ecotopen kunnen uit één of meer kaartvlakken bestaan, zoals uitgelegd in hoofdstuk 2. Alle sprinkhanen zijn volgens deze indeling geregistreerd en in de tekst zijn tussen haakjes de ecotoopcode en soms ook het nummer van het kaartvlak weergegeven.

Het ecotoop erf, E, is privéterrein en is om die reden niet of nauwelijks onderzocht.

De sprinkhanen zijn op de volgende wijzen geïnterviewd:

1. Veel soorten zijn op hun geluid gedetermineerd. Er is geen gebruik gemaakt van een batdetector.
2. Enkele soorten zijn op zicht gedetermineerd door tijdens het lopen te letten op opvliegende of opspringende dieren. Voor het exact aantonen van Doortjes zijn de dieren gevangen voor determinatie en daarna weer op locatie losgelaten.
3. Bij de voorkomende eiken zijn de lage takken geschud, waarbij een omgekeerde paraplu eronder werd gehouden. Dit is effectief voor het aantonen van de Boomsprinkhaan en Struiksprinkhaan.
4. De aantallen sprinkhanen zijn geschat door middel van aantalsklassen.
5. Voor de determinatie is gebruik gemaakt van de volgende naslagwerken: Kleukers et al., 1997 en Kleukers en Krekels, 2004.

10.3 Resultaten

10.3.1 Waargenomen soorten

In Vlinderdas zijn 21 soorten aangetroffen (tabel 14.1), waarvan geen enkele op het voorstel voor de Rode Lijst van 2012 staat (Reemer, 2012). Op de oude Rode Lijst (Odé, 1999) stonden het Zoemertje, de Moerassprinkhaan, de Blauwvleugelsprinkhaan en de Sikkelsprinkhaan nog genoteerd. In 2007 werden zestien soorten geregistreerd (Sanders et al., 2009). Het Knopsrietje, het Schavertje, het Zoemertje en de Blauwvleugelsprinkhaan zijn sprinkhanen van droge gebieden en werden dan ook alleen aan de uiterste zuidrand van de Vlinderdas aangetroffen op de grens met de Edesche heide. De Zuidelijke boomsprinkhaan komt voornamelijk in stedelijk gebied voor en is waarschijnlijk hier terecht gekomen middels het verkeer. Indien deze vijf soorten niet meegerekend zouden worden, dan levert dit terrein met zestien soorten nog een goede score.

De Vlinderdas behoort daarmee tot de rijkste gebieden in Nederland wat betreft sprinkhanen. In de naburige Kelderbergen (Planken Wambuis) werden in 2013 achttien soorten aangetroffen (Minke en Sanders, 2015). De rijkste gebieden in Nederland bevinden zich op de zuidelijke

10. Sprinkhanen

Veluwe en in het Maasdal (Limburg) met ieder negentien soorten (Kleukers et al., 1997). In Nederland zijn in totaal 50 soorten waargenomen (Bakker et al., 2015).

Tabel 10-1: Waargenomen sprinkhanen in Vlinderdas in 2019. Per soort staat de status op de Rode Lijst (RL) (Reemer, 2012) vermeld en de aanwezigheid tijdens de inventarisatie in 2007 (Sanders et al., 2009). Rode Lijst: TNB: thans niet bedreigd. Aanwezigheid in 2007: x = aanwezig en aangetroffen in het gebied.

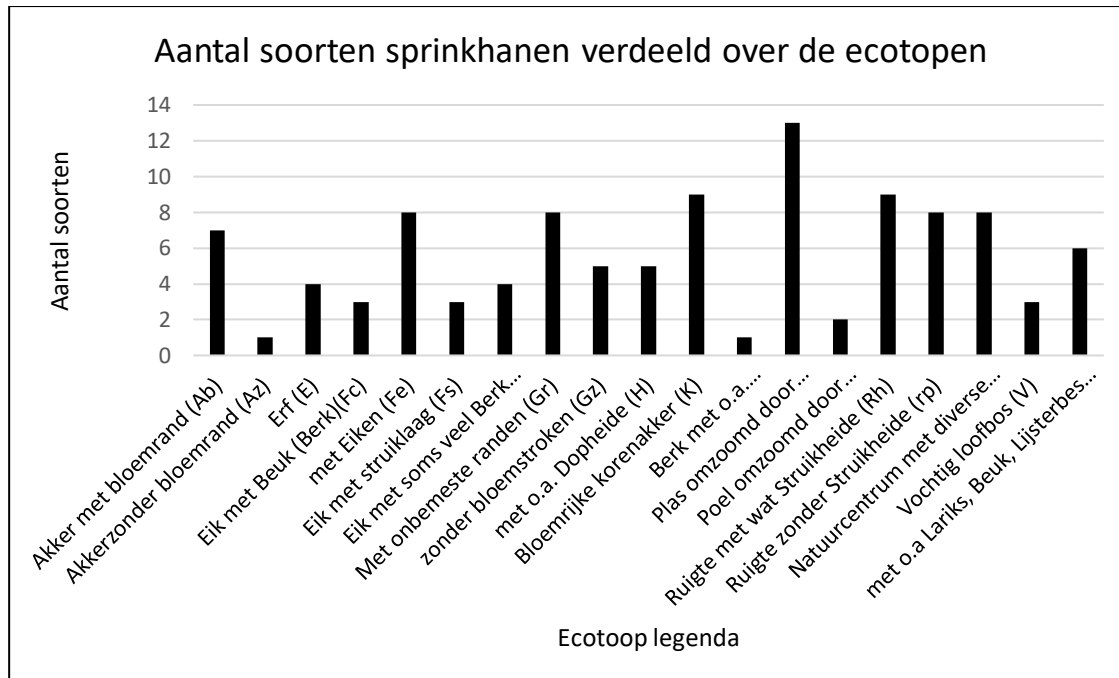
Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	2007	2019
Sikkelsprinkhaan	<i>Phaneroptera falcata</i>		x
Struiksprinkhaan	<i>Leptophyes punctatissima</i>	x	x
Zuidelijke boomsprinkhaan	<i>Meconema meridionale</i>		x
Boomsprinkhaan	<i>Meconema thalassinum</i>	x	x
Gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>	x	x
Zuidelijk spitskopje	<i>Conocephalus discolor</i>	x	x
Grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>	x	x
Greppelsprinkhaan	<i>Metrioptera roeselii</i>		x
Boskrekkel	<i>Nemobius sylvestris</i>	x	x
Zeggedoortje	<i>Tetrix subulata</i>	x	x
Zanddoortje	<i>Tetrix ceperoi</i>	x	
Gewoon doortje	<i>Tetrix undulata</i>	x	x
Blauwvleugelsprinkhaan	<i>Oedipoda caerulescens</i>		x
Moerassprinkhaan	<i>Stethophyma grossum</i>		x
Zoemertje	<i>Stenobothrus lineatus</i>	x	x
Schavertje	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	x	x
Wekkertje	<i>Omocestus viridulus</i>	x	x
Ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>	x	x
Bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>	x	x
Snortikker	<i>Chorthippus mollis</i>	x	x
Krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>	x	x
Knopsrietje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>		x
Aantal soorten		16	21

In bijlage 6 staat de verdeling van de in Vlinderdas waargenomen sprinkhaansoorten over de ecotopen en kaartvlaknummers (zie voor meer informatie Hoofdstuk 2). Van de soorten is aangegeven in welke aantalsklasse ze in een ecotoop voorkomen: 1 = 1-10 individuen, 2 = 11-100 individuen, 3 = 101-1000 individuen. De kaartvlakken waarin geen sprinkhanen werden aangetroffen zijn in deze bijlage niet vermeld.

10.3.2 Verspreiding van de soorten

Binnen Vlinderdas vormt het ecotoop plas omzoomd door lisdodde, Wilg/Els (Pg) het belangrijkste leefgebied voor sprinkhanen met dertien soorten (zie Figuur 10-1). Het ecotoop met wat struikheide (Rh) was samen met het ecotoop bloemrijke korenakker (K49) ook van belang voor sprinkhanen met ieder negen soorten. De tuin bij het natuurcentrum (T48) leverden ook een belangrijke bijdrage met acht soorten. In de meeste bosgedeelten varieerden het aantal soorten van drie (Fc en Fs) tot acht (Fe). De Boskrekkel werd dikwijls als enige soort aangetroffen, soms kwam de Boomsprinkhaan hier ook voor en dan vaak alleen langs de randen. Dit is goed

verklaarbaar, omdat sprinkhanen warmte minnende dieren zijn. Dieper in het bos dringt veel minder zon door, waardoor sprinkhanen hier ontbreken. In de kaartvlakken met naaldhout (Xd5 en Xd85) werden in het geheel geen sprinkhanen waargenomen. Bovendien werden in de volgende kaartvlakken ook geen dieren waargenomen, ondanks hier onderzoek heeft plaatsgevonden: Bb77, Fb59, Fc44, Fl12, Ft20, Ft60, Ft73, Pg60, Rp79 en V46. Deze kaartvlakken zijn niet in de bijlage vermeld.



Figuur 10-1: Aantal soorten sprinkhanen per ecotoopgroep. Zie hoofdstuk 2 voor meer informatie over de afkortingen van de ecotopen.

In Nederland hebben de Bruine sprinkhaan, Snortikker, Wekkertje en Ratelaar de grootste verspreiding. De Snortikker komt echter niet overal voor, omdat deze soort droge gebieden preferereert. Deze soort werd in veertien kaartvlakken aangetroffen in de droge gedeelten. De Bruine sprinkhaan en Krasser werden veel aangetroffen. Beide soorten hadden met 22 kaartvlakken de grootste verspreiding, gevolgd door de Ratelaar met 20 kaartvlakken. De volgende soorten werden slechts in één kaartvlak aangetroffen en hadden daarmee een zeer beperkte verspreiding: Sikkelsprinkhaan, Zuidelijke boomsprinkhaan, Blauwvleugelsprinkhaan, Zoemertje en Knosprietje. Reden hiervoor is dat hun optimale biotoop in Vlinderdas sporadisch aanwezig is. Het Gewoon spitskopje en het Zuidelijke spitskopje werden zeer lokaal waargenomen. De eerstgenoemde soort komt met name in gedeelten met Pitrus voor en de tweede soort in meer droge milieus (akkers).

10.3.3 Biotoop

Voor een aantal biotopen in Nederland is na een aantal jaren onderzoek de soortensamenstelling vastgesteld (Kleukers et al., 1997). Binnen Vlinderdas zijn drie biotopen dominant aanwezig: bos en struweel, oevers (beek en poelen) en grasland. Voor deze biotopen zijn hieronder de kenmerkende soorten weergegeven, waarbij de karakteristieke soorten zijn onderstreept. De soorten met een sterretje zijn ook in Vlinderdas gevonden.

10. Sprinkhanen

Tabel 10-2: Kenmerkende soorten sprinkhanen (landelijk) van de biotopen: bos en struweel, oevers (beek en poelen) en grasland. de karakteristieke soorten zijn met een K aangegeven. De vetgedrukte soorten zijn in Vlinderdas gevonden.

soort	Bos+struweel	cultuur, grasland	oevers
Boomsprinkhaan	K		
Boskrekel	K		
Bramensprinkhaan	K		x
Bruine sprinkhaan	x	x	x
Gewoon doorntje		x	K
Gewoon spitskopje		x	K
Greppelsprinkhaan			K
Grote groene sabelsprinkhaan	x	K	x
Heidesabelsprinkhaan	x		
Knopsrietje	x		
Krasser	x	x	x
Kustsprinkhaan		x	x
Moerassprinkhaan			x
Ratelaar	x	x	x
Snortikker		x	
Struiksprinkhaan	K		
Veenmol		K	
Wekkertje		x	
Zanddoorntje			K
Zeggedoorntje		x	K

Van de vier karakteristieke soorten van bos en struweel ontbrak alleen de Bramensprinkhaan; van de overige soorten was alleen de Heidesabelsprinkhaan afwezig.

Van de vijf karakteristieke soorten van graslanden ontbrak alleen het Zanddoorntje in De Vlinderdas. Van de overige soorten werden de Bramensprinkhaan en Kustsprinkhaan niet aangetroffen.

Van de twee karakteristieke soorten van oevers is alleen De Grote groene sabelsprinkhaan waargenomen. Van de overige soorten ontbrak alleen de Kustsprinkhaan.

10.3.4 Aangetroffen soorten

Sikkelsprinkhaan

Deze sierlijke, groene sabelsprinkhaan werd in Nederland voor het eerst in 1984 aangetroffen in Roermond (Kleukers et al., 1997). De soort kwam tot 1995 alleen in Limburg voor, maar heeft zich sindsdien verder over het land verspreid (Bakker et al., 2015). Langs de spoorwegbermen tussen Ede-Wageningen en Wolfheze is de soort vanaf 2010 jaarlijks aangetroffen (mededeling Minke). In 2005 en 2013 werd de Sikkelsprinkhaan in kleine dichtheden aangetroffen in de Planken Wambuis (Minke, 2005, Minke en Sanders, 2015). De Sikkelsprinkhaan is vrij



moeilijk op te sporen, omdat zij een voor het menselijk oor onhoorbaar geluid maakt. Opvliegende dieren zijn echter wel opvallend. Binnen de Vlinderdas werd alleen in het gedeelte met wat Struikheide (Rh36) een opvliegend dier waargenomen.

Struiksprinkhaan

Deze bolle, groene sabelsprinkhaan is dicht bezaaid met donkere puntjes. De soort komt in alle biotopen voor, zoals droge heide met opslag, in steden, bos en infrastructuurelementen (Kleukers et al., 1997). De Struiksprinkhaan maakt een voor het menselijk oor onhoorbaar geluid en is daarom alleen met een batdetector op te sporen. Binnen de Vlinderdas is de aanwezigheid van deze soort op diverse locaties aangetoond door te kloppen op de onderste takken van eiken en de dieren op te vangen in een omgekeerde paraplu. Het ging hierbij om de kaartvlakken Fe1 en Ft35.

Zuidelijke boomsprinkhaan

De soort onderscheidt zich van de Boomsprinkhaan, door de sterk verkorte vleugels. De Zuidelijke boomsprinkhaan komt van oorsprong uit het Middellands Zeegebied en breidt zich uit door met auto 's mee te liften (Kleukers et al., 1997). Dit is waarschijnlijk ook met het exemplaar in Vlinderdas gebeurd. De soort komt voornamelijk in stedelijk gebied voor (Kleukers et al., 1997).

Boomsprinkhaan

Deze soort heeft bleek gaderde vleugels en maakt net als de Struiksprinkhaan een voor het menselijk oor onhoorbaar geluid door met de achterpoten te trommelen op bladeren. De soort kan worden gevonden in steden, bos, heide en infrastructuurelementen (Kleukers et al., 1997). De aanwezigheid van de Boomsprinkhaan binnen de Vlinderdas werd eveneens aangetoond door op lage takken van Zomereik te kloppen en de eruit vallende dieren op te vangen in een omgekeerde paraplu. Vaak wordt deze soort samen aangetroffen met de Struiksprinkhaan, maar in de Vlinderdas is de Boomsprinkhaan op iets meer locaties gevonden (respectievelijk in negen en zeven kaartvlakken). In 2007 is de Boomsprinkhaan soort hier ook waargenomen.

Zuidelijk spitskopje

Het Zuidelijk spitskopje is voor het eerst gevonden in 1990 in Limburg (Kleukers et al., 1997) en heeft zich daarna verspreid over het land. In 2005 is de soort op diverse locaties aangetroffen binnen de Planken Wambuis (Minke, 2005, Minke en Sanders, 2015). De soort is minder gebonden aan vochtige locaties dan het Gewoon spitskopje. Binnen de Vlinderdas werd het Zuidelijk spitskopje voornamelijk aangetroffen op akkers (K49).

Gewoon spitskopje

Het Gewoon spitskopje komt verspreid over het land voor. De soort komt voor in vochtige biotopen, zoals moerassen, oeverzones van wateren en bermen met sloten (Kleukers et al., 1997). De soort komt voor in habitats waar een dichte vegetatie aanwezig is van russen en zeggen. Het Gewoon spitskopje is binnen Vlinderdas alleen gevonden bij de gedeelten met Pitrus (kaartvlak Pg40 en Rp25). De dichtheden waren echter zeer laag. Met een batdetector is deze soort goed op te sporen. Er is echter geen gebruik gemaakt van een batdetector, waardoor exemplaren gemist kunnen zijn.

Blauwvleugelsprinkhaan

De Blauwvleugelsprinkhaan is een vrij grote veldsprinkhaan en is gemarmerd grijsbruin met donkere dwarsbanden op de voorvleugels. De achtervleugels zijn blauw met donkere banden en vallen pas op als de dieren opvliegen. Deze soort maakt een voor het menselijk oor onhoorbaar geluid. De beste manier om deze soort op te sporen is door langzaam door een terrein te lopen en te letten op opvliegende dieren. Het is een soort van droge heiden, duinen, stuifzanden en kapvlakten op zandgrond (Kleukers et al., 1997). De Blauwvleugelsprinkhaan werd daarom niet verwacht in de Vlinderdas. Aan de zuidrand van kaartvlak Pg66 werd echter toch een exemplaar ontdekt op het zandpad grenzend aan de droge heide. Op de aangrenzende Edesche heide en de Ginkelsche Heide is de Blauwvleugelsprinkhaan aangetroffen (eigen waarneming).



Moerassprinkhaan

De Moerassprinkhaan is een grote, opvallend gekleurde sprinkhaan. De dieren zijn vaak groen-geel gekleurd. Soms komen paarse individuen voor (Kleukers et al., 1997). De soort komt voor in vochtige biotopen, zoals blauwgraslanden en vochtige heiden. De mannetjes maken een kenmerkend knappend geluid. Daardoor zijn de dieren vrij eenvoudig te lokaliseren. Tijdens het lopen is ook gelet op opvliegende dieren. Vijf tjirpende (voorstel: 'tikkende') dieren werden aangetroffen in de ruigtevegetatie langs de Heibloemplas (kaartvlak Pg40), vervolgens een tiental exemplaren op een vochtige akker (kaartvlak K49) en één exemplaar in het vochtige heideterreintje bij de Plas van Gent (kaartvlak H16). Al met al werd de Moerassprinkhaan in vijf kaartvlakken aangetroffen (bijlage 6). De soort werd in 2007 niet gevonden (Sanders en van Wely, 2009).



Grote groene sabelsprinkhaan

De Grote groene sabelsprinkhaan is een zeer algemene soort in Nederland en komt in zeer uiteenlopende biotopen voor. Een belangrijk element is de aanwezigheid van ruderaal vegetatie (distels, braam en hoge grassen) (Kleukers et al., 1997). De soort treedt wat later in het seizoen op en is eenvoudig te inventariseren door de opvallende, luide zang. Binnen de Vlinderdas had de soort een ruime verspreiding (graslandjes, maisvelden en op akkers). In de maisakkers was het de enige soort.

Greppelsprinkhaan

De Greppelsprinkhaan is een soort van vochtige graslanden en bermen met een hoge vegetatie. De soort komt vooral voor in het rivierengebied, in de uiterwaarden en langs rivieroeveren. In de Vlinderdas kwam deze soort echter ook voor in de hoge vegetatie langs de oever van de Heibloemplas (Pg40) en in de hoge vegetatie tussen een akker en grasland (Gr42 en K49).

Boskrekkel

De Boskrekkel komt binnen Nederland voornamelijk voor in Utrecht, Gelderland en Limburg in droge bossen met Zomereik, in gemengd bos, langs bosranden en heide. De dieren kunnen gevonden worden in eiken, berken en dennen (Kleukers et al., 1997). De soort maakt een aanhoudend, zacht, snorrend geluid. Binnen de Vlinderdas is de Boskrekkel aangetroffen in de gedeelten met Zomereik (Fe1, Fe60, Fe65). Het was in de bosgedeelten samen met de

Boomsprinkhaan vaak de enige soort. Opvallend was dat in het noordelijke stuk met eikenlanen de soort niet werd aangetroffen (te vochtig). Voorstel: Waarschijnlijk is het daar te vochtig. (Als dat heel zeker is dan is het niet opvallend)

Gewoon doortje en Zeggedoortje

De Doornsprinkhanen zijn vooral vroeg in het vroege voorjaar goed op te sporen, omdat er dan nog weinig andere springende dieren aanwezig zijn en de begroeiing nog schaars is. Zij komen vaak voor op schaars begroeide plaatsen langs oevers van wateren. De dieren produceren geen geluid en zijn dus niet op zang te determineren. Tijdens het lopen is gelet

op springende dieren. Het Gewoon doortje werd gevonden langs de oever van de Heibloemplas (Pg40), op een akker (K49) en in het kaartvlak Rh36, maar in lage aantallen.

Het Zeggedoortje werd alleen aangetroffen langs de Heibloemplas (kaartvlak Pg40).

Zoemertje

Deze vrij grote veldsprinkhaan maakt een zilverig, ruisend geluid, waaraan hij z'n naam dankt. Het Zoemertje komt binnen de Veluwe voor in heideterreinen en in schrale weg – en spoorwegbermen (van de Bund et al., 1995). Binnen de Vlinderdas is deze soort alleen aangetroffen in het kaartvlak Pg66 aan de rand met de droge heide.

Schavertje

Het Schavertje is een onopvallende, kleine veldsprinkhaan, die bovendien een zeer zacht geluid maakt. De soort komt vooral voor in heideterrein en in spoorwegbermen (van de Bund et al., 1995) in Gelderland en Drenthe. Het is dus een soort van droge terreinen en werd in de Vlinderdas nauwelijks verwacht. Binnen de Vlinderdas kwam de soort dan ook alleen voor in de schrale vegetatie aan de zuidrand van kaartvlak Pg66 op de grens met de droge heide.

Wekkertje

Het Wekkertje is een vrij kleine sprinkhaan, die gekenmerkt wordt doordat de mannetjes een lang aanhoudend geluid produceren dat veel wegheeft van een tuinsproeier. Hierdoor is de soort betrekkelijk eenvoudig te inventariseren. Al vroeg in het seizoen is het Wekkertje actief, waardoor de soort gemist kan worden indien later in seizoen wordt begonnen met inventariseren. De soort komt voor in verscheidene biotopen (Kleukers et al, 1997). Binnen de Vlinderdas was de soort zeer algemeen en wijd verspreid.

Ratelaar

De Ratelaar is één van de algemeenste soorten in Nederland en komt voor in bermen, graslanden, in stedelijk gebied en heidevelden (Kleukers et al, 1997). De soort prefereert meer droge terreinen. Ondanks dat deze soort meer droge terreinen prefereert, kwam binnen de Vlinderdas de Ratelaar toch veel voor (akkers, graslanden en in bermen). De Ratelaar was één van de talrijkste soorten en had een ruime verspreiding (20 kaartvlakken). In de kaartvlakken Fe60, Gr17 en Rh36 lag het aantal in de aantalsklasse 3 (bijlage 6).

Bruine sprinkhaan

De Bruine sprinkhaan is een middelgrote, meestal bruin gekleurde sprinkhaan. Het is de meest verspreide sprinkhaan in Nederland (Kleukers et al, 1997). De soort komt in zeer uiteenlopende biotopen voor. De Bruine sprinkhaan had een ruime verspreiding binnen het gebied (22 kaartvlakken)(bijlage 6).

Snortikker

Deze veldsprinkhaan komt veel voor in drogere terreinen, zoals heideterreinen, graslanden en infrastructuurelementen (Kleukers et al., 1997). De Snortikker maakt een opvallend geluid dat

bestaat uit tikkende en snorrende tonen. De soort is daardoor eenvoudig te inventariseren. Binnen Vlinderdas kwam de Snortikker voor op de akkers.

Krasser

De Krasser is één van de algemeenste soorten in Nederland. De soort komt zowel voor in infrastructurele elementen als in natuurgebieden. In tegenstelling tot de Ratelaar heeft de Krasser de voorkeur voor vochtige terreinen. Binnen de Vlinderdas kwam de Krasser in hoge dichtheden voor in de graslanden en ruigten. In de kaartvlakken Rp13 en Rp25 lag het aantal in de aantalsklasse 3. Verder had deze soort een ruime verspreiding binnen het onderzochte terrein (22 kaartvlakken)(bijlage 6).

Knosprietje

Het Knosprietje is een kleine veldsprinkhaan, waarvan de mannetjes opvallende, geknopte antennen bezitten. De soort is al vroeg in het seizoen actief (mei). De soort komt veel voor in heideterreinen met pioniervegetatie en in de duinen (Kleukers et al.,1997). Het is dus een soort van droge terreinen en werd in de Vlinderdas nauwelijks verwacht. Binnen de Vlinderdas werd de soort dan ook alleen aangetroffen op het droge zandpad aan de zuidrand van kaartvlak Xm50, grenzend aan de droge heide.

10.4 Beheeradviezen

- Veel soorten veldsprinkhanen en Doortjes zijn warmte minnende dieren die daarom open biotopen prefereren. Opslag verwijderen heeft voor deze soorten daardoor een gunstig effect. Daarentegen is een soort als de Grote groene sabelsprinkhaan afhankelijk van een afwisseling van hoge en lage vegetatie. Enige opslag is hierdoor gunstig. De Sikkelsprinkhaan, de Struiksprinkhaan en de Boomsprinkhaan zijn rechtstreeks afhankelijk van houtige gewassen omdat deze soorten op of in de takken en tussen schorsspleten hun eitjes afzetten. Het is duidelijk dat teveel opslag verwijderen nadelig is voor deze soorten.
- Voor de Moerassprinkhaan is een afwisseling in de vegetatiestructuur van groot belang, omdat de dieren bij wisselende weersomstandigheden de gunstige plekken kunnen opzoeken.
- Een te net maaibeheer met scherpe overgangen tussen de grasvegetatie en hoog opgaand struweel, zoals in kaartvlak Rh36, is niet aan te raden. Geleidelijke overgangen zijn gunstiger.

Discussie

De aantallen sprinkhanen zijn weergegeven in aantalsklassen en niet in absolute aantallen, omdat de populatie aan sprinkhanen ook uit vrouwtjes en juveniele dieren bestaat. De vrouwtjes en juvenielen tjrpen niet en worden daardoor niet op naam gebracht en niet meegeteld. Door de aanwezigheid van hoge vegetatie wordt bovendien het tellen op zicht bemoeilijkt.

In het vroege voorjaar is speciaal gezocht naar Doortjes, omdat de dieren in deze periode van het jaar dan opvallen. Later in het voorjaar en zomer zijn de dieren moeilijker op te sporen door de hoge begroeiing. Het is dus mogelijk dat op meer plaatsen Doortjes voorkomen.

De vele graslanden en akkers zijn niet intensief geteld, omdat deze niet toegankelijk waren. Hierdoor zijn voor deze ecotopen dieren gemist. Hetzelfde geldt voor de erven.

10.5 Samenvatting en conclusies

Vlinderdas behoort met 21 soorten sprinkhanen tot de topgebieden in Nederland. De Sikkelsprinkhaan, de Moerassprinkhaan, de Greppelsprinkhaan, de Blauwvleugelsprinkhaan, de Zuidelijke boomsprinkhaan en het Knosprietje waren nieuw ten opzichte van 2007. In 2007

werd daarentegen wel het Zanddoortje aangetroffen, maar ontbrak in 2019. De variatie aan biotopen: droge en natte, draagt bij aan de grote soortenrijkdom.

Geen enkele soort staat in het voorstel voor de Rode Lijst van 2012.

De Bruine sprinkhaan, Snortikker, Ratelaar en Wekkertje zijn zeer algemene soorten in Nederland en werden ook binnen Vlinderdas verspreid aangetroffen. Deze soorten hadden een brede verspreiding binnen het gebied. Enkele soorten komen zeer lokaal voor (Gewoon spitskopje, Zuidelijk spitskopje, Moerassprinkhaan en Greppelsprinkhaan), omdat hun optimale biotoop schaars aanwezig is.

LITERATUUR

- Bakker, W.H., J.H. Bouwman, F. Brekelmans, E.C. Colijn, R. Felix, M.A.J. Grutters, W. Kerkhof en R.M.J.C. Kleukers, 2015. De Nederlandse sprinkhanen en krekels (Orthoptera). Entomologische Tabellen 8. Nederlandse Entomologische Vereniging, Museum Naturalis en EIS kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden
- Bund, C.F. van de, Ens, S.H. en C.A. Swertz, 1995. Inventarisatie van flora en fauna van de spoorbermen tussen Ede en Wolfheze, 1994 en 1995, KNNV afdeling Wageningen en omstreken.
- Kleukers, R.M.J.C., E.J. van Nieukerken, B. Odé, L.P.M. Willemse, W.K.R.E. van Wingerden, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). Nederlandse fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij en EIS Nederland, Leiden.
- Kleukers, R.M.J.C. en R. Krekels, 2004. Veldgids Sprinkhanen en krekels – KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Minke, E.R.M., 2005. Inventarisatie van de Planken Wambuis (intern rapport Natuurmonumenten).
- Minke, E.R.M. en G.M. Sanders, 2015. Sprinkhanen. In: Flora en Fauna van Kelderbergen; inventarisatie van hogere planten, mossen, korstmossen, paddenstoelen, dagvlinders, sprinkhanen en kevers door de KNNV Wageningen e.o., Wageningen: 77-86.
- Odé, B., 1999. Bedreigde en kwetsbare sprinkhanen in Nederland (Orthoptera). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. European Invertebrate Survey Nederland, Leiden.
- Reemer, M., 2012. Basisrapport Rode Lijst sprinkhanen en krekels. European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden.
- Sanders, G.M. en A. van Wely, 2009. Sprinkhanen. In: Bax, G.M., W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders, 2009. Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008; natuurontwikkeling in landbouwenclave de Hindekamp. KNNV Wageningen e.o., Wageningen: 163-168.

Dankwoord

Sanne Verplanke heeft op 26 augustus meegelopen en heeft een goede bijdrage geleverd aan de inventarisatie.

11 NACHTVLINDERS

Maurice Franssen, Ineke Ammerlaan en Jippe van der Meulen

11.1 Inleiding

Vlinders (Lepidoptera) worden traditioneel onderverdeeld in dag- en nachtvinders: de eerste vliegen overdag en de andere, die tot andere families behoren, vliegen 's nachts. Helaas is dit een te simpele weergave van de feiten want er zijn ook vlinders die qua bouw tot de nachtvinders horen maar toch uitsluitend overdag vliegen, de zogenaamde dagactieve nachtvinders. Daarnaast zijn er nachtvinders die overdag makkelijk opvliegen als ze verstoord worden. Voor het gemak zullen al deze nachtvinderssoorten die in Vlinderdas zijn gezien in dit deel van het rapport besproken worden.

Een andere onderverdeling is die tussen macro-vlinders en micro-vlinders (ook wel motjes genaamd). Dit onderscheid is op grond van evolutionaire verwantschap zeer onjuist: zo worden zowel primitieve families als de wortelboorders (Hepialidae) als ook geavanceerde als die van de uilen (Noctuidae) allebei tot de macro's gerekend, en sommige micro's zijn groter dan de kleinste macro's. Toch zal deze gangbare onderverdeling ook in dit hoofdstuk gebruikt worden, met andere woorden hier worden zowel de dag- als de nachtactieve macro-nachtvinders besproken, maar ook alle micro's (dagactief en nachtactief) die in Vlinderdas gezien zijn in 2019. Er wordt geen vergelijking gemaakt met de eerdere inventarisatie van het gebied, omdat de nachtvinders toen niet meegenomen zijn.

11.2 Werkwijze

Het overzicht van de nachtvinders van Vlinderdas, zoals vermeld in de bijlage 7, is op twee manieren tot stand gekomen: door nachtelijke inventarisatie sessies op van te voren vastgestelde data, en door waarnemingen overdag.

11.2.1 Nachtelijke inventarisaties

Op 7 avonden, verspreid over het seizoen, is er geïnventariseerd op een vaste plaats in het gebied, namelijk in de bloemrijke weide vlakbij de kruising van de Groot Ginkelseweg en de Heidebloemallee (ecotoop Rh36; zie Hoofdstuk 2). Deze locatie is gekozen om twee redenen: 1) vanwege de goede bereikbaarheid met de auto, wat wenselijk is om gesleep met apparatuur (aggregaat, vanginstallatie met lampen) tot een minimum te beperken, 2) vanwege de te verwachten vlinderrijkdom in deze gevarieerde locatie, met veel bloemen, loofbomen en een nabijgelegen poel.

Er is gevangen op de volgende data: 5 april, 17 mei, 7 en 28 juni, 2 en 30 augustus en 27 september, steeds op een vrijdag. De data zijn van tevoren gekozen omdat ze rond nieuwe maan zijn (gunstig voor lichtvangsten); bij regenweer is uitgeweken naar een reservedatum die een week later lag. Er werd gestart in de schemering; de sessies duurden 2-4 uur, afhankelijk van of er nog nieuwe soorten bij kwamen, en van de vermoeidheid van de waarnemers.

De weersomstandigheden waren zeer wisselend, van koel en winderig (7 juni, 27 september) tot warm en windstil (28 juni). Het aantal vlinders varieerde navenant, van ongeveer 40 tot meer dan 200. Het aantal bezoekers varieerde van circa 6 op de avonden met minder gunstige weersomstandigheden, tot meer dan 15 tijdens de Nationale Nachtvindernacht op 30 augustus. Deze laatste was ook aangekondigd op de website van de Vlinderstichting. De bewoner van het nabijgelegen woonhuis is bij de eerste avond op de hoogte gesteld en is regelmatig komen

kijken. Henk Kloen was aanwezig tijdens de sessie op 30 juni en heeft hierover een mooie column geschreven in De Gelderlander van 17 juli (“Nachtvlinderpracht in de Vlinderdas”).

Alle waargenomen vlinders zijn op naam gebracht door de auteurs, meestal ter plekke maar soms door te vergelijken met de referentiecollectie van Maurice Franssen. In één geval was het nodig een genitaalpreparaat te maken om de identiteit van een soort definitief vast te stellen. Alle waarnemingen zijn ingevoerd in de NDFF, ofwel via de database Noctua van de Vlinderstichting, ofwel via waarneming.nl.

Er werd gebruik gemaakt van 3 technieken om ’s nachts nachtvinders te lokken, zie hieronder. Daarnaast is er overdag naar nachtvinders gekeken.

Lichtvangst met sterke lampen en laken

Nachtvlinders komen graag op licht af. Steeds werden er twee opstellingen gebouwd met 1 of 2 sterke lampen (160+250 W; resp. 2x250 W) die veel UV-licht uitstralen, zgn. ML-lampen. Deze hingen voor een verticaal wit laken en op de grond lagen ook witte lakens (zie Figuur 11-1). Aankomende vlinders cirkelen vaak eerst om de lamp en gaan uiteindelijk rustig zitten op het laken waarna ze gefotografeerd en gedetermineerd kunnen worden. Eén opstelling stond altijd vlakbij de verharde weg (Groot Ginkelseweg), de ander zo’n 50 m zuidoostelijker midden in de bloemrijke weide.



Figuur 11-1. Drukte bij het vlinderlaken in Vlinderdas op 30 augustus tijdens de Nationale Nachtvindernacht. Foto: Roos Barendrecht.

Lichtval

Om ook vlinders te lokken die in de buurt van het poeltje vliegen is daar een val neergezet met twee kleine actinide-TL buizen. Vlinders die hierdoor gelokt worden komen in de val terecht waaruit zij niet meer kunnen ontsnappen. Aan het eind van de avond werd de val geleegd en de soorten en aantallen genoteerd.

Stroop

Er zijn ook vlinders die niet graag op licht af komen maar juist wel op suikerhoudende, vooral gistende substanties. Hiertoe werden 9 bomen aan weerszijden van de Groot Ginkelseweg, net na het woonhuis, besmeerd met een mengsel van appelstroop gemengd met wat jenever. Deze methode, die met name in het voor- en najaar vaak opvallend goede resultaten geeft, leverde hier maar heel weinig vlinders op; de reden is niet bekend.

Waarnemingen overdag

De KNNV-Veldgroep Vlinders en Libellen heeft in 2019 een aantal malen vaste routes gelopen om dagvlinders te tellen (zie hoofdstuk 8). De nachtvinders die zij daarbij gezien hebben zijn aan ons doorgegeven en zijn verwerkt in de resultaten, en in de tabel in de bijlage 7. Daarnaast hebben Eric Minke en Sander Pruiksmā “losse” waarnemingen aan ons doorgegeven. Al deze gegevens zijn een zeer waardevolle toevoeging aan onze nachtelijke waarnemingen, niet alleen omdat het vaak om vlinders gaat die uitsluitend dagactief zijn, maar ook omdat ze uit een veel groter deel van Vlinderdas afkomstig zijn.

11.3 Resultaten

Alle methoden samen hebben geleid tot de waarneming van 288 soorten: 89 micro's en 199 macro's. Deze staan met hun families vermeld in de bijlage 7. De Vlinderstichting heeft ons een overzicht gestuurd van de vlinders die tot en met 2018 in het uurhok van Vlinderdas gezien zijn, en het blijkt dat wij maar liefst 128 soorten hebben gezien die nieuw zijn voor het uurhok: 56 micro-nachtvinders en 72 macro's. Deze zijn in de bijlage 7 weergegeven d.m.v. een kruisje in een aparte kolom.

11.3.1 Aangetroffen soorten

De waargenomen soorten kunnen geclassificeerd worden op basis van de Voorlopige Rode Lijst (Ellis et al., 2013) of op basis van zeldzaamheid. Er zijn 50 Rode Lijst soorten gezien die besproken worden in de volgende sectie; daarnaast zijn er 17 soorten gezien die landelijk vrij zeldzaam zijn en 2 soorten die landelijk zeldzaam zijn, volgens de Veldgids Nachtvinders (Waring & Townsend, 2015) resp. microlepidoptera.nl, zie de onderstaande tabel.

Tabel 11-1. Vrij zeldzame en zeldzame nachtvinders die gezien zijn in Vlinderdas in 2019.

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	zeldzaamheid ¹	nieuw voor uurhok?	aantal exx
Waasjestippelmot	<i>Yponomeuta irrorella</i>	vz	ja	n.b. ²
Vlekzandvleugeltje	<i>Scrobipalpa costella</i>	vz	ja	≥ 2 ²
Smallijnbladroller	<i>Celypha rufana</i>	vz	ja	n.b. ²
Lichte golfbandmot	<i>Paratalanta pandalis</i>	vz	ja	n.b. ²
Zwartstipspanner	<i>Scopula nigropunctata</i>	vz	nee	1
Seringenvlinder	<i>Apeira syringaria</i>	vz	nee	1
Geringde spikkelspanner	<i>Cleora cinctaria</i>	vz	nee	1
Vierkantspikkelspanner	<i>Paradarisa consonaria</i>	vz	nee	1
Bosbessnuituil	<i>Hypena crassalis</i>	vz	ja	2
Gepijlde micro-uil	<i>Schrankia costaestrigalis</i>	vz	ja	1
Schijn-nonvlinder	<i>Panthea coenobita</i>	vz	nee	1

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	zeldzaamheid ¹	nieuw voor uurhok?	aantal exx
Oranje o-uil	<i>Pyrrhia umbra</i>	vz	ja	1
Roestuil	<i>Mniotype satura</i>	vz	ja	1
Bandvoorjaarsuil	<i>Orthosia opima</i>	vz	ja	1
Donkere grasuil	<i>Tholera cespitis</i>	vz	ja	1
Gewone silene-uil	<i>Hadena bicurris</i>	vz	nee	1
Zuidelijke grasuil	<i>Mythimna vitellina</i>	vz	trekvlinder	1
Prachtmot	<i>Oncocera semirubella</i>	z	ja	n.b. ²
Zwartbruine vlakjesmot	<i>Catoptria verellus</i>	z	ja	n.b. ²

¹ vz = vrij zeldzaam, z = zeldzaam. ² micro-nachtvinders zijn niet geteld

Veel van deze soorten zijn weliswaar landelijk zeldzaam maar niet op de Veluwe; zij waren hier dus wel te verwachten. Uitzonderingen zijn het Vlekzandvleugeltje, dat vooral verbreid is in de duinen, en de zeldzame Prachtmot (zie foto), die ruim verbreid is in Zuid- en Midden-Limburg, maar nauwelijks daarbuiten.

Een aantal van deze (vrij) zeldzame vlinders staan ook op de Voorlopige Rode Lijst en zullen in de volgende sectie besproken worden.



Figuur 11-2: De twee zeldzame micro-nachtvinders die op licht gezien zijn. Links: Zwartbruine vlakjesmot (*Catoptria verellus*), foto: Martien van Bergen. Rechts: Prachtmot (*Oncocera semirubella*), foto: André Nagelhout.

11.3.2 Rode Lijst

Tijdens onze inventarisaties zijn er maar liefst 50 soorten gezien die op de Voorlopige Rode Lijst macro-Nachtvinders (Ellis et al., 2013) staan. Hiervan zijn er 13 gevoelig, 29 kwetsbaar, 7 bedreigd, en 1 ernstig bedreigd. Alle RL soorten zijn genoemd in de bijlage 7; de bedreigde en ernstig bedreigde soorten zijn nogmaals vermeld in de onderstaande tabel. Enkele van deze soorten zijn afgebeeld in Figuur 11-3.

Tabel 11-2: Bedreigde en ernstig bedreigde macro-nachtvinders die gezien zijn in Vlinderdas in 2019.

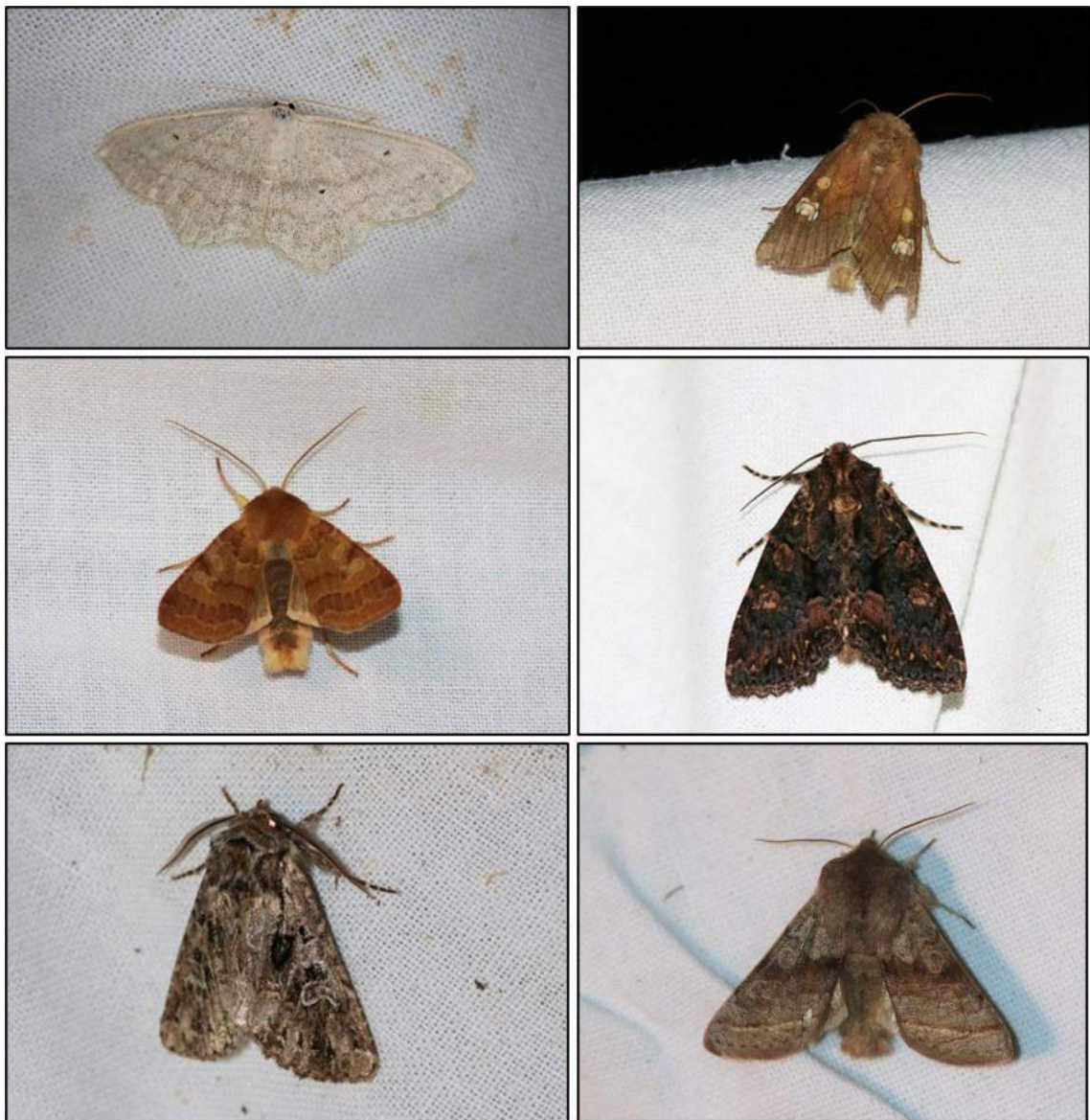
Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	RL status	nieuw voor uurhok?	aantal exx.
Zwartstipspanner	<i>Scopula nigropunctata</i>	bedreigd	nee	1
Gestreepte tandvlinder	<i>Drymonia dodonaea</i>	bedreigd	ja	4
Roodbruine vlekkuil	<i>Amphipoea oculea</i>	bedreigd	nee	2
Roodachtige herfstuil	<i>Agrochola helvola</i>	bedreigd	ja	1

11. Nachtvinders

Roestuil	<i>Mniotype satura</i>	bedreigd	ja	1
Donkere grasuil	<i>Tholera cespitis</i>	bedreigd	ja	1
Gevlekte pijluil	<i>Pachetra sagittigera</i>	bedreigd	nee	1
Bandvoorjaarsuil	<i>Orthosia opima</i>	ernstig bedreigd	ja	1

Een korte bespreking van deze soorten volgt hieronder.

De Zwartstipspanner is een vrij zeldzame en lokale vlinder, met Gelderland, Noord-Brabant en Limburg als hoofdverspreidingsgebied. Het is een soort van ruige graslanden en bloemrijke bosranden en paden (Waring & Townsend, 2015). Dit is precies het biotoop waar wij de lamp hadden staan, en omdat de vlinder nooit talrijk is mogen we aannemen dat hij hier een populatie heeft. Voogd (2019) noemt blauwe bosbes als waardplant voor de rups maar Waring & Townsend (2015) noemen ook diverse loofbomen en struiken.



Figuur 11-3: Enkele bedreigde macro-nachtvinders uit Vlinderdas. Bovenste rij links: Zwartstipspanner, rechts: Roodbruine vlekkuil. Middelste rij links: Roodachtige herfstuil, rechts: Roestuil. Onderste rij links: Gestreepte pijluil, rechts: Bandvoorjaarsuil. Foto's Zwartstipspanner en Bandvoorjaarsuil: André Nagelhout, andere foto's: Martien van Bergen.

De Gestreepte tandvlinder is sterk achteruit gegaan in Noord-Brabant maar wordt op de Veluwe nog regelmatig in alle bosgebieden gezien. De rups leeft op eik (Voogd, 2019); gezien de 4 exemplaren die we hier gezien hebben ligt het voor de hand dat ook van deze soort hier een populatie aanwezig is.

De Roodbruine vlekkuil lijkt sterk op de Geelbruine vlekkuil maar één van de waargenomen exemplaren is met zekerheid gedetermineerd aan de hand van een genitaalpreparaat. Het is een soort van vochtig gebied op zandgrond, de rups leeft van de wortels van allerlei grassen (Voogd, 2019).

De Roodachtige herfstuil was vroeger een algemene soort maar neemt recentelijk sterk in aantal af. Zijn biotoop is loofbossen, struwelen en heiden. De voedselplant van de rups is loofbomen maar ook lage struiken zoals struikhei en blauwe bosbes (Voogd, 2019).

De Roestuil is een echte Veluwe-vlinder, die daarbuiten nauwelijks voorkomt. Onze waarneming op licht betrof een prachtig vers exemplaar dat zeer waarschijnlijk in het kruidenrijke graslandje uit de pop gekomen is. De habitat omvat open bossen en heiden (Waring & Townsend, 2015) en de voedselplanten van de rups zijn o.a. walstro, zuring, braam, kamperfoelie en struikhei (Voogd, 2019).

De Donkere grasuil wordt besproken in sectie 1.3.4.

De Gevlekte pijluil is wat ruimer verbreid dan de Roestuil maar deze heeft toch ook de Veluwe als hoofdverspreidingsgebied. Het is een soort van heiden en graslanden, met diverse grassen als waardplant.

De Bandvoorjaarsuil, een ernstig bedreigde soort, is met zekerheid een zwerver van de Edese hei of van Planken-Wambuis, want het is een typische soort van droge heidegebieden. Hij komt lokaal voor op de Veluwe; daarbuiten alleen hier en daar in de duinen en in het Bargerveen in Drenthe.

11.3.3 Kanttekeningen bij de zeldzaamheden

Het valt op dat van veel van de (vrij) zeldzame en bedreigde vlinders slechts één exemplaar gezien is. Het is goed te beseffen dat vlinders mobiele dieren zijn, en dat slechts een fractie van de populatie op de lamp af komt, waarvan we niet weten hoe groot die is. Het kan dus zijn dat deze soorten daadwerkelijk een populatie in het onderzochte gebiedje hebben maar dat er toevallig maar één in de buurt van de lamp was die avond, of dat het gaat om zwervers elders uit Vlinderdas of uit het naastgelegen gebied, het zeer vlinderrijke Planken Wambuis. Het is dus ook zinvol om de aandacht te vestigen op vlinders die in opvallend grote aantallen gezien zijn, zie hiervoor de volgende sectie.

11.3.4 Relatief veel aangetroffen nachtvinders

Het bloemrijke grasland waar wij de lampen hadden staan blijkt ook overdag een vlinderparadijs te zijn. Zo vlogen er begin juli vele exemplaren van de Metaalvlinder (*Adscita statices*) en de Sint-jansvlinder (*Zygaena filipendulae*). De rupsen van deze bloeddrupjes (*Zygaenidae*) voeden zich met resp. zuring en rolklaver (Voogd, 2019). De Sint-jacobsvlinder (*Tyria jacobaeae*) lijkt wel wat op die laatst genoemde soort maar leeft uitsluitend van jacobskruiskruid. Deze fraaie vlinder is in heel Vlinderdas een gewone soort. Zie de onderstaande foto.

11. Nachtvinders



Figuur 11-4: Enkele dagactieve nachtvinders uit Vlinderdas. Links: Metaalvlinder, foto: Hanna Pot. Midden: Sint-jansvlinder, foto: Klaas Hitman. Rechts: Sint-jacobsvlinder, foto: Sierd Zijlstra.

Ook vlinders vertonen trekgedrag en dat betekent dat ze zich goed moeten voeden met nectar. Onze gewoonste trekkende nachtvlinder is de gamma-uil (*Autographa gamma*) en die werd overdag en 's nachts in aanzienlijke aantallen aangetroffen in heel Vlinderdas in de zomer. De vrij zeldzame Zuidelijke grasuil (*Mythimna vitellina*) kwam op de lamp af op 27 september.

Het Streepkokerbeertje (*Eilema complana*) is een kleine beervlinder waarvan de rups op algen en korstmossen op bomen leeft. Op 2 augustus zagen wij maar liefst 28 exemplaren op licht.

De *Orthosia*'s zijn een geslacht van voorjaarsuilen waarvan de rupsen op loofbomen leven, zoals eik en berk. Op 5 april kwamen de vier gewoonste soorten op de lampen in Vlinderdas af, in meer dan 10 exemplaren per soort.

De meest bijzondere nachtvinders van Vlinderdas zijn naar onze mening de twee soorten van het geslacht *Tholera*. De Gelijnde grasuil, *Tholera decimalis*, is landelijk gezien een algemene vlinder maar is "nooit talrijk" (Waring & Townsend, 2015). Wij zagen echter 14 exemplaren op licht op 30 augustus, 13 mannetjes en 1 vrouwtje. Het is een soort van ruige graslanden en bosranden, exact het biotoop waarin de lampen stonden, en kennelijk is dit dus het perfecte biotoop voor deze soort. Vaak komt de Gelijnde grasuil ook samen voor met de verwante Donkere grasuil (*Tholera cespitis*), een landelijk vrij zeldzame en bedreigde soort. Een maand later kregen we ook deze vlinder op ons laken, wat nog eens bewijst hoe bijzonder deze grazige weide is. De rupsen van beide soorten leven op diverse harde grassoorten. De vlinders zijn afgebeeld in de onderstaande foto's.



Figuur 11-5: Twee liefhebbers van bloemrijke weiden: de Gelijnde grasuil (links) en de Donkere grasuil (rechts). Foto's: André Nagelhout.

11.3.5 Andere insecten

Vanzelfsprekend hebben wij genoten van alle andere insecten die wij overdag gezien hebben en die op onze lakens zijn geland, maar het ontbreekt ons aan de kennis om hier meer over te zeggen. Er was echter één soort die zeker genoemd moet worden in dit verslag, en dat is de bijzonder fraaie langmootmug *Ctenophora ornata* (Gele kamlangpootmug, zie foto hiernaast) die op 28 juni in de val zat. Dit is een zeldzame soort van vochtig terrein die vooral in Limburg en op de Veluwe voorkomt (waarneming.nl).



Figuur 11-6: Mannetje van de Gele kamlangpootmug (*Ctenophora ornata*). Foto: Martien van Bergen.

11.4 Conclusie en aanbevelingen

Onze inventarisatie van Vlinderdas heeft een groot aantal nachtvinderssoorten opgeleverd, waarvan vele nog niet eerder gezien zijn in het uurhok waarin het gebied valt. Echter, zoals eerder opgemerkt zijn nachtvinders mobiele soorten waardoor het, gezien hun vaak nachtelijke levenswijze, heel lastig is om uitspraken te doen over de aanwezigheid en grootte van een populatie van een bepaalde soort op een bepaalde locatie. Vlinderdas grenst aan Planken Wambuis, een uitgestrekt en zeer vlinderrijk gebied, en ongetwijfeld zullen wij vlinders gezien hebben die uit dat gebied afkomstig zijn. We zullen dus terughoudend moeten zijn in onze aanbevelingen voor het beheer van het hele gebied Vlinderdas.

Toch kan gesteld worden, door de aanwezigheid en de talrijkheid van een groot aantal soorten die gebonden zijn aan bloemrijk grasland, dat ecotoop Rh36, het stuk Vlinderdas waar wij o.a. onze lampen hadden staan, bijzondere aandacht en bescherming vraagt. Het is belangrijk dat de bloemrijke en soortenrijke plantenvegetatie in dit stuk land behouden blijft, dat het niet verbost en dat er voldoende toevoer van water is. De naastgelegen sloot en het poeltje stonden in de zomer droog; het zou beter zijn als hier min of meer continu water in zou staan. De daarin nu spaarzaam aanwezige riet en lisdodden zouden dan ook als voedselplant kunnen dienen voor de nachtvinders die daarvan afhankelijk zijn, die hebben we nu namelijk nog niet veel gezien.

Daarnaast is het belangrijk dat de bloemrijke randen van akkers en wegen behouden blijven, omdat daar veel dagactieve nachtvinders gezien zijn.

LITERATUUR

- Ellis, W., D. Groenendijk, M. Groenendijk, T. Huigens, M. Jansen, J. van der Meulen, E. van Nieukerken & R. de Vos 2013. Nachtvinders belicht: dynamisch, belangrijk, bedreigd. De Vlinderstichting, Wageningen, en Werkgroep Vlinderfaunistiek, Leiden.
microlepidoptera.nl, geraadpleegd 9 februari 2020
- Voogd, J. 2019. Het nachtvlinderboek. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Waring, P & M. Townsend 2015. Nachtvinders. De nieuwe veldgids voor Nederland en België. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.

12 VLEERMUIZEN

*Auteurs: Sjoerdje de Boer, Vita Hommersen, Tessa van Vreeswijk, Astrid Kwakkel.
M.m.v.: Marjolein van Adrichem, Esther Beumer, Arthur van Woersum, Fransisca.*

12.1 Inleiding

De inventarisatie is opgezet rondom twee hoofdvragen: welke soorten vleermuizen komen er voor, en welke functie heeft het gebied Vlinderdas voor deze soort? In geval van vleermuizen kijken we dan naar de functies: zomerverblijf, winterverblijf, kraamverblijf, paarverblijf, vliegroute en foerageergebied. Hoe dit is onderzocht en voor welke aanpak is gekozen is te lezen in de paragraaf 'Werkwijze'. Daarop volgt een paragraaf waarin de resultaten worden besproken. Het hoofdstuk sluit af met een samenvattende tabel en aanbevelingen voor beheer. Ook wordt hier kort ingegaan op de wettelijk beschermde status van de aangetroffen soorten en het voorkomen op de Nederlandse of internationale Rode lijst.

De KNNV-inventarisatie van 2007/2008 bevatte ook een vleermuisinventarisatie. Vanwege verschillen in detectietechniek (een batlogger versus batdetector), tijdstip in het jaar waarop de inventarisaties zijn uitgevoerd (in 2007 16 april en 12 juni, en in 2019 vanaf 29 april tot 2 september), en de omvang van het geïnventariseerde gebied (in 2007 groter dan in 2019) is slechts een zeer beperkte vergelijking van de resultaten van de inventarisaties van 2007/2008 en 2019 mogelijk. Over eventuele trends kan niets geconcludeerd worden, met name omdat dieren niet gekwantificeerd kunnen worden met de gebruikte methode.

Ondanks bovengenoemde beperking is uit de verzamelde batloggerdata wel een beeld af te leiden van de voorkomende soorten, de functies van het gebied voor deze soorten en de verdeling van de soorten in het gebied. Dit mede dankzij de bewoners die toestemming gaven voor het maken van batlogger opnames op hun erf.

12.2 Werkwijze

12.2.1 Werkwijze winteronderzoek

Binnen het terrein Vlinderdas zijn twee winterverblijven bekend. De vleermuiskelder aan de Lageweg en de aardappelkelder van Hennekamp. De telling van deze verblijven maakt onderdeel uit van het meetprogramma wintertellingen dat wordt gecoördineerd door de Zoogdiervereniging. Doel van dit meetprogramma is trendgegevens te verzamelen. De aardappelkelder van Hennekamp is geteld van de winter 2006/2007 tot en met de winter 2011/2012. Om veiligheidsredenen is hiermee gestopt.

De wintertellingen in de vleermuiskelder aan de Lageweg worden verricht sinds de aanleg van deze kelder in 2000/2001 en uitgevoerd door de Vleermuiswerkgroep Gelderland. Tot 2018 was Hans Hartveld de telleider van dit object, daarna heeft Tessa van Vreeswijk dit overgenomen. Iedere winter wordt in januari geteld hoeveel vleermuizen er overwinteren in dit object. De telleider, vergezeld door een tweede teller onderzoekt het object. Er wordt gebruik gemaakt van een waadpak, (want in de kelder staat permanent water), een spiegeltje, een hoofdlampje en een sterke handzaklamp. Dit verblijf bestaat uit een zestal kamers die met elkaar zijn verbonden door rioolbuizen van een grote diameter. Per kamer of buis wordt genoteerd hoeveel dieren van welke soort zijn aangetroffen.

12.2.2 Werkwijze zomeronderzoek

Begin april zijn overdag twee verkennende rondes gelopen waarbij is gezocht naar grotere bomen met holtes of loszittend schors die mogelijk een verblijfplaats voor vleermuizen kunnen vormen, naar mogelijke verblijfplaatsen in gebouwen in het gebied, naar lijnvormige elementen in het landschap en naar geschikt foerageergebied (boomwallen, plassen, velden) waar voldoende geschikte prooien (insecten) beschikbaar zijn. Deze verkenning heeft geleid tot de drie typen van onderzoek.

- Type A: Het twee maal lopen van twee vaste inventarisatieronden met een batlogger die geluidopnamen maakt wanneer een vleermuis wordt gedetecteerd. Hierbij is gestart om zonsondergang en de route binnen twee uur gelopen. Route 1 (blauwe lijn in Figuur 12-1) op 29 april en op 26 augustus. Route 2, de paarse lijn in Figuur 12-1, op 29 april en op 2 september. Voor de gedetailleerde routes zie Figuur 17-1 in de bijlage 8.1.
- Type B: Met een Batlogger geluidopnamen gemaakt gedurende één of twee gehele nachten op erven, nabij bebouwing, op vier locaties zie Figuur 12-1.
- Het erf van Prangma, boerderij de Kreel, twee nachten van 4 tot 6 juli.
 - Het erf van 'van de Born', Groot-Ginkelseweg, twee nachten van 15 tot 17 juli.
 - Bij de schaapskooi één nacht van 27 op 28 augustus.
 - Het erf van 'van de Brandhof', één nacht van 31 augustus op 1 september.
- Type C: Alle overige manieren van informatie verzamelen met zowel batlogger als batdetector als op zicht.
- Onderzoek naar zomerverblijfplaatsen, in de periode van april tot september, uitgevoerd als onderdeel van de algemene inventarisatierondes (A).
 - Onderzoek naar kraamverblijven, in de periode medio mei tot medio juli, uitgevoerd op 15 juni 's avonds en 3 juli 's ochtends.
 - Onderzoek naar paarverblijven, in de periode medio augustus tot medio september, uitgevoerd op 26 augustus en 2 september.

De identificatie van soorten is gedaan op basis van opgenomen sonar geluiden die gedetermineerd zijn in Batexplorer 1.11 en Batexplorer 2.0. Van alle soorten is minimaal één opname verstuurd aan Telmee zodat het voorkomen van alle (ook zeldzame) soorten door een expert is gevalideerd. De details met betrekking tot de omstandigheden tijdens het onderzoek, zoals zonsondergang, zonopkomst, temperatuur en wind zijn opgenomen in bijlage 8.2.

12. Vleermuizen

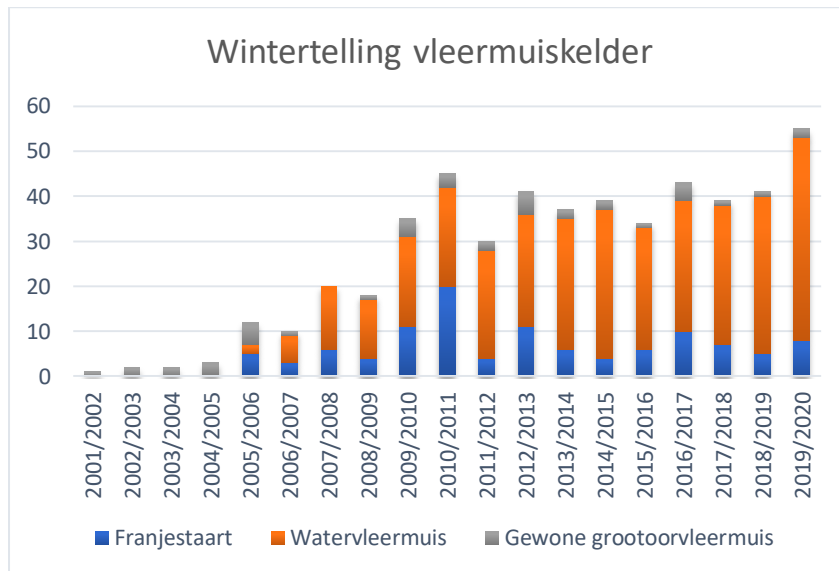


Figuur 12-1 Locaties zomeronderzoek

12.3 Resultaten

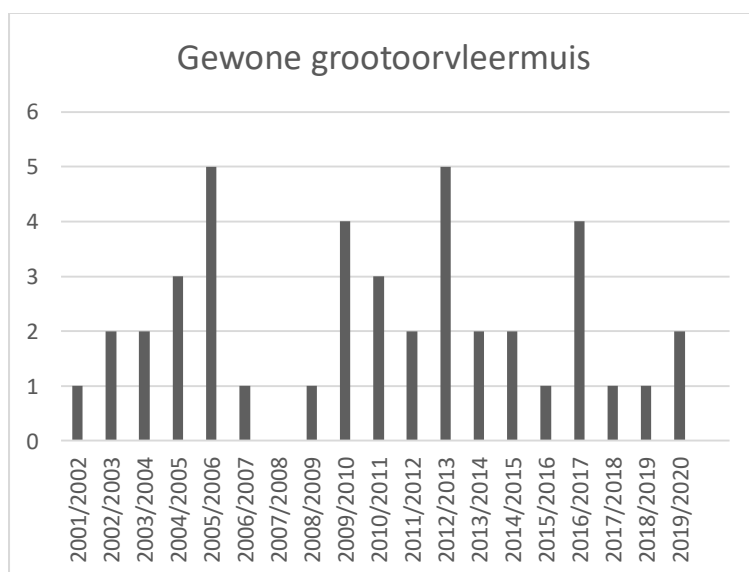
12.3.1 Resultaten winteronderzoek

Tijdens de wintertellingen vanaf winter 2000/2001 tot nu, zijn in de vleermuiskelder van de Lageweg totaal drie verschillende soorten aangetroffen. Het betreft *Myotis natteri* (franjestartaart), *Myotis daubentoni* (watervleermuis) en *Plecotus auritus* (Gewone grootoorvleermuis). De onderstaande Figuur 12-2 toont het verloop van de aantallen van deze drie soorten in de vleermuiskelder over de afgelopen 20 jaar.



Figuur 12-2 Totaal aantal overwinterende vleermuizen in de vleermuiskelder Lageweg

Het aantal **gewone grootoorvleermuizen** in de vleermuiskelder aan de Lageweg ligt over de afgelopen 20 jaar behoorlijk constant en schommelt tussen 1 en 5. Zie de onderstaande grafiek. Gemiddeld aantal per jaar is 2.



Figuur 12-3 Aantal overwinterende gewone grootoorvleermuizen

12. Vleermuizen

Zie Fig. 12-4. Het aantal **watervleermuizen** in de vleermuiskelder aan de Lageweg laat een mooie toename zien vanaf het moment dat de eerste watervleermuis is geteld in de winter van 2005/2006. Na winter 2014/2015 lijkt er een soort dip te zijn geweest waarna de aantallen weer een lineaire toename laten zien. Het gemiddeld aantal watervleermuizen, gerekend vanaf de eerste waarneming in 2005/2006 tot nu, is 24 per jaar.

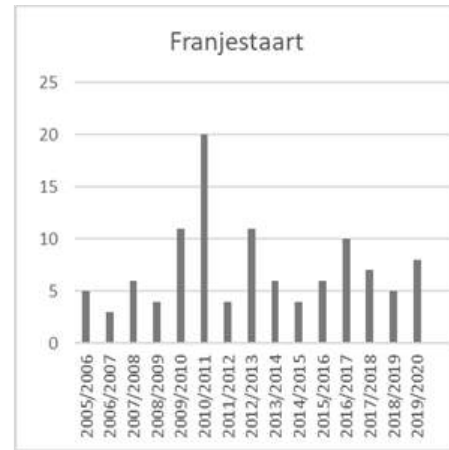
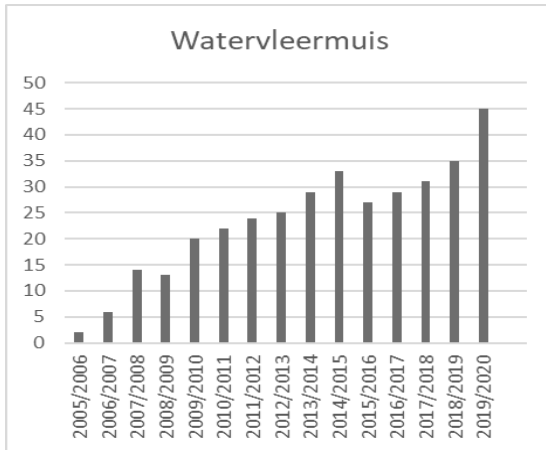


Fig. 12-4 Aantal overwinterende watervleermuizen Fig. 12-5 Aantal overwinterende franjestaarten

De hoeveelheid **franjestaarten** in de vleermuiskelder aan de Lageweg fluctueert tussen 3 en 20 waarbij het gemiddeld aantal franjestaarten per winter 7 is.



Figuur 12-6 Overwinterende watervleermuis (Foto: Sjoerdje de Boer)

12.3.2 Resultaten zomeronderzoek

Tijdens het zomeronderzoek zijn tien soorten waargenomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, watervleermuis, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, tweekleurige vleermuis en bosvleermuis. Zeven van deze soorten foerageren in het gebied. De verdeling van de batlogger registraties geeft een beeld waar welke soorten foerageren. En voor enkele soorten, waar vermoedelijk verblijfplaatsen in de buurt zijn, gezien de waargenomen sociale geluiden. Op grond van bestaande kennis kan aangenomen worden dat vliegroutes zich vooral langs lijnvormige elementen in het landschap bevinden, zoals boomwallen, watergangen, paden. De waarnemingen worden hieronder per soort besproken, samen met wat algemene informatie over de biologie van iedere soort, ter ondersteuning van een juiste interpretatie van de waarnemingen. De exacte aantallen opnamen per locatie per soort zijn opgenomen in Tabel 17-3, Tabel 17-4 en Tabel 17-5 in bijlage 8.3.

Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*, geslacht *Pipistrellus*)

Deze soort verblijft het hele jaar door in Nederland, maar zomer- en winterverblijven kunnen tot 25 km uit elkaar liggen. Winter- en kraamverblijfplaatsen bevinden zich meestal in gebouwen (bijvoorbeeld in spouwmuren of achter betimmering en daklijsten). Zomerverblijven van mannetjes en paarverblijven kunnen ook in bomen voorkomen. Ze komen na zonsondergang te voorschijn om te jagen. Het zijn relatief kleine vleermuizen die jagen op kleine insecten in verschillende landschapstypes (bossen, parken, tuinen, landbouwgebieden, etc.), tot enkele kilometers van hun zomer/kraam verblijf. Ze kunnen wel grotere afstanden afleggen naar zwermplaatsen. Afstanden tussen de verschillende kraamverblijven waarin ze vaak afwisselend verblijven kunnen wel 15 km bedragen. Dus de verblijfplaatsen van de in het gebied waargenomen foeragerende dieren kunnen zich binnen en/of buiten het gebied bevinden.

Individueel foeragerende gewone dwergvleermuizen werden waargenomen langs alle paden op beide routes (zie kaartjes onder). Groepen van enkele tot tientallen foeragerende dieren werden vooral waargenomen boven de Kreelseplas (29 april en 26 augustus), de Plas van Gent (26 augustus) en de Heidebloemplas (29 april en 2 september).

Verblijfplaatsen zijn niet gevonden, maar wel werden locaties gevonden waar opvallend veel sociale geluiden (social calls) werden gedetecteerd. Sociale geluiden worden vaak vooral gemaakt in de buurt van verblijfplaatsen (afhankelijk van het seizoen o.a. voor het verdedigen van een territorium, het lokken van vrouwtjes naar paarverblijven door mannetjes, en voor andere onderlinge communicatie, b.v. bij het zwermen voor ze een verblijfplaats ingaan). Ook tijdens het foerageren kunnen ze af en toe sociale geluiden maken (b.v. bij competitie om prooi).

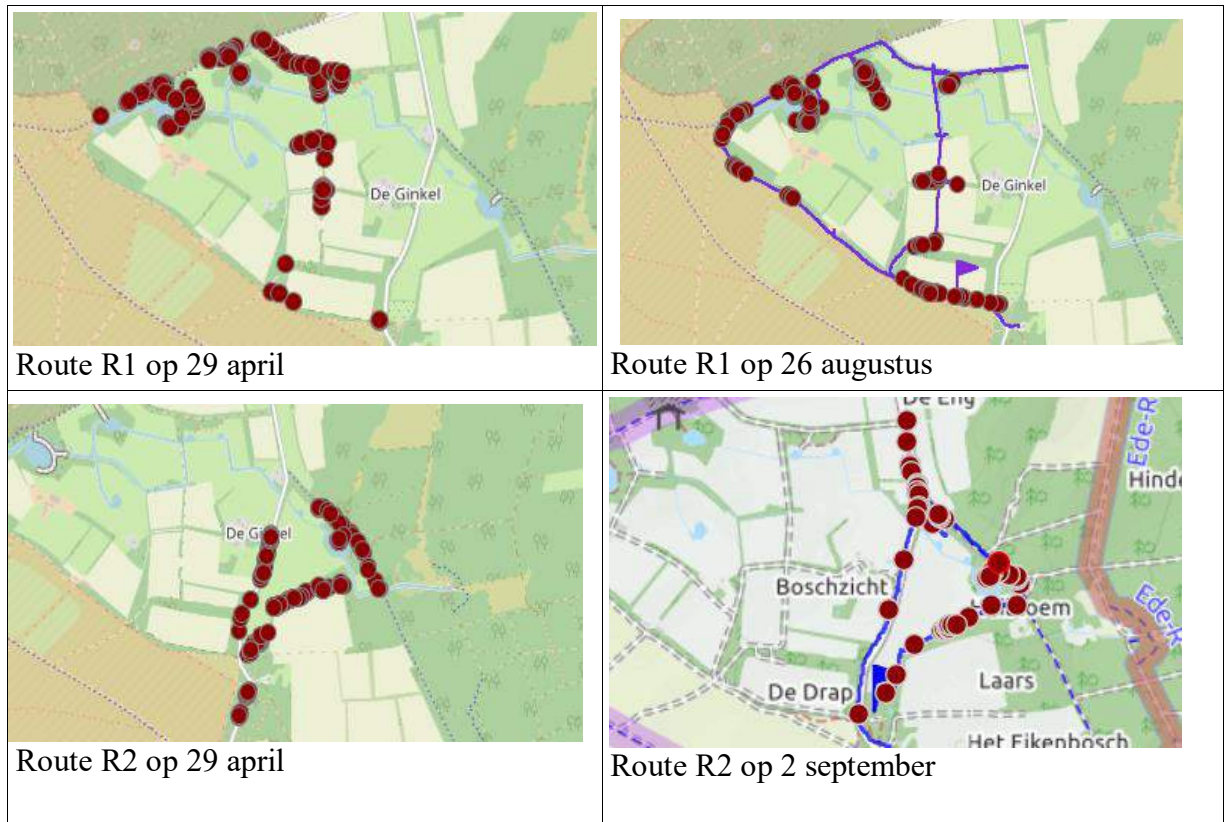
Aan de zuidwest kant van de Kreelseplas was het aantal sociale geluiden tijdens beide algemene inventarisatierondes van route 1 (29 april en 26 augustus) duidelijk groter dan aan de noordoost kant van de plas. Bij de Plas van Gent was het aantal social calls ook hoog, met name op 26 augustus. Halverwege het pad langs de zuidelijke rand van Vlinderdas werd op 26 augustus een roepend mannetje waargenomen, wijzend op een paarverblijfplaats ergens in de bommenrij tussen dat pad en de hei.

Op de terreinen van het huis aan de Groot Ginkelseweg (15-17 juli en 2 september), de schaapskooi (nacht van 27-28 augustus) en de achter de schaapskooi gelegen boerderij (nacht van 31 augustus op 1 september) werden tijdens nachtelijke registraties opvallend veel sociale geluiden gehoord, suggererend dat zich op of dicht bij deze erven verblijfplaatsen bevinden. Op het erf van boerderij de Kreele (4-6 juli) werden slechts enkele sociale geluiden van gewone dwergvleermuizen geregistreerd. In de buurt van de Heidebloemplas werden op 2 september ook sociale geluiden waargenomen, al waren dit er een stuk minder dan op de Groot Ginkelseweg. Zwermgedrag van gewone dwergvleermuizen is niet waargenomen. Ook werden in de nachtelijke registraties bij bebouwing geen duidelijke pieken in activiteit gevonden die

12. Vleermuizen

zouden kunnen wijzen op in- of uitvliegen van grotere aantallen dieren. Dit sluit de aanwezigheid van verblijfplaatsen van kleinere aantallen dieren in de betreffende bebouwing niet uit.

Geconcludeerd kan worden dat voor deze soort het geïnventariseerde gebied een foerageerfunctie, dat er meerdere paarterritoria aanwezig zijn en dat het zeer aannemelijk is dat het ook een verblijfsfunctie heeft. Vermoedelijk verblijven er dieren in de bebouwing, al is dit niet hard aangetoond. Zoals overal in Nederland en tijdens de vorige inventarisatie in 2007, was de gewone dwergvleermuis de meest talrijke vleermuissoort in het gebied.



Figuur 12-7 Verdeling waarnemingen gewone dwergvleermuis tijdens vaste inventarisatieronde (Type A)

Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*, geslacht *Pipistrellus*)

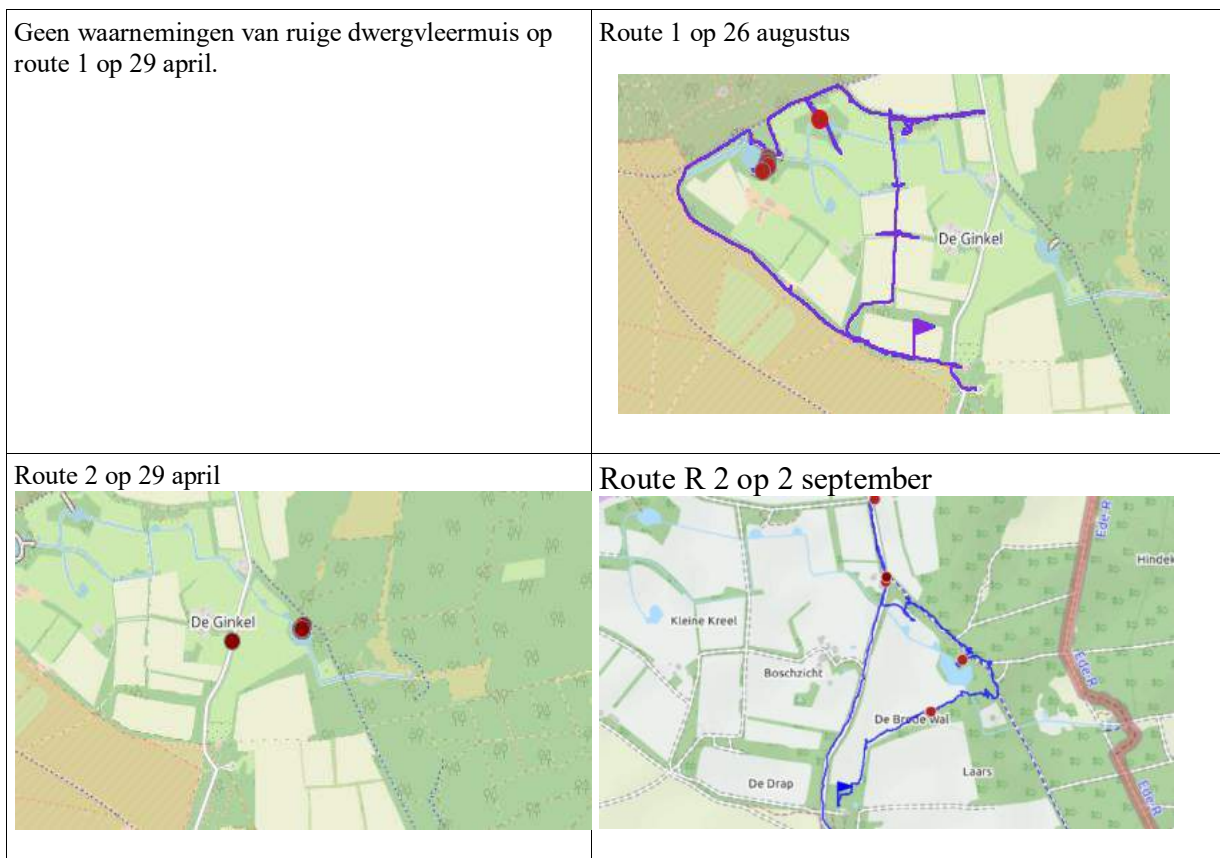
De ruige dwergvleermuis verblijft zowel in bomen als in gebouwen. De dieren trekken jaarlijks heen en weer tussen zomer- en wintergebieden. Vrouwtjes brengen de zomer door in Noord-Oost Europa en krijgen daar hun jongen. In het najaar trekken ze naar de overwinteringsgebieden in het Westen en Zuiden van Europa. In de zomer worden in Nederland voornamelijk mannetjes gevonden. In najaar, winter en voorjaar zowel vrouwtjes als mannetjes. De paring vindt plaats dicht bij de kraamkolonie of tijdens de trek, dus vaak niet in Nederland. Kraamkolonies worden in Nederland zelden gevonden. De dieren komen voor in verschillende bostypen, vaak in de buurt van water. Ze vliegen meestal in het eerste uur na zonsondergang uit om te jagen. Ze jagen in bossen, aan bosranden en boven water, vaak langs lijnvormige structuren, zoals bospaden, bosranden en waterwegen. Ze leven voornamelijk van watergebonden muggensoorten en andere kleine insecten. Jachtgebieden kunnen tot 6,5 km van verblijfplaatsen liggen.

Tijdens de eerste inventarisatieronde op 29 april werd deze soort alleen waargenomen bij de Heidebloemplas en langs de Groot-Ginkelseweg. Vermoedelijk betrof het op beide locaties één individu. Tijdens de tweede inventarisatieronde van route 1 op 26 augustus waren er 7 opnames van de ruige dwergvleermuis, vermoedelijk afkomstig van één individu bij de Kreelse plas en één

bij de Plas van Gent. Tijdens de tweede inventarisatie ronde van route 2 op 2 september werden er tevens 7 opnames van de ruige dwergvleermuis gemaakt bij de Heidebloemplas, langs de Groot-Ginkelseweg en ook eenmaal bij de Brede Wal. Op 2 september (extra waarnemingen) werd op de parkeerplaats ten zuiden van het natuurcentrum een ruige dwergvleermuis geregistreerd. De verdeling op 15 juni en 3 juli was vergelijkbaar met die op 29 april.

Tijdens batloggeronderzoek (type B) is op alle locaties de ruige dwergvleermuis in lage aantallen waargenomen. Op het erf van boerderij de Kreeel werd gedurende twee nachten in totaal 9 opnames gemaakt. Eén van de opnames bevatte sociale geluiden. Op het erf aan de Groot Ginkelseweg werd 1 opname per nacht geregistreerd, en daarnaast twee twijfelgevallen. Bij de schaapskooi zijn 9 opnamen van de ruige dwergvleermuis gemaakt, in één van deze opnamen is een vangstgeluid te horen. Bij van de Brandhof 5 opnamen. In geen van deze opnames zijn vangst- of sociale geluiden te horen. Aannemelijk is dat de waarnemingen in voorjaar/vroege zomer van mannelijke dieren geweest zijn. Boven de Heidebloemplas werd gefoerageerd. De waarnemingen op de Groot Ginkelseweg en de parkeerplaats kunnen van daar foeragerende of passerende dieren (b.v. onderweg naar/van de Heidebloemplas) zijn geweest. Mogelijk is er in de boerderij de Kreeel of in de buurt daarvan een verblijfplaats.

Geconcludeerd kan worden dat voor deze soort het geïnventariseerde gebied een foerageerfunctie heeft en dat het mogelijk ook een verblijfsfunctie heeft. In de inventarisatie van 2007 is deze soort tweemaal waargenomen, die inventarisatie was vroeger in het seizoen (16 april en 12 juni) dan de inventarisatie van 2019. Dus in een periode waarin slechts weinig dieren te verwachten waren.



Figuur 12-8 Verdeling waarnemingen ruige dwergvleermuis tijdens vaste inventarisatieronde (Type A)

Kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*, geslacht *Pipistrellus*)

12. Vleermuizen

De kleine dwergvleermuis wordt in Nederland slechts weinig waargenomen. Hij vliegt na zonsondergang uit, jaagt vooral in oeverbossen, laagland en boven (vooral stilstaand) water en mijdt landbouwgebieden en weiden. Verblijfplaatsen kunnen in bebouwing of in boomholtes worden aangetroffen. Ze vangen vooral kleine en watergebonden insecten (o.a. muggen, knutjes, eendagsvliegen).

De inventarisatie leverde één registratie van de kleine dwergvleermuis op 15-16 juli, op het woonerf aan de Groot Ginkelseweg. In het Vlinderdas gebied zijn kleine dwergvleermuizen vooral te verwachten op met bomen en struiken begroeide locaties en boven de plassen. Dit is in overeenstemming met deze waarneming op een erf omgeven door struiken en bomen. Aangezien het maar één waarneming betreft waarin geen vangst- of sociale geluiden zijn te horen kunnen er geen uitspraken worden gedaan over de betekenis van het Vlinderdasterrein voor de kleine dwergvleermuis.

Tijdens de inventarisatie van 2007 is de soort niet waargenomen. Het lage aantal waarnemingen stemt overeen met het algemene beeld in heel Nederland, waar de soort weinig wordt waargenomen.

Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*, geslacht *Nyctalus*)

De rosse vleermuis is één van de grotere Nederlandse vleermuizen. Deze soort komt algemeen voor in Nederland, met uitzondering van een deel van het kustgebied. In sommige delen van Europa is het een trekkende soort die in het najaar naar het zuiden trekt, maar het is niet bekend of de Nederlandse rosse vleermuizen ook trekken. Ze worden in ieder geval in alle seizoenen in Nederland aangetroffen. Zomer-, kraam-, paar-, en winterverblijven zijn voornamelijk in holle bomen. Verblijfplaatsen in gebouwen kunnen ook voorkomen. Ze jagen hoog in de lucht, vaak boven water en moerassen, op zowel wat grotere soorten insecten zoals nachtvlinders en kevers, als op kleinere insecten, zoals muggen. Ze komen rond zonsondergang tevoorschijn, jagen vooral in de

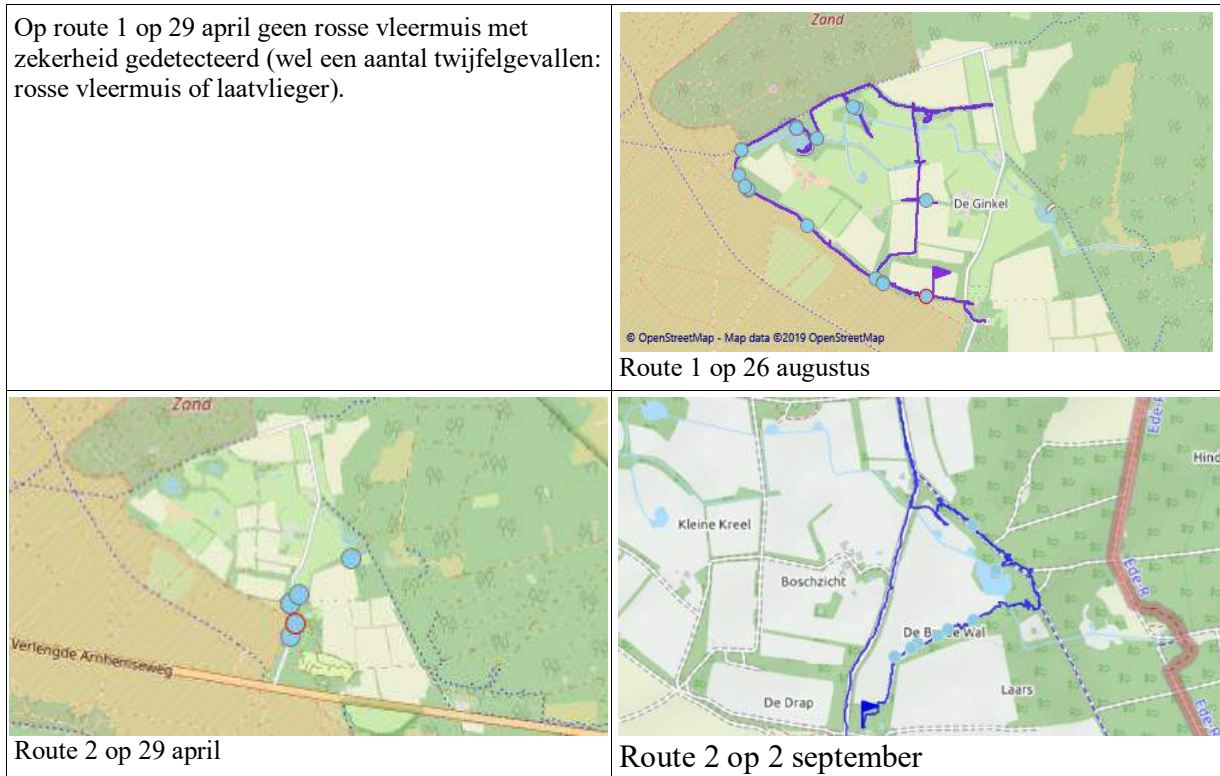


avond- en ochtendschemering (zijn daardoor soms ook visueel waar te nemen) en keren daartussen terug naar hun verblijfplaats. Ze kunnen tot wel 26 km van hun verblijfplaats foerageren en veranderen regelmatig van verblijfplaats. Daarom is het aannemelijk dat tenminste een deel van de waargenomen dieren verblijfplaatsen buiten het gebied heeft.

Voor deze soort heeft het geïnventariseerde gebied in ieder geval een foerageerfunctie, o.a. gebaseerd op visuele observatie op 15 juni van drie dieren die langdurig boven het grasland ten oosten van de Heidebloemplas aan het jagen waren. Verder werden vanaf alle gelopen routes (29 april, 26 augustus, 2 september) en vanaf woonerven (de Kreel, Groot Ginkelseweg, van de Brandhof) en bij de Schaapskooi sonar geluiden van overvliegende en/of jagende rosse vleermuizen opgevangen. Dit is de enige soort waarvan we meerdere keren (zowel in de kraamperiode als de paarperiode, nl op 15 juni, 3 juli en 2 september) met de batlogger zwermgedrag hebben gedetecteerd, in ieder geval in een of meerdere bomen aan de oostkant van de Heidebloemallee (strikt genomen net buiten het inventarisatiegebied). Het is niet gelukt de betreffende boom/bomen exact te identificeren, maar voor het doel van dit onderzoek is dit ook niet essentieel. Langs de Heidebloemallee bevinden zich veel bomen met spechtengaten die zeer geschikt zijn als verblijfplaatsen voor deze soort (overigens ook langs de Groot Ginkelseweg ten zuiden van het geïnventariseerde gebied). Verder zijn sociale geluiden van rosse vleermuizen geregistreerd vanaf de erven van boerderij de Kreel (beide nachten), van de Brandhof en op 2 september ook ten oosten van de Heidebloemplas. Aangezien deze soort vaak vanuit een verblijfplaats in een boom roept wijst dit op een verblijfplaats in een boom in de buurt van deze plekken.

Het geïnventariseerde gebied is voor deze soort in ieder geval een relevant foerageergebied, maar mogelijk heeft het ook een verblijfsfunctie. Als de randen net buiten de grenzen van het geïnventariseerde gebied worden meegerekend heeft het met zekerheid een verblijfsfunctie. In 2007 zijn wel foeragerende rosse vleermuizen gevonden, maar geen zwermende. Wel wordt in dat rapport genoemd dat tijdens een ander onderzoek in de bomen tegenover de Hennekamp (ver buiten het in 2019 geïnventariseerde gebied) zwermende rosse vleermuizen zijn waargenomen.

Op route 1 op 26 augustus werd duidelijk een grotere verspreiding en activiteit van rosse vleermuizen gevonden dan op 29 april. Mogelijk verblijven ze vroeger in het seizoen op andere plekken dan later in het seizoen.



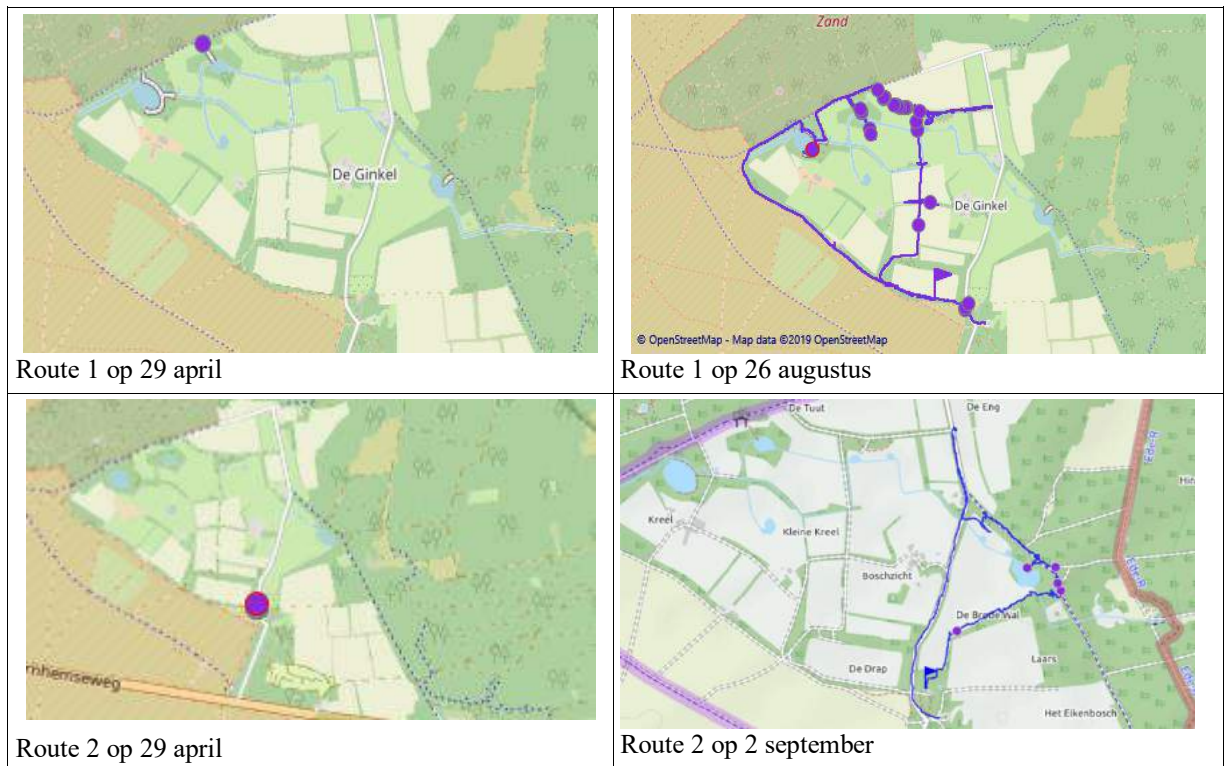
Figuur 12-9 Verdeling waarnemingen rosse vleermuis tijdens vaste inventarisatieronde (Type A)

Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*, geslacht *Eptesicus*)

De laatvlieger is een grote vleermuis, die vrij algemeen voorkomt in Nederland. Deze soort kiest als verblijfplaatsen vrijwel uitsluitend ruimtes in gebouwen, bijvoorbeeld in de spouwmuur, achter de betimmering, onder daklijsten en dakpannen of onder het lood rondom de schoorsteen. Ze komen kort na zonsondergang tevoorschijn. Deze soort trekt niet en de afstand tussen zomer- en winterverblijf is maximaal ongeveer 50 km. Laatvliegers jagen boven open tot halfopen landschappen, vooral langs randen zoals bosranden, heggen, lanen en langs watergangen, maar ook wel boven weilanden en tussen boomtoppen. In steden jagen ze ook wel rond lantaarnpalen en in tuinen en parken. Ze vangen insecten uit de lucht, maar pakken ze soms ook wel van bladeren of van de grond. Ze eten grotere insecten zoals grotere nachtvlinders, kevers en muggen. Ze jagen gemiddeld binnen een straal van 4,5 km rond hun verblijfplaats, met maxima tot 12 km. Dus in het gebied waargenomen dieren kunnen hun verblijfplaats zowel binnen als buiten het gebied hebben.

Deze soort foerageert in ieder geval in het Vlinderdasgebied. Aanwijzingen voor verblijfplaatsen zijn niet gevonden, hetgeen niet uitsluit dat ze er wel zijn. In 2007 zijn alleen foeragerende en passerende laatvliegers gevonden, waarvan aannemelijk werd geacht dat deze in de bebouwing hun verblijfsplaatsen hadden.

Op route 1 werd deze soort op 26 augustus duidelijk vaker en meer verspreid waargenomen dan op 29 april en 2 september.

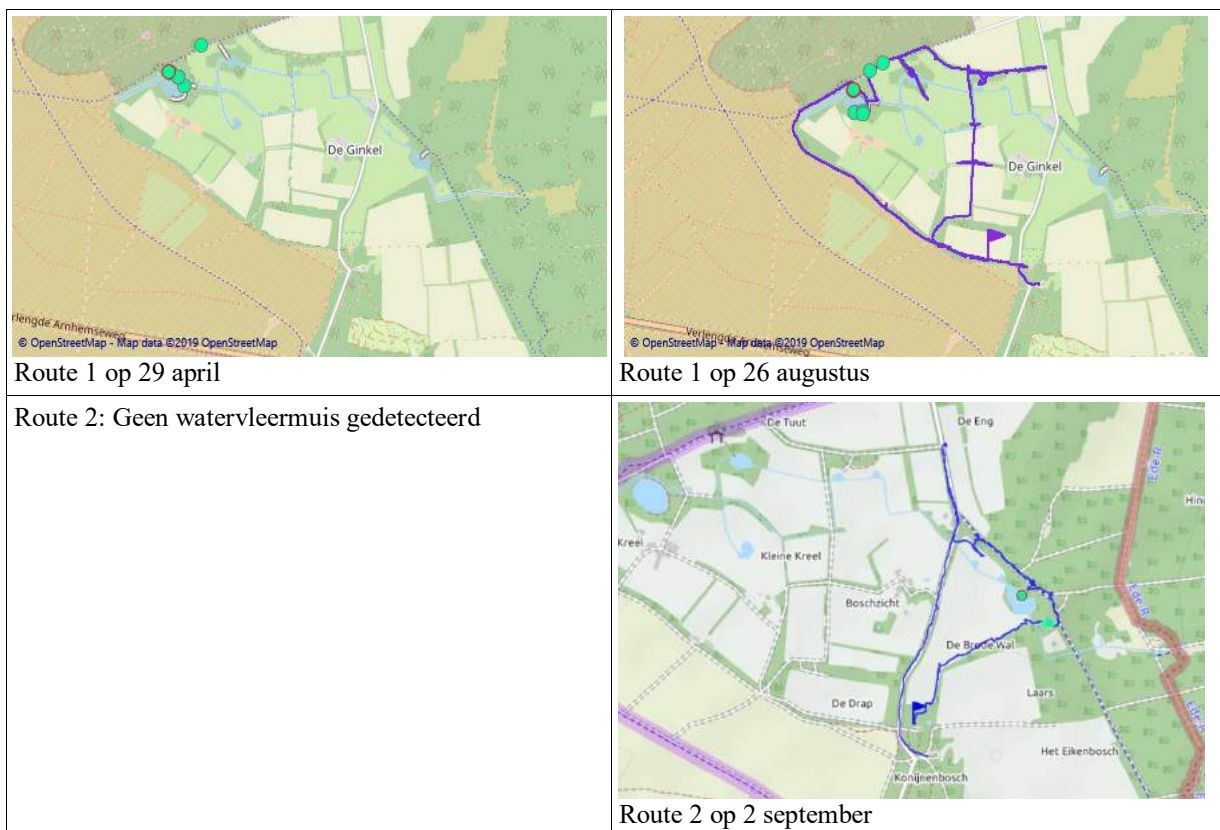


Figuur 12-10 Verdeling waarnemingen laatvlieger tijdens vaste inventarisatieronde (Type A)

Watervleermuis (*Myotis daubentonii*, geslacht *Myotis*)

De watervleermuis is een in Nederland veel voorkomende soort. Deze soort trekt over korte afstanden tot ongeveer 150 km tussen zomer- en winterverblijven. Ze komen in de regel ruim na zonsondergang te voorschijn om te jagen. Het is een vrij kleine vleermuis die meestal boven open rustige wateroppervlakken jaagt, waarbij ze prooien (insecten, soms ook kleine visjes) vanaf het wateroppervlak opvissen m.b.v. voeten en/of staarthuid. Ze jagen ook wel in bossen en parken, en boven vochtige weiden, waarbij prooien in de vlucht worden gevangen. Hun verblijfplaatsen (zomerverblijven, kraamkamers) kunnen zich zowel in bomen als in gebouwen bevinden. Ze overwinteren zowel in ondergrondse verblijven (zoals kelders, tunnels) als in boomholtes als in bodempuin. Vliegroutes lopen meestal langs lijnvormige elementen in het landschap zoals sloten, bospaden, heggen, bosranden. Ze foerageren tot gemiddeld ongeveer 2,3 (vrouwjes) à 3,7 (mannetjes) km van hun verblijfplaats (maximaal tot 15 km). Zomer/kraam verblijfplaatsen in bomen worden om de paar dagen gewisseld, tot wel 40 verschillende bomen voor dezelfde kolonie. Verblijfplaatsen in gebouwen worden minder gewisseld dan die in bomen. De dieren paren vooral tijdens het zwermen voor winterverblijven, en ook nog wel gedurende de winter in het winterverblijf.

Kleine aantallen (1 à 3) van deze soort werden foeragerend waargenomen boven de Kreelse plas, de Heidebloemplas en hier en daar ook langs paden en bij bebouwing. De kleine aantallen lijken ruwweg vergelijkbaar met de in 2007 gevonden aantallen. Van deze soort hebben we geen verblijfplaats gevonden. Het is mogelijk dat de in het gebied foeragerende dieren binnen en/of buiten het gebied verblijfplaatsen hebben. Op het erf van de Kreel werd één opname geregistreerd met sociale geluiden van een watervleermuis, hetgeen kan wijzen op een verblijfplaats in de gebouwen of nabije omgeving. Op het erf van van de Brandhof zijn drie opnamen gemaakt. Bij de schaapskooi zijn minimaal tien opnamen van watervleermuis gemaakt. Daarnaast nog 33 opnames *Myotis spec.* waar waarschijnlijk ook nog meerdere watervleermuizen tussen kunnen zitten.



Figuur 12-11 Verdeling waarnemingen watervleermuis tijdens vaste inventarisatieronde (Type A)

Franjestaart (*Myotis nattereri* geslacht *Myotis*)

De franjestaart is een middelgrote vleermuis, die z'n naam te danken heeft aan franje-achtige borstelhaartjes langs de rand van de staartvlieghuid. In Nederland worden ze het meest gevonden in gebieden met zandgronden en in Zuid-Limburg. Het is een standsoort, waarvan zomer en winterverblijven niet verder dan 60 km van elkaar liggen. Deze dieren komen ruim na zonsondergang te voorschijn. Ze jagen vooral in bossen en open bosland, soms boven vers gemaaide weiden, langs begroeide waterkanten en in veestallen. Ze jagen dicht bij de vegetatie, en kunnen daarbij langzaam vliegen. Ze kunnen prooien met hun vlieghuid van oppervlakken (bladeren, grond) oppakken. Ze leven van vliegende en van niet-vliegende prooien, o.a. kevers, nachtvlinders, spinnen, parende vliegen, hooiwagens, pissebedden, duizendpoten. Verblijfplaatsen kunnen zich zowel in boomholtes als in gebouwen bevinden en worden regelmatig gewisseld. Winterverblijfplaatsen kunnen in ondergrondse ruimtes of grondpuin zijn.



Figuur 12-12 Franjestaart (Foto: Jeroen Kwakkel)

De franjestaart is viermaal waargenomen. Op 29 april tijdens ronde 1 op de Kreelseweg, tussen de Kreelse plas en de Plas van Gent, op het erf aan de Groot-Ginkelse weg, bij de Schaapskooi en op 2 september ten oosten van de Heidebloemplas. In 2007 zijn in april en juni geen franjestaarten gedetecteerd. Ook is ons bekend uit mededelingen van andere vleermuisonderzoekers dat in het zuidelijk deel van Vlinderdas (buiten het in 2019 onderzochte gebied) in het verleden een verblijfplaats van een kolonie franjestaarten is gevonden.

Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*, geslacht *Plecotus*)

De gewone grootoorvleermuis komt in bijna heel Nederland voor, met uitzondering van erg open landschappen. Het is een niet-trekkende soort. Zomerverblijfplaatsen kunnen zowel in gebouwen (o.a. ook op zolders) als in bomen zijn. Winterverblijfplaatsen bevinden zich vaak in ondergrondse ruimtes, maar ook op zolders en in kerktoeren en zelden in boomholtes. Ze veranderen vaak van verblijfplaats en de verschillende verblijfplaatsen liggen meestal dicht bijeen.

Ze komen ruim na zonsondergang tevoorschijn, pas als het volledig donker is. Ze jagen vooral in bossen, parken en tuinen. Deze vleermuis kan insecten in de lucht vangen, maar pakt deze vaker op van oppervlakken zoals boombladeren en ook wel van vegetatie op de grond. Hiertoe kunnen ze langzaam vliegen. Ze eten onder meer nachtvlinders, vliegen en muggen, sprinkhanen,



Figuur 12-13 Gewone grootoorvleermuis (Foto: Wiegert Steen)

wantsen maar ook spinnen en rupsen. Hoewel ze wel tot 2 à 3 km van hun verblijfplaats kunnen foerageren, blijven ze meestal binnen een straal van 500 m rond de verblijfplaats. Ze maken erg zachte ultrasone geluiden, waardoor een batlogger alleen dieren binnen een afstand van 5 -25 meter kan detecteren. Er zijn in het onderzochte gebied slechts kleine aantallen opnames geregistreerd. Dit komt overeen met het

voorkomen in kleine aantallen en zachte signalen, waardoor alleen dieren die erg dichtbij de batlogger komen worden gedetecteerd.

Tijdens de vaste ronde (Type A) zijn vier waarnemingen van gewone grootoorvleermuizen gedaan. Langs de paden van route 1 één opname op 26 augustus. Op route 2, twee opnames op 29 april en één op 2 september. Verder werden op het erf (Type B) van Boerderij de Kreeel, van de Brandhof en bij de Schaapskooi meerdere opnames gemaakt, zowel van gewone sonarsignalen als van sociale geluiden.

Voor gewone grootoorvleermuizen heeft het onderzochte gebied een foerageerfunctie. Omdat deze dieren dicht bij hun verblijfplaats foerageren, mogen we aannemen dat hun verblijfplaatsen zich binnen of dicht bij het gebied bevinden. De sociale geluiden bij zowel Boerderij de Kreeel als bij van de Brandhof zijn een aanwijzing voor de aanwezigheid van een verblijfplaats in de gebouwen of in bomen in de directe omgeving. In 2007 zijn ook waarnemingen van deze soort gedaan, waarbij een verblijfplaats werd gevonden in een, buiten het in 2019 geïnventariseerde gebied liggende, woning.



Figuur 12-14 Verdeling waarnemingen gewone grootoorvleermuis tijdens vaste inventarisatieronde (Type A)

Bosvleermuis (*Nyctalus leisleri* geslacht *Nyctalus*)

De bosvleermuis wordt in Nederland slechts incidenteel waargenomen, met name in het oosten en zuiden van het land. De bosvleermuis jaagt bij bosranden, boven boomkronen, op open plekken in het bos, in parkachtig landschap en boven waterpartijen. De soort jaagt op verschillende soorten insecten, zoals kleine muggen, langpootmuggen, vliegen, nachtvlinders, schietmotten, kevers en gaasvliegen. Bosvleermuizen kunnen zowel in gebouwen als in bomen verblijven. Op 29 april is in het Vlinderdas gebied een opname gemaakt van een bosvleermuis, iets ten noordwesten van de Heidebloemplas.

Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus* geslacht *Vespertilio*)

De tweekleurige vleermuis is een middelgrote vleermuis waarvan de noordelijke verspreidingsgrens door Nederland loopt. Het is dus een soort die niet veel wordt waargenomen. De tweekleurige vleermuis jaagt over water, open landbouwgebieden, weiden, oeverzones en rond bewoonde gebieden. Op het menu staan veelal kleine tweevleugeligen (dansmuggen) en bladluizen, maar ook kokerjuffers en nachtvlinders worden gegeten. De soort verblijft voornamelijk in gebouwen. In de nacht van 27/28 augustus is bij de Schaapskooi één opname gemaakt van een passerend dier. Op basis van deze ene waarneming zijn verder geen conclusies te trekken.

12.4 Samenvatting en bespreking resultaten.

Tabel 12-1 geeft een samenvatting van de resultaten en conclusies van de inventarisatie. Vooraan, in de eerste kolom is aangegeven of de waargenomen soort voorkomt op de Nederlandse Rode lijst van zoogdieren en zo ja, met welke status. De rechterkant van de tabel geeft de conclusie met betrekking tot de functie die het Vlinderdas gebied heeft voor de soort. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende symbolen:

0 = niet waarschijnlijk/ niet aangetoond

+/- = mogelijk gezien de ecologie van de soort en de omstandigheden/ functie niet uit te sluiten

+ = aannemelijk op basis van sociale geluiden/ overige geluidwaarnemingen

++ = met zekerheid vastgesteld

Tabel 12-1 Samenvatting waarnemingen en conclusies

Status op de Nederlandse rode lijst (2009)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Winterverblijf	Zomerverblijf	Kraamverblijf	Paarverblijf/	Foerageergebied	Vliegroute/ passerend
Kwetsbaar	<i>Eptesicus serotinus</i>	Laatvlieger	0	+/-	+/-	0	++	++
Niet op de lijst	<i>Myotis daubentonii</i>	Watervleermuis	++	+	+/-	+/-	++	++
Kwetsbaar	<i>Myotis natterii</i>	Franjestaart	++	+/-	+/-	+/-	++	++
Niet op de lijst	<i>Nyctalus leisleri</i> *	Bosvleermuis	0	+/-	0	0	+/-	+
Kwetsbaar	<i>Nyctalus noctula</i>	Rosse vleermuis	0	++	+	+	++	++
Niet op de lijst	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ruige dwergvleermuis	0	+/-	0	+/-	++	++
Niet op de lijst	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Gewone dwergvleermuis	+/-	+	+	++	++	++
Niet op de lijst	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> *	Kleine dwergvleermuis	0	+/-	0	0	+/-	+
Niet op de lijst	<i>Plecotus auritus</i>	Gewone grootoorvleermuis	++	+	+/-	+/-	++	++
Gevoelig	<i>Vespertilio murinus</i> *	Tweekleurige vleermuis	0	0	0	0	0	+

* Van deze drie soorten is maar één opname gemaakt. Te weinig waarnemingen om conclusies op te baseren.

Het Vlinderdas gebied heeft een **foerageerfunctie** voor minimaal zeven van de waargenomen soorten. Er wordt gefoerageerd langs de paden en boven de plassen door de dwergvleermuizen, myoten en laatvlieger. Door de rosse vleermuis en laatvlieger ook boven de open gebieden, de akkers, graslanden, langs bosranden en bij de Heidebloemplas. Met name boven de Kreelseplas en de Heidebloemplas werden grotere aantallen vleermuizen waargenomen, voornamelijk gewone dwergvleermuis, maar ook ruige dwergvleermuis en watervleermuis. Deze soorten foerageerden ook – maar in kleinere aantallen - langs boomwallen en bospaden, boven de kleinere plassen en in de buurt van bebouwing. Gewone grootoorvleermuizen foerageerden bij de Heidebloemplas en bij bebouwing (boerderij de Kreele).

Op basis van de verkregen waarnemingen van sociale geluiden en kennis van de levenswijze van de verschillende soorten is het aannemelijk dat er in het gebied **zomer- / kraamverblijf** zijn van de gewone dwergvleermuis (in bebouwing en mannetjes mogelijk ook in bomen), misschien ook van de ruige dwergvleermuis en de watervleermuis (van beide enige sociale geluiden gedetecteerd op erf van boerderij de Kreele, maar te weinig voor een sterkere conclusie), de rosse vleermuis (herhaaldelijk zwermgedrag gedetecteerd bij bomen bij de Heidebloemplas, maar ook

enkele sociale geluiden gedetecteerd op erf van boerderij de Kreef) en de gewone grootoorvleermuis (op of bij het erf van boerderij de Kreef). Van soorten die gewoonlijk dichtbij hun verblijfplaatsen foerageren, zoals de gewone grootoorvleermuis en de kleine dwergvleermuis is tevens op grond van hun aanwezigheid alleen al aannemelijk dat ze verblijfplaatsen hebben in of dichtbij het gebied. Op grond van de waargenomen sociale geluiden in de paarperiode is zeker een drietal **paarterritoria** gelokaliseerd van de gewone dwergvleermuis maar ook van de rosse vleermuis is het aannemelijk dat er paarplaatsen in of dichtbij het gebied zijn. Voor alle soorten geldt dat ze mogelijk niet uitsluitend binnen het onderzochte gebied leven, maar een deel van hun tijd elders in de omgeving doorbrengen.

Aanbevelingen voor beheer

De waarde als foerageergebied voor deze dieren is afhankelijk van aanwezigheid van voldoende nacht-actieve insecten en andere prooidieren zoals spinnen en hooiwagens. Dus alle beheermaatregelen die het voorkomen van deze dieren bevorderen, zullen ook de foerageerfunctie voor vleermuizen van het gebied bevorderen. Ook is het van belang dat er voldoende water in de plassen blijft staan en dat deze niet volledig dichtgroeien (m.n. watervleermuizen hebben voldoende grote open wateroppervlakken nodig voor het foerageren boven water). Verblijfsfuncties voor gebouw-bewonende soorten zijn afhankelijk van de gebouwen in het gebied. Verder is met name de beschikbaarheid van bomen met holtes, in het bijzonder die in de nabije omringende bossen, belangrijk voor kraam, verblijf- en paarfuncties.

Bescherming en Rode Lijst

Alle 20 in Nederland voorkomende en verdwenen soorten vleermuizen zijn al sinds lange tijd beschermd via nationale wetgeving, waaronder de Wet natuurbescherming. Sinds 1992 worden vleermuizen ook beschermd op grond van de Europese Habitatrichtlijn, waarbij de bescherming geldt voor alle Europese soorten.

Volgens de informatie op de website van het ministerie van LNV staan er momenteel 7 soorten vleermuizen op de Nederlandse rode lijst Zoogdieren (2009). De mate van bedreiging is verdeeld over de volgende categorieën: verdwenen uit Nederland, ernstig bedreigd, bedreigd, kwetsbaar, gevoelig. Vier van de tien aangetroffen soorten in het Vlinderdas gebied komen voor op de Nederlandse rode lijst (2009). Te weten de rosse vleermuis, laatvlieger, en franjestaart met de mate van bedreiging 'kwetsbaar'. De tweekleurige vleermuis heeft de status 'gevoelig'.

De bosvleermuis staat niet op de Nederlandse rode lijst van zoogdieren maar komt wel voor op de internationale rode lijst '2004 IUCN Red List of Threatened Species' met de status 'Lower Risk / Near Threatened'. Op deze internationale lijst is de mate van bedreiging verdeeld over de volgende categorieën: Critically Endangered, Endangered, Vulnerable, Lower Risk / Conservation Dependent, Lower Risk / Near Threatened.

LITERATUUR

Barataud, M. 2015. Acoustic Ecology of European bats. Species identification, Study of their habitats and Foraging Behaviour. Inventaires & Biodiversité series Biotope – Muséum national d'Histoire naturelle.

Dietz, C en A Kiefer. 2017. Veldgids Vleermuizen van Europa, Zoogdierverseniging.KNNV uitgeverij.

KNNV afdeling Wageningen e.o. 2009. Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008. Natuurontwikkeling in landbouwenclave de Hindekamp. KNNV.

Middelton, N. A. Froud en K. French. 2016. Social calls of the bats of Britain and Ireland. Pelagic publishing. Nederlandse Zoogdierverseniging. Informatie over vleermuissoorten op website.

<https://www.clo.nl/indicatoren/nl1070-aantalsontwikkeling-van-vleermuizen>

<https://minlnv.nederlandsesoorten.nl/content/rode-lijsten-soort-van-rode-lijst-zoogdieren>

13 ZOOGDIEREN

Eric Minke

13.1 Inleiding

De vele houtwallen, graslanden, akkers, ruigten, verspreide bosjes, poelen en de verspreid liggende bebouwing bieden genoeg leefomstandigheden voor zoogdieren. Zoogdieren zijn echter vaak moeilijk waar te nemen door hun heimelijke en dikwijls nachtelijke levenswijze. Hierdoor is een compleet overzicht van hetgeen er voorkomt aan zoogdieren nauwelijks mogelijk. Tijdens de brede inventarisatie is onderzoek gedaan naar het voorkomen van zoogdieren. In dit hoofdstuk worden de resultaten van de inventarisatie besproken.

13.2 Werkwijze van inventariseren

Op de volgende manieren is onderzoek gedaan naar het voorkomen van deze diergroep:

- Noteren van toevallige zichtwaarnemingen (soort wordt werkelijk in het veld waargenomen) tijdens bezoeken aan het terrein. Dode dieren worden ook als zichtwaarneming beschouwd. Leden van de veldwerkgroep vlinders en libellen hebben tijdens hun inventarisatieronden ook de zoogdieren genoteerd en doorgegeven.
- Sporenonderzoek. Zoogdieren laten uiteenlopende sporen achter in het veld en verraden zo hun aanwezigheid. Sporen zijn onder meer bewoningssporen (nesten en burchten), eetsporen, uitwerpselen, prenten en schedels. Het sporenonderzoek is met name in het voorjaar gedaan, omdat de grond dan nog kaal is (prenten makkelijker te vinden) en de begroeiing nog laag is.
- Braakbalvondsten geven informatie over de aanwezigheid van kleine knaagdieren die uilen verorberd hebben. De onverteerbare resten, zoals onderkaakjes en schedeltjes, zijn voor determinatie het meest geschikt.
- Vleermuizen zijn door de vleermuiswerkgroep onderzocht (zie vorige hoofdstuk).
- Er zijn geen vallen geplaatst voor het inventariseren van muizen.
- Navraag bij terreinbeheerders en inwoners van het gebied.

13.3 Resultaten

13.3.1 Aangetroffen soorten

In de volgende tabel staat een samenvatting van de waarnemingen, waarbij de soorten genoteerd zijn naar orde. Ter vergelijking zijn ook gegevens opgenomen met betrekking tot de aanwezigheid van de inventarisatie in 2007 (Bos, 2009). Een overzicht van alle waarnemingen staat in bijlage 9.

Tabel 13-1: In Vlinderdas waargenomen zoogdiersoorten.

De soorten zijn genoteerd naar orde: I = insecteneters, H = haasachtigen, K = knaagdieren, R = roofdieren, E = evenhoevigen. Per soort staat vermeld wat de status is op de Rode Lijst (RL)(Zoogdierverseniging, VZZ, 2007), aanwezigheid tijdens de inventarisatie in 2007 (Bosch, 2009) en waarnemersmethode. Rode Lijst: TNB = thans niet bedreigd, GE = gevoelig, KW = kwetsbaar, x = onvoldoende gegevens. Aanwezigheid 2019 en 2007: x = aangetroffen in het gebied. In totaal werden in 2019 achttien soorten aangetroffen en in 2007 zestien (Bosch, 2009). De Wezel en de Boomarter staan op de Rode Lijst (Zoogdierverseniging, VZZ, 2007).

Orde	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	RL	2019	2007	Waarnemersmethode in 2019
I	Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	x	x		zichtwaarneming
I	Mol	<i>Talpa europea</i>		x	x	molshopen
I	Bosspitsmuis sp.	<i>Sorex</i> sp.		x		zichtwaarneming
!	Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>			x	
I	Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens</i>			x	
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>		x	x	zichtwaarneming
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	xx	x	x	zichtwaarneming, latrines, burcht
K	Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>		x	x	zichtwaarneming
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>		x	x	zichtwaarneming
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>		x	x	zichtwaarneming, braakbalvondst, holletjes
K	Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>		x		braakbalvondst
K	Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>		x	x	braakbalvondst, holletjes
K	Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>		x		nestje
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>		x	x	zichtwaarneming, uitwerpselen, zicht
E	Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>		x	x	schedel
E	Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>		x	x	wroetsporen
R	Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	GE	x	x	zichtwaarneming
R	Boomarter	<i>Martes martes</i>	KW	x	x	zichtwaarneming
R	Das	<i>Meles meles</i>		x	x	prenten, burcht
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>		x	x	zichtwaarneming
				18	16	

13.3.2 Bespreking soorten per groep

Insecteneters

De insecteneters zijn door de volgende soorten met zekerheid aangetoond:

Mol, Egel, Bosspitsmuis sp.

De **Egel** werd net buiten het onderzochte gebied aangetroffen op de toegangsweg.

De aanwezigheid van de **Mol** is alleen aangetoond aan de hand van molshopen. De soort kwam wijd verspreid voor op de diverse akkers, graslandjes, in de tuin van het bezoekerscentrum en in de bermen van wegen.

Bosspitsmuis sp. bestaat uit twee soorten : Gewone bosspitsmuis en Tweekleurige bosspitsmuis. Deze soorten zijn in het veld niet te onderscheiden. Bovendien vindt in het rivierengebied een overlap plaats in het voorkomen van deze soorten (Broekhuizen et al., 1992)(Mostert en Bekker, 2016)(Bekker en Mostert, 2016). Een dood exemplaar werd aangetroffen op 6 november 2018 in het bosgedeelte Fc67.

Haasachtigen

De **Haas** is totaal vijfmaal waargenomen. De soort kan in het hele gebied worden aangetroffen, waarbij aan de open gedeelten de voorkeur wordt gegeven.

De aanwezigheid van het **Konijn** kon aangetoond worden door zichtwaarnemingen, latrines en burchten. Een burcht bevond zich in een bosje in kaartvlak Gz74. Latrines werden aangetroffen in kaartvlak V6. Het Konijn kan in het hele gebied worden aangetroffen.

Knaagdieren

De knaagdieren zijn vertegenwoordigd door zes soorten :

De **Eekhoorn** werd, ondanks z'n opvallende verschijning, slechts driemaal waargenomen (in kaartvlak Xd5, Xm50 en Fc67).

De **Rosse woelmuis** was de meest talrijke woelmuis. De soort werd regelmatig waargenomen in de begroeiing langs de lanen (kaartvlak Fs21, F120, Ft35) en in de bosgedeelten (kaartvlak V6 en Xd5).

De **Veldmuis** is slechts eenmaal waargenomen op de grens van het kaartvlak E33 en Ft35. Op een akker (kaartvlak Ab64) werden talrijke holletjes met looppaadjes aangetroffen.

De aanwezigheid van de **Aardmuis** kon alleen aangetoond worden aan de hand van een braakbal van een uil in kaartvlak Ft35.

In de ruigte van kaartvlak Rp43 werd eenmaal een nestje van de **Dwergmuis** gevonden. De soort komt waarschijnlijk ook voor in de rietvegetatie langs de Kreelsche plas.

De **Bosmuis** werd in totaal viermaal waargenomen langs de lanen (kaartvlak Fc67), in de houtwal (kaartvlak Fe65) en in de natuurtuin bij het bezoekerscentrum (kaartvlak T48).

Evenhoevigen

De **Ree** was van de evenhoevigen de meest waargenomen soort. De veldwerkgroep vlinders en libellen kwam regelmatig een Ree tegen. De soort heeft een wijde verspreiding binnen het terrein. Ook werden latrines en prenten aangetroffen.

Het **Edelhert** daarentegen is niet waargenomen. Alleen aan de hand van een gevonden schedel kon de aanwezigheid van de soort aangetoond worden.

De aanwezigheid van het **Wild zwijn** kon alleen aangetoond worden aan de hand van prenten, uitwerpselen en de soms talrijke wroetplaatsen. De dieren trekken vanuit de omliggende bossen het gebied binnen op zoek naar voedsel, waarvan de wroetplaatsen de getuigen zijn.

Roofdieren

In het gebied zijn drie marterachtigen waargenomen: Boomarter, Wezel en Das. De **Boomarter** is eenmaal waargenomen in het gedeelte met Beuk in kaartvlak Fc44. De soort verblijft hier waarschijnlijk in de oude beuken met vele holtes. In de omliggende bossen, zoals de Planken Wambuis komt de Boomarter ook voor. De **Das** heeft verscheidene burchten in het terrein (onder meer in kaartvlak Lt2 en V14). Zichtwaarnemingen waren er niet, maar z'n aanwezigheid werd verder aangetoond aan de hand van prenten (kaartvlak Pp23 en W37). De **Wezel** is alleen waargenomen bij de vleermuiskelder (kaartvlak V22) door de veldwerkgroep

vlinders en libellen. De **Vos** werd diverse malen waargenomen. Leden van veldwerkgroep vlinders en libellen zagen ook jongen. De vondst van een burcht (kaartvlak Ft63), prenten en uitwerpselen complementeren de aanwezigheid van deze soort.

13.4 Beheeradviezen

Binnen Vlinderdas is een grote variatie aan zoogdieren aanwezig, dankzij de afwisseling aan biotopen. Sommige gedeelten van het terrein zijn moeilijk toegankelijk wat de rust waarborgt. Het gebied is niet toegankelijk voor auto 's (alleen voor bewoners en vergunninghouders). Deze maatregel zou gehandhaafd moeten blijven.

De vele houtwallen en bosjes vormen ideale schuilplaatsen en foerageerplekken voor kleine zoogdieren.

De vele met bloemzaden ingezaaide akkerranden vormen rijke voedselbronnen voor kleine knaagdieren en schuilplaatsen.

Vaak gaan populaties achteruit door versnippering van leefgebied. Dit moet voorkomen worden.

De kaartvlakken waarin burchten van de Das en Vos liggen moeten gespaard worden

Het handhaven van de ondergroei langs de lanen leveren voldoende woonplekken op voor kleine zoogdieren, zoals muizen en de Wezel. Verder ligt hier veel dood hout dat schuilplaatsen biedt (ook aan insecten als voedselbron).

13.5 Discussie

In de inleiding werd al vermeld dat het opstellen van een volledige lijst van voorkomende zoogdieren ondoenlijk is vanwege hun dikwijls heimelijke levenswijze. De resultaten zeggen dan ook niets over de populatiegrootte van soorten. Hiervoor is veel uitgebreider onderzoek vereist.

Voor enkele soorten kan aannemelijk worden gemaakt dat zij in het gebied wel voorkomen vanwege de beschikbaarheid aan de vereiste biotopen (Hermelijn, Bunzing, Bruine rat, Huismus en Waterspitsmuis). Navraag bij de terreinbeheerders leverden geen concrete informatie op, omdat zij geen systematische tellingen doen aan zoogdieren (met uitzondering van Ree) (mededeling van Rijswijk en van Gooswilligen). Voor de Hermelijn zou het een geschikt leefgebied zijn vanwege de afwisseling aan biotopen. De kans om een Hermelijn te zien is daarbij nog groter, omdat deze soort meer vochtige terreinen prefereert dan de Wezel (Lange et al, 1994). De Bunzing komt ook voor in waterrijke gebieden en zou dus in Vlinderdas genoeg leefomstandigheden moeten kunnen vinden.

De kleine marterachtigen gaan echter achteruit in aantal (www.naturetoday.com, 16-3-2012 en 31-3-2015). In het buitenland wordt het gebruik van tweede generatie anti-bloedstollende rodenticiden (sgar's) bij de bestrijding van ratten en muizen als een nieuwe bedreiging gezien voor roofvogels en roofdieren, zoals de Wezel, Hermelijn en Bunzing, die ratten en muizen als prooidieren hebben (Mos & van Maanen, 2016).

13.6 Conclusies

In Vlinderdas zijn in 2019 achttien soorten zoogdieren vastgesteld aan de hand van zichtwaarnemingen en allerlei sporen. In 2007 werden zestien soorten aangetroffen (Bosch, 2009).

Twee soorten staan op de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare zoogdieren in Nederland in de categorie gevoelig (Wezel) en kwetsbaar (Boommarter).

De knaagdieren zijn het meest vertegenwoordigd met zes soorten.

Voor de soorten, die niet zijn waargenomen in het terrein, is op grond van de geschiktheid van het biotoop aannemelijk gemaakt dat zij hier waarschijnlijk wel voorkomen.

Dankwoord

Alle leden van de veldwerkgroep vlinders en libellen worden bedankt voor het doorgeven van hun waarnemingen en foto 's. Een speciaal woord van dank verdient Jerina van der Gaag die daarbij als contactpersoon fungeerde en maandelijks de gegevens verzamelde en aan mij doorstuurde.

Klaas Hitman gaf de waarneming van de Wezel door, waarvoor dank.

LITERATUUR

- Bosch, W., 2009. Zoogdieren. In: Bax, G.M., W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders, 2009. Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008; natuurontwikkeling in landbouwenclave de Hindekamp. KNNV Wageningen e.o., Wageningen: 163-168.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- D.L. Bekker en K. Mostert, 2016. Tweekleurige bosspitsmuis (*Sorex coronatus*). – In: S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Kanters & J. C. Buys (redactie). De Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden: 165-166.
- Lange, R., P. Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij KNNV, VZZ, Utrecht.
- Mos, J & E. van Maanen, 2016. Wezel (*Mustela nivalis*) – In: S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Kanters & J. C. Buys (redactie). De Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12, Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden: 260-261.
- Mostert, K. en D.L. Bekker, 2016. Gewone bosspitsmuis (*Sorex araneus*). – In: S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Kanters & J. C. Buys (redactie). De Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden: 163-164.
- www.naturetoday.com
- Zoogdierversamenstelling VZZ, 2007. Basisrapport voor de Rode Lijst Zoogdieren volgens Nederlandse en IUCN-criteria – Rapport 2006.027. Tweede herziene druk. Zoogdierversamenstelling VZZ, Arnhem.

14 KEVERS

Frank van Nunen

14.1 Inleiding

In het kader van een brede inventarisatie naar biodiversiteit in het gebied Vlinderdas in de gemeente Ede werd in het jaar 2019 een kwalitatieve inventarisatie naar kevers uitgevoerd.

Het was niet de eerste keer dat in dit terrein een onderzoek naar kevers plaats vond. Tijdens de zomerbijeenkomst van de Nederlandse Entomologische vereniging, in juni 2015, werden in het gebied de Hindekamp, waar de Vlinderdas deel van uit maakt, door diverse entomologen gedurende drie dagen in totaal 446 verschillende keversoorten waargenomen (Franken, O. 2016). In het inventarisatiejaar 2019 werden door de auteur in Vlinderdas 525 soorten waargenomen.

In dit verslag wordt aangegeven welke methoden van onderzoek zijn toegepast en worden per onderzocht ecotoop bijzondere waarnemingen vermeld. Tot slot vindt een korte evaluatie van het onderzoek plaats en wordt er een aantal aanbevelingen gedaan voor de instandhouding van de keverfauna.

14.2 Werkwijze

Verspreid over het jaar van het onderzoek is het gebied de Vlinderdas diverse keren bezocht waarbij verschillende onderzoeksmethoden om kevers te inventariseren zijn gehanteerd. De toegepaste methoden of technieken worden hieronder verder toegelicht.

Op zicht

De meest eenvoudige manier van inventarisatie is om kevers op zicht waar te nemen. Tijdens een wandeling door het gebied wordt dan gekeken op de bodem, op kruiden en struiken of lage bomen. De ervaring leert dat dit relatief weinig waarnemingen op levert, maar wel meer informatie geeft over bijvoorbeeld de levenswijze, waardplanten en vraatpatronen van de sommige kevers of hun larven.

Ook werd onder los zittende schors van bomen geïnventariseerd. Door de schors op te lichten kunnen zo allerlei soorten schorskevers, de predatoren ervan en keverlarven en poppen worden aangetroffen. Grote stukken hout of stammen werden opgetild om de daar levende of weggekropen kevers waar te nemen.

Kloppen

Bij het kloppen wordt gebruik gemaakt van een opvouwbaar klopscherm of omgekeerde paraplu. Het scherm wordt onder een tak of struik gehouden en met een klopstok wordt er op de takken of bladeren getikt. Dit levert bijna altijd veel resultaten op. Vooral in het voorjaar. Op deze manier krijg je ook de kevers te zien die aanvankelijk voor het oog verborgen zijn.

Ook een aantal plaatsjeszwammen werden geklopt en oude aangevreten tonderzwammen werden boven het klopscherm opengepeuterd.

Slepen

Met een stevig sleepnet werd de vegetatie in de bermen en de ruige graslanden gesleept. Aangezien veel kevers in allerlei kruiden klimmen, bijvoorbeeld op zoek naar voedsel, leverde het slepen van de vegetatie veel informatie op over aanwezige soorten.

Zeven

Met een speciale keverzeef, een soort zak waarin een zeef met maaswijdte van ca 5 mm gemonteerd is, werd strooisel en oud maaisel gezeefd. Dit leverde voornamelijk bodembewoners op.

Waternet

Enkele waterpartijen werden in het voorjaar bemonsterd met een fijnmazig waternet. Na een schepmonster werd de inhoud omgekeerd in een witte bak om verder uitgezocht te worden.

Potvallen

Op drie locaties (Fc67 en twee series in Ft63) in het gebied werden in het voorjaar series van vijf potvallen (diameter 9 cm) ingegraven met een onderlinge afstand van 1 meter. Boven deze potvallen werd een plankje geplaatst om inregenen te voorkomen. Deze potvallen werden regelmatig gecontroleerd op kevers. De in de strooisel laag levende kevers werden op deze manier geïnventariseerd.

Ondergrondse vallen

Als experiment (niet eerder door de auteur toegepast) werden op drie locaties (Fe65 en twee in Ft 63) zogenaamde ondergrondse buisvallen geplaatst. Dit zijn PVC buizen met een lengte van 70 cm en diameter van 8 cm, waarin gaten (diameter 2 cm) geboord zijn of stukken zijn uitgezaagd en bekleed met gaas. In elke buis werd een vangbeker neergelaten met daarin een verzadigde zoutoplossing. Het doel hiervan is om ondergronds levende kevers, die daar bijvoorbeeld van schimmels rond wortels van bomen leven, te inventariseren.

Spoelen

Bij het spoelen van min of meer kale oevers worden de oevers rijkelijk met water overgoten. Het water spoelt het fijne strooisel en de daartussen levende kevers naar het wateroppervlak van sloot of poel. Met een fijnmazige keukenzeef wordt het drijvend materiaal vervolgens van het wateroppervlak gehaald. De inhoud van de zeef wordt in een witte plastic bak of op een witte doek uitgezocht.

14.3 Resultaten

In de maanden februari tot en met oktober van 2019 is het gebied op diverse momenten bezocht. Afhankelijk van de tijd en voorkeur (en potententiele aanwezigheid van kevers) van de auteur is een aantal ecotopen incidenteel of meer frequent bezocht. Tijdens deze bezoeken zijn diverse inventarisatietechnieken zoals in de werkwijze beschreven gehanteerd. In totaal zijn 525 verschillende keversoorten waargenomen. Deze soorten zijn in Bijlage 10 opgenomen met vermelding van de ecotoopvlakken waarin de soort is aangetroffen.

Bij het determineren van de kevers werd gebruik gemaakt van een loep en een microscoop (vergroting 10-80x). De gebruikte determinatietabellen zijn vermeld in de literatuurlijst.

Het doel van het onderzoek was een kwalitatieve inventarisatie uitvoeren. In de soortenlijst worden daarom alleen de waargenomen soorten per locatie genoemd en geen aantallen. Wel vermeld moet worden dat sommige soorten kevers slechts eenmaal zijn waargenomen terwijl andere soorten kevers soms in grote aantallen voorkwamen. Het overzicht van de families, soorten en de plaatsen van waarneming wordt weergegeven in de tabel 'Soortenlijst kevers'.

De meeste soorten kevers hebben alleen een wetenschappelijke naam. Daar waar een Nederlandse naam bij de auteur bekend is wordt deze ook weergegeven.

Veel van de in de Vlinderdas waargenomen soorten komen algemeen voor in vergelijkbare ecotopen in Nederland. Een aantal minder algemene soorten, die bijvoorbeeld op hele specifieke waardplanten leven of specifieke milieuvorkeuren hebben, worden hieronder per

ecotoop besproken. Het experiment met de ondergrondse buisvallen heeft nauwelijks waarnemingen opgeleverd en wordt in dit verslag verder niet toegelicht.

14.3.1 Poelen en sloten

De poelen en sloten betroffen de vlakken Pg15, Pg66, Pp26,-Pp38 en V6. In het voorjaar stond er bij de onderzochte plaatsen nog water in de poelen en sloten. In de daaropvolgende warme en droge periode vielen de poelen Pg66, Pp26 en Pp38 droog en verdween het water ook uit de greppels rond de Kreelse Plas en de Plas van Gent. Ondanks de korte periode om waterkevers te inventariseren werden er naast een aantal algemeen voorkomende soorten toch ook een aantal soorten aangetroffen die het vermelden waard zijn.



14-1 Sloot in verlanding bij de Plas van Gent

De relatief zeldzame waterkruiper *Hydrochus ignicollis* werd aangetroffen tussen plantaardige resten van de vegetatierijke poel Pp38. Deze soort prefereert schone vegetatierijke en ondiepe watermilieus. *Hydrochus brevis* is een vrij zeldzame waterkever die een voorkeur heeft voor zure milieus. Deze soort werd onder andere in het voorjaar in de heidepoel, Pg 66, aangetroffen. Op de oever van deze heidepoel werd ook een zeldzame kortschildkever, *Stenus argus*, gespoeld. Deze soort tref men alleen op vochtige begroeide plaatsen aan. De spinnende watertorren *Berosus signaticollis* en *B. luridus* zijn soorten van schone enigszins zure wateren van de zangronden en werden aangetroffen bij de Plas van Gent en de poelen Pg66 en Pp38.

In de ondiepe sloten, met veel bladafval, bij de Plas van Gent werd de kleine spinnende watertor *Hydrochara caraboides* aangetroffen. Deze bijna 2 cm grote soort komt vooral voor in klei- en laagveengebieden en daarbuiten zeldzaam.

Het glanskevertje *Meligethes gagathinus*, dat slechts uit vier provincies bekend is, leeft op watermunt en werd in het vochtige ecotoop Pp38 gesleept. Hier werd ook de mooi metallisch groen gekleurde schijnboktor, *Oedomera nobilis*, aangetroffen. Bij deze soort heeft het mannetje opvallend dikke dijbenen. De soort is sinds 1967 niet meer in deze regio waargenomen. Deze vondst betekent dus een herontdekking voor de provincie Gelderland. Een ander herontdekking voor Gelderland betreft de op zuring levende snuitkever *Lixus bardanae*.

14.3.2 Moerassige ruigte:

Moerassige ruigte was aanwezig in de vlakken V14, Rh36, Rp25 en W37. Het met het kevernet slepen van de ruige vegetatie in de diverse ecotopen leverde veel soorten kevers op. De meest van deze soorten kevers vallen in de categorie algemeen voorkomende soorten in dit soort moerassige ruigten met allerlei kruiden. Vermeldingswaard zijn wel de twee kleine soorten snuitkevers *Nanophyes globulus* en *N. brevis*. De kevertjes zijn ongeveer 1,5 mm groot. De eerste soort is niet eerder waargenomen in de provincie Gelderland en de tweede soort is sinds 2009 bekend uit Nederland en is in 2017 aan de rand van Ede-Oost voor het eerst in Gelderland waargenomen. De soorten leven slechts op één soort plant en noemen we monofaag. *N. globulus* leeft op waterpostelein en *N. brevis* op grote kattenstaart. De larven eten van de vruchten van deze planten.

Een andere opvallende soort die in ecotoop Rh36 werd waargenomen is het monofaag levende glidkruidhaantje, *Phyllobrotica quadrimaculata*. Deze soort werd in aantal op blauw glidkruid aangetroffen. De vrouwtjes zaten zo vol met eieren dat de abdomen onder de dekschilden uitpuilden.

De aan kale vochtige bodem gebonden kortschildkever *Ischnopoda leucopus* liep nabij een poel in ecotoop Rp25 rond. Deze soort wordt relatief weinig waargenomen.

14.3.3 Vochtige plekken met opslag

Dit habitat, met opslag van wilgen, elzen, berken en vogelkers, betrof de vlakken Rp13, V6, V14, V22 en Xd85. In het vroege voorjaar werden bij de Plas van Gent de uitlopende wilgen, berken en elzen geklopt (Rp13). Dit leverde twee bijzonder bladkevers op. Het prachtig mooi getekende twintigstippelige wilgenhaantje, *Chrysomela vigintipunctata*, en het roodbruine wilgenhaantje, *Gonioctena viminalis*. Vooral de eerste soort wordt maar weinig in Nederland

waargenomen en is maar uit vijf provincies bekend. Ook werd hier de zeer zeldzame kortschildkever *Paracyusa rubicunda* waargenomen. Deze kleine kortschildkever leeft in vochtige milieus.

In het elzenbroekbos rond de Plas van Gent werd strooisel uit de greppels gezeefd en op kevers onderzocht. Hierin werden diverse vochtminnende soorten kevers aangetroffen waaronder in zeldzame loopkever *Platynus livens*. Deze soort die bekend is uit de valleibossen bij de rivieren



14-2 Twintigstippelig wilgenhaantje

wordt in Nederland onder andere bedreigd door verdroging (Turin, H. 2000). Een andere opmerkelijke vondst in het vochtige strooisel, een herontdekking sinds 1967 voor Nederland, is de kortschildkever *Amarochara umbrosa*. Deze kever wordt in de literatuur vermeld van ondergrondse muizengangen (Freude, H. 1965. Band 5).

Op de elzen bij de vleermuiskelder werd een verassende ontdekking gedaan. Het blad van de els wordt vaak geskeletteerd door de laven van het elzenhaantje. Midden juni trof de auteur gigantische hoeveelheden van deze larven aan op daar groeiende elzen. Na het kloppen van enkele zwaar aangetaste bomen werden diverse exemplaren van een bijzondere spiegelkever op het klopscherm aangetroffen: de zeldzame *Hister helluo*. Deze keversoort predeert op de larven van het elzenhaantje en wordt maar af en toe waargenomen.

Een andere opmerkelijke kever die werd gevonden achter loszittend schors van een els is *Dromius quadrimaculata*. Deze loopkever leeft niet op de bodem zoals de meeste loopkevers doen, maar leeft in bomen achter schors of in spleten. Sinds enkele jaren heeft deze kever ook een Nederlandse naam: de viervlekpriemkever.

14.3.4 Houtkaden tussen landbouwpercelen

Deze houtkaden betrof de vlakken Fs21, Fc67, Fe60, Fe 65, Ft20, Ft35, Ft60 en Ft63. In het ecotoop 'houtwallen tussen de landbouwpercelen' die voornamelijk bestaan uit forse bomen, zoals eik, beuk en den met een ondergroei van kleine bomen en struiken zoals berk, vogelkers, hazelaar en lijsterbes werden veel keversoorten geïnventariseerd.

In oude tonderzwammen op een omgevallen berk werden bijvoorbeeld de klopkevers *Dorcatoma minor* en *D. robusta* aangetroffen. De meeste klopkevers boren gangen in hout, maar deze twee soorten leggen hun eitjes in tonderzwammen waar later de larven zich te goed doen

aan het taaie vruchtlichaam. Aan de uitkruipopeningen is vaak te zien of de tonderzwammen 'bewoond' zijn.

Ook werd op een tonderzwam *Triplax russica*, de glanzende tonderkever, gevonden. Dit is in tegenstelling tot de zwarte Dorcatomasoorten een mooi gekleurde kever met een oranje kop en halsschild en blauwe dekschilden. De kever is relatief zeldzaam in Nederland.

De zwartlijf *Bolitophagus reticulatus*, ook in tonderzwammen aangetroffen, is sinds enkele tientallen jaren in Nederland en wordt steeds algemener. Het veranderend en natuurlijk bosbeheer, waarbij dode bomen blijven staan waarop zwammen kunnen groeien, speelt hier een belangrijke positieve rol.

Een ander zwartlijfkevertje, *Eledona agricola*, werd aangetroffen in een zwavelzwam op een eik. Na de periode dat zwavelzwammen hun sporen hebben geproduceerd en de zwam op zijn retour is worden deze vaak heel aantrekkelijk voor allerlei op schimmels levende keversoorten.

Ook plaatjes zwammen werden onderzocht en leverde onder andere *Lordithon trinotus* op. Dit is een mooi oranje gekleurde kortschildkever met donkere vlekken op de dekschilden.



In de potvallen werden diverse soorten bodembewoners aangetroffen. De aardloper, *Laemostenus terricola*, een grote slanke loopkever met blauw-violette glans, werd regelmatig aangetroffen. Deze kever is vaak te vinden in holen van konijnen en dassen. De in Nederland vrij zeldzame kleine duinkruiper, *Harpalus xanthopus winkleri*, werd drie maal aangetroffen. Deze loopkever is niet eerder in Gelderland waargenomen (Turin, H. 2000; Vorst, O. 2010).

14-3 Aardloper

Van de grootste loopkevers, de schallebijters, waren drie soorten vertegenwoordigd in de potvallen: de kettingschallebijter (*Carabus granulatus*), blauwzwarte schallebijter (*C. problematicus*) en tuinschallebijter (*C. nemoralis*). Dit zijn soorten die een min of meer verborgen bestaan leiden en met behulp van potvallen geïnventariseerd kunnen worden. Met deze methode werd ook de relatief zeldzame kortschildkever *Platydracus chalconecephalus* waargenomen. Deze bijna 2 cm lange soort is slechts van drie provincies bekend en leeft tussen bodemstrooisel een rovend bestaan.

Een verrassende vondst in de potvallen was die van de snuitkever *Caenopsis fissirostris*. Deze soort wordt in Nederland maar weinig waargenomen en leeft onder afgestorven plantenresten en onder schors.

Dat een onderzoek onder loszittende schors de moeite loont blijkt uit het gegeven dat diverse interessante soorten in dit habitat werden geïnventariseerd. Zo werden enkele meegenomen larven van de veranderlijke boktor, *Phymatodes testaceus*, en de zwartlijfkever *Mycetochara linearis* thuis uit gekweekt die werden aangetroffen onder de schors van een dode liggende eikenstam. Onder de schors van dezelfde boom werd een 1,5 mm groot spiegelkevertje, *Plegaderus caesus*, gevonden. Dit bijzonder mooi gevormd donkere kevertje predeert op kevers die onder schors leven. Twee andere zeldzame soorten die ook onder schors werden waargenomen zijn de kleine kortschildkever *Phloeostiba plana* en de zeldzame kortschildkever *Placusa pumilio*. Deze beide soorten leven onder los zittende schors van loofbomen.

Een dode muis ligt over het algemeen niet lang in de natuur en wordt vaak op korte termijn opgeruimd. Letterlijk wel te verstaan. Doodgravers werken zo'n kadaver onder de grond en leggen er vervolgens hun eieren in. Deze kevers hebben broedzorg en blijven bij het lijkje en

zorgen daar voor hun larven. De zeldzame doodgraver *Nicrophorus vestigator* werd met een aantal andere algemeen voorkomende doodgravers op een dode muis aangetroffen. Deze doodgraver soort is alleen bekend uit Gelderland en Limburg.

In de berm van de houtkade, Fe60, werd het spartelkevertje *Mordellistena neuwaldeggiana* gesleept. Deze soort was sinds 1967 niet meer waargenomen in de provincie Gelderland en kan worden aangetroffen aan bosranden. Ook werd zo het kleine snuitkevertje *Pseudoperapion brevirostre* waargenomen, dat van de vruchten van onder andere Sint-Janskruid leeft.

14.4 Conclusie en aanbevelingen

In 2019 vond in het gebied Vlinderdas te Ede een kwalitatieve inventarisatie naar kevers plaats. In totaal werden 525 soorten kevers waargenomen. Dit is ongeveer 12,5% van de soorten (totaal: 4163) die in Nederland voorkomen (Vorst, O. 2010).

Het gebied Vlinderdas heeft op een klein oppervlak relatief veel variatie in ecotopen met gradiënten van droog naar vochtig en van dichte begroeiing met grote bomen naar kale oevers en waterpartijen waardoor in potentie ook veel mogelijke habitatten aanwezig zijn voor kevers. Tijdens de inventarisatie is een aantal soorten waargenomen die nieuw zijn voor de provincie Gelderland. Ook zijn er diverse keversoorten sinds 1967 herontdekt voor de provincie Gelderland (1967-2007 is de periode waarbinnen waarnemingen voor Nederland beschreven zijn in de Catalogus voor Nederlandse kevers) en zijn diverse zeldzame soorten geregistreerd.

Deze inventarisatie pretendeert niet een volledig overzicht te geven van de keverfauna van het gebied aangezien de frequentie en intensiteit van bezoeken aan het gebied gedurende het jaar varieerde en er niet overal op systematische manier geïnventariseerd is. Een onderzoek met een hogere frequentie van bezoek en een meer systematische aanpak kan naar verwachting van de auteur een groter aantal soorten opleveren een meer compleet beeld weergeven van de keverfauna. Het gebied heeft daarvoor voldoende potentie. Zeker gelet op de verschillen met inventarisatiegegevens van een driedaags onderzoek uit 2015 van de Nederlandse Entomologische Vereniging toen diverse delen van de Vlinderdas ook zijn onderzocht.

Om de aanwezige soortenrijkdom aan kevers te behouden of de kwaliteit te verrijken is het van belang dat een aantal elementen in het gebied behouden blijven of juist door adequate beheersmaatregelen worden versterkt.

In het kader van 'dood hout doet leven' is het bijvoorbeeld van belang dat de houtwallen met daarin stervende en dode bomen op de juiste manier in beheer worden genomen, zodat deze dienst kunnen doen als habitat voor allerlei in hout en schors levende larven en adulten van insecten. Deze dode elementen in de houtwallen bieden natuurlijk ook weer perspectief voor allerlei zwammen waarop weer een diversiteit aan kevers en andere insecten kunnen leven. Last but not least zullen onder andere de vogels hier ook weer van profiteren.



14-4 Dood hout doet leven

Om de aanwezige variatie in vochtige milieus en daaraan gebonden insectenfauna te handhaven is het ook van belang een juiste waterhuishouding te continueren zodat bepaalde delen van het gebied vochtig blijven en poelen, sloten en greppels niet uitdrogen. Juist in dit soort vochtige

milieus komt een grote diversiteit aan insecten voor. Ook voor het in stand houden van de ruigte vegetaties en de aanwezige broekbossen rond de plassen met hun typische insectenfauna is een juist waterbeheer van evident belang.

Een ander facet in het beheer zou een gefaseerd snoeien van de opslag rond de plassen kunnen zijn waardoor insecten (de eieren, larven, poppen en adulten) continu beschikbaar voedsel hebben om zich in deze terreinen te handhaven.

Uit het onderzoek is duidelijk gebleken dat het cultuurhistorisch gebied Vlinderdas een grote variatie aan keversoorten herbergt. Belangrijk is nu deze diversiteit door adequaat beheer te handhaven of zelfs te vergroten.

LITERATUUR

- Drost, M.B.P., H.P.J.J. Cuppen, E.J. van Nieuwkerken & M. Schreijer. 1992. De waterkevers van Nederland. – Uitgeverij K.N.N.V., Utrecht, 280 pp.
- Franken, O. & M.P. Berg 2016. Entomofauna in de gemeente Ede. Verslag van de 170^e NEV-zomerbijeenkomst. Entomologische Berichten 76 (5): 174-195.
- Freude, H., K.W. Harde & G.A. Lohse 1965. Die Käfer Mitteleuropas. Band 1-15.
- Muilwijk, J., R. Felix, W. Dekoninck & O. Bleich 2015. De loopkevers van Nederland en België (Carabidae).
- Turin, H. 2000. De Nederlandse Loopkevers, verspreiding en ecologie (Coleoptera: Carabidae). – Nederlandse Fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.
- Vorst, O. (ed.) 2010. Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging No. 11
- Zeegers, Th. & Th. Heijerman 2008. De Nederlandse boktorren (Cerambycidae).

15 LANDSLAKKEN

Eric Minke

15.1 Inleiding en methode van inventariseren

In het kader van de brede inventarisatie zijn ook de landslakken onderzocht. Het verslag hieronder geeft een weergave van het inventarisatie-onderzoek.

Het onderzoek naar landslakken is op de volgende manieren verricht:

- Omkeren van hout en stenen.
- Zoeken tussen de grasvegetatie en op de waterplanten langs de oevers van de sloten en poelen.
- Bij het onderzoek naar andere diergroepen en paddenstoelen zijn toevallige vondsten ook genoteerd.
- Het hele gebied is ten behoeve van de inventarisatie opgedeeld in ecotopen, aangeduid met lettercodes; de ecotopen kunnen uit één of meer kaartvlakken bestaan, zoals uitgelegd in hoofdstuk 2. Alle landslakken zijn volgens deze indeling geregistreerd en in de tekst zijn tussen haakjes de ecotoopcode en soms ook het nummer van het kaartvlak weergegeven.
- Begin november 2018 is gestart met de inventarisatie. De inventarisatie duurde tot half november 2019. In 2018 zijn zes bezoeken gebracht en in 2019 30 bezoeken. Telkens werd getracht een ander deel van het terrein te bezoeken. Hierdoor zijn aan het eind van de inventarisatie alle kaartvlakken en ecotopen (zie hoofdstuk 2) minstens éénmaal bezocht.
- De volgende determinatiewerken zijn geraadpleegd: Gittenberger et al., 1984, 2018, Goud en Winter, 2010 en Jansen, 2015

15.2 Resultaten

15.2.1 Aangetroffen soorten

In Vlinderdas zijn in totaal 23 soorten landslakken aangetroffen, waarvan alleen de Zwarte aardslak op het voorstel voor de Rode Lijst staat (categorie kwetsbaar, Bruyne et al., 2003) (tabel 1). De meeste van de aangetroffen soorten zijn algemeen tot zeer algemeen in Nederland. In 2007 werden bij een eenmalig bezoek eveneens 23 soorten aangetroffen (Sanders, 2009). In Nederland zijn in 2009 265 soorten slakken waargenomen, waarvan circa 93 soorten landslakken (Goud en Winter, 2010).

Tabel 15-1: In Vlinderdas waargenomen soorten. Rode Lijst: vetgedrukt, TNB = thans niet bedreigd, KW = kwetsbaar. ss. lat. = soortcomplex; anatomisch of DNA - onderzoek is nodig om tot soort te komen.

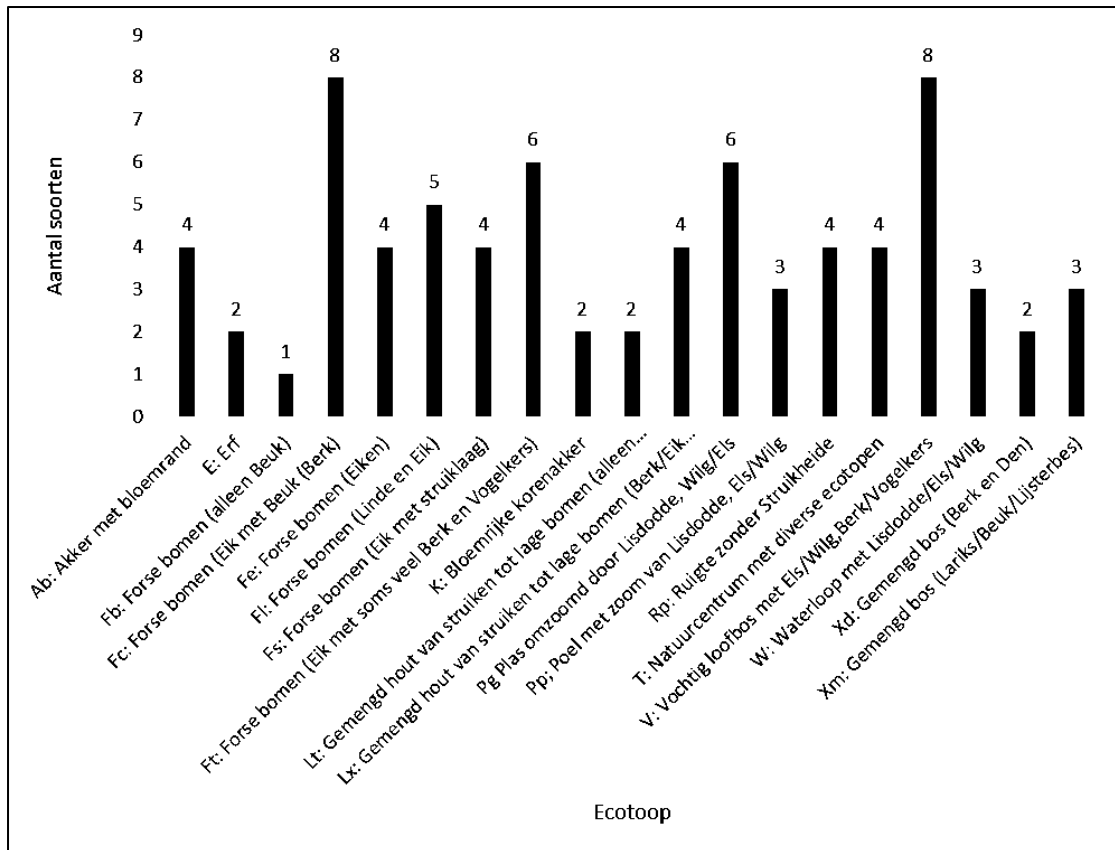
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	Landelijk voorkomen
<i>Arianta arbustorum</i>	Heesterslak	TNB	za
<i>Arion intermedius</i>	Egelwegslak	TNB	a
<i>Arion rufus</i>	Gewone wegslak	TNB	za
<i>Arion silvaticus</i>	Boswegslak	TNB	na
<i>Arion subfuscus</i> ss. lat.	Bruine wegslak	TNB	?
<i>Carychium minimum</i>	Plompe dwergslak	TNB	za

15. Landslakken

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	Landelijk voorkomen
<i>Cepaea nemoralis</i>	Gewone tuinslak	TNB	za
<i>Cochlicopa lubrica</i>	Glanzende agaathoren	TNB	za
<i>Cornu aspersum</i>	Segrijnslak	TNB	za
<i>Deroceras laeve</i>	Kleine akkerslak	TNB	a
<i>Deroceras reticulatum</i>	Gevlekte akkerslak	TNB	za
<i>Discus rotundatus</i>	Boerenknoopje	TNB	za
<i>Euconulus praticola</i> ss. lat.	Moerastolslak	TNB	?
<i>Limax cinereoniger</i>	Zwarte aardslak	KW	z
<i>Limax maximus</i>	Grote aardslak	TNB	a
<i>Malacolimax tenellus</i>	Tere aardslak	TNB	zz
<i>Oxychilus alliarius</i>	Look - glansslak	TNB	a
<i>Oxychilus cellarius</i>	Kelder glansslak	TNB	a
<i>Succinea putris</i>	Gewone barnsteenslak	TNB	za
<i>Trichia hispida</i>	Gewone haarslak	TNB	za
<i>Vallonia costata</i>	Geribde jachthorenslak	TNB	za
<i>Vitrina pellucida</i>	Doorschijnende glasslak	TNB	a
<i>Zonitoides nitidus</i>	Donkere glimslak	TNB	za
Aantal soorten: 23			

15.2.2 Voorkomen in ecotopen en kaartvlakken

Bijlage 11 toont de voorkomende soorten per ecotoop en kaartvlak. Uit de onderstaande figuur 1 blijkt dat de meeste soorten voorkomen in vochtig loofbos (V) en in het ecotoop Eik met Beuk (Berk)(Fc) met ieder acht soorten. In deze ecotopen ligt veel dood hout dat als schuilplaats dient voor de dieren. De ecotopen Eik met soms veel Berk (Vogelkers)(Ft) en Plas omzoomd door Lisdodde/Wilg/Els (Pg) herbergden ieder zes soorten. De akkers met bloemranden (Ab) hadden nog vier soorten. Binnen de akkers zonder bloemranden (Az) werden geen soorten aangetroffen. Het gemengd bos (Xd en Xm) leverden zeer weinig soorten op. In de gedeelten met veel ondergroei (ecotoop Fs) werden eveneens weinig soorten gevonden. Hier zouden meer soorten verwacht kunnen worden, omdat door de ondergroei dikwijls een vochtiger microklimaat zal heersen.



De Gewone wegslak en de Gewone tuinslak werden het meest aangetroffen in de Vlinderdas in respectievelijk 28 en 38 kaartvlakken. Het kaartvlak Fc44 herbergde zeven soorten, gevolgd door de kaartvlakken Fc67 en Pg40 met ieder zes soorten.

Door de grote variatie aan biotopen kunnen twee gemeenschappen onderscheiden worden: 1) soorten die leven in droge, arme, oude bossen (Boerenknoopje, Egelwegslak, Boswegslak en Doorschijnende glasslak) en 2) soorten die leven in vochtige tot natte omstandigheden (Gewone barnsteenslak, Gewone wegslak, Donkere glimslak, Kleine akkerslak, Haarslak, Glanzende agaathoren, Plompe dwergslak en Gevlekte akkerslak).

15.2.3 Vergelijking met 2007

In 2007 werden tijdens een eenmalig bezoek toch 23 soorten waargenomen (Sanders, 2009). De meeste soorten die destijds werden gevonden, zijn bij deze inventarisatie ook waargenomen. De volgende soorten zijn alleen in 2007 aangetroffen: Ruwe korfslak (*Columella aspersa*), Dwergpuntje (*Punctum pygmaeum*), Ammonshorentje (*Nesovitrea hammonis*) en Bruine blindslak (*Aegopinella nitidula*).

Weersgesteldheid

Slakken prefereren een vochtig milieu. Het najaar van 2018 was lang droog en warm. Pas in het late najaar werd het natter. In november werden toen ook vrij veel soorten aangetroffen. Het jaar 2019 was tot en met september erg droog. In het voorjaar en zomer werd het soms recordwarm. Hierdoor werden nauwelijks dieren waargenomen. Pas in oktober en november, toen het veel regende, verschenen de dieren weer in grote aantallen.

15.3 Beheeradviezen

De slakkenfauna zou door de volgende algemene maatregelen, die ook voor andere soortgroepen gunstig uitpakken, positief beïnvloed worden:

Het met rust laten van oude bomen en het dode hout zoveel mogelijk laten liggen.

De oeverranden van sloten gefaseerd maaien. Dit betekent dat tijdens maaibeurten een deel van de vegetatie niet gemaaid wordt, zodat de dieren in het nog niet gemaaide gedeelte dekking vinden. Bij een volgende maaibeurt wordt juist het niet gemaaide gedeelte gedaan.

15.4 Discussie en Conclusies

Het totaal aantal soorten ligt waarschijnlijk hoger. De graslanden en erven zijn niet of nauwelijks onderzocht, omdat deze vrijwel niet toegankelijk waren (privéterrein). Hierdoor kunnen soorten gemist zijn. Door de uitgestrektheid van het terrein konden niet alle delen even vaak bezocht worden. Doordat niet alle delen evenwichtig onderzocht zijn kunnen ook soorten gemist zijn. Op kansrijke plekken met veel hout is vaker gekeken. Genoemde problemen verklaren ook deels het verbrokkelde voorkomen (bijlage 11) van veel soorten.

De weersgesteldheid heeft ook invloed gehad op het resultaat, doordat een groot deel van het jaar droog en warm was. De dieren leefden teruggetrokken en kwamen pas tevoorschijn toen het weer meer regende.

In Vlinderdas zijn 23 soorten landslakken aangetroffen. De meeste soorten zijn algemeen tot zeer algemeen in Nederland. De Zwarte aardslak staat als enige soort op het voorstel voor de Rode Lijst (categorie kwetsbaar).

De ecotopen vochtig loofbos (V) en Eik met Beuk (Berk)(Fc) bevatten de meeste soorten (acht), gevolgd door de ecotopen Eik met soms veel Berk (Vogelkers)(Ft) en Plas omzoomd door lisdodde/Wilg/Els (Pg) met ieder zes soorten.

In Vlinderdas zijn niet veel soorten aangetroffen, maar de slakkenfauna is wel karakteristiek voor dergelijke terreinen.

LITERATUUR

- Bruyne, R.H. de, H. Wallbrink & A.W. Gmelig Meyling, 2003. Bedreigde en verdwenen land – en zoetwatermollusken in Nederland (Mollusca). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. – Stichting European Invertebrate Survey – Nederland, Stichting Anemoon, 88 pp.
- Jansen, E.A., 2015. Veldgids slakken en mossels – land en zoetwater. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Gittenberger, E., Backhuys, W. en Th.E.J. Ripken, 1984. De landslakken van Nederland. Stichting Uitgeverij KNNV, Uitgave 37, 2e druk, Utrecht.
- Goud, J. en A.J. de Winter, 2010. Heterobranchia. In: Noordijk, J., R.M.J.C. Kleukers, E.J. van Nieukerken en A.J. van Loon (red.). De Nederlandse biodiversiteit. Nederlandse fauna 10. Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis & European Invertebrate Survey Nederland, Leiden: 147-150.
- Sanders, G.M., 2009. Overige waarnemingen. In: Bax, G.M., W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders, 2009. Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008; natuurontwikkeling in landbouwenclave de Hindekamp. KNNV Wageningen e.o., Wageningen: 207

16 AMFIBIEËN, REPTIELEN EN VISSSEN

Johan Zwanenburg

16.1 Werkwijze

Bij de KNNV-inventarisatie is helaas niet gericht naar amfibieën, reptielen en vissen gezocht. Ondergetekende had daar te weinig gelegenheid voor en verkeerde bovendien in de veronderstelling dat de amfibieën in Vlinderdas werden gemonitord vanuit het Meetnet Amfibieën van RAVON. Carlo van Rijswijk van de gemeente Ede heeft deze gegevens in het najaar van 2019 aangeleverd als gegevensexport uit de Nationale Databank Flora- en Fauna (NDFD) waar de gemeente gebruik van kan maken. Toen bleek echter dat de monitoring is uitgevoerd van 2001 tot en met 2012 en er in de periode daarna weinig gegevens zijn verzameld. Een inventarisatie in 2019 was dus toch wel van toegevoegde waarde geweest.

Wel heeft Eric Minke bij de KNNV-inventarisatie tijdens zijn vele speurtochten naar onder meer sprinkhanen, vogels en slakken de nodige waarnemingen van amfibieën en reptielen gedaan en deze genoteerd.

Dit hoofdstuk is dus opgesteld aan de hand van de de waarnemingen van Eric en de aangeleverde NDFD gegevens. Naast de RAVON gegevens (470 van meetnet en 120 losse waarnemingen) zitten daar nog ruim 160 losse waarnemingen bij van waarneming.nl (131) en TelMee.nl (31). In Figuur 16-1 zijn per jaar de aantallen waarnemingen van de amfibieën uit de NDFD weergegeven.

Al deze gegevens is zijn in QGIS verwerkt om de waarnemingen op kaart te kunnen zetten. Vervolgens is bekeken welke soorten zijn aangetroffen, waar, wanneer en of sprake is van voortplanting.

16.2 Resultaten

16.2.1 Amfibieën

Gegevens NDFD en waarnemingen KNNV 2019

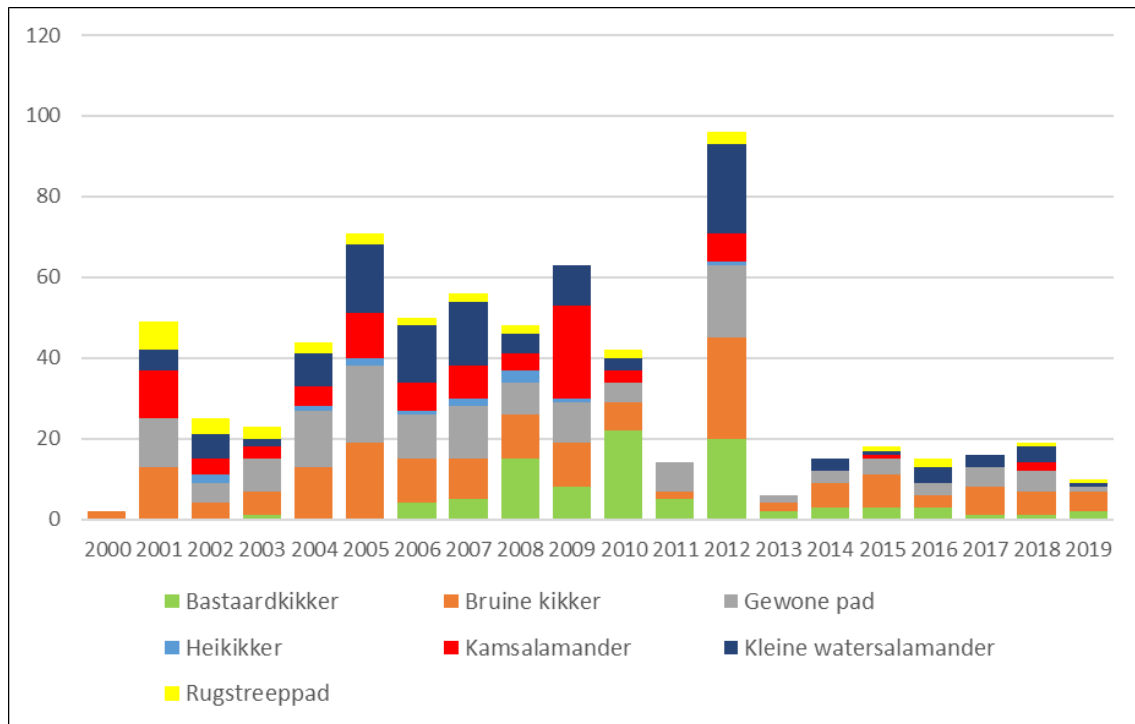
Vanaf 2000 zijn zes soorten amfibieën in Vlinderdas waargenomen. Deze zijn in de volgende tabel opgenomen. Onder 'Wet nb' staat de schermde status in de Wet natuurbescherming; 'nl' is Nationaal licht beschermd, 'HR' is streng beschermd vanuit de Europese Habitatrichtlijn.

Tabel 16-1: Amfibie-soorten van Vlinderdas

Soort	Wetenschappelijke naam	Rode Lijst	Wet nb	waarn. NDFD 2000-2019	waarn. KNNV 2019
Bastaardkikker + groene kikker*	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>		nl	34 + 61	4
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>		nl	171	9
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>		nl	153	7
Heikikker	<i>Rana arvalis</i>		HR	13	1
Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	RL3: Kwr	HR	90	1
Kleine watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>		nl	124	3

* Er zijn twee soorten groene kikkers en de bastaard tussen beide. In Vlinderdas zijn alleen waarnemingen in de NDFD opgenomen van bastaardkikkers of 'groene kikker onbepaald'.

In de onderstaande staafdiagram zijn de aantallen waarnemingen van de NDFD per soort per jaar weergegeven.



Figuur 16-1: Aantallen waarnemingen amfibieën uit de NDFD per soort per jaar.

Bij de KNNV-inventarisatie heeft Eric Minke alle zes bovengenoemde soorten tijdens de veldbezoeken waargenomen.

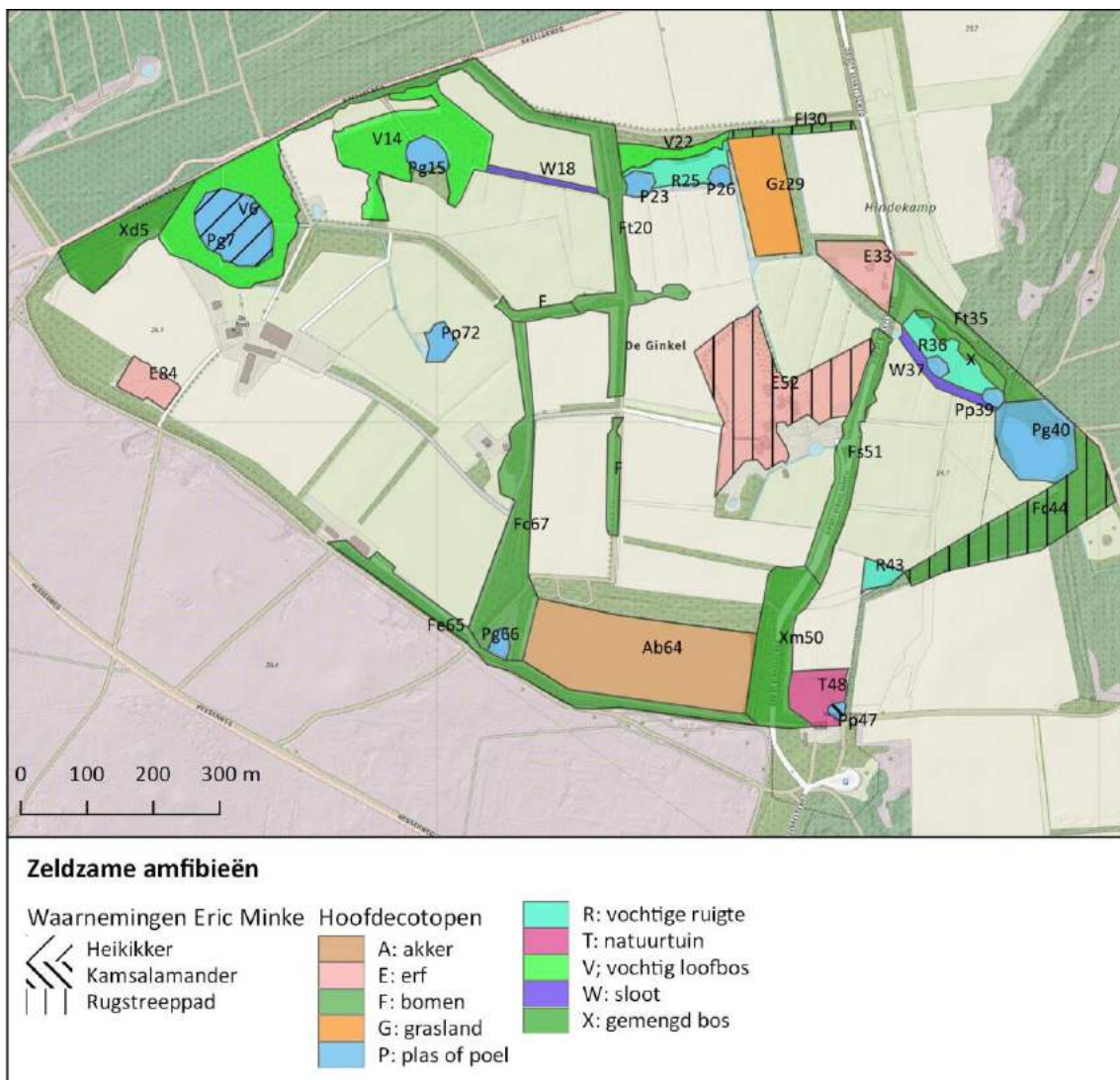
De soorten worden hieronder besproken, te beginnen met de meer bijzondere soorten die vanuit de Habitatrichtlijn worden beschermd.

Voor de verspreiding van de soorten is vooral naar de aanwezigheid bij de wateren gekeken. Dit is het belangrijkste habitat omdat hier (mogelijk) voortplanting plaatsvindt en de dieren zijn hier het gemakkelijkste te vinden. In de tekst worden veldnamen voor de wateren gebruikt en dit zijn in de meeste gevallen bekende namen die ook in andere hoofdstukken voorbijkomen. Enkele namen zijn door de auteur bedacht. De namen zijn in het onderstaande lijstje gegeven. In de kaartjes staan de codes van de vlakken aangegeven.

naam	code vlak
Kreelse Plas en oever	Pg7, V6
Poel van de Brandhof	Pg72
Plas van Gent	Pg15
Vleermuis poelen west en oost	Pg23 en Pg26
Vleermuis sloot	W24
Heibloem poelen NW en ZO	Pg38 en Pg39
Heibloem sloot	W37

naam	code vlak
Heibloemplas	Pg40
Poel natuurtuin	Pg47
Heidepoel	Pg66

In de verspreidingskaartjes zijn de waarnemingen van Eric Minke met een arcering aangegeven. De gegevens uit de NDFF mogen niet zonder toestemming gedetailleerd op kaart worden gepubliceerd. Van de ecotopen zijn alle vlakken weergegeven waar waarnemingen van amfibieën of reptielen zijn vastgelegd. Er zijn twee kaartjes gemaakt: een met de meer bijzondere soorten (Figuur 16-2) en een met de algemene soorten (Figuur 16-3).



Figuur 16-2: Waarnemingslocaties Eric Minke van zeldzame soorten amfibieën.

Kamsalamander

De kamsalamander kan tot 16-17 cm groot worden en is daarmee de grootste watersalamander van ons land. De voortplanting vindt voornamelijk plaats in poelen met matig voedselrijk maar schoon water, waterplanten en ondergedoken moerasplanten in de oeverzone. De eitjes worden stuk voor stuk afgezet op bladeren van vooral mannagrass, moerasvergeet-mij-nietje,

rode waterereprijs en watermunt waarbij het blad ter bescherming om het eitje wordt gevouwen. In helder water zijn deze gevouwen blaadjes vrij goed te zien en kunnen zo eitjes gevonden worden. De veel algemenere kleine watersalamander zet ook zo haar eitjes af, maar deze zijn kleiner en wit terwijl de grotere kern van de kamsalamander witgeel van kleur is. De larven leven van watervlooien en andere waterdiertjes, uiteraard afhankelijk van hun eigen grootte. Zelf zijn de larven zeer gevoelig voor predatie door vis en daarom zijn succesvolle voortplantingswateren vrijwel altijd visloos. Het landbiotop bestaat uit bos en andere houtige elementen, struweel en diverse ruige vegetaties. Overdag houdt de salamander zich schuil onder hout, stenen of in kleine holten en jaagt 's nachts op wormen en allerlei ongewervelden. De kamsalamander komt vooral in de hogere delen in het oosten, midden en zuiden van Nederland voor. Hier is de soort schaars tot vrij algemeen en gaat in veel gebieden achteruit. Daarom staat de soort als Kwetsbaar (RL-3) op de Rode Lijst. De kamsalamander is vermeld op Bijlage 4 van de Europese Habitatrichtlijn en daarom streng beschermd.

De aanwezigheid van de kamsalamander in Vlinderdas is bijzonder omdat deze in de wijde omgeving niet voorkomt. De meest nabijgelegen voorkomens zijn in de uiterwaard van Wageningen en ten noordwesten van Arnhem (NDFF Ecogrid). Deze liggen beide op ca 10 km afstand en gezien het beperkte migratievermogen van deze honkvaste soort kunnen deze als volledig afgescheiden worden beschouwd. Het aannemelijk dat de kamsalamander al heel lang hier voorkomt sinds een tijd dat de soort op meer plekken in de regio aanwezig was. Deze historische verspreiding is vaak beperkt geregistreerd, maar in de NDFF is een melding van de soort in het uurhok (5x5 km) ten noorden van Ede uit 1945 opgenomen. De eerste waarnemingen van Vlinderdas zijn in 1997 gedaan bij het heidepoeltje en de Heibloemplas.

Op een kleine 2 km ten (zuid)oosten van Vlinderdas is de soort sinds 2013 bekend van een poel (NDFF Ecogrid). Het kan eigenlijk niet anders dat deze poel door kamsalamanders uit Vlinderdas zijn gekoloniseerd. Deze afstand is overbrugbaar, maar het is toch wel opmerkelijk dat deze poel die rond 2010 is aangelegd (topotijdreis.nl) al zo snel is gekoloniseerd.

In Vlinderdas zijn twee kleine wateren waar de kamsalamander sinds 2002 geregeld en met behoorlijke aantallen, enkele tot tientallen per jaar, is waargenomen. Dit zijn het heidepoeltje (Pg66) en de poel bij het Natuurcentrum (Pg47). Opvallend is dat dit uitsluitend volwassen dieren betreft en waarnemingen van eitjes of larven van deze locaties niet in de NDFF zijn opgenomen. In het rapport van de vorige inventarisatie in 2007-2008 (Hoefsloot en van Rijswijk, 2008) is vermeld dat bij de heidepoel veel larven worden waargenomen en in de poel van de natuurtuin zeer zelden. Dit wordt verklaard door de vele stekelbaarsjes in de natuurtuin terwijl de heidepoel visloos is. Gezien de continuïteit en de aantallen van de waarnemingen kan het echter niet anders zijn dan dat ook in de poel van de natuurtuin succesvolle voortplanting plaatsvindt. In de Poel van de Brandhof (Pg72) zijn in de jaren 2006 en 2010 behoorlijke aantallen volwassen kamsalamanders aangetroffen. In het rapport van 2007-2008 is vermeld dat in 2006 ook larven in een greppel naast de poel zijn aangetroffen. Ook andere amfibieën zijn van deze poel gemeld, maar na 2012 niet meer. Het lijkt er op dat de Poel van de Brandhof de laatste jaren niet meer op amfibieën is onderzocht. De huidige functie van de poel voor de kamsalamander is daarom niet bekend.

Andere locaties waarvan de kamsalamander is gemeld zijn de Heibloemplas (PG40), de noordwestelijke Heibloempool (Pg38) en de Kreelseplas (Pg7). Hier zijn slechts incidentele waarnemingen van bekend en (zeer) waarschijnlijk zijn deze wateren van geen of beperkt belang voor de soort. De waarneming van een ruime 30 eitjes in de Kreelseplas in 2018 is echter wel opmerkelijk omdat de soort hier niet eerder is waargenomen, ook niet tijdens de monitoring van RAVON. Mogelijk functioneert deze plas de nu wel als voortplantingswater. De vondst van eitjes geeft weliswaar aan dat de kamsalamander de poel gebruikt, maar dat hoeft niet altijd te betekenen dat dit ook nakomelingen oplevert en echt sprake is van een voortplantingswater.

Bij de inventarisatie van 2019 heeft Eric Minke drie volwassen mannetjes in de poel in de Natuurtuin gezien (zie Figuur 16-2).

De larven van de kamsalamander zijn zeer kwetsbaar voor predatie door vis, inclusief stekelbaarsjes. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het gedrag van de larven om vrij in het water te zwemmen en te 'zweven' op jacht naar watervlooien. In de meeste wateren waar de kamsalamander is aangetroffen is ook vis aanwezig. Alleen van de Kreelse poel en heidepoel is geen vis bekend.

Heikikker

De heikikker is nauw verwant aan de zeer algemene bruine kikker, maar stelt hogere eisen aan zijn leefomgeving en heeft daarom een beperktere verspreiding. De soort is te vinden in twee typen leefgebieden. Het ene bestaat uit, zoals zijn naam al verkapt, natte heide terreinen in het hele land waar de heikikker zich in het vroege voorjaar bij heidevennen met ondiepe oeverzones verzamelt om te roepen en eiklompjes af te zetten. Daarnaast komt de heikikker ook voor in poldergebieden met venige bodems. Daar is er weliswaar veel van in ons land, maar toch komt de heikikker daar lang niet overal voor. Een groot kerngebied ligt in het rivierengebied in de driehoek Tiel-Woerden-Dordrecht. Verder liggen ten noorden daarvan verspreid diverse leefgebieden zoals bij de Nieuwkoopse plassen en in het Vechtplassengebied. De heikikker zet hier haar eiklompjes af in ondiepe en rijkbegroeide slootjes met relatief voedselarm water. Het landbiotoop in het polderlandschap bestaat uit bosjes, grienden, kades, moeras, ruigtes en extensief grasland en slootkanten.

Hoewel het niet overal goed gaat met de heikikker komt de soort in Nederland algemeen verspreid voor en vertoont een min of meer stabiele trend. De heikikker is vermeld op Bijlage 4 van de Europese Habitatrichtlijn en daarom streng beschermd.

In de zuidelijke Veluwe zijn grote populaties in het Deelense Veld in park Hoge Veluwe, de heide bij Radio Kootwijk met het grote ven Gerritsflesch en op het Kootwijkse veld (NDFE Ecogrid). Deze gebieden liggen op 10-15 km van Vlinderdas. Een kleine populatie is aanwezig bij het Lage veld in het Planken Wambuis op 5 km afstand. Verder naar het westen of zuiden is de soort alleen van de Blauwe Hel bij Veenendaal bekend. De heikikker is plaatstrouw en de maximale migratieafstand wordt op 3 km geschat. (De Jong en Vos, 2009). Dat betekent dat de populatie van Vlinderdas geïsoleerd is van andere populaties. Over de langere termijn beschouwd is het mogelijk dat zwervers uit het Lage veld of Deelense veld Vlinderdas bereiken, maar dat zal dan slechts incidenteel zijn. Dus net als bij de kamsalamander ligt de populatie van de heikikker op Vlinderdas geïsoleerd van andere leefgebieden en is daardoor even bijzonder als kwetsbaar.

In de NDFE gegevens van Vlinderdas zijn waarnemingen bekend van bijna alle wateren en over de periode 2002 – 2012, maar dit betreft slechts 13 waarnemingen en in bij de meeste wateren betreft het incidentele waarnemingen van één/enkele exemplaren. Alleen van het heidepoeltje (Pg66) is de heikikker vaker gemeld en in 2005 betrof dit tientallen dieren. Wel moet worden opgemerkt dat de heikikker een relatief lastige soort is om waar te nemen. De dieren zijn maar kort bij het voortplantingswater en roepen zacht. Het dril en de larven zijn niet (gemakkelijk) van die van de bruine kikker te onderscheiden en de volwassen dieren lijken ook veel op elkaar. In het rapport van 2007-2008 is vermeld dat de heikikker zeldzaam is in Vlinderdas en vooral bij de heipoel werd waargenomen, in 2005 algemeen, maar in de jaren daarna slechts schaars. De histogram in Figuur 16-1 laat zien dat tot en met 2009 heikikkers worden waargenomen, maar daarna vrijwel niet meer.

Bij de inventarisatie van 2019 heeft Eric Minke drie volwassen mannetjes bij de Kreelse plas (Pg7) roepend aangetroffen (zie Figuur 16-2). De heikikker is dus gelukkig nog in het gebied aanwezig. Helaas is de soort niet bij het heidepoeltje aangetroffen,

Rugstreeppad

De rugstreeppad is een zeer mobiele soort van zandige gebieden zoals duinen en heiden. Ook in het rivierengebied komt de rugstreeppad voor en is daar vooral in pionier waar ze actief nieuw

ontstaan kaal terrein opzoeken met onbegroeide, en vaak tijdelijke, waterplassen om de eisnoeren in af te zetten. In heideterreinen zijn de gewenste terreinomstandigheden stabiel aanwezig en is de aanwezigheid minder variabel. Voor de voortplanting worden ondiepe heidevennetjes gebruikt.

De rugstreepad komt landelijk gezien algemeen voor, maar gaat in sommige regio's achteruit. Daarom staat de soort als Gevoelig (RL-4) op de Rode Lijst. De rugstreepad is vermeld op Bijlage 4 van de Europese Habitatrichtlijn en daarom streng beschermd.

In de zuidelijke Veluwe komt de rugstreepad algemeen voor in de open heideterreinen. Omdat de soort gemakkelijk grote afstanden aflegt en bij 'elke' nieuwe regenplas die hij tegenkomt luid gaat roepen, is de rugstreepad ook op grotere afstand van de gebruikelijke voortplantingswateren tegen te komen. Dit is een duidelijk verschil met de heikikker. Zo is de soort veel aangetroffen op de Ginkelse en Edese heide en in het Planken Wambuis. Er is gezien de wijde verspreiding en het grote migratievermogen van de rugstreepad geen sprake van geïsoleerde populaties.

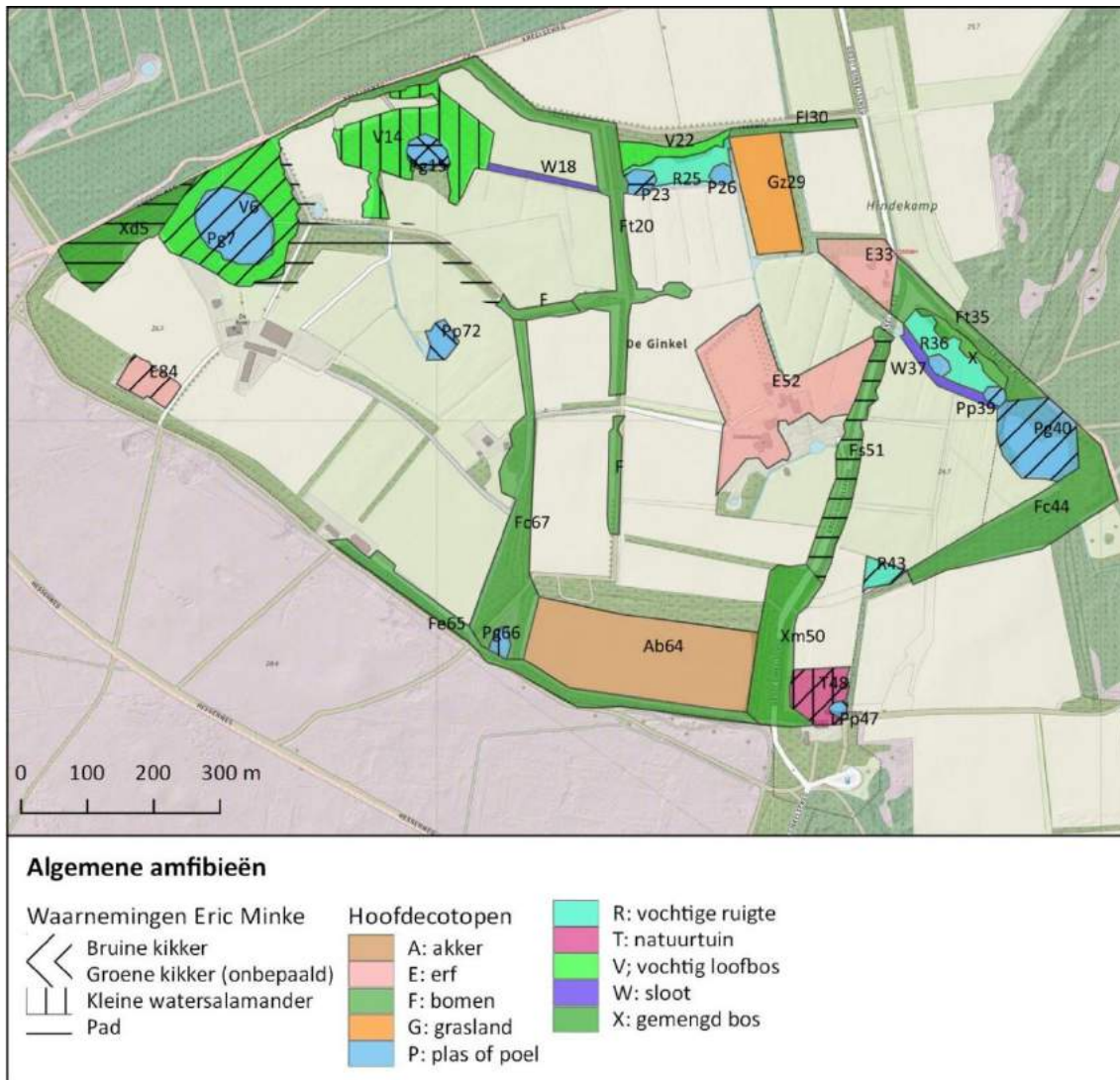
Uit Vlinderdas zijn dan ook een redelijk aantal waarnemingen van de rugstreepad vanaf 2001 tot en met 2019 in de NDFF opgenomen. Per waarneming gaat het om enkele tot tientallen dieren en veelal zal dit roepende mannetjes hebben betroffen, zeker bij de hogere aantallen. Bij de wateren zijn enkele tot tientallen rugstreepadden gemeld van de noordwestelijke poel Heibloem (P38), de poel in de Natuurtuin (Pg47) en het heidepoeltje (Pg66). Helaas is bij deze waarnemingen in de NDFF niet vermeld of de dieren riepen waardoor niet duidelijk is of deze wateren voor de voortplanting zijn gebruikt. De poel in de natuurtuin voldoet op dit moment in ieder geval niet aan het normale beeld van een voortplantingswater in heidegebied (ven). Opvallend zijn de 10 waarnemingen van enkele tot tientallen dieren in de vochtige ruigte bij de vleermuiskelder (R25) terwijl in de aanliggende poeltjes en sloot slechts 1 keer een rugstreepad is geregistreerd. In 2016 zijn 100 roepende dieren gehoord vanaf de Lage weg direct ten noorden van dit terrein. Mogelijk zaten deze dieren toch bij de poeltjes of aan de sloot.

In het rapport van 2007-2008 is vermeld dat de rugstreepad zich voortplantte in de poelen bij Heibloem in de eerste jaren na aanleg, maar dat na 2004 deze door toenemende begroeiing en vis ongeschikt waren geworden. De poelen bij de vleermuiskelder waren in de jaren 2004-2007 belangrijke voortplantingswateren, maar in 2007 werden minder dieren gehoord. Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat tot 2012 hier toch nog vrij veel waarnemingen zijn gedaan.

Bij de inventarisatie van 2019 heeft Eric Minke viermaal de rugstreepad aangetroffen. Bij de (niet toegankelijke en dus onbenoemde) poel op het erf Hindekamp (E52) hoorde hij 10 mannetjes roepen. Daarnaast vond hij verspreid drie keer een rugstreepad onder hout (zie Figuur 16-2 op pag. 170).

Algemene amfibieën

In Nederland komen de gewone pad, bastaardkikker, bruine kikker en kleine watersalamander wijd verbreid en in vaak hoge aantallen voor. Deze vier soorten zijn ook in Vlinderdas algemeen.



Figuur 16-3: Waarnemingslocaties Eric Minke van algemene soorten amfibieën.

De gewone pad is in alle wateren waargenomen. Dit betreft meestal tientallen adulten in het voorjaar die zich verzameld hebben voor de voortplanting. Uit vrijwel alle wateren zijn ook de resultaten daarvan zijn geregistreerd, voornamelijk van larven die soms in grote scholen in een water te zien zijn. Bij de poel in de natuurtuin en de heidepoel zijn relatief weinig waarnemingen vastgelegd en zonder indicaties van voortplanting.

Ook de bastaardkikker is bij alle wateren waargenomen. Ook de waarnemingen van 'groene kikker onbepaald' kunnen als bastaardkikker worden beschouwd omdat de andere groene kikkers niet in het gebied voorkomen. De poelkikker zou hier qua biotoop wel voor kunnen komen, maar daarvan zijn geen waarnemingen gemeld. Ook niet uit het meetnet van RAVON. De meerkikker leeft in open en natte gebieden en komt hier zeker niet voor. De bastaardkikker is zeer mobiel en verblijft veel nabij water. Interessanter is waar ook kikkervissen zijn gevangen. Dit is slechts tweemaal geregistreerd, bij de zuidoostelijke poel Heibloem en de poel in de natuurtuin. Dat is wel opmerkelijk omdat groene kikkervissen in juni-augustus vaak talrijk aanwezig zijn en gemakkelijk te vangen. Bij het meetnet van RAVON zijn zelfs nooit groene kikkervissen gevangen terwijl daarbij juist met een schepnet wordt bemonsterd.

De bruine kikker is ook bij alle wateren aangetroffen en er zijn veel waarnemingen vastgelegd. Waarnemingen van eiklommen of larven zijn, vooral wat betreft de precieze locatie, niet altijd even duidelijk, maar voortplanting vindt zeker of zeer waarschijnlijk plaats in de Kreelse plas,

Poel van de Brandhof, de poelen en sloot bij vleermuiskelder, poelen en sloot Heibloem en de Heibloemplas.

De kleine watersalamander is uit alle wateren gemeld. De meeste waarnemingen betreffen volwassen dieren. Aangezien de soort in de meeste wateren (vrij) vaak is aangetroffen is het aannemelijk dat in alle wateren ook vaste deelpopulaties met voortplanting aanwezig zijn. Van larven is slechts een ruime handvol waarnemingen vastgelegd, vooral van de poelen vleermuiskelder en bij Heibloem. Opvallend is dat van de poel in de natuurtuin in de periode 2001-2012 tientallen waarnemingen van kleine watersalamander zijn geregistreerd van vaak tientallen exemplaren, maar dat dit allemaal adulten betreft. Dat is intrigerend omdat het bij een poel met veel kleine watersalamanders eigenlijk 'onmogelijk' is om in juni en juli géén larven waar te nemen als je met een schepnet gaat vissen of goed in het water kijkt. Weliswaar zijn de meeste bezoeken in het vroege voorjaar gebracht, maar er zijn ook een handvol waarnemingen van adulten vanaf mei en dan zou je ook waarnemingen van larven verwachten.

16.2.2 Reptielen

Vlinderdas ligt aan de Edese heide en Ginkelsche heide en heide vormt voor veel soorten reptielen het belangrijkste leefgebied. Deze dieren komen zwervend of foeragerend ook in Vlinderdas en van vier soorten zijn hier waarnemingen vastgelegd.

Tabel 16-2: Reptielen van Vlinderdas

Soort	Wetenschappelijke naam	Rode Lijst	Wet nb	waarn. NDFD 2000-2019	waarn. KNNV 2019
Zandhagedis	<i>Lacerta agilis</i>	RL3: Kwetsbaar	HR	17	4
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>	TNB	NL	13	4
Ringslang	<i>Natrix. Helvetica</i>	RL3: Kwetsbaar	NL	1	2
Gladde slang	<i>Coronella austriaca</i>	RL2: Bedreigd	HR	2	0

Zandhagedis

De zandhagedis is het meest waargenomen. Vooral in de natuurtuin en de hoek van de heide en de bosrand tegen het natuurcentrum aan, is de soort vaak gespot. Dit heeft vast te maken met het hoge aantal mensen wat hier komt. Het is aannemelijk dat overal de bosrand aan de heide ook tot het leefgebied van de zandhagedis behoort zolang deze maar enigszins open en licht is. Vlinderdas voldoet aan dat beeld en de hagedis zal overal in de randen van het gebied wel aanwezig zijn. Ook bij Heibloem is diverse malen een zandhagedis gezien.

Eric Minke trof driemaal een zandhagedis, tweemaal in het grasland Heibloem (R36) en eenmaal nabij in de laan nabij het natuurcentrum (X50). Deze plekken stemmen overeen met de gegevens uit de NDFD.

De waarnemingen bij Heibloem zijn wel opmerkelijk. Dit ligt wel min of meer in de rand van het gebied, maar niet direct aan de heide. Op ruim 300 meter noordelijk ligt een klein heideterrein en daartussen ligt bos met wat open plekken. Dit bos en het matig schrale kruidenrijke grasland vormen niet de gebruikelijke biotopen, dus deze waarnemingen zijn wel opvallend en suggereren dat dit grasland wel functioneert als vast leefgebied. De waarneming van een juveniel versterkt die gedachte.

Hazelworm

Ook de hazelworm is vrij veel gezien en in bijna alle gevallen is dit bij een houtwal. De hazelworm heeft een vrij breed scala aan biotopen als leefgebied. Naast heide zijn dat bosranden, licht bos, houtwallen/singels, struweel, ruigte en grasland. De hazelworm houdt zich doorgaans schuil

onder het strooisel en wordt daarom relatief weinig gezien. Het is aannemelijk dat Vlinderdas zelf ook leefgebied is van de hazelworm en deze in alle geschikte habitats wel aanwezig is.

Eric Minke trof bij het zoeken naar slakken en kevers onder hout diverse malen een hazelworm aan in de lanen/houtsingels F35, F44 en F51

Ringslang

De ringslang is het buitenbeentje van de Nederlandse reptielen omdat deze naast in natuurgebieden ook in het cultuurland en tot in de bebouwde kom voorkomt en in het water jaagt op kikkers en vissen. In verband met zijn gebondenheid aan water komt de ringslang in de zuidwestelijke Veluwe slechts plaatselijk voor. Langs de rijen en de zuidelijke Veluwerand komt de ringslang wel algemeen voor, maar ten noorden van de A12 is de soort zeldzaam. Op het waterrijke Deelense veld op de Hoge Veluwe is een vrij groot leefgebied aanwezig. Verder zijn maar enkele verspreide waarnemingen bekend waaronder één uit 2012 van het grasland Heibloem (R36). Bij de inventarisatie van de KNNV heeft Eric Minke hier tweemaal een ringslang gezien, een volwassen dier bij de heibloemplas en een subadult in het grasland. Dit zijn dus hele bijzondere waarnemingen! Gezien de waarneming op deze plek in 2012 en omdat er geen populaties in de omgeving zijn, is het zeer aannemelijk dat er een, weliswaar kleine, populatie van de ringslang bij de Heibloem leeft.

Gladde slang

De gladde slang is tweemaal bij het natuurcentrum gezien. Deze soort is weinig algemeen maar heeft een populatie op de Edese en Ginkelse heide. Net als voor de zandhagedis geldt voor de gladde slang waarschijnlijk dat de randen van Vlinderdas tot het leefgebied behoren en dat de soort geregeld aanwezig is. In vergelijking met de zandhagedis laat de gladde slang zich veel moeilijker zien.

Bij de inventarisatie van de KNNV is de gladde slang niet waargenomen

16.2.3 Vissen

Uit de wateren van Vlinderdas zijn 6 vissoorten bekend: blankvoorn, baars, karper, kroeskarper en tiendoornige- en driedoornige stekelbaars. De eerste vier komen verspreid voor in de wateren van Kreesle plas tot en met de Heibloemplas. De beide stekelbaarsjes zitten in de vijver van de natuurtuin.

Het is zo goed als zeker dat al deze soorten ooit zijn uitgezet aangezien er geen verbinding is met ander oppervlaktewater. Heel misschien is er in een veel natter verleden contact geweest met de bovenloop van de Renkumse beek maar dat zou hooguit het voorkomen van de stekelbaarsjes kunnen verklaren en dan zouden deze in meer wateren voor moeten komen. Karper, blankvoorn, rietvoorn en baars worden vaak door hengelaars gevangen en zijn gebruikelijke kandidaten voor uitzet elders. De kroeskarper is veel minder algemeen en wordt dus minder vaak gevangen. De kans dat die wordt uitgezet is daarmee kleiner. Een mogelijkheid zou kunnen zijn dat het geen kroeskarpers maar goudvis/giebel betreft. Goudvissen worden heel vaak uitgezet en verwilderen dan gemakkelijk waarbij de goudkleur in de loop van de tijd en generaties verdwijnt en de vissen giebels genoemd worden, want dat is de goudvis eigenlijk. Anderzijds is het zo dat de soort ook is geregistreerd bij het meetnet agrarisch natuurbeheer van RAVON en dus door deskundige mensen is gevangen. Wanneer het inderdaad De kroeskarper staat als gevoelig op de Rode Lijst en het voorkomen in het normale leefgebied is positief. Omdat Vlinderdas niet als natuurlijke leefgebied te beschouwen is, kan het voorkomen niet als positief worden aangemerkt.

De aanwezigheid van vissen in Vlinderdas valt zeer te betreuren. Omdat in heidevennen, de beste referentie voor de aanwezige wateren, normaal gesproken geen vis voorkomt, betekent de aanwezigheid geen natuurwaarde en 'telt niet mee' in de biodiversiteit. Vervelender is echter

dat de vissen de larven van amfibieën, libellen en andere waterfauna eten en de populaties daarvan onder druk staan of zich zelfs niet kunnen handhaven. Vooral de kamsalamander kan zich niet of moeilijk voortplanten in wateren met vis. Karpers hebben een slechte invloed op de waterkwaliteit omdat ze de bodem omwoelen op zoek naar muggenlarven waardoor het water vertroebelt. Dit is bij de Heibloemplas, waar de meeste en grootste karpers aanwezig zijn, goed te zien.

Alleen van de Poel van de Brandhof en heidepoel is geen vis bekend.

16.3 Conclusies

Voor de amfibieën is Vinderdas een (zeer) waardevol gebied in verband met de geïsoleerd liggende populaties van de bijzondere en streng beschermde soorten kamsalamander en heikikker. De rugstreepad is ook streng beschermd, maar komt in deze regio vrij algemeen voor. Daarnaast zijn de vier algemene soorten, bruine kikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander in vrijwel alle wateren present.

Na het (voorlopige?) einde van de monitoring voor het Meetnet Amfibieën in 2012 is het aantal waarnemingen beduidend afgenomen. Helaas zijn de amfibieën bij de KNNV inventarisatie niet gericht onderzocht. Daarom is het lastig de huidige toestand voor de kamsalamander en heikikker goed te beoordelen. In de onderstaande tabel is per water de aanwezigheid van de soorten vermeld om een overzicht te verkrijgen.

Tabel 16-3: Samenvatting aanwezigheid amfibieën en vissen.

Water	code	Kamsala- mander	Heikikker	Rugstreep-pad	Algem. soorten	Vis
Kreelse Plas (+oever)	Pg7 (V6)	1 vr en 34 eitjes in 2018	niet in NDF, KNNV 2019: 3 adulten	2010 enkele adulten.	alle 4	vis aanw
Poel van de Brandhof	Pg72	2006 10+ adulten, 2010 enkele adulten	2008 enkele adulten.	geen waarn.	alle 4	geen vis
Plas v Gent	Pg15	geen waarn.	2005 en 2008 enkele adulten.	2010 enkele adulten	alle 4	vis aanw
Vleermuis poel west	Pg23	geen waarn.	geen waarn.	2002 en 2019, wrs vaker	B, G, S*	vis aanw
Vleermuis poel oost	Pg26	geen waarn.	geen waarn.	mogelijk veel waarnemingen 2001-2012	alle 4	vis aanw
Heibloem poel NW	Pg38	1 eitje in 2018	geen waarn.	10-tallen adulten in 2002-04	alle 4	vis aanw
Heibloem poel ZO	Pg39	geen waarn.	geen waarn.	geen waarn.	alle 4	vis aanw
Heibloemplas	Pg40	1997 eerste wrn. 1 adult 2007	2004 enkele adulten.	geen waarn.	alle 4	vis aanw
Natuurtuin poel	Pg47	2002-2015 enkele tot 10-tallen adulten/jaar. KNNV 2019: 3 adulten	2007 enkele adulten.	enkele adulten, soms 10-tallen in 2001-06	alle 4	vis aanw
Heidepoel	Pg66	1997 eerste wrn. 2002-2012 enkele tot 10-tallen adulten /jaar.	10-tallen adulten in 2005, enkele in 2006, 2008 en 2012	enkele adulten, soms 10-tallen in 2001-08	alle 4	geen vis

*: Bruine kikker, groene kikker, kleine watersalamander

Kamsalamander

De kamsalamander is langer bekend uit de Poel van de Brandhof (2006 en 2010), de Heibloemplas (1997, 2007), de poel in de Natuurtuin en de Heidepoel. Van de laatste twee zijn over een langere periode behoorlijke aantallen adulten gemeld tot 2015 en 2012 en in de Natuurtuin-poel zag Eric Minke in 2019 3 kamsalamanders. Kamsalamanders worden 10-15 jaar oud en blijven trouw aan hun leefgebied. Daarom kan worden aangenomen dat in de Natuurtuin-poel en de Heidepoel als voortplantingspoel gebruikt worden en gezien de aantallen uit de monitoringsperiode heeft de voortplanting ook voldoende succes. In de Natuurtuin-poel zitten ook stekelbaarsjes, de Heidepoel is visvrij. Dat geldt ook voor de Poel van de Brandhof. Hier zijn in het verleden redelijke aantallen kamsalamanders aangetroffen en het is aannemelijk dat deze visvrije poel nog altijd als voortplantingswater functioneert. Het is zeer gewenst dit te onderzoeken.

Recente waarnemingen bij 'nieuwe' wateren zijn op 2-5-2018 gedaan in de Kreelse plas en de noordwestelijke poel van Heibloem. Bij de Kreelse plas zijn veel eitjes en een vrouwtje gevonden.

De conclusie die op dit moment getrokken kan worden is dat de kamsalamander in Vlinderdas een goede populatie heeft waarbij 2-4 wateren voor de voortplanting worden gebruikt. Het werkelijke succes van deze voortplanting is echter niet bekend. Zo is er opmerkelijk genoeg nooit een waarneming van een larve in de NDFF geregistreerd. In veel van de wateren is vis aanwezig en dit kan een groot negatief effect op het succes van de voortplanting hebben.

Heikikker

Van de heikikker zijn weinig waarnemingen bekend en daarom is het moeilijk de toestand in te schatten. Bij de Heidepoel is de heikikker het meest gezien en waarschijnlijk vormt dit het belangrijkste voortplantingswater. Bij de KNNV inventarisatie zijn roepende heikikkers bij de Kreelse plas gehoord. In het verleden zijn ook bij enkele andere wateren heikikkers gehoord. Waar tegenwoordig succesvolle voortplanting is niet bekend en verdient nader onderzoek. De populatie lijkt klein en geschikte voortplantingsplaatsen lijken (zeer) beperkt voorhanden. Hoewel de soort al lange tijd in Vlinderdas voorkomt, is dit toch een zeer kwetsbare situatie die op korte termijn verbetering verdient. Een

Rugstreepad en algemene amfibieën

De rugstreepad is geregeld in Vlinderdas aangetroffen en heeft door de jaren heen zijn roep bij verschillende wateren laten horen. Of deze tijdelijk geschikt waren als voortplantingswateren of dat deze nog steeds gebruikt worden is onduidelijk. Het beeld dat uit de rapportage van 2007-2008 naar voren komt is dat nieuwe poelen een aantal jaren worden gebruikt, maar met de toenemende begroeiing en de aanwezige vis ongeschikt worden voor de rugstreepad. Omdat de rugstreepad ook in de omliggende heideterreinen voorkomt is de soort minder afhankelijk van Vlinderdas als leefgebied.

De vier algemene soorten amfibieën komen in Vlinderdas veel voor.

Reptielen

De aanwezigheid van vier soorten reptielen is voor een agrarisch gebied uitzonderlijk, maar heeft natuurlijk alles te maken met de omringende heide en bos. Het vochtige en relatief voedselrijke Vlinderdas kan een toevoeging aan het leefgebied van reptielen vormen. Dit is zeker het geval voor de ringslang en in Vlinderdas lijkt gezien de waarnemingen die bij de KNNV inventarisatie zijn gedaan, hier een kleine en waarschijnlijk geïsoleerde populatie aanwezig te zijn. Ook voor de hazelworm vormt Vlinderdas ongetwijfeld een meerwaarde van het leefgebied. De zandhagedis heeft een sterke voorkeur voor open en zandige biotopen en daarom zijn de waarnemingen op het grasland van Heibloem opvallend.

Waardevolle locaties

De wateren waar kamsalamander en/of heikikker zich voortplanten zijn het meest waardevol. In welke wateren deze soorten zich voortplanten is echter niet voldoende duidelijk. De Heidepoel lijkt voor beide soorten van belang, verder zijn de poel in de natuurtuin en waarschijnlijk de Poel van de Brandhof zijn waardevol. Van de Kreelse plas waren deze soorten niet bekend maar in 2018 is voortplanting van kamsalamander vastgesteld en bij de KNNV-inventarisatie zijn roepende heikikkers gehoord. Wanneer beide soorten zich hier inderdaad met uiteindelijk succes voortplanten, dan is dit water zeer waardevol. Bij andere wateren zijn deze waardevolle soorten ooit wel eens waargenomen, maar de functie lijkt beperkt, mede in verband met de aanwezige vissen.

Verder is het deelgebied Heibloem waardevol omdat hier divers malen de zandhagedis en de ringslang is waargenomen.

16.4 Aanbevelingen

Onderzoek

Hierboven is geregeld het ontbreken van recente verspreidingsgegevens en van waarnemingen die informatie over het voortplantingssucces geven. Het wordt daarom aanbevolen de amfibieën in Vlinderdas goed te inventariseren. Met name ten behoeve van inzicht in de staat van instandhouding van de geïsoleerde populaties van kamsalamander en heikikker.

Vis verwijderen

De aanwezigheid van vissen heeft zeer waarschijnlijk vooral een negatief effect op amfibieën. Omdat vrijwel alle wateren met elkaar in verbinding staan en zeker de Heibloemplas vrij diep is en niet droog zal vallen, is het zeer moeilijk de vissen geheel te verwijderen. Toch wordt in ieder geval aanbevolen om te kijken naar mogelijkheden om wateren die belangrijk (kunnen) zijn voor kamsalamander en/of heikikker te isoleren en visvrij te maken. De droge zomers van de laatste jaren bieden daarvoor gunstige omstandigheden. Daarbij moet worden opgemerkt dat de vissen volledig verwijderd moeten worden en permanent geweerd moeten worden. Dit is al snel een grote en intensieve operatie met een vrij kleine kans van slagen. Uiteraard is bij kleine en volledig geïsoleerd liggende poelen de kans op succes het grootst. De beste garantie op blijvend succes is wanneer de poel in relatief droge zomers droogvalt. Wanneer deze situatie met herinrichting bereikt kan worden is vooraf afvissen niet nodig. Wel is het vanuit dierenwelzijn gewenst wanneer een poel gaat droogvallen de vissen tijdig te verplaatsen naar water waar vis wordt 'gedoogd'.

Elzen op oever bestrijden

Omdat er in 2019 de wateren niet zijn onderzocht, is het niet mogelijk gerichte aanbevelingen over inrichting en beheer toe te doen. Wel is bij korte excursies en andere verslagen gebleken dat bij veel poelen veel elzen op de oevers staan. Dat is ongunstig voor amfibieën omdat deze bomen snel uitgroeien en de poel en de ondiepe oeverzones die voor de voortplanting belangrijk zijn, overschaduwden. De elzen dienen daarom bestreden te worden en gezien de grote groeikracht en het beperkte effect daarop wat afzetten in de winter oplevert, wordt aanbevolen dit in het groeiseizoen te doen.

BRONNEN

- Arntzen, J.W. en G.F.J. Smit, 2009. Kamsalamander *Triturus cristatus*. In: Creemers, R.C.M. en J.J.C.W. van Delft (RAVON)(redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Neerland. – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Jong, de T.H. en C.H. Vos, 2009. Heikikker *Rana arvalis*. In: Creemers, R.C.M. en J.J.C.W. van Delft (RAVON)(redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Neerland. – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Hoefsloot, G. en C. van Rijswijk 2008. Amfibieën en vissen {n: Bax, G.M., W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders, 2009. Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008; natuurontwikkeling in landbouwenclave de Hindekamp. KNNV Wageningen e.o., Wageningen.

www.topotijdreis.nl

NDFE-export_16-09-2019. Verspreidingsgegevens van amfibieën, reptielen en vissen vanaf 2000 in Vlinderdas verstrekt door de gemeente Ede.

NDFE Ecogrid

17 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Willem Wielemaker en Johan Zwanenburg

17.1 Inleiding

In dit rapport is een overzicht gegeven van de brede inventarisatie, die in 2019 door de KNNV-Wageningen e.o. is uitgevoerd, van een groot aantal soortgroepen.

In dit laatste hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste conclusies en aanbevelingen uit de voorgaande hoofdstukken.

In de volgende paragraaf worden alle Rode Lijst soorten op een rij gezet, die in 2019 zijn aangetroffen, en worden de aantallen vergeleken met die van de Rode Lijst soorten die bij de vorige inventarisatie van 2007/2008 werden vastgesteld. Wel is daarbij uitgegaan voor beide jaren van de Rode lijst van 2015. In de samenvattende tabel in sectie 1.4 staan tevens het totaal aantal soorten van alle soortgroepen vermeld.

Een overzicht van de belangrijkste conclusies en aanbevelingen uit elk hoofdstuk wordt gegeven in § 17.3. Voor een compleet overzicht en de context hiervan wordt verwezen naar de afzonderlijke hoofdstukken.

Aanbevelingen voor de verschillende soortgroepen kunnen uiteraard sterk verschillen: zo zal voor paddenstoelen de aanwezigheid van soortenrijke houtbestanden met veel dood hout, belangrijk zijn. Dit laatste geldt ook voor kevers. Voor vlinders zijn overgangen van struweel naar open terreinen gunstig. Voor amfibieën en libellen zijn poelen, plassen en sloten belangrijk, die liefst zo min mogelijk moeten droogvallen. Dat geldt natuurlijk ook voor de watervogels. Voor hollenbroeders zijn vooral ook de oudere houtbestanden belangrijk, zeker als die grenzen aan open landschappen.

Tenslotte wordt in de tabel in sectie X1.4 een samenvatting gegeven van de hotspots voor de verschillende soortgroepen met de bijzondere soorten, die daarin voorkomen.

17.2 Rode Lijst soorten

Tabel 17-1: Aangetroffen Rode Lijst-soorten.

Soortgroep	Naam	Status	2008	2019
1 Vaatplanten	kleine Zonnedauw	GE	x	x
	Moeraswolfsklauw	KW	x	x
	Dubbelloof	GE	x	x
	Stekelbrem	GE	x	x
	Ondergedoken moerasscherm	KW	x	x
	Steevanjer	KW	x	x
	Stijve moerasweegbree	BE	x	x
	Bolderik	EB	x	x
	Korenbloem	GE		x
	Gaspeldoorn	KW		x
	Borstelgras	GE	x	
	Bosdroogbloem	GE	x	
	Bruine snavelbies	GE	x	
	Dwergviltkruid	GE	x	

Soortgroep	Naam	Status	2008	2019
	Kruidvlier	BE	x	
	Ronde zonnedauw	GE	x	
	Vlottende bies	KW	x	
	Totaal		15	10
2 Mossen	Kussentjesveenmos	KW	x	x
	Moerasgaffeltandmos	BE	x	x
	Rood veenmos	BE		x
	Speldenknopmos	GE		x
	Zacht veenmos	KW		x
	Kroppluisjesmos	KW	x	
	Week veenmos	KW	x	
	Totaal		4	5
3 Korstmossen	Beukenvlekje	KW		x
	Boomsuikerkorst	GE		x
	Gewoon Schorsmos	GE		x
	Groene Schotelkorst	GE		x
	Gemarmerd Vingermos	BE		x
	Totaal			
4. Paddenstoelen	Kostgangerboleet	KW	x	
	Waiertje	KW	x	
	Rietmycena	BE		x
	Geel nestzwammetje	GE		x
	Hanenkam/Cantharel	GE		x
	Kleefsteelstropharia	GE		x
	Kleine bloedsteelmycena	GE		x
	Roodvoetknotsje	GE		x
	Dadelfranjehoed	KW		x
	Geelvoetfranjehoed	KW		x
	Geribbelde satijnzwam	KW		x
	Roodgrijze melkzwam	KW	x	x
	Rossige elzenmelkzwam	KW		x
	Stompe franjehoed	KW		x
Totaal		3	11	
5. Broedvogels	Koekoek	KW	x	x
	Ransuil	KW		x
	Veldleeuwerik	GE	x	x
	Boerenwaluw	GE	x	x
	Huiswaluw	GE	x	x
	Graspieper	GE	x	
	Grote Lijster	KW	x	x
	Spotvogel	GE	x	x
	Grauwe Vliegenvanger	GE	x	x
	Matkop	GE	x	
	Zwarte Mees	GE	x	x
	Raaf	GE	x	x

17. Conclusies en aanbevelingen

Soortgroep	Naam	Status	2008	2019
	Huismus	GE	x	x
	Kneu	GE		x
	Totaal		12	12
6. Dagvlinders				
	Bruine vuurvliender	KW	x	x
	Bruin blauwtje	GE	x	x
	Kleine parelmoervliender	KW		x
	Kommavliender	BE		x
	Gele luzernevlinder	BE		x
	Heivliender	KW		x
	Heideblauwtje	KW		x
	Totaal		2	7
7. Libellen				
	Geen RL soorten			
9. Sprinkhanen				
	Geen RL-soorten			
10. Nachtvinders				
	Zwartstipspanner	BE		x
	Gestreepte tandvlinder	BE		x
	Roodbruine vlekuil	BE		x
	Roodachtige herfstuil	BE		x
	Roestuil	BE		x
	Donkere grasuil	BE		x
	Gevlekte pijluil	BE		x
	Bandvoorjaarsuil	EB		x
	29 soorten	KW		29
	13 soorten	GE		13
	Totaal		NG	50
	11. Vleermuizen			
	Laatvlieger	KW	x	x
	Franjestaart	KW	x	x
	Rosse vleermuis	KW	x	x
	Tweekleurige vleermuis	GE		x
	Totaal		4	4
12a Amfibieën				
	Kamsalamander	KW	x	x
	Rugstreepad	GE	x	x
	Totaal		2	2
12b Reptielen				
	Zandhagedis	KW	x	x
	Ringslang	KW		x
	Gladde slang (NDFP, niet KNNV)	BE		(x)
	Totaal		1	2(3)
12c Vissen				
	Geen RL-soorten			
13 Landslakken				
	Zwarte aardslak	KW		x
	Totaal		NG	1

Soortgroep	Naam	Status	2008	2019
14 Kevers	<i>Er bestaat in Nederland geen Rode Lijst voor kevers.</i>			
15 Zoogdieren	Boommarter	KW	x	x
	Wezel	GE	x	x
	Totaal		2	2

17.3 Conclusies en aanbevelingen per soortgroep

Zoals in de inleiding aangegeven, volgen hieronder de belangrijkste conclusies en aanbevelingen voor de verschillende soortgroepen. Voor uitgebreide informatie en de context wordt verwezen naar de diverse hoofdstukken van dit rapport.

17.3.1 Vaatplanten

Bij de inventarisatie van vaatplanten zijn in totaal 268 soorten gevonden en dat is bijna 100 minder soorten dan in 2007/2008.

De meeste soorten behoren tot ecologische groepen en kensoorten van de plantengemeenschappen die het vanouds natte karakter van het Vlinderdasgebied en de aanwezigheid van bos weergeven, de bosplanten met 17 tot 30% in 2019 en de water- en oeverplanten 15- 25%. De meeste kensoorten zijn gevonden in de Rietklasse, de Klasse van de matig voedselrijke graslanden en in de Klassen van bossen in alle vier deelgebieden.

De voedselrijkdom in het water en aan de oevers is nog steeds hoog wat ook goed te zien is bij de Water-/oeverplanten. De meeste soorten daarvan zijn kenmerkend voor de voedselrijke oevers.,

De voedselrijkdom in de graslanden is niet zo hoog. De graslanden in de Heibloem en Vleermuiskelder zijn matig voedselrijk met een nagenoeg constante lage hoeveelheid soorten in de ecologische klassen van Bemeste graslanden. Bij de Vleermuiskelder is het aantal soorten van Bemeste graslanden met 4 afgenomen. Het aantal kensoorten in de Klasse van de matig voedselrijke graslanden is hoog met een aantal van 12 in de Heibloem en 16 in de Vleermuiskelder. Ten opzichte van 2007/08 is het aantal kensoorten in de Klasse van de matig voedselrijke graslanden afgenomen van 20 naar 16 soorten.

De graafwerkzaamheden en omkering van de bodem laat na negentien jaar zien dat de meeste soorten zitten in de vochtige bemeste graslanden en de minste in de natte bemeste graslanden. Van een duidelijke effect is nog niet veel te zien.

Grote veranderingen zien wij in de afname van Onkruiden met uitzondering van de Heibloem. In de Heibloem is een nieuwe ecotoop Rp41 met een groot aantal onkruiden en Storings- en natte pionierplanten. Dit gedeelte is in 2007/2008 niet meegenomen in de inventarisatie en recent uit de productie genomen als akker. Het aantal Storings- en natte pionierplanten is licht afgenomen in Plas van Gent en in de Kreelse plas. Het aantal soorten is gelijk gebleven in de Vleermuiskelder. Dit is te verwachten na een periode van inrichting, met graafwerkzaamheden en omkering van de bodem. De bodem is begroeid en de vegetatie is gesloten. Open grond komt amper nog voor.

Soorten van de Droge graslanden en van Heide- en veenplanten komen met respectievelijk minder dan 10% en 14% in de Heibloem voor. In de Plas van Gent is het percentage Heide- en veenplanten hoger en wel 18% terwijl het aantal is afgenomen van 22 naar 16 planten. De oever van de Plas van Gent is in 2019 nauwelijks geïnventariseerd waardoor het percentage van de Water- en oeverplanten met 8% laag uitpakte. In 2007/08 was het aantal 38 en in 2019 maar 8 soorten.

In de vier deelgebieden zijn het aantal kensoorten in de Rietklasse gelijk gebleven. Het aantal kensoorten in de Klasse van de matig voedselrijke graslanden zijn echter afgenomen. Dat geldt ook voor het aantal kensoorten in de Klassen van bossen met uitzondering voor de Heibloem.

Redenerend vanuit de kensoorten is de afname in de Klasse van de matig voedselrijke graslanden een trend die niet wenselijk is gezien de inrichtingsdoelstellingen.

De aanbevelingen zijn gericht op het behouden van de ecologische kwaliteiten van het gebied. Het nu uitgevoerde beheer met jaarlijks maaien en afvoeren en het verwijderen van boomopslag rondom de poelen blijkt een goede beheermaatregel. Het doorgaan met afvoeren van maaisel zal uiteindelijk de ingezette verschraling voortzetten

De watergangen zorgen voor de afvoer van voedselrijk landbouwwater. Mogelijk kan in de toekomst dat voedselrijke water minder voedselrijk worden en daarmee ook de plassen en poelen. Onze aanbevelingen zijn hetzelfde als die in 2007/2008.:

Jaarlijks verwijderen, dat wil zeggen zo diep mogelijk klepelen en afvoeren, van houtige opslag en de ruigtekruiden, met name Pitrus.

Jaarlijks maaien en maaisel afvoeren van de graslanden zodat de verschraling door kan zetten. Periodiek, bijvoorbeeld telkens elke 3 of 4 jaar, de sloten weer schonen door het verwijderen van de massale groei van water- en oeverplanten, zoals Mannagras, Fioringras, Veldrus, Grote lisdodde, Grote waterweegbree enz. Ook de plassen aldus openhouden.

Als extra maatregel om natuur en landbouw beter te scheiden dienen langs de sloten en plassen aan de akkerzijden oeverstroken van bijvoorbeeld 6 meter breedte onbemest en onbespoten te blijven.

17.3.2 Mossen

De plekken in Vlinderdas met de meeste bijzondere mossoorten zijn de natte heide aan de zuidzijde van de Plas van Gent, de moerassige elzenbroekbosgebieden rondom de Kreelse Plas en de ondiepe plassen langs de Heidebloemallee en bij de Vleermuiskelder.

- Op de kleine, natte heide bij de Plas van Gent zijn maar liefst acht soorten Veenmos (*Sphagnum*) gevonden. Het is belangrijk om te voorkomen dat deze plek dichtgroeit met struiken en bomen door jaarlijks te maaien (voorzichtig vanwege de natte bodem!). Het aangrenzende landbouwgebied dient niet te zwaar te worden bemest. Dit gebied ligt hoger en afspoeling van meststoffen naar de natte heide kan daardoor gemakkelijk plaatsvinden.
- Ook in het moerasbos rond de Kreelse Plas komen vegetaties van Veenmos (*Sphagnum*) op uitgebreide schaal voor. Plaatselijk groeit hierin ook een zeldzame soort als *Dicranum bonjeanii*. Het is een goede zaak dat recreanten alleen nog toegang hebben tot de vlonders in het oostelijke deel van de plas, en de meer kwetsbare deelgebieden in het westen beter zijn beschermd.
- De ondiepe plassen aan de Heidebloemallee en bij de Vleermuiskelder herbergen een aantal bijzondere mossoorten, vooral pioniers van leembodems zoals *Pohlia*- en *Fossombronia*-

soorten, en *Ephemerum serratum*. Een dergelijk vegetatietype met bijbehorende soorten kan alleen in stand worden gehouden wanneer de vegetatie in en langs de plassen jaarlijks wordt verwijderd door middel van maaien en het maaisel wordt afgevoerd. Bovendien moeten de plassen regelmatig worden geschoond en de flauwe oevers plaatselijk worden geplagd.

17.3.3 Korstmossen

De meest waardevolle groeiplaatsen voor korstmossen zijn de elzenbossen rond de plassen. Hier groeien enkele soorten korstmossen die landelijk zeer zeldzaam zijn: Beukenvlekje, boomsuikerkorst, kleinst smalsteeltje en steriele rookkorst. Zolang er geen grote ingrepen gedaan worden in deze bossen zullen deze soorten zich waarschijnlijk handhaven.

Ook de Natuurtuin is een waardevolle locatie voor korstmossen. Dit komt doordat hier veel verschillende soorten substraten zijn die elk geschikt zijn voor een andere groep korstmossen. De belangrijkste substraten zijn hardhout, zure steen (dakpannen) en bomen. Omdat korstmossen erg langzaam groeien is het van belang om deze substraten te behouden. Het duurt vele jaren voordat korstmossen zich herstellen na het schoonmaken of vernieuwen van een substraat.

17.3.4 Paddenstoelen

- De belangrijkste biotopen in Vlinderdas zijn de bosgedeelten en de lanen. Daarvoor kan het huidige beheer het best gehandhaafd blijven waarbij het dode hout blijft liggen en de dode bomen blijven staan. Vooral op oude bomen groeien veel parasitair levende paddenstoelen. De diversiteit hiervan wordt sterk bevorderd door een gevarieerd bomenbestand en leeftijds-opbouw. Ook de verharding van paden met schelpen en leem bevordert de soortenrijkdom. Veel soorten zijn karakteristiek voor naaldhout, zoals Grove den en Douglas, dat maar spaarzaam voorkomt en daarom zoveel mogelijk behouden moet blijven.
- Door strooiselophoping kunnen soorten verdwijnen. Het is zaak een strook onder de bomenlanen vrij te houden van strooisel; dit geldt ook voor met mos begroeide greppelwandjes. Daar komen soms bijzondere soorten voor zoals de Bruine bekerzwam.
- Het aantal gevonden soorten is hoog (zie tabel xx), maar vanwege de uitgestrektheid van het terrein zijn niet alle delen evenwichtig bezocht. Bovendien zijn de graslanden en de erven nauwelijks bezocht, omdat deze niet toegankelijk waren (privéterrein). Hierdoor kunnen soorten gemist zijn. De soorten die niet gedetermineerd konden worden tot de soort, zijn niet in de tabellen opgenomen. Het gaat hierbij om enkele Gordijnzwammen (*Cortinarius*), Mosklokjes (*Galerina*) en Vaalhoeden (*Hebeloma*). Het aandeel van de Ascomyceten en korstzwammen ligt hoger. De Ascomyceten zijn dikwijls moeilijk te vinden, vanwege hun kleine afmetingen. Het aandeel van saprofieten op mest (Sc) ligt waarschijnlijk hoger. Deze soorten worden veel aangetroffen op graslanden en akkers. Deze ecotopen zijn, zoals reeds vermeld, nauwelijks onderzocht.

17.3.5 Broedvogels

- Opvallend is in Vlinderdas de combinatie van percelen grasland en akkers met zomen van forse bomen, vaak samen met lagere bomen, bosschages en struwelen. Het gaat merendeels om loofbomen, van veel verschillende soorten; zie de ecotopenkaart (Figuur 2-2) in hoofdstuk 2 en Figuur 7-1 in hoofdstuk 7. Door de aanwezigheid van enkele grotere plassen (Kreelse Plas, Plas van Gent, Heidebloemplas) en een serie poelen zijn er ook vochtige stukken met daarbij passende bosjes en struwelen.

17. Conclusies en aanbevelingen

- De 'bloemranden' langs akkers leveren zaad als voedsel voor winterakkervogels. Dit geldt ook voor een aantal terreinen bij het Natuurcentrum. Het is daardoor een belangrijk wintervoedselgebied voor vinkachtigen, zoals Vink, Keep, Appelvink, Kneu, Putter, Groenling, Barmsijs, Geelgors en Rietgors, en Leeuweriken, zoals Boomleeuwerik en Veldleeuwerik.
- De inrichting van Vlinderdas heeft geleid tot een grote variatie aan broedvogels behorend bij bos/boschages/bosrand/struweel. Deze soorten waren in beide jaren verantwoordelijk voor meer dan 80% van het aantal territoria: struwelen 31-34 % , bos & bomen 47-49 % , bosrand 5-7%.

Vooraf hollenbroeders toonden een grote toename in territoria; vermoedelijk een gevolg van het ouder worden van de bomen en de daardoor toegenomen beschikbaarheid van holtes en spleten.

- Om vogels te observeren is het gebied zeer aantrekkelijk met 'leuke' soorten zoals Kleine Bonte Specht, Glanskop, Raaf, Goudvink, Appelvink, Geelgors, Sijs Gekraagde Roodstaart, Spotvogel en beide soorten Vliegenvangers. Het verschijnen van de Houtsnip in 2019 was een extra interessante waarneming!
- Ondanks het grote aantal Eiken was er in Vlinderdas weinig overlast van de processierups. Is het grote aantal insectenetende vogels hiervoor verantwoordelijk of is het de geïsoleerde ligging van dit gebied met eiken' op de Zuid-Veluwe? Dit blijft voorlopig een open vraag....
- De eindconclusie op basis van deze broedvogel-inventarisatie is dat de kwaliteit van Vlinderdas als leefgebied voor met name bos- en struweelvogels hoog is, en het laatste decennium is toegenomen.

17.3.6 Dagvlinders

- Vergeleken met de inventarisatie in 2007 zijn vijf nieuwe soorten vastgesteld: Oranje luzernevlinder, Scheefbloemwitje, Groentje, Eikenpage en Kleine parelmoervlinder. Aanvullende waarnemingen buiten de reguliere secties leverden nog de volgende bijzondere soorten op: een Kommavvlinder en een Gele luzernevlinder (beide bedreigd), een Heivvlinder en zes Heideblauwtjes (kwetsbaar). De soortenrijkdom is sinds 2007 dus toegenomen.
- Stressfactoren zoals stikstofdepositie, extreme weersomstandigheden en het gebruik van bestrijdingsmiddelen spelen ook in Vlinderdas een rol. Daardoor staan ook in Vlinderdas kwetsbare soorten zoals Heivvlinder, Kommavvlinder en Heideblauwtje, sterk onder druk.
- Vier hotspots bieden een geschikt biotoop voor veel dagvlindersoorten in Vlinderdas. De voedselarme bodem zorgt voor een soortenrijke kruidenvegetatie, en daarmee voor zowel geschikte waardplanten voor de rupsen als nectarbronnen voor de vlinders.
- Punten van aandacht zijn de verdroging van het hele gebied die is opgetreden na de extreem droge zomer van 2018 en de droogte en hitte in 2019, en de opslag van bomen en struiken in sommige gedeeltes. Er wordt weliswaar gesnoeid om verbossing tegen te gaan, maar de stobben dijen steeds verder uit.

17.3.7 Nachtvinders

- Onze inventarisatie van Vlinderdas heeft een groot aantal nachtvindersoorten opgeleverd, waarvan vele nog niet eerder gezien zijn in het uurhok waarin het gebied valt. Echter, zoals eerder opgemerkt zijn nachtvinders mobiele soorten waardoor het, gezien hun vaak nachtelijke levenswijze, heel lastig is om uitspraken te doen over de aanwezigheid en grootte van een populatie van een bepaalde soort op een bepaalde locatie. Vlinderdas grenst aan Planken Wambuis, een uitgestrekt en zeer vlinderrijk gebied, en ongetwijfeld zullen wij vlinders gezien hebben die uit dat gebied afkomstig zijn. We zullen dus

terughoudend moeten zijn in onze aanbevelingen voor het beheer van het hele gebied Vlinderdas.

- Toch kan gesteld worden, door de aanwezigheid en de talrijkheid van een groot aantal soorten die gebonden zijn aan bloemrijk grasland, dat ecotoop Rh36, het stuk Vlinderdas waar wij o.a. onze lampen hadden staan, bijzondere aandacht en bescherming vraagt. Het is belangrijk dat de bloemrijke en soortenrijke plantvegetatie in dit stuk land behouden blijft, dat het niet verbost en dat er voldoende toevoer van water is. De naastgelegen sloot en het poeltje stonden in de zomer droog; het zou beter zijn als hier min of meer continu water in zou staan. De daarin nu spaarzaam aanwezige riet en lisdodden zouden dan ook als voedselplant kunnen dienen voor de nachtvlinders die daarvan afhankelijk zijn, die hebben we nu namelijk nog niet veel gezien.
- Daarnaast is het belangrijk dat de bloemrijke randen van akkers en wegen behouden blijven, omdat daar veel dagactieve nachtvlinders gezien zijn.

17.3.8 Libellen

- De meeste soorten in Vlinderdas zijn algemeen voorkomend. De minder algemene, (nog) zeldzame soorten, zijn bezig naar het noorden op te schuiven, waarschijnlijk als gevolg van klimaatopwarming. Het duidelijkste voorbeeld hiervan is de Zuidelijke glazenmaker, die in vijf verschillende secties is waargenomen en die zich in het gebied heeft voortgeplant.
- De volgende omstandigheden zijn in Vlinderdas niet optimaal voor libellen: (a) vooral de laatste jaren verdroging van de secties, (b) algengroei, en als gevolg daarvan in de meeste secties weinig waterplanten op de bodem, die echter een belangrijke habitat voor veel libellenlarven vormen (c) weinig meiofauna, en dus weinig prooi voor libellenlarven.
- Het zou voor libellen gunstig zijn als het water beter in het gebied kan worden vastgehouden, en als de eutrofiering door fosfaat kan worden tegengegaan, bijvoorbeeld door de bodem van enkele watertjes (nogmaals) schoon te maken, vooral van de Heibloemplas en de Plas van Gent. Verder zou het voor libellen gunstig zijn als het dichtgroeien van sommige secties zou worden voorkomen.
- Ten opzichte van de inventarisatie van Vlinderdas in 2007 is de soortensamenstelling in 2019 in twee opzichten veranderd: ten eerste zijn er soorten verdwenen waarvan de larven slecht bestand zijn tegen uitdrogen, en ten tweede zijn er een aantal warmte minnende soorten bijgekomen.
- De waterkwaliteit lijkt wat betreft de concentratie van stikstofverbindingen (ammonium en nitraat) in 2019 iets verbeterd te zijn ten opzichte van 2007; de fosfaatconcentratie is nog steeds erg hoog.
- Bij toekomstige inventarisaties zou het nuttig zijn om systematisch naar larven en huidjes te kijken. Met behulp van recente gidsen, zal dat veel informatie opleveren over de voortplanting van libellen in het inventarisatiegebied. Meer informatie over de onderwatervegetatie zal bij toekomstige inventarisaties helpen bij het interpreteren van de resultaten van libellentellingen.

17.3.9 Sprinkhanen

- Veel soorten veldsprinkhanen en Doortjes zijn warmte minnende dieren die daarom open biotopen prefereren. Opslag verwijderen is gunstig voor deze soorten. Daarentegen is een soort als de Grote groene sabelsprinkhaan afhankelijk van een afwisseling van hoge en lage vegetatie. Enige opslag is hierdoor gunstig. De Sikkelsprinkhaan, de Struiksprinkhaan en de Boomsprinkhaan zijn rechtstreeks afhankelijk van houtige gewassen omdat deze soorten op of in de takken en tussen schorsspleten hun eitjes afzetten. Samenvattend is het belangrijk de mate waarin opslag verwijderd wordt, te variëren.

- Voor de Moerassprinkhaan is een afwisseling in de vegetatiestructuur van groot belang, omdat de dieren bij wisselende weersomstandigheden de gunstige plekken kunnen opzoeken.
- Een te net maaibeheer met scherpe overgangen tussen de grasvegetatie en hoog opgaand struweel, zoals in kaartvlak Rh36, is niet aan te raden. Geleidelijke overgangen zijn gunstiger.

17.3.10 Slakken

De ecotopen vochtig loofbos (V) en Eik met Beuk (Berk)(Fc) bevatten de meeste soorten (acht), gevolgd door de ecotopen Eik met soms veel Berk (Vogelkers)(Ft) en Plas omzoomd door lisdodde/Wilg/Els (Pg) met ieder zes soorten. Hoewel het aantal aangetroffen soorten niet zo groot is, zijn ze wel karakteristiek voor dergelijke terreinen.

De slakkenfauna zou door de volgende algemene maatregelen, die ook voor andere soortgroepen gunstig uitpakken, positief beïnvloed worden:

- Het met rust laten van oude bomen en het dode hout zoveel mogelijk laten liggen.
- De oeverranden van sloten gefaseerd maaien. Dit betekent dat tijdens maaibeurten een deel van de vegetatie niet gemaaid wordt, zodat de dieren in het nog niet gemaaide gedeelte dekking vinden. Bij een volgende maaibeurt wordt juist het niet gemaaide gedeelte gedaan.

17.3.11 Kevers

- Het gebied Vlinderdas heeft op een klein oppervlak relatief veel variatie in habitats met daardoor een grote potentie voor kevers, hetgeen ook blijkt uit het grote aantal waargenomen soorten. Tijdens de inventarisatie is een aantal soorten waargenomen die nieuw zijn voor de provincie Gelderland.
- Om de aanwezige soortenrijkdom aan kevers te behouden of de kwaliteit te verrijken is het van belang dat een aantal elementen in het gebied behouden blijven of juist door adequate beheermaatregelen worden versterkt. In het kader van 'dood hout doet leven' is het bijvoorbeeld van belang dat de houtwallen met daarin stervende en dode bomen op de juiste manier in beheer worden genomen, zodat deze dienst kunnen doen als habitat voor allerlei in hout en schors levende larven en adulten van insecten. Het dode hout biedt weer perspectief voor allerlei zwammen waarvan kevers kunnen leven, waardoor de diversiteit nog meer toeneemt. Hiervan zullen ook de vogels kunnen profiteren.
- Om de aanwezige variatie in vochtige milieus en daaraan gebonden insectenfauna te handhaven is het ook van belang een juiste waterhuishouding te continueren zodat bepaalde delen van het gebied vochtig blijven en poelen, sloten en greppels niet uitdrogen. Juist in dit soort vochtige milieus komt een grote diversiteit aan insecten voor. Ook voor het in stand houden van de ruigte vegetaties en de aanwezige broekbossen rond de plassen met hun typische insectenfauna is een juist waterbeheer van evident belang.
- Een ander facet in het beheer zou gefaseerd snoeien van de opslag rond de plassen kunnen zijn waardoor insecten (de eieren, larven, poppen en adulten) steeds voedsel tot hun beschikking hebben om zich hier te handhaven.
- Het onderzoek toont aan dat Vlinderdas een grote variatie aan keversoorten herbergt. Door een adequaat beheer kan deze diversiteit gehandhaafd worden en zelfs vergroot. Een onderzoek met een hogere frequentie van bezoek en een meer systematische aanpak zal, naar verwachting van de auteur, een nog groter aantal soorten opleveren en een meer compleet beeld van de keverfauna. Het gebied heeft daarvoor voldoende potentie.

17.3.12 Vleermuizen

Het Vlinderdas gebied heeft een **foerageerfunctie** voor minimaal zeven van de waargenomen soorten. Dwergvleermuizen, myoten en laatvlieger foerageren langs paden en boven plassen;

Rosse vleermuis en laatvlieger ook boven open gebieden, zoals akkers en graslanden, langs bosranden en bij de Heidebloemplas. Met name boven de Kreelseplas en de Heidebloemplas werden grotere aantallen vleermuizen waargenomen, voornamelijk gewone dwergvleermuis, maar ook ruige dwergvleermuis en watervleermuis. Ook langs boomwallen en bospaden, boven de kleinere plassen en in de buurt van bebouwing werd wel gevoerageerd.

Het is aannemelijk dat er in het gebied **zomer- / kraamverblijven** zijn van de Gewone dwergvleermuis (in bebouwing en mannetjes mogelijk ook in bomen), misschien ook van de Ruige dwergvleermuis en de Watervleermuis, de Rosse vleermuis (herhaaldelijk zwermgedrag gedetecteerd bij bomen bij de Heidebloemplas, maar ook op het erf van boerderij de Kreel) en de gewone Grootoorvleermuis (op of bij het erf van boerderij de Kreel). Van soorten die gewoonlijk dichtbij hun verblijfplaatsen foerageren, zoals de gewone Grootoorvleermuis en de Kleine dwergvleermuis is tevens op grond van hun aanwezigheid alleen al aannemelijk dat ze verblijfplaatsen hebben in of dichtbij het gebied. Van enkele soorten zijn zeker een drietal **paarterritoria** gelokaliseerd. Mogelijk brengen alle soorten een deel van hun tijd elders in de omgeving door.

Aanbevelingen voor beheer: De waarde als foerageergebied voor deze dieren is afhankelijk van aanwezigheid van voldoende nacht-actieve insecten en andere prooidieren zoals spinnen en hooiwagens. Dus alle beheermaatregelen die het voorkomen van deze dieren bevorderen, zullen ook de foerageerfunctie voor vleermuizen van het gebied bevorderen. Ook is het van belang dat er voldoende water in de plassen blijft staan en dat deze niet volledig dichtgroeien (m.n. watervleermuizen hebben voldoende grote open wateroppervlakken nodig voor het foerageren boven water). Verblijfsfuncties voor gebouw-bewonende soorten zijn afhankelijk van de gebouwen in het gebied. Verder is met name de beschikbaarheid van bomen met holtes, in het bijzonder die in de nabije omringende bossen, belangrijk voor kraam, verblijf- en paarfuncties.

17.3.13 Zoogdieren

- Het opstellen van een volledige lijst van voorkomende zoogdieren was ondoenlijk vanwege hun dikwijls heimelijke levenswijze. De resultaten zeggen dan ook niets over de populatiegrootte van soorten. Hiervoor is veel uitgebreider onderzoek vereist.
- Hermelijn, Bunzing, Bruine rat, en Huismuis zijn niet gezien, maar vanwege de aanwezigheid van geschikte habitats, is hun voorkomen zeer waarschijnlijk. Om de grote variatie aan zoogdieren te handhaven is rust in het gebied belangrijk. De beperkte toegankelijkheid van bepaalde gebieden, vooral voor auto's, is daarom een maatregel om te handhaven.
- De vele houtwallen en bosjes vormen ideale schuilplaatsen en foerageerplekken voor kleine zoogdieren en dienen gehandhaafd te blijven. Dit geldt ook voor de vele met bloemzaden ingezaaide akkerranden.
- De kaartvlakken waarin burchten van Das en Vos liggen moeten gespaard worden.
- Het handhaven van de ondergroei langs de lanen levert voldoende woonplekken op voor kleine zoogdieren, zoals muizen en de Wezel. Verder ligt hier veel dood hout dat schuilplaatsen biedt (ook aan insecten als voedselbron).
- Het bestrijden van ratten en muizen met anti-bloedstollende rodenticiden (sgar's) is sterk af te raden omdat dit een bedreiging vormt voor roofvogels en roofdieren, zoals de Wezel, Hermelijn en Bunzing, die ratten en muizen als prooidieren hebben.

17.3.14 Amfibieën en reptielen

- Voor de amfibieën is Vlinderdas een (zeer) waardevol gebied in verband met de geïsoleerd liggende populaties van de bijzondere en streng beschermde soorten kamsalamander en

heikikker. De rugstreepad is ook streng beschermd, maar komt in deze regio vrij algemeen voor. Daarnaast zijn de vier algemene soorten, bruine kikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander in vrijwel alle wateren present.

- Na het (voorlopige?) einde van de monitoring voor het Meetnet Amfibieën in 2012 is het aantal waarnemingen beduidend afgenomen. Helaas zijn de amfibieën bij de KNNV-inventarisatie niet gericht onderzocht. Daarom is het lastig de huidige toestand voor de kamsalamander en heikikker goed te beoordelen.
- De aanwezigheid van vier soorten reptielen is voor een agrarisch gebied uitzonderlijk, maar heeft natuurlijk alles te maken met de omringende heide en bos. Het vochtige en relatief voedselrijke Vlinderdas vormt een geschikt leefgebied voor de ringslang en in Vlinderdas lijkt gezien de waarnemingen die bij de KNNV-inventarisatie zijn gedaan, hier een kleine en waarschijnlijk geïsoleerde populatie aanwezig te zijn. Ook voor de hazelworm heeft Vlinderdas waarschijnlijk een meerwaarde te midden van de bos en heide. De zandhagedis heeft een sterke voorkeur voor open en zandige biotopen en daarom zijn de waarnemingen op het grasland van Heibloem opvallend.
- De wateren waar kamsalamander en/of heikikker zich voortplanten zijn het meest waardevol. In welke wateren deze soorten zich voortplanten is echter niet voldoende duidelijk. De Heidepoel lijkt voor beide soorten van belang, verder zijn de poel in de natuurtuin en waarschijnlijk de Poel van de Brandhof zijn waardevol. Van de Kreelse plas waren deze soorten niet bekend maar in 2018 is voortplanting van kamsalamander vastgesteld en bij de KNNV-inventarisatie zijn roepende heikikkers gehoord.
- Voor reptielen is het deelgebied Heibloem waardevol omdat hier divers malen de zandhagedis en de ringslang is waargenomen.
- Ten behoeve van amfibieën wordt aanbevolen:
 - De voortplanting van vooral kamsalamander en heikikker te onderzoeken om duidelijkheid te krijgen over de locaties, het succes van de voortplanting, knelpunten en kansen.
 - Wateren die potentie hebben voor deze twee soorten, maar waar vis dit verhindert, de vis hier, indien mogelijk, definitief te verwijderen.
 - Opslag van vooral elzen en wilgen van poeloevers te verwijderen zodat de poelen voldoende zonlicht ontvangen.

17.4 Waardevolle ecotopen, bijzondere soorten en totale aantallen

In de tabel staan per soortgroep de meest waardevolle ecotopen of deelgebieden vermeld met de meest bijzondere soorten daarin. Daarbij zijn de RL-soorten vetgedrukt.

Tabel 17-2: Meest waardevolle ecotopen en deelgebieden.

Soortgroep/ Hoofdecotoop	Hotspots; waardevolle Ecotopen en deelgebieden	Aantal soorten-	Bijzonderheden
Vaatplanten			
H Vochtige heide	H16, heide ten zuiden Plas van Gent		kleine Zonedauw, Moeraswolfsklauw, Dubbelloof en stekelbrem
P Plassen en poelen	Pp23, poel Vleermuiselder		waterpostelein
	Pp38 en Pp39, poelen Heibloem		Ondergedoken moerasscherm, waterpostelein
R Ruigte/extensief grasland	Rh36, ruigte met heide		Steenanjer, ruig klokje

Soortgroep/ Hoofdecotoop	Hotspots; waardevolle Ecotopen en deelgebieden	Aantal soorten-	Bijzonderheden
V Vochtig loofbos	V14 vochtig loofbos Plas v Gent		Elzenzegge
W Sloten	W24, sloot bij vleermuiskelder		Stijve moerasweegbree
A Akkers	Ab55, Akkerrand langs Fe60		Bolderik en Korenbloem
Deelgebieden	Plas van Gent	85	Zie H16 en V14
	Kreelse plas	91	Geen bijzondere soorten
	Vleermuiskelder	95	Zie Pp23 en W24
	Heibloem	172	Zie Pp38 en Pp39
Vlinderdas geheel		268	
Mossen			
V Vochtig loofbos	V6 vochtig loofbos		Moerasgaffeltandmos veenmosvegetaties in elzenbos
H Vochtige heide	H16, heide ten zuiden Plas van Gent		Kussentjes-, Zacht- en Rood veenmos en 4 andere veenmossen.
P Plassen en poelen	Pp23 en Pp26 poelen vleermuiskelder met flauwe oevers en ondiep water		Speldenknopmos. Peermossen en Grof goudkorrelmos.
	Pp38 en Pp39, poelen Heibloem		Gevoord landvorkje en Gedeeld watervorkje
	Pg40 Heibloemplas met. Flauwe oevers en ondiep water		Peermossen, Grof goudkorrelmos en Ongenerfd eendagsmos.
A Akkers	Ab, bloemenrand		Gewoon hauwmos
Deelgebieden	Plas van Gent	40	Zie H16, Oermos
	Kreelse plas	40	Zie V6
	Vleermuiskelder	22	Zie Pp23 en Pp26
	Heibloem	37	Zie Pp38, Pp39 en Pg40
	Overige deelgebieden	45	Zie Ab
Vlinderdas geheel		96	
Korstmossen			
V Vochtig bos	V14, elzenbos rond Kreelse Plas Steriele rookkorst op een els.		Kleinst smalsteeltje en Steriele rookkorst.
	V6, elzenbos bij Plas van Gent		Kleinst smalsteeltje (op els) en Leemkroesje (paadje)
H Natte heide	H16, lemig paadje		
P Plassen en poelen	Elzen rond plas Pg40 (Heidebloem)		Boomsuikerkorst en Kleinst smalsteeltje
T, natuurtuin	T48, natuurtuin hardhouten bank en berkentwijgen		Gemarmerd vingermos
Diverse ecotopen	Op lijsterbes en els		Beukenvlekje
	Op eik en hardhouten paaltjes		Gewoon schorsmos, Groene schotelkorst
	1x op vlier		Vlierschotelkorst
Per substraat	Grond	2	Geen RL soorten
	Schors	60	4 RL soorten
	Hout	29	3 RL soorten
	Steen	24	Geen RL soorten

17. Conclusies en aanbevelingen

Soortgroep/ Hoofdecotoop	Hotspots; waardevolle Ecotopen en deelgebieden	Aantal soorten-	Bijzonderheden
	Parasiet	5	Geen RL soorten
Vlinderdas geheel		97	
Paddenstoelen			
F Forse bomen, vooral Eik	Fc laan NO van Natuurcentrum	83	Kleefsteelstropharia
	Fe laan langs zuidgrens	58	Panteramanië, Narcisridderzwam
	Ft laan west van Vleermuiskelder	100	Hanenkam
X Gemengd bos met naaldhout	Xd Noord van Heibloemplas	66	Koningsmantel, Kerntrilzwam, Naaldhouthertenzwam
	Xm West van Natuurcentrum	72	Oorlepelzwam
V Vochtig divers loofbos	Rondom en ZO van Kreelse Plas	145	Roodgrijze melkzwam, Geel nestzwammetje, Bruine bekerzwam (greppelwand V6)
Vlinderdas geheel		304	
Broedvogels			
F Forse bomen, vooral Eik en opgaand bos	Fe: Bomenlaan W. en O. van Heipoel, grenzend aan Heide (36 territoria) Fc: Laan Noord van de poel (30 territoria)	13	Geelgors, Gekraagde roodstaart, Glanskop, Goudvink, Veldleeuwerik (Fe), Boompieper (Fc), Grauwe vliegenvanger,
V vochtig divers loofbos	V Vooral rondom Kreelse plas (67 territoria)	29	Spotvogel (bij vleermuiskelder), Bonte vliegenvanger, Koekoek
X Hoog opgaand gemengd bos met struweel	Xm West van Natuurcentrum (34 territoria)	20	(Vuur)goudhaan, Kleine bonte- en Groene specht, Spreeuw,
P Plassen en poelen	(a) Kreelse plas, (b) Plas van gent (16 territoria)	10	(a)Mandarijneend, Dodaars (b) Kleine karekiet
E Erf en bebouwing	Groot Ginkelseweg NW van Heibloemplas (40 territoria)	15	Huis- en Boerenzwaluw, Huismus,
Vlinderdas geheel		63	
Dagvlinders			
R ruigtes	Rp13 Noord van Plas van Gent en bij Vleermuiskelder	22 en 17	Bruine vuurvlinder, Oranje luzernevlinder, Kleine Parelmoervlinder
R ruigtes	Rh36 NW van Heibloemplas	24	Heideblauwtje, Kommavlinder, Scheefbloemwitje, Koninginnenpage
T natuurtuin	T48	18	Heivlinder
K bloemrijke korenakker	K49 grenzend ten N. aan Natuurtuin	19	Gele luzernevlinder
Vlinderdas geheel		26	
Libellen			
P Plas en Poel	Poel bij vleermuiskelder	15 (323)	Zuidelijke glazenmaker
	Heibloemplas	22 (413)	Tengere pantserjuffer
	Kreelse plas	17 (412)	Zuidelijke Keizerlibel

Soortgroep/ Hoofdecotoop	Hotspots; waardevolle Ecotopen en deelgebieden	Aantal soorten-	Bijzonderheden
Vlinderdas geheel		21	Geen RL soorten, wel 7 Vrij zeldzaam tot zeldzame soorten
Sprinkhanen			
K, graanakker	K49, graanakker	9	Moerassprinkhaan, Greppelsprinkhaan
R Ruigtes	Rh36, ruig grasland met wat heide	9	
F, grote bomen	Fe60, laan en berm	8	
T, natuurtuin	T48, natuurtuin	8	
Vlinderdas geheel		21	
Nachtvlinders			
R Ruigte/extensief grasland	In Rh36 bij Heibloem veel dagactieve nachtvlinders		
Hele gebied	Bij het onderzoek met licht op vast punt is precieze herkomst nachtvlinders onduidelijk	288	50 soorten van de RL. De (ernstig) bedreigde soorten zijn Zwartstipspanner , Gestreepte tandvlinder , Roodbruine vlekkuil , Roodachtige herfstuil , Roestuil , Donkere grasuil , Gevlekte pijluil en Bandvoorjaarsuil .
Vlinderdas geheel		288	
Vleermuizen			
Pg Plassen	Pg 7, 15 en 40 zijn foerageergebied	4-6	Vooral belangrijk voor watervleermuis. Verder ook laatvlieger .
Vleermuiselder	In Rp23. Winterverblijf	3	Franjestaart , watervleermuis en gewone grootoortvleermuis
F Grote bomen	Lanen en bos(randen) zijn foerageergebied voor de meeste soorten. Mogelijk verblijfplaatsen		foerageergebied voor de meeste soorten. Mogelijk verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en grootoortvleermuis
E Erf	Verblijfplaatsen in gebouwen.		Zeer waarschijnlijk gewone dwergvleermuis. Waarschijnlijk kleine dwergvleermuis en grootoortvleermuis
Diverse ecotopen			kleine dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en bosvleermuis
Vlinderdas geheel		10	
Amfibieën			
P Plassen en poelen	Pg7, Pp47, Pg66 en waarschijnlijk Pp72	-	Heikikker (alleen Pg7) en Kamsalamander
	Alle plassen en poelen	7	
E Erf	Vijver	1	Rugstreppad
F Grote bomen	Onder hout	2	Rugstreppad
Vlinderdas geheel		7	

17. Conclusies en aanbevelingen

Soortgroep/ Hoofdecotoop	Hotspots; waardevolle Ecotopen en deelgebieden	Aantal soorten-	Bijzonderheden
Reptielen			
R Ruigte	Rh36 bij Heibloem	2 (3)	Ringslang en zandhagedis (hazelworm)
F Grote bomen	Lanen en bosranden		hazelworm
Vlinderdas geheel		4	
Landslakken			
V vochtig divers loofbos		8	
F Grote bomen	Fc bos met eik	8	Zwarte aardslak in Fe1
Vlinderdas geheel		23	
Kevers			
P Plassen en poelen	Pp38 poel met ruigte	184	Waterkruiper, fraaie schijnbok , Nanophyes brevis
R Ruigte / extensief	Rp25, Rh36, Pp38, Rp13	163	Nanophyes globulus, bruine zuring snuitkever, Ischnopoda leucopus, gevlekt wilgenhaantje
V Vochtig loofbos	V22, V14	133	Hister helluo, ringneksnelloper
F Grote bomen	Onder schors:Ft35 en F21 dode beuk; potval: Ft63; tonderzwam: Fe65	235	Synchita humeralis, Placusa pumilia, Caenopsis fissirostris, Dorcatoma minor en D. robusta.
Vlinderdas geheel		525	zeldzaam: 8; zeer zeldzaam: 2; nieuw voor Gelderland:1
Zoogdieren			
F Forse bomen	Fc44 oude Beuken met holtes		Boommarter
F Forse bomen	Ft Vooral Eik met Berk		Burcht van een Vos
L en V	Gemengd loofbos met struiken en vochtig loofbos		2 Burchten van een Das
V Vochtig loofbos	V22 bij Vleermuiskelder		Wezel
Vlinderdas geheel		18	

BIJLAGEN

Bijlage 1 VAATPLANTEN

1.1 Ecologische groepen

Ecologische groepen volgens de indeling van Arnolds en van der Maarel (1979).

1. Planten van akkers en droge ruigten

1a akkers op voedselrijke, niet kalkhoudende grond

1b akkers op kalkhoudende grond

1c akkers op matig voedselrijke, kalkarme grond

1d regelmatig betreden plaatsen op droge, voedselrijke grond

1e ruigten op weinig betreden, voedselrijke, niet humeuze of kalkrijke grond

1f ruigten op weinig betreden, kalkrijke, niet humeuze, droge grond

1g ruigten op weinig betreden, voedselrijke, humeuze, matig droge grond

2. Planten van gestoorde plaatsen of open, vochtige tot natte, humusarme grond

2a voedselrijke plaatsen met wisselende waterstand of anderszins sterk fluctuerende milieuomstandigheden

2b open, voedsel-(speciaal stikstof-)rijke, natte grond

2c open, matig voedselrijke, vochtige grond

3. Planten van zeeduinen, zoute wateren en kwelders

3a stranden, zeeduinen en zandige vloedmerken

3b zoute en brakke wateren, slikken en lage kwelders

3c hoge kwelders en contactsituaties tussen zout en zoet milieu

4. Planten van zoete wateren en oevers

4a zoete tot matig brakke, voedselrijke wateren

4b zoete, matig tot zeer voedselarme wateren en de periodiek droogvallende oevers daarvan

4c voedselrijke waterkanten en moerassen

4d aanspoelselgordels, natte ruigten en rivierbegeleidende wilgenstruwelen

5. Planten van bemeste graslanden op matig voedselrijke tot voedselrijke, vochtige tot natte grond

5a bemeste graslanden op matig vochtige grond

5b matig bemeste graslanden op natte grond

6. Planten van droge graslanden en muren

6a muren

6b graslanden op droge, matig voedselrijke tot voedselrijke, niet tot matig kalkhoudende zwak zure tot

zwak basische grond

6c graslanden op droge, matig voedselrijke, kalkrijke of zinkhoudende, neutrale tot basische grond

6d graslanden op droge, tamelijk voedselarme, kalkarme, zure grond

7. Planten van heiden, vennen, schraallanden en kalkmoerassen

7a matig voedselrijke, kalkarme, zure laagveenmoerassen en natte, humeuze duinvalleien

7b matig voedselarme, kalkrijke, basische moerassen

7c onbemeste graslanden op vochtige tot natte, zeer voedselarme, zure, humeuze grond

7d hoogveen, natte heiden en onbemeste graslanden op natte, zeer voedselarme, zure, humeuze grond

7e droge heiden en onbemeste graslanden op matig vochtige tot droge, voedselarme, zure, humeuze grond

8. Planten van kaalslagen, zomen en struwelen

8a kaalslagen op matig vochtige tot droge, matig voedselrijke tot voedselrijke grond

8b zomen op voedsel-(vooral stikstof-)rijke, niet kalkrijke, humeuze, matig vochtige grond

8c zomen op kalkhoudende, lemige, matig vochtige tot droge grond

8d struwelen op matig vochtige tot droge, voedselrijke grond

9. Planten van bossen

9a bossen op voedselrijke, vochtige tot natte grond en van brongebieden

9b bossen op gerijpte, matig voedselrijke tot voedselrijke, matig vochtige tot droge grond

9c bossen op jonge, voedselrijke, matig vochtige grond

9d bossen op gerijpte, kalkrijke, droge grond

9e bossen en bosranden op tamelijk tot zeer voedselarme, kalkarme, droge grond

1.2 Vegetatieklassen

Vegetatieklassen overeenkomstig de ecologische indeling van 'Plantengemeenschappen van Nederland' (Schaminée, e.a., 2010) waarvoor kenmerkende soorten zijn aangetroffen in het gebied Vlinderdas.

Vegetatieklassen	Toelichting
6 Oeverkruidklasse	Ondiep, voedselarm, stilstaand water met wisselende waterstand op mineraal substraat
8 Rietklasse	Voedselrijke moeras- of oeverbegroeiingen met grote grasachtige planten en moerasplanten
9 Klasse van de kleine zeggen	Voedselarme tot matig voedselrijke moerassen op organisch substraat met kleine zeggen
11 Klasse van de hoogveenbulten en natte heiden	
12 Weegbreekklasse	Betreden standplaatsen, al of niet tijdelijk overstroomd
14 Klasse van de droge graslanden op zandgrond	Open tot gesloten grasland op min of meer voedselarm zand
15 Klasse van de kalkgraslanden	
16 Klasse van de matig voedselrijke graslanden	
17 Marjolein-klasse	Kalkrijke, droge bodem
18 Klasse van Gladde witbol en havikskruiden	Zure tot neutrale bodem, meestal op zand
19 Klasse van de heischrale graslanden	Zure, voedselarme, matig droge tot vochtige bodem
20 Klasse van de droge heiden	Droge, zure bodem, meestal op zand
28 Dwergbiezen-klasse	Kort levende inslag- en andere pioniergemeenschappen op kale, vochtige, vaak dichtgeslagen bodem.
29 Tandzaad-klasse	Pioniergemeenschappen op voedselrijke, doogvallende oevers en ruderales, voedselrijke standplaatsen
30 Klasse van de akkergemeenschappen	Akkers en andere regelmatig verstoorde zandgronden
31 Klasse van de ruderales gemeenschappen	Meerjarige gemeenschappen op ruderales standplaatsen
32 Klasse van de natte strooiselruigten	Strooiselruigten op vochtige, voedselrijke standplaatsen
33 Klasse van de nitrofiële zomen	Voedselrijke zomen op veelal beschaduwde standplaatsen
34 Klasse van de kapvlaktengemeenschappen	
35 Brummel-klasse	Braamstruwelen op zure, voedselarme bodem
36 Klasse van de wilgenbroekstruwelen	Op natte, venige bodem
37 Klasse van de doornstruwelen	Doornstruwelen op kalkrijke, droge standplaatsen, inclusief bosranden
38 Klasse van de wilgenvloedbossen en -struwelen	Op periodiek overstroomde bodem
39 Klasse van de elzenbroekbossen	Op permanent natte, voedselrijke veenbodems, buiten het overstromingsbereik van rivieren
40 Klasse van de berkenbroekbossen	Op permanent natte, voedselarme zure veenbodems, buiten het overstromingsbereik van rivieren
41 Klasse van de naaldbossen	Naaldbossen op zure, droge bodem
42 Klasse van de eiken- en beukenbossen op voedselarme grond	Loofbossen op voedselarme bodem
43 Klasse van de eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond	Loofbossen op voedselrijke bodem

1.3 Plantenlijst Vlinderdas

Plantenlijst Vlinderdas, met bijzondere kenmerken en verspreiding over het gebied. Per gebied zijn de soorten in de verschillende ecotopen weergegeven. Zie voor uitleg van de ecotopen in Hoofdstuk 2.

Naam	Heibloem	Vleermuis- kelder	Plas van Gent	Kreelse plas	Pg66	Pp72	Bermen	Akker rand
Akkerdistel		Rp25				Pp72	Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Akkerkers	Pg40 rand							
Akkerkool	Pg40			V6			Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Akkerviooltje	Rh36; Rp41						Berm	
Amerikaans krentenboompje	Ft35 +Xd85	Fs21		Pg7; V6				
Amerikaanse eik	Ft35 +Xd85	Fs21		V6			Kreelsew eg berm	
Amerikaanse vogelkers	Ft35 +Xd85; Pg40bos; Rh36;W37	Fs21;W24	H16;V14	Pg7;V6		Pp72	Kreelsew eg berm	
Appel spec.	Ft35 +Xd85							
Beklierde basterdwederik	Rp41					Pp72	Kreelsew eg berm	
Beklierde duizendknoop							Ft20 Lageweg	
Bergbasterdwederik				V6				
Beuk	Ft35 +Xd85;Pg40 bos	Fs21						
Biezenknoppen		Rp25						
Bijvoet	Ft35 +Xd85						Kreelsew eg berm	
Bitterzoet	W37		H16 oever;V1 4	Pg7;V6	Pg66	Pp72		
Blaartrekkende boterbloem	Pp38,Pp39o ever							
Blaaszegge				V6				
Blauw glikkruid	Pp38,Pp39o ever	Pp23 oever		Pg7;V6			Kreelsew eg berm	
Blauwe bosbes	Pg40bos	Rp25		V6				
Blauwe zegge		Rp25	H16					
Bleke klaproos								Fe60
Bloedzuring							Kreelsew eg berm	

Naam	Heibloem	Vleermuis- kelder	Plas van Gent	Kreelse plas	Pg66	Pp72	Bermen	Akker rand
Bochtige smele	Ft35 +Xd85;Pg40 bos	Fs21	H16	V6				
Boekweit								Fe60
Boerenwormkruid	Pg40rand							
Bolderik								Fe60
Boskruiskruid	Rp41							
Bosveldkers	Pg40gras			Pg7;V6				
Boswilg	pp39			Pg7				
Braam spec.	Pg40bos;W 37	W24			Pg66	W10	Ft20 Lageweg	
Brede stekelvaren	Pg40bos		V14	Pg7;V6			Ft20 Lageweg	
Brede wespenorchis	Ft35 + Xd85	V22		V6			Kreelsew eg berm	
Canadese fijnstraal							Ft20 Lageweg	
Dagkoekoeksbloem				V6			Kreelsew eg berm	
Dolle kervel	Ft35;Pg40b os			V6				
Douglasspar	Ft35 +Xd85							
Driekleurig viooltje	Rh36							
Drienerfmuur	Pg40bos			V6			Kreelsew eg berm	
Dubbelloof			H16					
Duinriet			H16					
Duizendblad	Rh36		Rp13	V6			Kreelsew eg berm	
Dwergkroos				V6				
Dwergzegge			H16					
Echte koekoeksbloem	Pg40gras;Rh 36	Rp25;W24						
Eenstijlige meidoorn	Ft35 +Xd85			V6		Pp72		
Egelboterbloem	Pg40 rand	Pp23;Pp26; W24	H16	Pg7	Pg66			
Elzenzegge	Pg40 rand;Pg40gr as	Rp25;W24	V14	Pg7;V6				
Engels raaigras	Pg40 rand		H16	Pg7;V6			Ft20 Lageweg	
Erwt								Fe60
Europese hanenpoot		Pp26					Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Fijn schapengras			Rp13					
Fioringras	Pp23,Pp26o ever;Pg40b	Pp23 oever;Rp25		Pg7				

Bijlage Vaatplanten

Naam	Heibloem	Vleermuis- kelder	Plas van Gent	Kreelse plas	Pg66	Pp72	Bermen	Akker rand
	os,Pp39,Rh36;W37							
Fluitenkruid	Ft35 +Xd85; Pg40bos;Rh36		Rp13	V6			Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Framboos	Ft35 +Xd85	Fs21					Kreelsew eg berm	
Geel nagelkruid	Ft35 +Xd85;Rh36			V6			Kreelsew eg berm	
Geel walstro	Rh36							
Geelgroene zegge	W37							
Gekroesde melkdistel	Pp38,Pp39o ever							
Gelderse roos						Pp72		
Gele dovenetel	Ft35 + Xd85							
Gele ganzenbloem								Fe60
Gele lis	Pp38,Pp39o ever;Pg40gr as,Pp39,W37	Pp23;Pp26; Rp25;W24	H16;V14	Pg7;V6				
Gele plomp	Pg40poel			Pg7;V6				
Gele waterkers	Pp38,Pp39o ever;Pg40;P p39	Pp23oever; Pp26	H16	Pg7;V6				
Geoorde wilg			H16	Pg7;V6				
Geoorde wilg + Grauwe wilg		Fs21						
Gestreepte witbol	Pp38,Pp39o ever;Pg40b os;Rh36,Rp4 1;W37	Rp25;W24	Rp13;V1 4	Pg7;V6		Pp72	Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Getande weegbree	Pp39							
Gewone berenklaauw	Rh36						Kreelsew eg berm	
Gewone braam	Ft35 +Xd85; Pg40bos; Pg40gras; Pp39oever; Rp41		H16;V14	Pg7;V6				
Gewone braam + Hazelaarbraam		Rp25	V14					
Gewone brunel	Rh36;Pp39_ oever						Ft20 Lageweg	
Gewone dophei	Pp39_oever		H16					
Gewone ereprijs	Rh36							
Gewone hennepnetel	Ft35 +Xd85; Pp38, Pp39oever; Rp41						Kreelsew eg berm	

Naam	Heibloem	Vleermuis- kelder	Plas van Gent	Kreelse plas	Pg66	Pp72	Bermen	Akker rand
Gewone hoornbloem	Rh36;Rp41; W37	Rp25;W24	Rp13					
Gewone margriet	Rh36							
Gewone raket	Rp41							
Gewone reigersbek	Rh36							
Gewone rolklaver	Rh36						Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Gewone veldbies	Pp39_oever ;Rh36	Rp25					Kreelsew eg berm	
Gewone vlier	Ft35 +Xd85		V14	V6		Pp72	Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Gewone waterbies		Pp23 oever; Pp26;W24						
Gewone waternavel	Pp38,Pp39o ever;Pg40 rand	Pp23 oever	H16	Pg7;V6	Pg66			
Gewoon biggenkruid	Rh36;W37	Rp25;W24	Rp13					
Gewoon reukgras	Rh36	Pp23oever; Rp25	Rp13				Kreelsew eg berm	
Gewoon struisgras	Ft35 +Xd85; Pg40bos;Rh 36;Rp41	Fs21		Pg7;V6			Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Gewoon varkensgras	Pg40rand						Kreelsew eg berm	
Glad walstro	Rh36							
Gladde witbol	Ft35 +Xd85;Pg40 bos		V14	V6				
Grasmuur	Ft35 +Xd85;Rh36 ; Rp41	Pp26	Rp13			Pp72		
Grauwe wilg	Pp38,Pp39o ever	Rp25		Pg7;V6	Pg66		Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Greppelrus	Pp38,Pp39o ever; Rp41	Pp26						
Grote boterbloem	Pp39							
Grote brandnetel	Ft35 +Xd85;Rh36 ; Rp41;W37	Fs21;Rp25	Rp13;V1 4	Pg7;V6		Pp72	Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Grote kattenstaart		Pp23 oever; Rp25		Pg7			Ft20 Lageweg	

Bijlage Vaatplanten

Naam	Heibloem	Vleermuis- kelder	Plas van Gent	Kreelse plas	Pg66	Pp72	Bermen	Akker rand
Grote klaproos								Fe60
Grote klit							Ft20 Lageweg	
Grote lisdodde	Pp38;Pp39; Pg40rand	Pp23;Pp26		Pg7	Pg66			
Grote waterweegbree	Pp38,Pp39o ever;Pg40p oel;Pp38;W 37	Pp23;Pp26			Pg66			
Grote wederik	Pp38,Pp39o ever;Pg40ra nd;Pp38	Pp23;Pp26	H16 oever					
Grote weegbree		Pp23		Pg7;V6			Ft20 Lageweg	
Grove den	Ft35 +Xd85;Pp39 _oever	H16	V6	Grove den				
Haagwinde	Pp38,Pp39o ever	W24	V14				Ft20 Lageweg	
Haaksterrenkroos	Pp38							
Harig knopkruid							Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	Fe60
Haver								Fe60
Hazenzegge	Rh36	Pp23 oever; Rp25;W24	H16;Rp2 3	V6				
Heermoes	pp39	Pp23 oever; Rp25;W24						
Heggenduizendknoop	Ft35 + Xd85;Rh36							
Hennegras		Fs21		Pg7;V6			Kreelsew eg berm	
Herderstasje	Rp41						Kreelsew eg berm	
Hoge cyperzegge	Pg40 rand	Pp23 oever; Pp26						
Hoge cyperzegge		Pp23 oever						
Holpijp	Pg40	Pp23;Pp26						
Holpijp	Pg40gras							
Hondsdrif	Ft35 +Xd85;Rh36 ; Rp41;W37		Rp13	V6				
Hondsroos	Rp41							
Hoog struisgras				Pg7				
Hoog struisgras	Pg40bos							
Hop	Pg40bos							
Ijle zegge		V22						

Naam	Heibloem	Vleermuis- kelder	Plas van Gent	Kreelse plas	Pg66	Pp72	Bermen	Akker rand
Jakobskruiskruid	Ft35 +Xd85;Pp39 ; Rh36;Rp41							
Japanse duizendknoop								Fe60
Kaal knopkruid							Kreelsew eg berm	
Kale jonker	Pp39;Rh36	Rp25;W24	H16;Rp1 3	Pg7		Pp72		
Kantige basterdwederik	Rp41	W24		Pg7		Pp72		
Katwilg	pp39							
Kleefkruid	Pp38,Pp39; Rh36;W37	V22;W24		V6		Pp72		
Klein bronkruid	Pg40gras		Rp13					
Klein hoefblad	Pg40bos						Ft20 Lageweg	
Klein springzaad	Ft35 +Xd85;Pg40 bos		H16	V6			Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Klein streepzaad	Rh36;Rp41							
Klein tasjeskruid	Rh36							
Klein vogelpootje	Rh36							
Kleine duizendknoop	Pg40bos				Pg66		Kreelsew eg berm	
Kleine klaver		Rp25;W24						
Kleine ooievaarsbek							Kreelsew eg berm	
Kleine varkenskers	Rp41							
Kleine veldkers	Ft35 Xd85		Rp13;V1 4					
Kleine zonnedauw			H16					
Klimopereprijs			Rp13;V1 4					
Kluwenhoornbloem	Pg40gras;W 37		Rp13					
Knolrus	Pg40 rand;Pp39	Pp26			Pg66			
Knopig helmkruid	Pg40bos		H16				Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Koningsvaren	Pg40 rand		H16					
Korenbloem								Fe60
Korrelganzenvoet	Pp38,Pp39o ever							
Kropaar	W37			V6			Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	

Bijlage Vaatplanten

Naam	Heibloem	Vleermuis- kelder	Plas van Gent	Kreelse plas	Pg66	Pp72	Bermen	Akker rand
Kruipend stalkruid		Rp25						
Kruipende boterbloem	Ft35 +Xd85;Pp38 , Pp39oever; Pg40gras;Rh 36;W37	Pp23;Pp26, Rp25;W24	Rp13;V1 4				Kreelsew eg berm	
Kruldistel				V6				
Krulzuring	Rp41							
Kweek							Kreelsew eg berm	
Late guldenroede		Rp25				W10	Kreelsew eg berm	
Lidrus		Pp26						
Liesgras	W37			Pg7;V6	Pg66			
Liggend walstro	Pg40bos;Rh 36	Pp23oever; Rp25						
Liggende vetmuur		Rp25						
Look-zonder-look				V6			Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Lork spec.	Ft35 +Xd85							
Mannagras	Pp38,Pp39o everW27	Pp23oever; W24		V6	Pg66			
Mannetjesereprijs	Rh36							
Mannetjesvaren	Pg40bos							
Melganzenvoet								Fe60
Moerasdroogbloem	Pp38,Pp39o ever; Pg40 rand	Pp26;Rp25; W24			Pg66			
Moeraskers	Pp38,Pp39o ever	Pp26						
Moerasmuur				Pg7				
Moerasrolklaver	Pp38,Pp39o ever;Rp41; W37	Pp26;Rp25; W24	H16			Pp72	Kreelsew eg berm	
Moerasstruisgras	Rh36		H16 oever ss	Pg7	Pg66			
Moerasvergeet-mij- nietje	Pp38,Pp39o ever; Pg40 rand	Pp23;Pp26; W24						
Moerasviooltje			H16					
Moeraswalstro	Pp38,Pp39o ever;Pg40gr as	Pp23;W24	H16	Pg7;V6	Pg66	Pp72		
Moeraswolfsklauw			H16					
Muizenoor	Rh36							
Muskuskaasjeskruid	Rh36							

Naam	Heibloem	Vleermuis- kelder	Plas van Gent	Kreelse plas	Pg66	Pp72	Bermen	Akker rand
Ondergedoken moerasscherm	Pp39							
Oranje havikskruid	Rh36							
Paardenbloem	Pg40gras;Rh 36;W37	Rp25;W24	Rp13;V1 4	Pg7;V6			Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Penningkruid				Pg7				
Perzikkruid	Rp41	Pp26					Ft20 Lageweg	Fe60
Pijpenstrootje	Pg40bos;Pp 39oever	Fs21;Pp23 oever	H16	Pg7;V6			Ft20 Lageweg	
Pilzegge	Ft35 + Xd85		H16					
Pinksterbloem	Pg40gras;Rh 36	Pp23 oever;Rp25	Rp13	Pg7;V6				
Pitrus	Ft35 +Xd85;Pp38 , Pp39oever; Pg40rand;P g40bos;Rp4 1;W37	Fs21;Pp23 oever;Rp25 ;W24	Rp13;V1 4	Pg7;V6	Pg66	Pp72	Kreelsew eg berm	
Pontische rododendron	Pg40bos							
Prachtklokje							Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Rankende helmbloem	Pg40bos;Ft3 5		V14	Pg7;V6				
Reigersbek							Berm	
Reuzenzwenkgras							Ft20 Lageweg	Fe60
Ridderzuring	Rh36;Rp41	Pp26	Rp13	Pg7;V6			Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	Fe60
Riet		Rp25	H16;Pg1 5oever	Pg7;V6		Pp72		
Rietgras				V6				
Robertskruid	Ft35 +Xd85			V6			Ft20 Lageweg	
Rogge								Fe60
Rood zwenkgras	Rh36	Rp25	Rp13				Kreelsew eg berm	
Rosse vossenstaart	Pp38,Pp39o ever				Pg66			
Rosse vossenstaart + Geknikte vossenstaart		Pp26						
Ruig klokje	Rh36							
Ruige zegge	Rp41							

Bijlage Vaatplanten

Naam	Heibloem	Vleermuis- kelder	Plas van Gent	Kreelse plas	Pg66	Pp72	Bermen	Akker rand
Ruige zegge		Rp25						
Ruw beemdgras	Pp38,Pp39o ever	Rp25		V6			Kreelsew eg berm	
Ruwe berk	Ft35 +Xd85; Pp39_oever	Fs21		Pg7				
Ruwe berk + Zachte berk			H16					
Ruwe smele	Pg40gras			Pg7				
Schapengras	Rh36							
Schapenzuring	Rh36;Rp41; W37							
Schermhavikskruid	Ft35 +Xd85							
Scherpe boterbloem							Ft20 Lageweg	
Scherpe zegge	Pg40 rand			Pg7;V6				
Scherpe zegge x Zwarte zegge	Pg40gras							
Schietwilg	Pp38,Pp39o ever							
Schildereprijs	Pp39	Pp23;Pp26; Rp25;W24						
Sint-Janskruid	Rh36							
Smal tandzaad					Pg66			
Smalle stekelvaren	Pg40bos		V14	Pg7;V6		Pp72	Kreelsew eg berm	
Smalle weegbree	Rh36;Rp41; W37	Rp25	Rp13	V6			Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Snavelzegge			H16 oever ss					
Sporkehout	Ft35 +Xd85;Pg40 bos		H16;V14	Pg7;V6				
Steenanjer	Rh36							
Stekelbrem			H16					
Sterrekroos spp		Pp26						
Stijf havikskruid	Ft35 + Xd85	Fs21					Ft20 Lageweg	
Stijve klaverzuring	Rp41			V6			Kreelsew eg berm	Fe60
Stijve moerasweegbree		W24						
Stinkende gouwe	Ft35 + Xd85							
Stippelvaren			h16 15 planten					
Straatgras		W24					Kreelsew eg berm	

Naam	Heibloem	Vleermuis- kelder	Plas van Gent	Kreelse plas	Pg66	Pp72	Bermen	Akker rand
Struikhei	Ft35 +Xd85;Pp39 _oever		H16					
Tengere rus		W24		Pg7;V6			Ft20 Lageweg	
Tijmeprijs	Rh36;Rp41	Rp25;W24	Rp13				Kreelsew eg berm	
Tormentil			H16					
Trekrus			H16					
Trosvlir				V6				
Veelbloemige veldbies			H16	V6				
Veelstengelige waterbies			H16					
Veenwortel	Pp39							
Veldereprijs			Rp13					
Veldrus	Pp38,Pp39o ever;Pg40gr as;Pp38:Pp3 9oever;W37	W24	Rp13	Pg7		Pp72		
Veldrus + Zomprus			H16					
Veldzuring	Pp38,Pp39o ever;Pg40gr as;Rh36;W3 7	Rp25;W24	Rp13					
Vertakte leeuwentand		Rp25					Kreelsew eg berm	
Vijfvingerkruid	Pg40gras					W10		
Vingerhoedskruid	Pg40bos;Rp 41						Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Vlas								Fe60
Vlasbekje	Ft35 + Xd85;Rh36; Rp41							
Vogelmuur	Pg40 rand		V14				Ft20 Lageweg	
Vogelwikke							Kreelsew eg berm	
Watermunt	Pp38,Pp39o ever;Pg40 rand;Pp39			Pg7;V6				
Waterpeper	Pg40 rand;Rp41			Pg7				
Waterpostelein	Pp38,Pp39o ever;Pg40 rand;Pp39;R h36	Pp23;Pp26			Pg66			
Waterscheerling				Pg7				
Waterzuring	Pp38,Pp39o ever;Pg40	Pp23 oever;W24	H16;Pg1 5					

Bijlage Vaatplanten

Naam	Heibloem	Vleermuis- kelder	Plas van Gent	Kreelse plas	Pg66	Pp72	Bermen	Akker rand
	rand;Pp39; W37		oeverzon e					
Wijfjesvaren	Ft35 +Xd85			Pg7;V6				
Wilde kamperfoelie	Ft35 +Xd85;W37	Fs21	H16				Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Wilde lijsterbes	Ft35 +Xd85; Pg40bos;Rp 41	W24	H16;V14	Pg7;V6			Kreelsew eg berm; Ft20 Lageweg	
Wilde Marjolein	Rh36							
Wilg spec.		W24						
Wilg spec.				V6				
Wintereik							Kreelsew eg berm	
Witte dovenetel			Rp13	V6			Kreelsew eg berm	
Witte els	Pg40bos		H16	Pg7;V6				
Witte klaver	Pgbos	Rp25;W24		V6				
Witte waterlelie	Pg40plas							
Wolfspoot	Pp38,Pp39o ever;Pg40 rand;Pp39;R h36;W37	Pp23;Rp25; W24	H16	Pg7;V6	Pg66	W10	Ft20 Lageweg	
Zachte berk	Ft35 +Xd85;Pg40 bos	W24	H16	V6			Ft20 Lageweg	
Zachte dravik	Rh36		Rp13					
Zachte duizendknoop	Pg40bos				Pg66			
Zandblauwtje	Rh36							
Zeegroene muur	Pp39	Pp23 oever;W24	Rp13					
Zevenblad				V6			Kreelsew eg berm	
Zilverschoon			Rp13				Kreelsew eg berm	
Zomereik	Ft35 +Xd85; Pg40bos;Rh 36;Rp41	Fs21;Rp25; W24	H16;V14	Pg7;V6			Kreelsew eg berm	
Zomprus	Pg40gras	Pp23;Pp26		V6				
Zompzegge		Pp23 oever;Rp25						
Zwaluwtong								Fe60
Zwart tandzaad	Pp38,Pp39o ever;Pg40 rand;Pg40b os;Pp39	Pp23;Pp26; W24		Pg7;V6	Pg66		Ft20 Lageweg	
Zwarte els	Pp38,Pp39o ever;Pg40b os;W37	Rp25;W24	H16;V14	Pg7;V6		Pp72		

Naam	Heibloem	Vleermuis- kelder	Plas van Gent	Kreelse plas	Pg66	Pp72	Bermen	Akker rand
Zwarte nachtschade s.s.	Rp41							
Zwarte zegge	Pg40gras	Pp23oever; Rp25						

Bijlage 2 MOSSEN VLINDERDAS 2018-2019

Basistabel bladmossoorten in Vlinderdas in 2008 en 2019.

Legenda bij de tabel

HB	plassen aan Heidebloemallee	RL	rode Lijst	Zeldzaamheidsklasse
KP	Kreelse Plas	BE	bedreigd	aaa zeer algemeen
PvG	Plas van Gent	GE	gevoelig	aa algemeen
VK	Vleermuiskelder	KW	kwetsbaar	a vrij algemeen
Rest		TNB	thans niet bedreigd	z vrij zeldzaam
				zz zeldzaam
				zzz zeer zeldzaam

* Biotoop/substraatomschrijving is conform de opzet in de Fotogids Mossen (van Dort et. al. 2010). Bos: bodembewoners, stooiselkolonisten, doodhoutspecialisten

Bladmossen						Gebied					RL	Zeldzaamheidsklasse	Biotoop*
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Gevonden in 2008	Ook in 2019	Nieuw in 2019	Niet meer in 2019	HB	KP	PvG	VK	rest			
<i>Amblystegium serpens</i>	Gewoon pluisdraadmos	1	1				x		x	x		aaa	geen voorkeur
<i>Archidium alternifolium</i>	Oermos	1	1					x			TNB	z	leem
<i>Atrichum tenellum</i>	Klein rimpelmos	1			1							a	leem
<i>Atrichum undulatum</i>	Groot rimpelmos	1	1			x	x	x	x			aa	leem
<i>Aulacomnium androgynum</i>	Gewoon knopjesmos	1	1			x	x			x		aa	bos
<i>Barbula convoluta</i>	Gewoon smaragdsteeltje	1	1				x			x		aaa	grasland
<i>Barbula unguiculata</i>	Kleismaragdsteeltje	1	1							x		aaa	grasland
<i>Brachythecium albicans</i>	Bleek dikkopmos	1	1							x		aaa	grasland
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	1	1			x	x	x	x			aaa	geen voorkeur
<i>Brachythecium velutinum</i>	Fluweelmos	1	1						x			a	schors
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>	Oranjesteeltje				1					x		a	steen
<i>Bryum argenteum</i>	Zilvermos	1	1							x		aaa	geen voorkeur
<i>Bryum barnesii</i>	Geelkorrelknikmos	1	1							x		aaa	leem
<i>Bryum caespiticium</i>	Zodeknikmos	1			1						TNB	z	grasland

Bladmossen		Gevonden in 2008	Ook in 2019	Nieuw in 2019	Niet meer in 2019	Gebied					RL	Zeldzaam- heidsklasse	Biotoop*
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam					HB	KP	PvG	VK	rest			
<i>Bryum capillare</i>	Gedraaid knikmos	1	1			x	x			x		aaa	geen voorkeur
<i>Bryum dichotomum</i>	Grofkorrelknikmos	1			1							aaa	leem
<i>Bryum intermedium</i>	Middelst knikmos	1			1						TNB	zz	grasland
<i>Bryum microerythrocarpum</i>	Roestknolknikmos	1			1						TNB	z	grasland
<i>Bryum rubens</i>	Braamknikmos	1	1							x		aa	leem
<i>Bryum tenuisetum</i>	Oranjeknoknikmos	1	1			x				x		a	grasland
<i>Calliergon cordifolium</i>	Hartbladig puntmos	1	1					x	x			a	moerassen
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Gewoon puntmos	1	1			x	x		x	x		aaa	geen voorkeur
<i>Campylopus flexuosus</i>	Boskronkelsteeltje	1	1				x					aa	bos
<i>Campylopus introflexus</i>	Grijs kronkelsteeltje	1	1			x				x		aaa	zand
<i>Campylopus pyriformis</i>	Breekblaadje	1	1				x			x		aa	zand
<i>Ceratodon purpureus</i>	Gewoon purpersteeltje	1	1				x			x		aaa	grasland
<i>Dicranella cerviculata</i>	Kroppluisjesmos	1			1						KW	z	zand
<i>Dicranella heteromalla</i>	Gewoon pluisjesmos	1	1				x		x	x		aa	bos
<i>Dicranella varia</i>	Kleigreppelmos	1	1			x						aa	grasland
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	Gewoon sikkelderretje	1	1				x	x		x		aaa	schors
<i>Dicranum bonjeanii</i>	Moerasgaffeltandmos	1	1				x				BE	zz	moeras
<i>Dicranum montanum</i>	Bossig gaffeltandmos	1	1			x		x				a	schors
<i>Dicranum scoparium</i>	Gewoon gaffeltandmos	1	1				x	x	x	x		aa	geen voorkeur
<i>Dicranum tauricum</i>	Bros gaffeltandmos	1			1							a	schors
<i>Didymodon fallax</i>	Kleidubbeltandmos				1					x		a	grasland
<i>Didymodon luridus</i>	Muurdubbeltandmos				1					x		a	steen
<i>Ditrichum cylindricum</i>	Hakig smaltandmos	1			1							a	leem
<i>Drepanocladus aduncus</i>	Moerassikkelmos	1	1			x		x	x			aa	moeras
<i>Ephemerum serratum</i> var. <i>serratum</i>	Ongenerfd eendagsmos	1	1			x						zz	leem
<i>Eurhynchium striatum</i>	Geplooid snavelmos	1			1							aa	bos

Bladmossen						Gebied					RL	Zeldzaamheidsklasse	Biotoop*
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Gevonden in 2008	Ook in 2019	Nieuw in 2019	Niet meer in 2019	HB	KP	PvG	VK	rest			
<i>Funaria hygrometrica</i>	Gewoon krulmos	1	1							x		aaa	leem
<i>Grimmia pulvinata</i>	Gewoon muisjesmos	1	1						x	x		aaa	steen
<i>Herzogiella seligeri</i>	Geklauwd pronkmos	1			1							a	bos
<i>Homalothecium sericeum</i>	Gewoon zijdemos			1		x						aa	steen
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gesnaveld klauwtjesmos	1	1			x	x	x	x	x		aaa	geen
<i>Hypnum jutlandicum</i>	Heideklauwtjesmos	1	1			x	x					aa	zand
<i>Kindbergia praelonga</i>	Fijn laddermos	1	1				x	x	x	x		aaa	geen voorkeur
<i>Leptobryum pyriforme</i>	Slankmos	1	1			x			x			aa	leem
<i>Leptodictyum riparium</i>	Beekmos	1	1				x		x			aa	waterkant
<i>Leucobryum glaucum</i>	Kussentjesmos	1	1				x					a	bos
<i>Micromitrium tenerum</i>	Speldenknopmos			1					x		GE	zzz	leem
<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterrenmos	1	1				x	x	x	x		aa	bos
<i>Orthodontium lineare</i>	Geelsteeltje	1	1					x		x		aa	schors
<i>Orthotrichum affine</i>	Gewone haarmuts	1	1				x	x		x		aaa	schors
<i>Orthotrichum anomalum</i>	Gesteelde haarmuts	1	1				x			x		aa	steen
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	Grijze haarmuts	1	1				x	x		x		aaa	schors
<i>Orthotrichum lyellii</i>	Broedhaarmuts			1				x				aa	schors
<i>Orthotrichum stramineum</i>	Bonte haarmuts	1	1							x		a	schors
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	Kleisnavelmos			1						x		aa	bos
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>	Moerassnavelmos	1	1						x			a	waterkant
<i>Physcomitrium pyriforme</i>	Gewoon knikkertjesmos	1	1						x			aa	leem
<i>Plagiomnium affine</i>	Rond boogsterrenmos	1			1							aa	bos
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Glanzend platmos	1			1							aa	bos
<i>Plagiothecium laetum</i>	Krom platmos	1			1							aa	schors
<i>Pleurozium schreberi</i>	Bronsmos	1	1			x		x		x		aa	bos
<i>Pogonatum aloides</i>	Gewone viltmuts	1			1						TNB	z	leem

Bladmossen						Gebied					RL	Zeldzaamheidsklasse	Biotoop*
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Gevonden in 2008	Ook in 2019	Nieuw in 2019	Niet meer in 2019	HB	KP	PvG	VK	rest			
<i>Pogonatum urnigerum</i>	Grote viltmuts	1			1						TNB	z	leem
<i>Pohlia annotina</i>	Gewoon broedpeermos	1			1							a	leem
<i>Pohlia bulbifera</i>	Bolletjespeermos	1			1						TNB	z	leem
<i>Pohlia camptotrachela</i>	Korreltjespeermos	1	1			x					TNB	z	leem
<i>Pohlia nutans</i>	Gewoon peermos	1	1			x	x					aa	bos
<i>Polytrichum commune var. commune</i>	Gewoon haarmos			1		x	x	x				a	moeras
<i>Polytrichum commune var. perigoniale</i>	Gewoon haarmos	1	1					x				aa	zand
<i>Polytrichum formosum</i>	Fraai haarmos	1	1				x		x	x		aa	bos
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Zandhaarmos	1			1							aa	zand
<i>Polytrichum longisetum</i>	Gerand haarmos	1	1							x		a	bos
<i>Polytrichum piliferum</i>	Ruig haarmos	1	1							x		aa	zand
<i>Pseudephemerum nitidum</i>	Vals kortsteeltje			1		x			x			a	leem
<i>Pseudocrossidium revolutum</i>	Opgerold smaragdsteeltje	1			1						TNB	zz	steen
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	Groot laddermos	1	1			x				x		aaa	bos
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	Gewoon pronkmos	1	1				x	x	x	x		aa	bos
<i>Rhynchostegium confertum</i>	Boomsnavelmos	1	1			x	x	x		x		aaa	schors
<i>Rhynchostegium murale</i>	Muursnavelmos	1			1							a	steen
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Gewoon haakmos	1	1			x	x	x		x		aaa	grasland
<i>Schistidium crassipulum</i>	Muurachterlichtmos			1			x					aa	steen
<i>Sphagnum compactum</i>	Kussentjesveenmos	1	1					x			KW	z	natte heide
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	Waterveenmos			1				x				a	waterkant
<i>Sphagnum denticulatum</i>	Geoord veenmos	1	1				x	x				a	waterkant
<i>Sphagnum fallax</i>	Fraai veenmos	1	1				x	x				a	moeras
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gewimperd veenmos	1	1				x	x				a	bos
<i>Sphagnum molle</i>	Week veenmos	1			1						KW	zz	moeras
<i>Sphagnum palustre</i>	Gewoon veenmos	1	1				x	x				a	moeras

Bladmossen		Gevonden in 2008	Ook in 2019	Nieuw in 2019	Niet meer in 2019	Gebied					RL	Zeldzaamheidsklasse	Biotoop*
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam					HB	KP	PvG	VK	rest			
<i>Sphagnum rubellum</i>	Rood veenmos			1				x			BE	zz	moeras
<i>Sphagnum squarrosum</i>	Haakveenmos	1			1							a	moeras
<i>Sphagnum tenellum</i>	Zacht veenmos			1				x			KW	z	moeras
<i>Tetraphis pellucida</i>	Viertandmos	1	1				x					a	bos
<i>Tortula muralis</i>	Gewoon muursterretje	1	1			x			x	x		aaa	steen
<i>Ulota bruchii</i>	Knotskroesmos	1	1			x		x		x		aa	schors
<i>Ulota crispa</i>	Trompetkroesmos	1	1			x	x					aa	schors
<i>Warnstorfia fluitans</i>	Vensikkelmos	1	1			x						a	waterkant
Totaal aantal soorten		87	65	13	22	27	36	30	22	41			

Hauwmos en levermossen		Gevonden in 2008	Ook in 2019	Nieuw in 2019	Niet meer in 2019	Gebied					RL	Zeldzaamheidsklasse	Biotoop*
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam					HB	KP	PvG	VK	rest			
<i>Anthoceros agrestis</i>	Gewoon hauwmos			1						x	TNB	zz	pionier
<i>Aneura pinguis</i>	Echt vetmos	1			1						TNB	a	pionier
<i>Calypogeia fissa</i>	Moerasbuidelmos	1	1				x				TNB	a	bos
<i>Calypogeia muelleriana</i>	Gaaf buidelmos	1			1						TNB	a	bos
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	Gewoon maanmos	1	1								TNB	a	zand
<i>Cephaloziella hampeana</i>	Grof draadmos	1			1						TNB	zz	zand
<i>Fossombronina foveolata</i>	Grof goudkorrelmos	1	1			x		x			TNB	z	pionier
<i>Fossombronina incurva</i>	Kropgoudkorrelmos	1			1						TNB	zz	pionier
<i>Frullania dilatata</i>	Helmroestmos	1	1					x			TNB	aa	schors
<i>Jungermannia gracillima</i>	Lichtrandmos			1			x	x			TNB	a	leem

Hauwmos en levermossen		Gevonden in 2008	Ook in 2019	Nieuw in 2019	Niet meer in 2019	Gebied					RL	Zeldzaam- heidsklasse	Biotoop*
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam					HB	KP	PvG	VK	rest			
<i>Lophocolea bidentata</i>	Gewoon kantmos	1	1			x					TNB	aa	moeras
<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	1	1					x			TNB	aaa	bos
<i>Lophocolea semiteres</i>	Gaaf kantmos	1			1						exoot	a	bos
<i>Lophozia capitata</i>	Violet trapmos	1			1						TNB	z	leem
<i>Marchantia polymorpha</i>	Paraplutjesmos	1	1			x	x			x	TNB	aaa	leem
<i>Metzgeria furcata</i>	Bleek boomvorkje			1		x	x	x			TNB	aa	schors
<i>Pellia endivifolia</i>	Gekroesd plakkaatmos	1			1						TNB	a	pionier
<i>Pellia epiphylla</i>	Gewoon plakkaatmos	1	1			x		x			TNB	aa	moeras
<i>Pellia neesiana</i>	Moerasplakkaatmos	1			1						TNB	z	moeras
<i>Radula complanata</i>	Gewoon schijfjesmos			1		x		x			TNB	aa	schors
<i>Riccardia chamedryfolia</i>	Gewoon moerasvorkje	1			1						TNB	a	moeras
<i>Riccardia incurvata</i>	Hol moerasvorkje	1	1					x			TNB	z	leem
<i>Riccia bifurca</i>	Gevoord landvorkje			1		x					TNB	zz	leem
<i>Riccia fluitans</i>	Gewoon watervorkje	1	1					x		x	TNB	aa	wk
<i>Riccia glauca</i>	Gewoon landvorkje	1	1			x				x	TNB	z	leem
<i>Riccia huebeneriana</i>	Gedeeld watervorkje			1		x					TNB	zz	leem
<i>Riccia sorocarpa</i>	Klein landvorkje	1	1			x					TNB	a	leem
Totaal aantal soorten		21	12	6	9	10	4	10	0	4			

Bijlage 4 BROEDVOGELS

4.1 Aantallen territoria

VLINDERDAS		
Jaar	2007	2019
	vergelijkbaar 2019	
Dodaars	1	1
Grauwe Gans	1	12
Nijlgans	4	3
Mandarijneend		7
Wilde Eend	4	8
Soepeend	1	
Buizerd	1	1
Boomvalk	1	
Fazant	1	
Waterhoen	1	
Meerkoet	5	3
Kievit	1	1
Houtsnip		1
Holenduif	4	12
Houtduif	15	22
Koekoek RL	2	2
Steenuil	1	
Bosuil	1	1
Ransuil RL		1
Groene Specht	2	2
Zwarte Specht	1	
Grote Bonte Specht	9	8
Kleine Bonte Specht	6	5
Veldleeuwerik RL	1	1
Boerenzwaluw RL	4	12
Huiszwaluw RL	1	5
Boompieper	6	1
Graspieper RL	1	
Witte Kwikstaart	5	11
Winterkoning	33	24
Heggenmus	18	18
Roodborst	12	13
Zwarte Roodstaart	1	2
Gekraagde Roodstaart		2
Merel	28	41
Zanglijster	12	20

VLINDERDAS		
Jaar	2007	2019
	vergelijkbaar 2019	
Grote Lijster RL	3	2
Bosrietzanger		1
Kleine Karekiet		3
Spotvogel RL	1	4
Grasmus		1
Tuinfluitier	21	31
Zwartkop	28	36
Tjiftjaf	31	27
Fitis	7	
Goudhaan	2	1
Vuurgoudhaan		5
Grauwe Vliegenvanger RL	3	6
Bonte Vliegenvanger	5	6
Staartmees	5	4
Glanskop	3	10
Matkop RL	3	
Kuifmees	3	1
Zwarte Mees RL	2	1
Pimpelmees	22	38
Koolmees	29	42
Boomklever	9	11
Boomkruiper	19	27
Gaai	3	4
Ekster	1	
Kauw	11	2
Zwarte Kraai	5	5
Raaf RL	1	1
Spreeuw	13	14
Huismus RL	16	38
Ringmus	2	
Vink	48	53
Groenling	8	8
Putter	4	8
Sijs	1	1
Kneu RL		2
Goudvink	3	2
Appelvink	2	5
Geelgors	9	5
Rietgors	1	
Aantal soorten	66	63
Aantal territoria	508	645

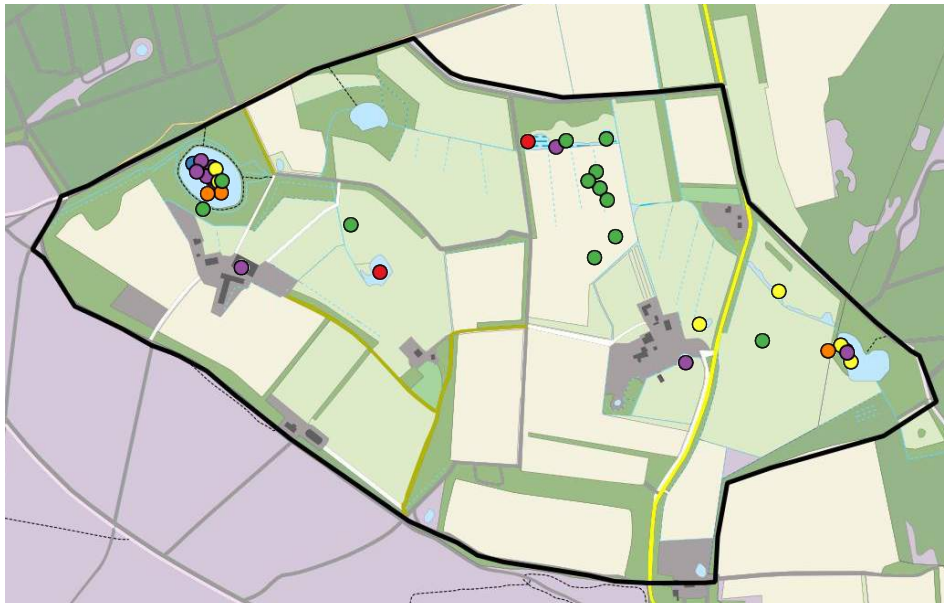
VLINDERDAS		
Jaar	2007	2019
	vergelijkbaar 2019	
Totaal N soorten (2019 + 2007)	75	

RL = soort van Rode Lijst 2017

4.2 Broedvogels; stippenkaarten per ecologische groep

Territorium-stippenkaarten van de belangrijkste ecologische groepen van Vlinderdas in 2019.

Ecologische groep 1: Water en Rietvogels



Legenda:

- Meerkoet
- Dodaars
- Grauwe Gans
- Wilde Eend
- Nijlgans
- Mandarijneend

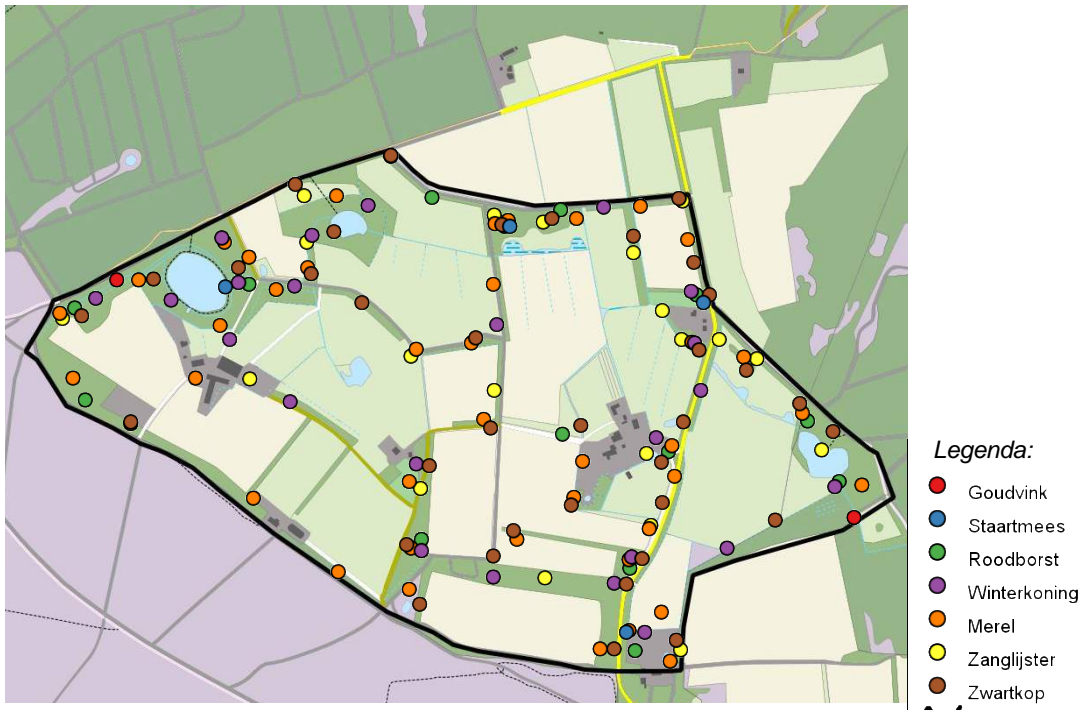
Ecologische groep 3: Struwelen, opslag, struiken in bosrand



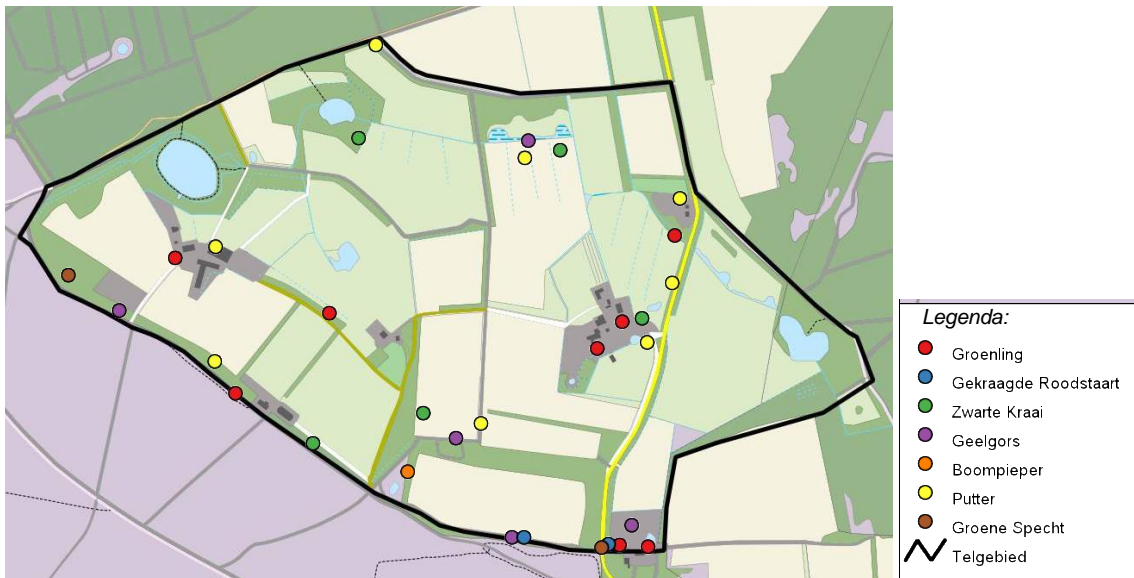
Legenda:

- Bosrietzanger
- Heggenmus
- Grasmus
- Tuinfluiter
- Spotvogel
- Kneu

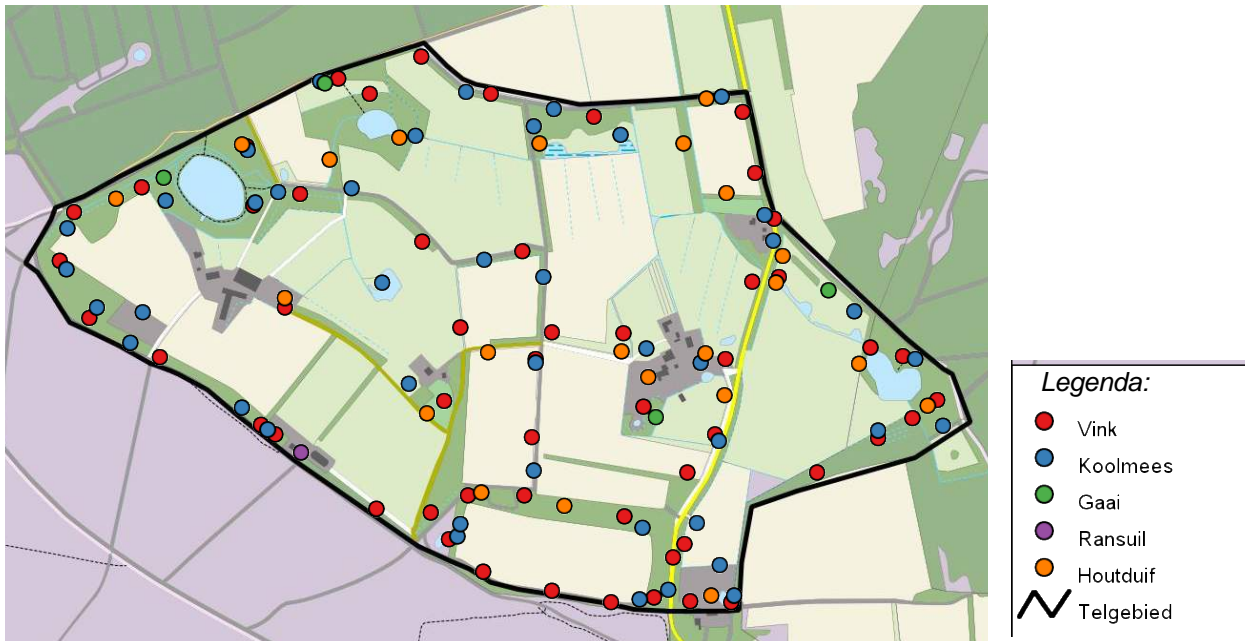
Ecologische groep 4: Jong bos, struiklaag in bossen



Ecologische groep 5: Bosrandvogels



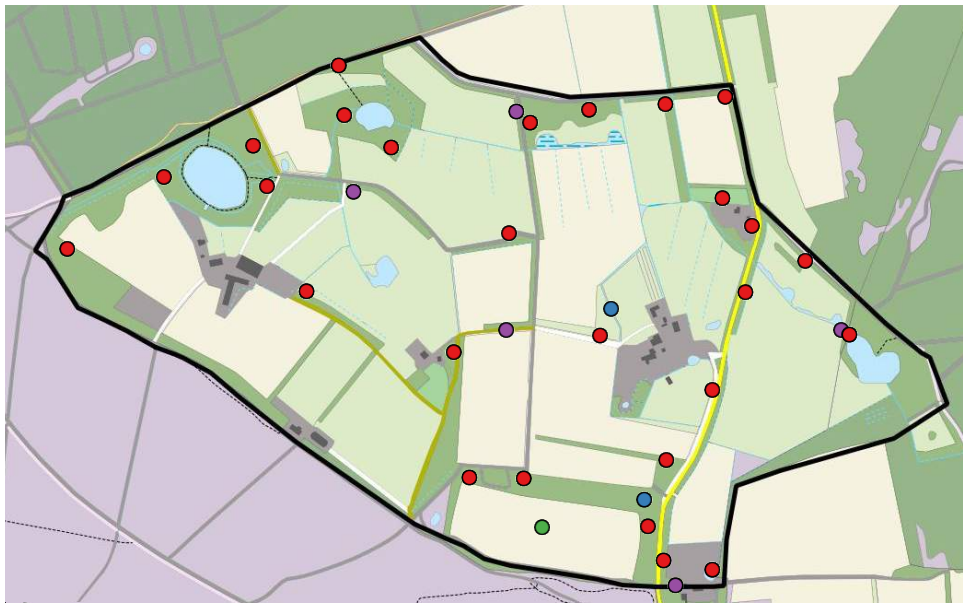
Ecologische groep 6: Opgaand bos.



Ecologische groep 7: Opgaand bos met naaldbomen

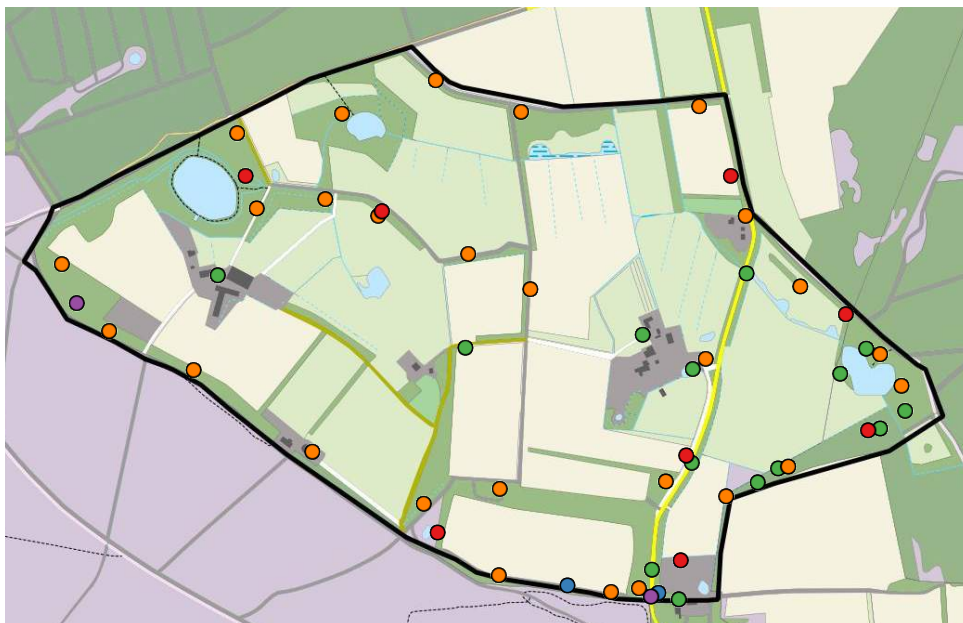


Ecologische groep 8: Opgaand bos met loofbomen (geen holenbroeders)



- Legenda:**
- Tjiftjaf
 - Grote Lijster
 - Houtsnip
 - Appelvink
 - ⌞ Telgebied

Ecologische groep 9: Oud opgaand bos, met dood hout (holenbroeders)



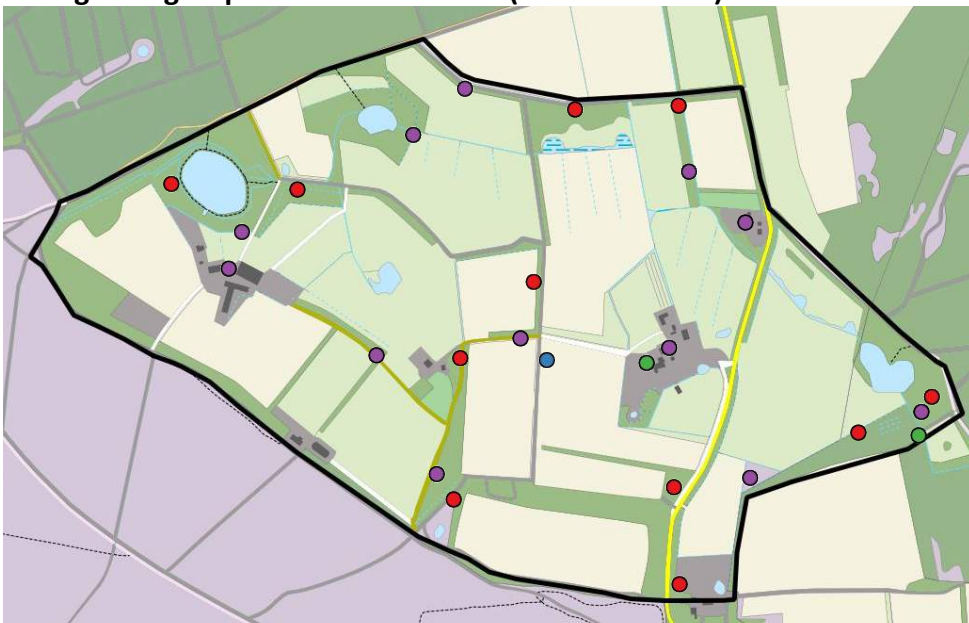
- Legenda:**
- Grote Bonte Specht
 - Gekraagde Roodstaart
 - Spreeuw
 - Groene Specht
 - Boomkruiper
 - ⌞ Telgebied

Ecologische groep 10: Opgaand bos met loofbomen (holenbroeders)



- Legenda:**
- Grauwe Vliegenvanger
 - Kleine Bonte Specht
 - Pimpelmees
 - Glanskop
 - Telgebied

Ecologische groep 11: Zwaar loofhout (holenbroeders)



- Legenda:**
- Boomklever
 - Bosuil
 - Kauw
 - Holenduif
 - Telgebied

Ecologische groep 13: Vogels van erven en bebouwing in cultuurland



- Legenda:*
- Huisms
 - Boerenwaluw
 - Zwarte Roodstaart
 - Spreeuw
 - Witte Kwikstaart
 - Kauw
 - Holenduif
 - Huiszwaluw
 - Telgebied

Bijlage 5 DAGVLINDERS

5.1 Veldbezoeken dagvlinders; het weer, tijden en waarnemers:

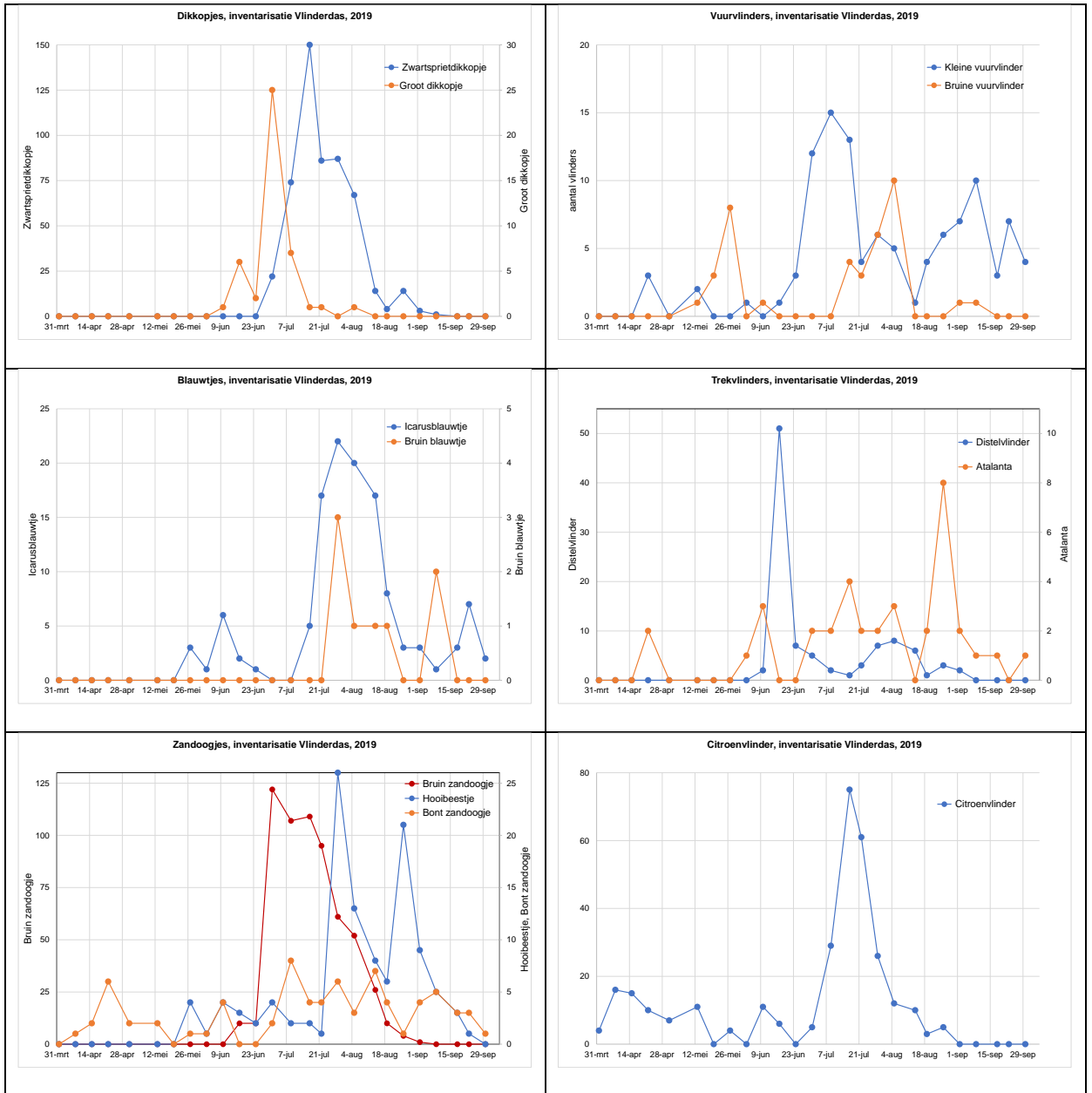
Vlinderwaarnemers: Bart Heijne (BH), Margreet Stadig (MS), Sierd Zijlstra (SZ), Sjoerdje de Boer (SB), Guda Poot (GP), Klaas Hitman (KH), Linus van der Plas (LP), Tineke van der Sar (TS), Janneke Elderson (JE), Inez Post (IP), Jerina van der Gaag (JG), Willem Wielemaker (WW), Joke Veltkamp (JVk), Paula Goudzwaard (PG), Pieter Oomen (PO), Françoise Oomen (FO), Fred Hoorn (FH), Gerda Tuitert (GT), Sanne Verplanke (SV), Esther Ratsma (ER), Ineke Lutke-Schipholt (IL), Lieuwen Koster (LK), Jolanda Verbeek (JVb), Anneke Zemelink (AZ), Giel van der Linden (GL), Ad Wielemaker (AW), Hanna Pot (HP), Tineke Jansen (TJ).

Wk	Datum	Route	Bewolking (1/8)	Temperatuur (°C)	Windkracht	Begin tijd	Eind tijd	Tellers
14	1-apr-19	VR1	0	15	2	13:00	14:30	BH, MS, SZ, SB, GP, KH, LP, TS, JE, IP, JG
14	1-apr-19	VR2	0	16	2	14:30	16:00	BH, MS, SB, GP, KH, LP, TS, JE, IP, JG
15	8-apr-19	VR1	2	20	2	13:00	15:15	GP, KH, LP, IP, WW
15	8-apr-19	VR2	2	20	2	13:00	14:50	SB, JG, PG, ER, IL
16	15-apr-19	VR1	0	15	4	13:05	14:35	SB, GP, TS, JVk, PG
16	15-apr-19	VR2	0	15	4	13:10	15:00	BH, MS, KH, JE, IP, WW, SZ
17	22-apr-19	VR1	0	23	4	13:00	15:00	JE, JVk, PO, FO, FH
17	22-apr-19	VR2	0	24	3	13:00	14:45	SB, WW, GT, AW, JVk
18	1-mei-19	VR1	4	17	2	13:25	15:00	SZ, SB, GT
18	1-mei-19	VR2	4	17	2	13:00	15:30	GP, ER, JVk, SV
20	13-mei-19	VR1	0	15	3	13:00	15:20	SB, KH, IP, PG, SV
20	13-mei-19	VR2	0	15	3	13:05	15:35	MS, GP, JE, SZ
21	20-mei-19	VR1	8	19	1	13:45	16:00	TS, JE, PG, SV, ER
21	20-mei-19	VR2	8	19	1	13:35	16:20	SB, KH, IP, JG, JVk
22	27-mei-19	VR1	7	18	4	13:00	15:08	MS, GP, LP, IL
22	27-mei-19	VR2	6	17	4	13:00	15:15	BH, JE, ER, SZ, FH
23	3-jun-19	VR1	8	20	4	13:05	15:40	SB, KH, IP, JG, SV
23	3-jun-19	VR2	8	19	4	13:00	15:15	GP, PG, JVb
24	10-jun-19	VR1	8	22	2	13:00	14:50	BH, JVk, GT, LK
24	10-jun-19	VR2	8	22	2	13:05	14:55	MS, SB, JE, JVb
25	17-jun-19	VR1	2	25	2	13:05	16:00	GP, LP, JE, IP, JVb
25	17-jun-19	VR2	2	24	2	13:00	15:00	PG, ER, SV
26	24-jun-19	VR1	2	27	3	10:10	12:50	JE, IP, JG, JVk, SV
26	24-jun-19	VR2						
27	1-jul-19	VR1	5	23	4	13:10	16:45	SB, LP, AZ
27	1-jul-19	VR2	6	22	4	13:08	16:31	GP, JE, ER, SV
28	9-jul-19	VR1	3	20	2	13:00	16:05	GP, KH, WW, FH
28	9-jul-19	VR2	4	20	3	13:00	15:30	IL, JVk, HP
29	17-jul-19	VR1	4	23	1	13:05	15:30	JE, ER, IL, JVb, GL

Wk	Datum	Route	Bewolking (1/8)	Temperatuur (°C)	Windkracht	Begin tijd	Eind tijd	Tellers
29	17-jul-19	VR2	4	23	1	13:10	16:00	KH, LP, WW, PO
30	22-jul-19	VR1	4	24	4	13:05	15:55	BH, MS, GP, KH, FH
30	22-jul-19	VR2	1	28	4	13:00	15:00	TS, JE, ER, SZ, GT
31	29-jul-19	VR1	3	24	1	13:00	15:05	LP, WW, JVk, FH, GT
31	29-jul-19	VR2	3	24	1	13:00	15:45	SB, GP, JE, JVb
32	5-aug-19	VR1	2	24	3	13:10	15:00	SZ, SB, GP, KH, JE
32	5-aug-19	VR2	3	24	3	13:10	15:30	BH, MS, LP, PG, FH
33	14-aug-19	VR1	3	21	3	12:05	15:00	JE, IP, JG, ER, JVb
33	14-aug-19	VR2	2	19	3	12:00	14:15	KH, IL, GT, JVk
34	19-aug-19	VR1	5	19	3	13:15	14:50	MS, KH, LP, JVk, GT
34	19-aug-19	VR2	4	18	3	13:10	15:15	SB, GP, ER, SV, TJ
35	26-aug-19	VR1	2	29	1	11:06	13:35	SB, GP, ER
35	26-aug-19	VR2	0	30	1	11:10	14:10	KH, LP, JE, JVb
36	2-sep-19	VR1	4	18	3	13:10	15:25	BH, KH, IP, WW
36	2-sep-19	VR2	4	18	2	13:07	15:15	MS, GP, JE, SZ
37	9-sep-19	VR1	3	20	1	13:00	15:00	SB, GP, IP, JVk
37	9-sep-19	VR2	3	20	1	13:05	16:15	KH, LP, JE, JVb
38	18-sep-19	VR1	4	17	2	13:10	15:15	SZ, JG, JVb
38	18-sep-19	VR2	2	18	2	13:00	15:30	SB, GP, JE
39	23-sep-19	VR1	4	18	2	13:07	15:00	SB, JE, JVk, JVb
39	23-sep-19	VR2	4	20	2	13:00	15:45	GP, KH, LP
40	30-sep-19	VR1+						
		VR2	4	17	3	13:00	16:30	SB, GP, IP, JVk, JVb

5.2 Seizoensverloop van de aantallen dagvlinders per soort.

Inventarisatie Dagvlinders Vlinderdas 2019. Seizoensverloop van de aantallen dagvlinders per soort. a: Zwarsprietdikkopje en Groot dikkopje; b: Kleine vuurvlinder en Bruine vuurvlinder; c: Icarusblauwtje en Bruin blauwtje; d: Distelvlinder en Atalanta; e: Bruin zandooije, Bont zandooije en Hooibeestje; f: Citroenvlinder



5.3 Aanvullende waarnemingen dagvlinders

Aanvullende waarnemingen van dagvlinders in de Vlinderdas, 2019, totalen per soort per "HotSpot", en de status op de Rode Lijst 2019 (Van Swaay, C.A.M. (2019)): B: bedreigd, KW: kwetsbaar, GE: gevoelig. * : Soort die niet in de reguliere inventarisatie van 2019 is aangetroffen. # : Soort die ook niet in 2007 is gezien.

soort	HS1	HS2	HS3	HS4	HS5	HS6	HS7	HS8	rest	totaal	RL
Zwartsprietdikkopje	6	1		6	1		2	2	8	26	
Groot dikkopje				1			1		3	5	
Kommavlinder * #	1									1	B
<i>onbepaald dikkopje</i>				3						3	
Koninginnenpage								2		2	
Citroenvlinder	1		1	3	2		35	3	31	76	
Gele luzernevlinder * #								1		1	B
Oranje luzernevlinder								2	1	3	
Oranjetipje									3	3	
Groot koolwitje	1	1		2			2		5	11	
Klein koolwitje	7	2	2	4			6	14	9	44	
Klein geaderd witje	8	1	2	2			2	10	11	36	
<i>onbepaald witje</i>					2			10	1	13	
Groentje		1	2						3	6	
Eikenpage						1			5	6	
Kleine vuurvlinder	6	5		5			6	2	9	33	
Bruine vuurvlinder		1					1		1	3	KW
Bruin blauwtje	1	1		2				1		5	GE
Icarusblauwtje		2		5			7	1		15	
Boomblauwtje							2	2		4	
Heideblauwtje *	5						1			6	KW
Atalanta	2			2			1	2	6	13	
Distelvlinder	1	8	1	4			6	4	9	33	
Dagpauwoog	1		2	6			4	1	1	15	
Gehakkelde aurelia	1	1		1			3	1	4	11	
Kleine vos *									1	1	
Landkaartje	1	1					4	1	5	12	
Kleine parelmoervlinder	1							4		5	KW
<i>onbepaalde parelmoervlinder</i>				1						1	
Bont zandoogje					1	2	1	1	24	29	
Hooibeestje	21		1	2					3	27	
Bruin zandoogje	31	24	1	17	8		13	12	42	148	
Heivlinder *									1	1	KW
Totaal	95	49	12	66	12	3	97	76	186	598	
soorten	17	13	8	15	4	2	18	19	22	30	
RL-soorten	4	2	0	1	0	0	2	3	2	7	

Bijlage 7 NACHTVLINDERS

§ = niet op soortnaam gedetermineerd

paars = nieuw voor het uurhok

Z = zeldzaamheid [1,2]

RL = rode lijst status [3]

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Z	RL	nachtvlindervangsten in Ft35/Rh36/Pp38							Andere waarnemingen met aantal, datum/periode (kaartvlak), waarnemer(s)	
				5.iv	17.v	7.vi	28.vi	2.viii	30.viii	27.ix		
Oranje wortelboorder	<i>Triodia sylvina</i>									7		EM = Eric Minke, SP = Sander Pruiksma; VVL = veldgroep vlinders en libellen
Boogjeseikenmineermot	<i>Stigmella basiguttella</i>										1	26.viii mijn (Fs51), EM
Zigzagbeukenmineermot	<i>Stigmella tityrella</i>										1	26.viii mijn (Fs51), EM
Lindemineermot	<i>Stigmella tiliae</i>										1	30.vii mijn (Fs21), EM
Smaragdlangsprietmot	<i>Adela reaumurella</i>										tientallen	25.vi (Ft20), EM
Bleke langsprietmot	<i>Nematopogon swammerdamella</i>										x	9.v (T48), SP
Geelbandlangsprietmot	<i>Nemophora degeerella</i>					x						
Bruine eikenvlekmot	<i>Tischeria dodonaea</i>										1	26.viii mijn (Fs51), EM
Gewone eikenvlekmot	<i>Tischeria ekebladella</i>										1	26.viii mijn (Fe65), EM
Gewone pelsmot	<i>Tinea pellionella</i>					x					nog niet gevalideerd	
Waasjestippelmot	<i>Yponomeuta irrorella</i>	vz					x					
Meidoornstippelmot	<i>Yponomeuta padella</i>						x					
Beukenvouwmijnmot	<i>Phyllonorycter maestingella</i>										1	26.viii mijn (Fc44), EM
Koolmotje	<i>Plutella xylostella</i>				x		x				x	
Voorjaarskortvleugelmot	<i>Diurnea fagella</i>			x								

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	nachtvlindervangsten in Ft35/Rh36/Pp38										Andere waarnemingen met aantal, datum/periode (kaartvlak), waarnemer(s)			
		Z	RL	5.iv	17.v	7.vi	28.vi	2.viii	30.viii	27.ix					
Vroege veldbieskokermot	<i>Coleophora otidipennella</i>				x										
Zuringpalpmot	<i>Aroga velocella</i>					x		x							
Oranje mospalpmot	<i>Bryotropha terrella</i>														
Dennenlotmot	<i>Exoteleia dodecella</i>						x								
Vlelzandvleugeltje	<i>Scrobipalpa costella</i>	vz								x	x				
Bandpalpmot onbekend	<i>Syncopacma spec.</i>						x								
Vuurmot	<i>Carcina quercana</i>											1	4.vii (Fs51), EM		
Molmboorder	<i>Oecophora bractella</i>											1	30.vii (Fs51), EM		
Slakrups	<i>Apoda limacodes</i>											1	30.vii rups (Fs51), EM		
Metaalvlinder	<i>Adscita statices</i>											>10	9.vii-17.vii (Rh36), VVL		
Sint-jansvlinder	<i>Zygaena filipendulae</i>											17	1.vii-17.vii (Rh36,K49,Xd85), VVL		
Distelbladroller	<i>Agapeta hamana</i>						x					2	4.vii (Rp41), EM		
Zonnesproetbladroller	<i>Aleimma loeflingiana</i>						x								
Oranje haakbladroller	<i>Ancylis mitterbacheriana</i>					x									
Grote appelbladroller	<i>Archips podana</i>						x		x						
Heggenbladroller	<i>Archips rosana</i>						x						nog niet gevalideerd		
Gevlamde bladroller	<i>Archips xylosteana</i>						x								
Brandnetelbladroller	<i>Celypha lacunana</i>						x		x						
Smallijnbladroller	<i>Celypha rufana</i>	vz								x					
Reuzenbladroller	<i>Choristoneura hebenstreitella</i>					x									
Sint-jacobsbladroller	<i>Cochylis atricapitana</i>						x								
Blauwe distelbladroller	<i>Cochylis dubitana</i>								x						
Gewone spiegelmot	<i>Cydia splendana</i>						x								
Geelvlekwortelmot	<i>Dichrorampha flavidorsana</i>											2	26.viii (T48), EM		
Schemerbladroller	<i>Epagoge grotiana</i>						x						nog niet gevalideerd		

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	nachtvlindervangsten in Ft35/Rh36/Pp38										Andere waarnemingen met aantal, datum/periode (kaartvlak), waarnemer(s)			
		Z	RL	5.iv	17.v	7.vi	28.vi	2.viii	30.viii	27.ix					
Witte oogbladroller	<i>Epinotia bilunana</i>					x									
Variabele oogbladroller	<i>Epinotia nisella</i>										x	nog niet gevalideerd			
Vierkantoogbladroller	<i>Epinotia tetraquetra</i>				x										
Hoefijzermot	<i>Epiblema foenella</i>											2	25.vi (berm Kreelseweg), EM		
Zwartwit knoopvlekje	<i>Eucosma campoliliana</i>						x								
Bonte fruitbladroller	<i>Eudemis profundana</i>						x								
Rookkleurige fruitmot	<i>Grapholita janthinana</i>						x					nog niet gevalideerd			
Gewone witvlakbladroller	<i>Hedya nubiferana</i>					x	x								
Pinguintje	<i>Hedya salicella</i>						x								
Bramenbladroller	<i>Notocelia uddmanniana</i>					x	x								
Geisha	<i>Olethreutes arcuella</i>					x						1	24.vi (Rh36), EM		
Kersenbladroller	<i>Pandemis cerasana</i>					x						nog niet gevalideerd			
Scherpbandbladroller	<i>Paramesia gnomana</i>						x					nog niet gevalideerd			
Rode knopbladroller	<i>Spilonota ocellana</i>						x								
Struikbladroller	<i>Syndemis musculana</i>				x										
Groene eikenbladroller	<i>Tortrix viridana</i>					x	x					1	30.vii (Fs51), EM		
Brandnetelmot	<i>Anthophila fabriciana</i>											5	26.viii (Ft35), EM		
Sneeuw witte vedermot	<i>Pterophorus pentadactyla</i>					x	x					1	4.viii (Pg40), EM		
Rode eikenlichtmot	<i>Acrobasis tumidana</i>									x					
Sparappelboorder	<i>Dioryctria abietella</i>						x								
Kleine sparappelboorder	<i>Dioryctria simplicella</i>						x								
Strooiselmot	<i>Endotricha flammealis</i>						x	x	x						
Tweekleurige lichtmot	<i>Euzophera pinguis</i>						x								
Prachtmot	<i>Oncocera semirubella</i>	z										x			
Eikenlichtmot	<i>Phycita roborella</i>						x	x							
Veelkleurige lichtmot	<i>Rhodophaea formosa</i>					x									

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	nachtvlindervangsten in Ft35/Rh36/Pp38										Andere waarnemingen met aantal, datum/periode (kaartvlak), waarnemer(s)		
		Z	RL	5.iv	17.v	7.vi	28.vi	2.viii	30.viii	27.ix				
Pinokkiomot	<i>Synaphe punctalis</i>							x						EM = Eric Minke, SP = Sander Pruiksmā; VVL = veldgroep vlinders en libellen
Blauwooggrasmot	<i>Agriphila straminella</i>					x								
Variable grasmot	<i>Agriphila tristella</i>								x					
Gewone coronamot	<i>Anania coronata</i>						x							
Bonte brandnetelmot	<i>Anania hortulata</i>					x	x					1	24.vi (Fs51), EM	
Kroosvlindertje	<i>Cataclysta lemnata</i>							x				2	24.vi (Pp47), EM	
	<i>Catoptria permutatellus/osthelderi</i>										x			
Zwartbruine vlakjesmot	<i>Catoptria verellus</i>	z					x							
Gewone grasmot	<i>Chrysoteuchia culmella</i>					x	x	x						
Vroege grasmot	<i>Crambus lathoniellus</i>					x								
Streepjesgrasmot	<i>Crambus pratella</i>					x								
Buxusmot	<i>Cydalima perspectalis</i>								x	x		1	9.ix (Pg66/Fc67), VVL	
Waterleliemot	<i>Elophila nymphaeata</i>					x	x		x			2	4.vii (Pg40), EM	
Lichte graniemot	<i>Eudonia lacustrata</i>						x							
Moerasgraniemot	<i>Eudonia pallida</i>								x					
Bonte valkmot	<i>Evergestis pallidata</i>								x					
Maisboorder	<i>Ostrinia nubilalis</i>						x							
Krabbenscheermot	<i>Parapoynx stratiotata</i>							x						
Lichte golfbandmot	<i>Paratalanta pandalis</i>	vz				x								nog niet gevalideerd
V-baardsnuitmot	<i>Platytes cerussella</i>					x								
Parelmoermot	<i>Pleuroptya ruralis</i>							x						
Weegbreemot	<i>Pyrausta despicata</i>				x									
Vroege graniemot	<i>Scoparia ambigualis</i>				x	x	x							
Duingrasmot	<i>Thisanotia chrysonuchella</i>				x	x								
Oranje kruidenmot	<i>Udea ferrugalis</i>										x			
Grijze kruidenmot	<i>Udea prunalis</i>						x							

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Z	RL	nachtvlindervangsten in Ft35/Rh36/Pp38							Andere waarnemingen met aantal, datum/periode (kaartvlak), waarnemer(s)		
				5.iv	17.v	7.vi	28.vi	2.viii	30.viii	27.ix			
Veelvraat	<i>Macrothylacia rubi</i>				1	5							
Hageheld	<i>Lasiocampa quercus</i>		g									1 ♂	30.vii (H16), EM
Nachtpauwoog	<i>Saturnia pavonia</i>											1	22.iv (Rh36), 22.vii rups? (Rh36), VVL
Dennenpijlstaart	<i>Sphinx pinastri</i>				1	1	6	3	1				
Lindepijlstaart	<i>Mimas tiliae</i>				2								
Populierpijlstaart	<i>Laothoe populi</i>						1						
Kolibrievlinder	<i>Macroglossum stellatarum</i>											1	25.vi (T48), EM
Groot avondrood	<i>Deilephila elpenor</i>						1						
Klein avondrood	<i>Deilephila porcellus</i>					2	1						
Eenstaartjes	Drepanidae												
Bleke eenstaart	<i>Falcaria lacertinaria</i>		k		1								
Gele eenstaart	<i>Watsonalla binaria</i>				1	1	1			11			
Beukeneenstaart	<i>Watsonalla cultraria</i>		k							1			
Berkeneenstaart	<i>Drepana falcataria</i>									1			
Braamvlinder	<i>Thyatira batis</i>						1			1			
Berken-orvlinder	<i>Tetheella fluctuosa</i>		k						1				
Spanners	Geometridae												
Oranje berkenspanner	<i>Archiearis parthenias</i>		k									1	21.iii (Ft20), EM
Zomervlinder	<i>Geometra papilionaria</i>		g				2						
Gevlekte zomervlinder	<i>Comibaena bajularia</i>						2						
Melkwitte zomervlinder	<i>Jodis lactearia</i>				1								
Kleine zomervlinder	<i>Hemithea aestivaria</i>						14						
Schaduwstipspanner	<i>Idaea rusticata</i>						1						

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	nachtvlindervangsten in Ft35/Rh36/Pp38										Andere waarnemingen met aantal, datum/periode (kaartvlak), waarnemer(s)	
		Z	RL	5.iv	17.v	7.vi	28.vi	2.viii	30.viii	27.ix			
Satijnstipspanner	<i>Idaea subsericeata</i>								2				EM = Eric Minke, SP = Sander Pruiksmā; VVL = veldgroep vlinders en libellen
Schildstipspanner	<i>Idaea biselata</i>						4						
Geblokte stipspanner	<i>Idaea emarginata</i>		k				1	1					
Grijze stipspanner	<i>Idaea aversata</i>						14	5	1				
Egale stipspanner	<i>Idaea straminata</i>		k				2		1				
Zwartstipspanner	<i>Scopula nigropunctata</i>	vz	b				1						
Bosspanner	<i>Scopula immutata</i>						1					1	27.v (Rp13), VVL
Roomkleurige stipspanner	<i>Scopula floslactata</i>					1	1						
Lieveling	<i>Timandra comae</i>											18	20.v-5.ix (Rp13,H16,Rp25,Rh36,K49,Fe60/Ab55,F t63/Ab45,Xd85), VVL
												7	4.vii-26.viii (Rp25,K49), EM
Gestippelde oogspanner	<i>Cyclophora punctaria</i>				1				1			1	4.vii (Fs51), EM
Zuringspanner	<i>Lythria cruentaria</i>											1	17.vi (Fc67), VVL
												3	4.vii (Rh36), EM
Bruine vierbandspanner	<i>Xanthorhoe spadicearia</i>		g		1			1					
Vierbandspanner	<i>Xanthorhoe ferrugata</i>					1		1					
Gestreepte goudspanner	<i>Camptogramma bilineata</i>					1						1	2.ix (Rh36), VVL
Gewone bandspanner	<i>Epirrhoe alternata</i>						1		1			3	26.viii (Rh36,Pg40), EM
Naaldboomspanner	<i>Thera obeliscata</i>					1			1	13			
§	<i>Thera sp.</i>				4								
Blauwbandspanner	<i>Cosmorhoe ocellata</i>		k			2							
Kleine groenbandspanner	<i>Colostygia pectinataria</i>								2				
Kleine wintervlinder	<i>Operophtera brumata</i>											2	24.vi rupsen (Fe65), EM
Sint-janskruidblokspanner	<i>Aplocera efformata</i>											1	24.vi (T48), EM

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Z	RL	nachtvlindervangsten in Ft35/Rh36/Pp38							Andere waarnemingen met aantal, datum/periode (kaartvlak), waarnemer(s)		
				5.iv	17.v	7.vi	28.vi	2.viii	30.viii	27.ix			
Zwartkamdwergspanner	<i>Gymnoscelis rufifasciata</i>			1									
Groene dwergspanner	<i>Pasiphila rectangulata</i>						1						
Voorjaarsdwergspanner	<i>Eupithecia abbreviata</i>			6									
Smalvleugeldwergspanner	<i>Eupithecia nanata</i>		k			1		1	1				
Grijze dwergspanner	<i>Eupithecia subfuscata</i>		k			1	1						
§	<i>Eupithecia sp.</i>						1						
Gerande spanner	<i>Lomaspilis marginata</i>				2	1	7	1	2				
Klaverblaadje	<i>Macaria notata</i>							1			1	17.vii (H16), VVL	
Donker klaverblaadje	<i>Macaria alternata</i>					1		2					
Gerimpelde spanner	<i>Macaria liturata</i>				1		3		2				
Klaverspanner	<i>Chiasmia clathrata</i>										1	4.vii (T48), EM	
Lindeknotsvlinder	<i>Plagodis dolobraria</i>						1						
Grijze heispanner	<i>Pachycnemia hippocastanaria</i>			1									
Hagedoornvlinder	<i>Opisthograptis luteolata</i>				1		1						
Puntige zoomspanner	<i>Epione repandaria</i>						1						
Getande spanner	<i>Odontopera bidentata</i>		k			1							
Seringenvlinder	<i>Apeira syringaria</i>	vz	k				1						
Herculesje	<i>Selenia dentaria</i>		g					1					
Halvemaanvlinder	<i>Selenia tetralunaria</i>								1				
Vliervlinder	<i>Ourapteryx sambucaria</i>						4						
Oranje iepentakvlinder	<i>Angerona prunaria</i>					3					1♀	4.vii (Ft35), EM	
Vroege spanner	<i>Biston strataria</i>		k	4									
Peper-en-zoutvlinder	<i>Biston betularia</i>		g				2	2					
Najaarsspanner	<i>Agriopis aurantiaria</i>										1	18.xi.2018 (Fc67), EM	
Geringde spikkelspanner	<i>Cleora cinctaria</i>	vz	g	1									

				nachtvlindervangsten in Ft35/Rh36/Pp38							Andere waarnemingen met aantal, datum/periode (kaartvlak), waarnemer(s)	
Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Z	RL	5.iv	17.v	7.vi	28.vi	2.viii	30.viii	27.ix		EM = Eric Minke, SP = Sander Pruiksmā; VVL = veldgroep vlinders en libellen
Grote spikkelspanner	<i>Hypomecis roboraria</i>					1	1					
Ringspikkelspanner	<i>Hypomecis punctinalis</i>						2					
Gewone spikkelspanner	<i>Ectropis crepuscularia</i>			1			6		1			
Vierkantspikkelspanner	<i>Paradarisa consonaria</i>	vz			1							
Witvlekspikkelspanner	<i>Parectropis similaria</i>					3						
Heispanner	<i>Ematurga atomaria</i>										3	24.vi (Rh36), EM
Dennenspanner	<i>Bupalus piniaria</i>				2	1					1	24.vi (Rh36), EM
Witte grijsbandspanner	<i>Cabera pusaria</i>				1	1	2				1	24.vi (Rh36), EM
Bruine grijsbandspanner	<i>Cabera exanthemata</i>					1			1		1	25.vi (Pp23), EM
Witte schaduwspanner	<i>Lomographa temerata</i>					1						
Appeltak	<i>Campaea margaritaria</i>					3		1	5			
Rode dennenspanner	<i>Hylaea fasciaria</i>								1		1	4.vii (Rh36), EM
Gestreepte bremspanner	<i>Perconia strigillaria</i>		k			2						
Tandvlinders	Notodontidae											
Eikenprocessierups	<i>Thaumetopoea processionea</i>							6	2			
Dromedaris	<i>Notodonta dromedarius</i>		g		1		1	1	1			
Gestreepte tandvlinder	<i>Drymonia dodonaea</i>		b			4						
Witlijntandvlinder	<i>Drymonia querna</i>						1					
Berkenbrandvlerkvlinder	<i>Pheosia gnoma</i>						1	2	3			
Kroonvogeltje	<i>Ptilodon capucina</i>					1	2					
Wapendrager	<i>Phalera bucephala</i>				1	4	9				1	30.vii rups (Fs51), EM
Eikentandvlinder	<i>Peridea anceps</i>			1								
Draak	<i>Harpyia milhauseri</i>		k		1							
Visstaartjes	Nolidae											

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	nachtvlindervangsten in Ft35/Rh36/Pp38										Andere waarnemingen met aantal, datum/periode (kaartvlak), waarnemer(s)		
		Z	RL	5.iv	17.v	7.vi	28.vi	2.viii	30.viii	27.ix				
Groot visstaartje	<i>Meganola albula</i>		k				1							EM = Eric Minke, SP = Sander Pruiksmā; VVL = veldgroep vlinders en libellen
Variabele eikenuil	<i>Nycteola revayana</i>						2							
Kleine groenuil	<i>Earias clorana</i>						1							
Spinneruilen	Erebidae													
Stro-uiltje	<i>Rivula sericealis</i>					1		2	2			1	29.vii (Fe60/Ab55), VVL	
												3	24.vi-26.viii (Pg40), EM	
Bruine snuituil	<i>Hypena proboscidalis</i>					5						1	25.vi (Pg15), EM	
Bosbessnuituil	<i>Hypena crassalis</i>	vz					2							
Plakker	<i>Lymantria dispar</i>							2						
Meriansborstel	<i>Calliteara pudibunda</i>											1 rup s		
Witvlakvlinder	<i>Orgyia antiqua</i>				3	4						1	30.vii rups (Fs51), EM	
Donsvlinder	<i>Euproctis similis</i>		g				1							
Gele tijger	<i>Spilosoma lutea</i>						1							
Witte tijger	<i>Spilosoma lubricipeda</i>					3								
Mendicabeer	<i>Diaphora mendica</i>				1									
Roodbandbeer	<i>Diacrisia sannio</i>		k									1	4.vii (Xm50), EM	
Kleine beer	<i>Phragmatobia fuliginosa</i>							2	1			1	26.viii (Pg40), EM	
St. Jacobsvlinder	<i>Tyria jacobaeae</i>											54	20.v-9.vii (Rp25,Rh36,Pg66/Fc67,Xd85), rupsen 24.vi en 9.vii (Fe60/Ab55), VVL	
												2	24.vi (Rh36), EM	
Rozenblaadje	<i>Miltochrista miniata</i>		k				4							
Rondvleugelbeertje	<i>Thumatha senex</i>						2							

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	nachtvlindervangsten in Ft35/Rh36/Pp38										Andere waarnemingen met aantal, datum/periode (kaartvlak), waarnemer(s)		
		Z	RL	5.iv	17.v	7.vi	28.vi	2.viii	30.viii	27.ix				
Vierstipbeertje	<i>Cybosia mesomella</i>		k				2							
Glad beertje	<i>Eilema griseola</i>							1						
Naaldboombeertje	<i>Eilema depressa</i>								1					
Streepkokerbeertje	<i>Eilema complana</i>							28						
Geel beertje	<i>Eilema sororcula</i>				1	1								
Gepijlde micro-uil	<i>Schrankia costaestrigalis</i>	vz						1						
Bruine daguil	<i>Euclidia glyphica</i>											1	8.viii (Rh36), EM	
Mi-vlinder	<i>Euclidia mi</i>		g									1	25.vi (H16), EM	
Uilen	Noctuidae													
Koperuil	<i>Diachrysia chrysis</i>					1	1							
Gamma-uil	<i>Autographa gamma</i>								2	2		44	1.vii-30.ix (Rp13,V14/Gr19,H16,Rp25,Rh36,K49,Pg 66/Fc67,Xd85), VVL	
												9	24.vi-26.viii (Rh36,K49), EM	
Donkere marmeruil	<i>Deltote pygarga</i>						2							
Zilverstreep	<i>Deltote bankiana</i>					2	10					2	24.vi (Rh36), EM	
Schijn-nonvlinder	<i>Panthea coenobita</i>	vz					1							
Hazelaaruil	<i>Colocasia coryli</i>							1						
Psi-uil/drietand	<i>Acronicta psi/tridens</i>		k					1						
Zuringuil	<i>Acronicta rumicis</i>							1	1					
Bont schaapje	<i>Acronicta aceris</i>		k				1							
Kleine rietvink	<i>Simyra albovenosa</i>		k	1?										
Dwerghuismoeder	<i>Panemeria tenebrata</i>											3	20.v (V14/Gr19,Rp13) VVL	
Piramidevlinder	<i>Amphipyra pyramidea</i>									2	1			
Schijn-piramidevlinder	<i>Amphipyra berbera</i>									6				

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	nachtvlindervangsten in Ft35/Rh36/Pp38									Andere waarnemingen met aantal, datum/periode (kaartvlak), waarnemer(s)	
		Z	RL	5.iv	17.v	7.vi	28.vi	2.viii	30.viii	27.ix		EM = Eric Minke, SP = Sander Pruiksmā; VVL = veldgroep vlinders en libellen
Kromzitter	<i>Asteroscopus sphinx</i>										1	20.v rups (Ft20), VVL
Oranje o-uil	<i>Pyrrhia umbra</i>	vz	k				1					
Morpheusstofuil	<i>Caradrina morpheus</i>							1				
Gewone stofuil	<i>Hoplodrina octogenaria</i>						6	1				
Egale stofuil	<i>Hoplodrina blanda</i>						1					
Zuidelijke stofuil	<i>Hoplodrina ambigua</i>						3					
Drielijnuil	<i>Charanyca trigrammica</i>		k		1							
Randvlekuil	<i>Rusina ferruginea</i>		k				3					
Vogelwiekje	<i>Dypterygia scabriuscula</i>						1					
Meldevlinder	<i>Trachea atriplicis</i>						1					
Agaatvlinder	<i>Phlogophora meticulosa</i>		g							2		
Roodbruine vlekkuil	<i>Amphipoea oclea</i>		b					1	1			
Gewone grasuil	<i>Luperina testacea</i>		g						1			
Egelskopboorder	<i>Globia sparganii</i>		k					1				
Variabele grasuil	<i>Apamea crenata</i>		g		1							
Graswortelvlinder	<i>Apamea monoglypha</i>						11					
Moeras-grasuil	<i>Lateroligia ophiogramma</i>						1					
Zandhalmuiltje	<i>Mesoligia furuncula</i>							1				
Donker halmuiltje	<i>Oligia latruncula</i>				4	2						
Oranjegeel halmuiltje	<i>Oligia fasciuncula</i>				5	1						
Maansikkeluil	<i>Agrochola lunosa</i>									2		
Roodachtige herfstuil	<i>Agrochola helvola</i>		b							1		
Bosbesuil	<i>Conistra vaccinii</i>			6						1		
Gevlekte winteruil	<i>Conistra rubiginea</i>			1								
Roodkopwinteruil	<i>Conistra erythrocephala</i>			5						4		
Wachtervlinder	<i>Eupsilia transversa</i>			1								

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Z	RL	nachtvlindervangsten in Ft35/Rh36/Pp38							Andere waarnemingen met aantal, datum/periode (kaartvlak), waarnemer(s)			
				5.iv	17.v	7.vi	28.vi	2.viii	30.viii	27.ix				
Hyena	<i>Cosmia trapezina</i>						1	2						
Eikenuiltje	<i>Dryobotodes eremita</i>										2			
Roestuil	<i>Mniotype satura</i>	vz	b							1				
Dennenuil	<i>Panolis flammea</i>		k		1									
Variabele voorjaarsuil	<i>Orthosia incerta</i>			12										
Tweestreepvoorjaarsuil	<i>Orthosia cerasi</i>			21										
Kleine voorjaarsuil	<i>Orthosia cruda</i>			11										
Bandvoorjaarsuil	<i>Orthosia opima</i>	vz	eb	1										
Nunvlinder	<i>Orthosia gothica</i>			15										
Dubbelstipvoorjaarsuil	<i>Anorthoa munda</i>			2										
Donkere grasuil	<i>Tholera cespitis</i>	vz	b								1			
Gelijnde grasuil	<i>Tholera decimalis</i>		k							14				
Bonte grasuil	<i>Cerapteryx graminis</i>		g							2				
Roodbont heideuiltje	<i>Anarta myrtilli</i>											1	25.vi rups (H16), EM	
Gevlekte pijluis	<i>Pachetra sagittigera</i>		b			1								
Brede-w-uil	<i>Lacanobia w-latinum</i>		k		1	1								
W-uil	<i>Lacanobia thalassina</i>		k			1								
Groente-uil	<i>Lacanobia oleracea</i>					1	1							
Schaaruil	<i>Hada plebeja</i>		k		1									
Gewone silene-uil	<i>Hadena bicruris</i>	vz					2							
Stompvleugelgrasuil	<i>Mythimna impura</i>						3							
Zuidelijke grasuil	<i>Mythimna vitellina</i>	vz									1			
Witstipgrasuil	<i>Mythimna albipuncta</i>				1	1				2				
Witte-l-uil	<i>Mythimna l-album</i>										2			
Komma-uil	<i>Leucania comma</i>						1							
Gewone worteluis	<i>Agrotis exclamationis</i>				1	2	6							

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	nachtvlindervangsten in Ft35/Rh36/Pp38										Andere waarnemingen met aantal, datum/periode (kaartvlak), waarnemer(s)		
		Z	RL	5.iv	17.v	7.vi	28.vi	2.viii	30.viii	27.ix				
Gewone velduil	<i>Agrotis segetum</i>						1	1	1					
Bonte worteluil	<i>Agrotis vestigialis</i>		k							3				
Putta-uil	<i>Agrotis puta</i>									1				
Haarbos	<i>Ochropleura plecta</i>				1				1					
Bruine breedvleugeluil	<i>Diarsia brunnea</i>		k				1							
Gewone breedvleugeluil	<i>Diarsia rubi</i>		g		1	1	1							
Rode vlekkenuil	<i>Cerastis rubricosa</i>		k	1										
Huismoeder	<i>Noctua pronuba</i>						9	1	8	4	1	14.viii (Pg66/Fc67)		
Breedbandhuismoeder	<i>Noctua fimbriata</i>						1	1	1					
Volgeling	<i>Noctua comes</i>						1		1	2				
Kleine breedbandhuismoeder	<i>Noctua janthina</i>									1	1			
Open-breedbandhuismoeder	<i>Noctua janthe</i>									2				
	<i>Noctua janthe/janthina</i>								1	3				
Bruine zwartstipuil	<i>Xestia baja</i>		k							2				
Vierkantvlekuil	<i>Xestia xanthographa</i>									6	1			
Zwarte-c-uil	<i>Xestia c-nigrum</i>					2	1	1	4	1				
Driehoekuil	<i>Xestia triangulum</i>						3							
Grijze herfstuil	<i>Eugnorisma glareosa</i>										1			
				20	38	66	117	47	61	23				
Totaal 287 soorten: 199 soorten macro's en 88 soorten micro's														
waarvan 6 soorten trekvlinders die hier niet kunnen overwinteren														

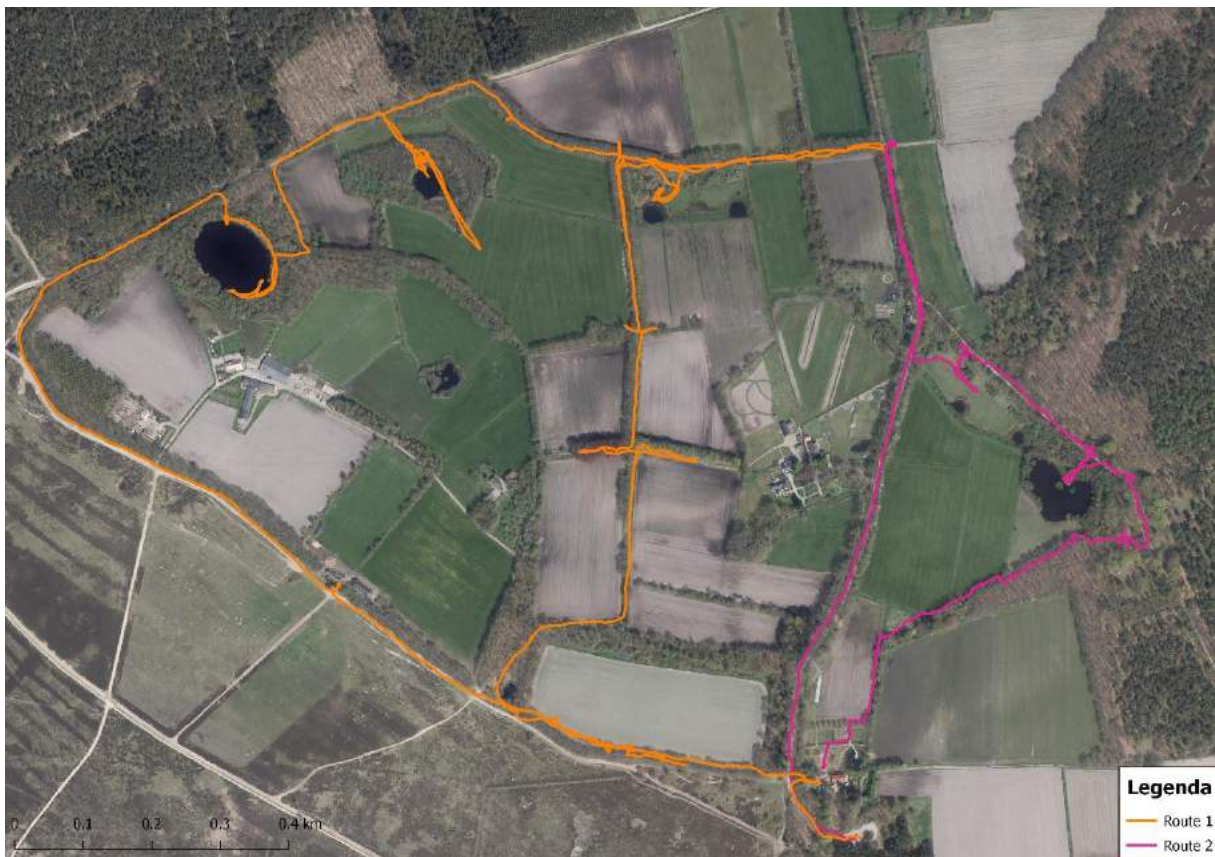
Literatuur:

- [1] Waring P & Townsend M [met illustratie van Lewington R] 2015. Nachtvlinders. De nieuwe veldgids voor België en Nederland. Kosmos Uitgevers.
vz: vrij zeldzaam, z: zeldzaam, zz: zeer zeldzaam, l: lokaal
- [2] microlepidoptera.nl
- [3] Ellis, W., et al. (2013) Nachtvlinders belicht: dynamisch, belangrijk, bedreigd. De Vlinderstichting, Wageningen, en Werkgroep Vlinderfaunistiek, Leiden.
g: gevoelig, k: kwetsbaar, b: bedreigd, eb: ernstig bedreigd

Bijlage 8 VLEERMUIZEN

8.1 Werkwijze: gelopen routes algemene inventarisatieronde

De eerste keer is het deel van de Lageweg tussen de plas bij de vleermuiskelder en de hoek met de Groot-Ginkelse weg en het deel van de Groot-Ginkelseweg van de hoek met de Lageweg tot aan de hoek met de Heidebloemallee niet meegenomen, de tweede keer wel. Verder suggereert de route-registratie dat vanaf de plas van Gent een stuk in zuidoostelijke richting is gelopen, dit is een gevolg van een afwijking in de nauwkeurigheid van de plaatsbepaling van de batlogger, in werkelijkheid is niet voorbij de vogelkijkhut gelopen.



Figuur 17-1 Met Batlogger vastlegde routes van de algemene inventarisatieronde

8.2 Werkwijze: waarnemingscondities

Omstandigheden tijdens A: Algemene inventarisatierondes

Datum	Eerste opname		Laatste opname		Zon		Weer	Wind
	Tijd	Temp	Tijd	Temp	Ondergang	Opkomst		
29 april route 1	21:27:19	11 °C	22:51:28	11 °C	21:01		bewolkt	2 Bft
29 april route 2	21:03:06	13 °C	22:32:10	12 °C				
26 augustus route 1	20:45:10	25 °C	22:41:14	21 °C	20:41		onbewolkt	2 Bft
2 september route 2	20:31:38	17 °C	22:25:36	12 °C	20:27		Half bewolkt, droog	2 Bft

Omstandigheden tijdens B: Batloggeronderzoek op erven

Datum	Eerste opname		Laatste opname		Zon		Weer	Wind
	Tijd	Temp	Tijd	Temp	Ondergang	Opkomst		
4-5 juli	22:40:51	18 °C	04:52:00	16 °C	22:02	05:27	Zwaar bewolkt, droog	2 Bft
5-6 juli	22:42:38	16 °C	05:00:48	10 °C	22:01	05:28	Licht bewolkt, droog	2 Bft
15-16 juli	22:01:36	18 °C	05:30:38	17 °C	21:54	05:39	Bewolkt, 1 kleine bui	2 Bft
16-17 juli	21:54:45	18 °C	04:40:24	11 °C	21:53	05:40	Bewolkt, droog	1 Bft
27-28 augustus	20:55:53	26 °C	05:58:02	20 °C	20:37	06:46	Hittegolf. Licht bewolkt. Onweersbui vroeg op avond.	1 Bft
29-30 augustus	20:55:53	27°C	05.58:02	19°C	20:34	06:43	Droog, onbewolkt	1 Bft
31 augustus - 1 september	20.09:12	23°C	05.59:50	18°C	20.28	06.48	Bewolkt, regenbuitje vroeg in de avond.	2 Bft

Omstandigheden tijdens C: Overige onderzoek

Datum	Eerste opname		Laatste opname		Zon		Weer	Wind
	Tijd	Temp	Tijd	Temp	Ondergang	Opkomst		
15 juni	22:17:54	21 °C	00:09:41	13 °C	22:02		Bewolkt, droog.	2 Bft
3 juli	03:16:22	12 °C	05:01:21	9 °C		5:26	Half bewolkt, droog	2 Bft.
2 september extra bezoek	20:27:21	14 °C	21:44:41	11 °C	20:27		Half bewolkt, droog	2 Bft

8.3 Resultaten: Aantallen opnames

Tabel 17-3 Type A: Aantal opnames per soort tijdens de algemene inventarisatierondes. Het aantal opnamen zegt niets over het aantal dieren, eenzelfde dier kan meerdere keren gedetecteerd zijn.

Soortnaam		Datum en route/locatie*			
		29/4	29/4	26/8	2/9
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	R1	R2	R1	R2
Chiroptera	Vleermuis (onbepaald)	-	1	48	-
Pipistrellus spec	Dwergvleermuis onbekend	-	21	6	11
Pipistrellus pipistrellus	Gewone dwergvleermuis	222	205	301	144
Pipistrellus nathusii	Ruige dwergvleermuis	-	20	7	7
Pipistrellus pygmaeus	Kleine dwergvleermuis	-	-	-	-
Eptesicus-Nyctalus-Vespertilio	--	7	29	23	6
Eptesicus serotinus	Laatvlieger	1	9	31	5
Nyctalus noctula	Rosse vleermuis	-	6	30	21
Nyctalus leisleri	Bosvleermuis	-	1	-	-
Myotis spec	--	2	1	3	6
Myotis daubentonii	Watervleermuis	10	-	11	7
Myotis nattereri	Franjestaart	1	-	-	-
Plecotus auritus	Gewone grootoorvleermuis	-	2	1	1

Tabel 17-4 Type B: Aantal opnames per soort gedurende 1 à 2 nachten op vier plaatsen bij bebouwing. Het aantal opnamen zegt niets over het aantal dieren, eenzelfde dier kan meerdere keren gedetecteerd zijn.

Soortnaam		Locatie en datum					
		Boerderij de Kreef Prangma		Groot Ginkelseweg Van de Born		Schaaps-kooi	Boerderij van de Brandhof
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	4-5/7	5-6/7	15-16/7	16-17/7	27-28/8	31/8-1/9
Chiroptera	Vleermuis (onbepaald)	3	3	-	-	-	2
Pipistrellus spec.	Dwergvleermuis (onb.)	8	2	2	1	-	1
Pipistrellus pipistrellus	Gewone dwergvleermuis	267	43	175	64	776	646
Pipistrellus nathusii	Ruige dwergvleermuis	7	2	1	1	9	7
Pipistrellus pygmaeus	Kleine dwergvleermuis	-	-	1	-	-	-
Eptesicus-Nyctalus-Vespertilio	--	17	11	4	6	16	-
Eptesicus serotinus	Laatvlieger	10	8	8	21	137	10
Nyctalus noctula	Rosse vleermuis	33	30	13	-	19	9
Myotis spec	--	-	-	2	1	22	-
Myotis daubentoni	Watervleermuis	1	2	-	-	10	3
Myotis nattereri	Franjestaart	-	-	1	-	1	-

Soortnaam		Locatie en datum					
		Boerderij de Kreef Prangma		Groot Ginkelseweg Van de Born		Schaaps-kooi	Boerderij van de Brandhof
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	4-5/7	5-6/7	15-16/7	16-17/7	27-28/8	31/8-1/9
Plecotus auritus	Gewone grootoorvleermuis	11	12	-	-	5	14
Vespertilio murinus	Tweekleurige vlm.	-	-	-	-	1	-

Tabel 17-5 Type C: Aantallen opnames per soort tijdens drie bezoeken aan de Heidebloemallee en/of Heidebloemplas. Het aantal opnamen zegt niets over het aantal dieren, eenzelfde dier kan meerdere keren gedetecteerd zijn.

Soortnaam		Locatie en datum		
		Heidebloemallee en -plas*		Heidebloem-allee
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	15/6 avond	3/7 ochtend	2/9 avond
Chiroptera	Vleermuis (onbepaald)	18	3	20
Pipistrellus spec	Dwergvleermuis onbekend	6	-	1
Pipistrellus pipistrellus	Gewone dwergvleermuis	102	348	122
Pipistrellus nathusii	Ruige dwergvleermuis	62	43	1
Pipistrellus pygmaeus	Kleine dwergvleermuis	-	-	-
Eptesicus-Nyctalus-Vespertilio	--	9	-	12
Eptesicus serotinus	Laatvlieger	5	-	8
Nyctalus spec	--	1	-	2
Nyctalus noctula	Rosse vleermuis	113	6	42
Myotis spec	--	22	11	2
Myotis daubentonii	Watervleermuis	16	2	25
Myotis natterii	Franjestaart	-	-	1
Plecotus auritus	Gewone grootoorvleermuis	5	-	6

* Alle 3 routes zijn de optelsom van heen + terug. En op 2/9 is een stukje Heidebloemallee 4x afgelegd

Bijlage 9 ZOOGDIEREN

Waargenomen zoogdieren in Vlinderdas (Ede). In de tabel staan de datum, gegevens per kaartvlak, aantal exemplaren (zichtwaarnemingen) en sporen en waarnemer (s). Waarnemer (s): EM: Eric Minke, WVL: werkgroep vlinders en libellen, WW: W. Wielemaker; PWG: paddenstoelen werkgroep beginners.

Orde	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Datum	Plaats	Aantal	Opmerking	Waar Nemer(s)
I	Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	7-4-2019		1	zichtwaarneming, op toegangsweg	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	11-12-2018	Ab3		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	11-12-2018	Ab76		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	19-12-2018	Fe65		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	19-12-2018	Ab55		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	19-12-2018	Ab64		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	11-1-2019	Gz11		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	19-2-2019	Ft35		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	19-2-2019	Rh36		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	27-2-2019	Rp43		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	27-2-2019	Gz42		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	27-2-2019	T48		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	19-3-2019	Rp13		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	21-3-2019	Gr19		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	21-3-2019	Rp25		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	21-3-2019	Gz71		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	27-3-2019	Gz9		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	8-5-2019	Rp25		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	4-6-2019	Gz71		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	4-6-2019	Rp25		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	24-6-2019	Rh36		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	25-6-2019	H16		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	30-7-2019	Gr19		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	24-6-2019	Rh36		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	14-9-2019	K27		molshopen	EM
I	Bosspitsmuis	<i>Sorex sp.</i>	6-11-2018	Fc67	1	dood exemplaar	EM
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	9-11-2018	Fc67	1	zichtwaarneming	EM
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	27-2-2019	Rp43	1	zichtwaarneming	EM
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	18-6-2019	Lx31	1	zichtwaarneming	WVL
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	24-6-2019	Rh36	1	zichtwaarneming	EM
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	19-8-2019	Lx31	1	zichtwaarneming	WVL
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	19-8-2019	Rp13	1	zichtwaarneming	WVL
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	9-11-2018	Fc67	1	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	11-1-2019	V6		latrines	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	19-2-2019	Ft35	1	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	21-3-2019	Gz74		burcht bosje	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	26-4-2019	Fe65	1	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	8-5-2019	Ab76	1	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	8-5-2019	Gz74	2	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	4-6-2019	Ab64	2	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	4-6-2019	Gz68	1	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	4-7-2019	Gr42	2	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	7-10-2019	E84	1	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	28-10-2019	Lv61	1	zichtwaarneming	EM
K	Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	6-11-2018	Fc67	1	zichtwaarneming	EM
K	Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	23-9-2019	Xd5	1	zichtwaarneming	EM
K	Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	12-10-2019	Xm50	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	27-2-2019	Fs51	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	19-3-2019	Fs51	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	21-3-2019	Fs21	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	27-3-2019	Fs51	4	zichtwaarneming	EM

Bijlage zoogdieren

Orde	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Datum	Plaats	Aantal	Opmerking	Waar Nemer(s)
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	7-4-2019	Fe65	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	7-4-2019	Ft35	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	19-4-2019	Fs51	2	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	8-5-2019	V8	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	8-5-2019	T48	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	24-6-2019	Fs51	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	24-6-2019	Ft35	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	24-6-2019	V6	1	zichtwaarneming	WVL
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	24-6-2019	Fs21	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	30-7-2019	V6	2	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	30-7-2019	Ft20	2	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	30-7-2019	Fs21	6	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	26-8-2019	Ft20	1	zichtwaarneming	WVL
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	14-9-2019	Ft35	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	14-9-2019	Fl30	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	23-9-2019	Xd5	1	zichtwaarneming	EM
K	Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	9-11-2018	Ab64		holletjes	EM
K	Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	22-2-2019	Ft35		braakbalvondst	EM
K	Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	27-2-2019	Rp43		nestje in ruigte	EM
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	9-11-2018	Fe65	1	zichtwaarneming	EM
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	9-11-2018	Fc67	1	zichtwaarneming	EM
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	11-12-2018	Lt2		holletje	EM
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	19-12-2018	Fe65		holletje	EM
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	27-2-2019	T48	1	zichtwaarneming	EM
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	24-6-2019	Ft20	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	9-11-2018	Fe65	1	latrines	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	27-2-2019	Rp43	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	19-2-2019	Rh36	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	19-2-2019	Rh36	1	latrines	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	19-3-2019	Rp13		prenten	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	19-3-2019	V14	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	21-3-2019	Ft35	5 (4♀1♂)	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	21-3-2019	K49		prenten	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	27-3-2019	Gz9	5	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	7-4-2019	Lt2	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	7-4-2019	Gz70	2	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	7-4-2019	Ab32	3	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	26-4-2019	Rp13	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	7-4-2019	Gr42	2	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	1-5-2019	K27	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	1-5-2019	Gr19	2 (♂+♀)	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	1-5-2019	Gr42	2	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	1-5-2019	Gr42	2	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	8-5-2019	K27	1 ♀	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	8-5-2019	Gr42	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	8-5-2019	V14	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	8-5-2019	Gr19	3	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	20-5-2019	Rp13	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	20-5-2019	V22	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	27-5-2019	Gr19	2	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	27-5-2019	Gr71	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	27-5-2019	Rp25	2	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	4-6-2019	T48	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	4-6-2019	Gz68	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	4-6-2019	Gr19	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	4-6-2019	K27	3	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	4-6-2019	Ab32	2	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	10-6-2019	Gr19	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	24-6-2019	E52	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	24-6-2019	Rp25		prenten	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	4-7-2019	Pp39		prenten	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	17-7-2019	Gr19	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	19-8-2019	Gr19	1	zichtwaarneming	WVL

Orde	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Datum	Plaats	Aantal	Opmerking	Waar Nemer(s)
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	26-8-2019	Ft35	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	9-9-2019	Rp25	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	14-9-2019	K27		prenten	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	18-9-2019	Gr42	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	23-9-2019	K27		zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	7-10-2019	H16	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	28-10-2019	V14	1	zichtwaarneming	EM
E	Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>	19-3-2019	V14		schedel	EM
E	Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	22-2-2019	Az62		prenten	EM
E	Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	21-3-2019	Fc44		uitwerpselen	WVL
E	Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	26-4-2019	Fc44		wroetsporen	EM
E	Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	8-5-2019	Xd (pad)		wroetsporen	EM
E	Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	24-6-2019	Rp25		prenten	EM
R	Boommarter	<i>Martes martes</i>	9-11-2018	Fc44	1	zichtwaarneming	EM
R	Das	<i>Meles meles</i>	11-12-2018	Lt2		burcht	EM en WW
R	Das	<i>Meles meles</i>	21-3-2019	V14		burcht	EM
R	Das	<i>Meles meles</i>	20-5-2019	W37		prent	WVL
R	Das	<i>Meles meles</i>	14-9-2019	Pp23		prenten	PWG
R	Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	1-4-2019	V22	1	zichtwaarneming	WVL
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	22-2-2019	Ft63		uitwerpselen	EM
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	22-2-2019	Ft63		burcht	EM
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	22-2-2019	Ft63		afgebeten vogelveren	EM
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	19-3-2019	Gr19	1	zichtwaarneming	WVL
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	20-3-2019	Gr19	1	zichtwaarneming	WVL
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	20-3-2019	Gz71	1	zichtwaarneming	WVL
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	1-5-2019	Gr19	5 (4 juv.)	zichtwaarneming	WVL
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	20-5-2019	W37		prent	WVL
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	10-6-2019	K27	1	zichtwaarneming	WVL
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	9-9-2019	Gr19	1	zichtwaarneming	WVL
I	Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	7-4-2019		1	Zichtwaarneming op toegangsweg	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	11-12-2018	Ab3		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	11-12-2018	Ab76		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	19-12-2018	Fe65		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	19-12-2018	Ab55		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	19-12-2018	Ab64		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	11-1-2019	Gz11		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	19-2-2019	Ft35		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	19-2-2019	Rh36		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	27-2-2019	Rp43		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	27-2-2019	Gz42		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	27-2-2019	T48		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	19-3-2019	Rp13		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	21-3-2019	Gr19		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	21-3-2019	Rp25		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	21-3-2019	Gz71		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	27-3-2019	Gz9		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	8-5-2019	Rp25		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	4-6-2019	Gz71		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	4-6-2019	Rp25		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	24-6-2019	Rh36		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	25-6-2019	H16		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	30-7-2019	Gr19		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	24-6-2019	Rh36		molshopen	EM
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	14-9-2019	K27		molshopen	EM
I	Bosspitsmuis sp.	<i>Sorex sp.</i>	6-11-2018	Fc67	1	dood exemplaar	EM
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	9-11-2018	Fc67	1	zichtwaarneming	EM
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	27-2-2019	Rp43	1	zichtwaarneming	EM
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	18-6-2019	Lx31	1	zichtwaarneming	WVL
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	24-6-2019	Rh36	1	zichtwaarneming	EM
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	19-8-2019	Lx31	1	zichtwaarneming	WVL
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	19-8-2019	Rp13	1	zichtwaarneming	WVL
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	9-11-2018	Fc67	1	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	11-1-2019	V6		latrines	EM

Bijlage zoogdieren

Orde	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Datum	Plaats	Aantal	Opmerking	Waar Nemer(s)
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	19-2-2019	Ft35	1	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	21-3-2019	Gz74		burcht bosje	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	26-4-2019	Fe65	1	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	8-5-2019	Ab76	1	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	8-5-2019	Gz74	2	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	4-6-2019	Ab64	2	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	4-6-2019	Gz68	1	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	4-7-2019	Gr42	2	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	7-10-2019	E84	1	zichtwaarneming	EM
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	28-10-2019	Lv61	1	zichtwaarneming	EM
K	Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	6-11-2018	Fc67	1	zichtwaarneming	EM
K	Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	23-9-2019	Xd5	1	zichtwaarneming	EM
K	Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	12-10-2019	Xm50	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	27-2-2019	Fs51	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	19-3-2019	Fs51	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	21-3-2019	Fs21	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	27-3-2019	Fs51	4	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	7-4-2019	Fe65	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	7-4-2019	Ft35	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	19-4-2019	Fs51	2	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	8-5-2019	V8	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	8-5-2019	T48	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	24-6-2019	Fs51	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	24-6-2019	Ft35	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	24-6-2019	V6	1	zichtwaarneming	WVL
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	24-6-2019	Fs21	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	30-7-2019	V6	2	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	30-7-2019	Ft20	2	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	30-7-2019	Fs21	6	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	26-8-2019	Ft20	1	zichtwaarneming	WVL
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	14-9-2019	Ft35	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	14-9-2019	Fl30	1	zichtwaarneming	EM
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	23-9-2019	Xd5	1	zichtwaarneming	EM
K	Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	9-11-2018	Ab64		holletjes	EM
K	Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	22-2-2019	Ft35		braakbalvondst	EM
K	Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	27-2-2019	Rp43		nestje in ruigte	EM
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	9-11-2018	Fe65	1	zichtwaarneming	EM
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	9-11-2018	Fc67	1	zichtwaarneming	EM
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	11-12-2018	Lt2		holletje	EM
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	19-12-2018	Fe65		holletje	EM
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	27-2-2019	T48	1	zichtwaarneming	EM
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	24-6-2019	Ft20	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	9-11-2018	Fe65	1	latrines	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	27-2-2019	Rp43	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	19-2-2019	Rh36	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	19-2-2019	Rh36	1	latrines	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	19-3-2019	Rp13		prenten	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	19-3-2019	V14	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	21-3-2019	Ft35	5 (4♀1♂)	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	21-3-2019	K49		prenten	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	27-3-2019	Gz9	5	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	7-4-2019	Lt2	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	7-4-2019	Gz70	2	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	7-4-2019	Ab32	3	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	26-4-2019	Rp13	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	7-4-2019	Gr42	2	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	1-5-2019	K27	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	1-5-2019	Gr19	2 (♂+♀)	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	1-5-2019	Gr42	2	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	1-5-2019	Gr42	2	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	8-5-2019	K27	1 ♀	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	8-5-2019	Gr42	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	8-5-2019	V14	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	8-5-2019	Gr19	3	zichtwaarneming	EM

Orde	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Datum	Plaats	Aantal	Opmerking	Waar Nemer(s)
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	20-5-2019	Rp13	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	20-5-2019	V22	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	27-5-2019	Gr19	2	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	27-5-2019	Gr71	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	27-5-2019	Rp25	2	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	4-6-2019	T48	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	4-6-2019	Gz68	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	4-6-2019	Gr19	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	4-6-2019	K27	3	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	4-6-2019	Ab32	2	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	10-6-2019	Gr19	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	24-6-2019	E52	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	24-6-2019	Rp25		prenten	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	4-7-2019	Pp39		prenten	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	17-7-2019	Gr19	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	19-8-2019	Gr19	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	26-8-2019	Ft35	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	9-9-2019	Rp25	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	14-9-2019	K27		prenten	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	18-9-2019	Gr42	1	zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	23-9-2019	K27		zichtwaarneming	WVL
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	7-10-2019	H16	1	zichtwaarneming	EM
E	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	28-10-2019	V14	1	zichtwaarneming	EM
E	Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>	19-3-2019	V14		schedel	EM
E	Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	22-2-2019	Az62		prenten	EM
E	Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	21-3-2019	Fc44		uitwerpselen	WVL
E	Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	26-4-2019	Fc44		wroetsporen	EM
E	Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	8-5-2019	Xd (pad)		wroetsporen	EM
E	Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	24-6-2019	Rp25		prenten	EM
R	Boommarter	<i>Martes martes</i>	9-11-2018	Fc44	1	zichtwaarneming	EM
R	Das	<i>Meles meles</i>	11-12-2018	Lt2		burcht	EM en WW
R	Das	<i>Meles meles</i>	21-3-2019	V14		burcht	EM
R	Das	<i>Meles meles</i>	20-5-2019	W37		prent	WVL
R	Das	<i>Meles meles</i>	14-9-2019	Pp23		prenten	PWG
R	Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	1-4-2019	V22	1	zichtwaarneming	WVL
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	22-2-2019	Ft63		uitwerpselen	EM
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	22-2-2019	Ft63		burcht	EM
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	22-2-2019	Ft63		afgebeten vogelveren	EM
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	19-3-2019	Gr19	1	zichtwaarneming	WVL
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	20-3-2019	Gr19	1	zichtwaarneming	WVL
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	20-3-2019	Gz71	1	zichtwaarneming	WVL
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	1-5-2019	Gr19	5 (4 juv.)	zichtwaarneming	WVL
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	20-5-2019	W37		prent	WVL
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	10-6-2019	K27	1	zichtwaarneming	WVL
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	9-9-2019	Gr19	1	zichtwaarneming	WVL

Bijlage 10 KEVERS PER ECOTOOP EN KAARTVLAK

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop
HALIPLIDAE		
<i>Peltodytes caesus</i> (Duft.)	brede watertreder	Pp38
NOTERIDAE		
<i>Noterus clavicornis</i> (Deg.)	knotssprietzwemkevertje	Pp38
DYTISCIDAE		
<i>Hyphydrus ovatus</i> (L.)	eirond watertorretje	Pp38
<i>Hygrotus impressopunctatus</i> (Schall.)		Pg15-Pp38
<i>Hygrotus decoratus</i> (Gyll.)		Pg15-Pp38
<i>Hydroporus umbrosus</i> (Gyll.)		Pg15
<i>Hydroporus tristis</i> (Payk.)		Pg15
<i>Hydroporus gyllenhalii</i> Schdte.		Pg15-Pg66
<i>Hydroporus planus</i> (F.)	dwergwatertor	Pg66
<i>Hydroporus pubescens</i> (Gyll.)		Pg15
<i>Hydroporus memnonius</i> Nicol.		Pp38-V14
<i>Suphrodytes dorsalis</i> (F.)		Pg15
<i>Copelatus haemorrhoidalis</i> (F.)		Pg66
<i>Agabus bipustulatus</i> (L.)	tweepuntbeekkever	Pg15-Pp38
<i>Ilybius quadriguttatus</i> (Lac.in Boisd. & Lac.)		V14
CARABIDAE		
<i>Carabus problematicus</i> Hbst.	blauwzwarte schallebijter	Ft63
<i>Carabus granulatus</i> L.	kettingschallebijter	Ft63
<i>Carabus nemoralis</i> Müll.	tuinschallebijter	Fc67
<i>Leistus rufomarginatus</i> (Duft.)	bosbaardloper	Ft63
<i>Leistus fulvibarbis</i> Dej.	zwartblauwe baardloper	V14
<i>Leistus terminatus</i> (Panz.)	zwartkopbaardloper	Rp13-V14
<i>Nebria brevicollis</i> (F.)	oeverloper	Fc67-Ft63
<i>Notiophilus palustris</i> (Duft.)	moerassnelkever	Fc67-Ft63
<i>Notiophilus biguttatus</i> (F.)	tweevlekkige snelkever	Ft63
<i>Elaphrus riparius</i> (L.)	gewone oeverloopkever	Pp38-Rp25
<i>Clivina fossor</i> (L.)	bietengraafkever	Pg66-Rp13-V14
<i>Dyschirius aeneus</i> (Dej.)	oevergravertje	Rp25
<i>Dyschirius globosus</i> (Hbst.)	dwerggravertje	Pg15-Pp38-Rp25-V14
<i>Bembidion lampros</i> (Hbst.)	glanzende snelloopkever	Fc67-Ft63
<i>Bembidion obliquum</i> Sturm	donkere venprijemkever	Pp38-Rh36-Rp25
<i>Bembidion varium</i> (Ol.)	gevlekte kwelderprijemkever	Rp25
<i>Bembidion tetracolum</i> Say	gewone viervlekprijemkever	Pg66
<i>Bembidion assimile</i> Gyll.	ribbelkopprijemkever	Pg66-Pp38-Rp25
<i>Bembidion doris</i> (Panz.)	groefkopprijemkever	Pg15-V14
<i>Bembidion articulatum</i> (Panz.)	vlekprijemkever	Pp38-Rh36-Rp25
<i>Bembidion guttula</i> (F.)	weideprijemkever	Rp13-V14
<i>Bembidion lunulatum</i> (Geoffr. in Fourcr.)	kleine maanvlekprijemkever	Rp13
<i>Anisodactylus binotatus</i> (F.)	gewone roodkruin	Rp13
<i>Harpalus affinis</i> (Schrank)	veelkleurige loopkever	Fc67
<i>Harpalus xanthopus winkleri</i> Gemm. & Har.	kleine duinkruiper	Fc67-Ft63
<i>Harpalus laevipes</i> Zett.	vierpuntkruiper	Fc67-Ft63
<i>Harpalus tardus</i> (Panz.)	zandkruiper	Fc67

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop
<i>Pseudoophonus rufipes</i> (Deg.)	roodpoothalmkruiper	Fc67-Ft63-Rp13
<i>Stenolophus teutonius</i> (Schrank)	tweekleurige glansloper	Rp13
<i>Stenolophus mixtus</i> (Hbst.)	zwarthalsglansloper	Pp38-Rh36-Rp13 -Rp25-V14
<i>Trichocellus placidus</i> (Gyll.)	moerashaarrogkever	Rp13
<i>Bradycellus verbasci</i> (Duft.)	ruigterondbuik	Rp13
<i>Bradycellus sharpi</i> Joy	bosrondbuik	Rp13
<i>Bradycellus harpalinus</i> (Serv.)	roestbruine hardloper	Rh36-Rp13
<i>Acupalpus flavicollis</i> (Sturm)	geelhalsbontloper	Rp13
<i>Acupalpus parvulus</i> (Sturm)	rietbontloper	Rh36-Rp13-Rp25 -V14
<i>Acupalpus dubius</i> Schilsky	moerasbontloper	Pg15-Pg66-Pp38 -Rh36-Rp13-Rp25 -V14
<i>Acupalpus exiguus</i> Dej.	kleibontloper	Pp38-Rp13-V14
<i>Anthracus consputus</i> (Duft.)	oeverbontloper	V14
<i>Stomis pumicatus</i> (Panz.)	glimmende langkaak	Fc67-Fe65-Ft63
<i>Poecilus cupreus</i> (L.)	koperen kielspriet	Rp13
<i>Pterostichus strenuus</i> (Panz.)	gepuncteerde zwartschild	Ft63-Rp13-V14
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm)	gladde zwartschild	Rp13-V14
<i>Pterostichus vernalis</i> (Panz.)	groeftarszwartschild	Rp13
<i>Pterostichus rhaeticus</i> Heer	heidezwartschild	V14
<i>Pterostichus minor</i> (Gyll.)	moeraszwartschild	Pp38-Rh36-Rp13 -Rp25-V14
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (F.)	bronzen boszwartschild	Fc67
<i>Pterostichus melanarius</i> (Ill.)	gewone streeploopkever	Fc67
<i>Abax parallelepipedus</i> (Pill. & Mitterp.)	breedborstloopkever	Fc67-Ft63
<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze)	roodpotige breedhalsloopkever	Fc67
<i>Calathus melanocephalus</i> (L.)	roodborstloopkever	Fc67-Ft63
<i>Calathus rotundicollis</i> Dej.	bostandklauw	Fc67-Ft63
<i>Laemostenus terricola</i> (Hbst.)	aardloper	Fc67-Ft63
<i>Agonum viduum</i> (Panz.)	groene snelloper	Pp38-Rp25
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panz.)	moerassnelloper	Rp13-V14
<i>Platynus livens</i> (Gyll.)	ringneksnelloper	V14
<i>Oxypselaphus obscurus</i> (Hbst.)	smalhalssnelloper	Pp38-Rp13-V14
<i>Amara similata</i> (Gyll.)	akkerglimmer	Fc67
<i>Amara ovata</i> (F.)	ovale glimmer	Fc67
<i>Amara communis</i> (Panz.)	kameelloopkever	Fc67-Ft63-Rp13
<i>Amara lunicollis</i> Schdte.	gewone glimmer	Rh36
<i>Amara aenea</i> (Deg.)	bronskleurige glansloopkever	Fc67
<i>Amara bifrons</i> (Gyll.)	bruingele glimmer	Fc67
<i>Amara brunnea</i> (Gyll.)	bruine bosglimmer	Fc67
<i>Badister bullatus</i> (Schrank)	bosstompkaak	Fc67
<i>Badister lacertosus</i> Sturm	ovale stompkaak	Fc67
<i>Dromius quadrimaculatus</i> (L.)	viervlekschorsloopkever	V6
<i>Paradromius linearis</i> (Ol.)	smalle schorsloper	Rh36-Rp25-T48
<i>Calodromius spilotus</i> (Ill.)	kleine viervlekschorsloper	Fe60
<i>Syntomus truncatellus</i> (L.)	zwarte dwergloper	Ft35-Rh36
HELOPHORIDAE		
<i>Helophorus grandis</i> Ill.		Pg66-V14
<i>Helophorus aequalis</i> Thoms.		Pg66-V14
<i>Helophorus brevialpis</i> Bed.		Pp38-Rp25-V14
<i>Helophorus nanus</i> Sturm		Pp38
<i>Helophorus strigifrons</i> Thoms.		V14
<i>Helophorus obscurus</i> Muls.		Pg15-Pp38-V14

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop
<i>Helophorus minutus</i> F.		Pg15-Pg66-Pp38 -V14
HYDROCHIDAE		
<i>Hydrochus ignicollis</i> Motsch.		Pp38
<i>Hydrochus crenatus</i> (F.)		Pg15, Pg66, Pp38
<i>Hydrochus brevis</i> (Hbst.)		Pg66, Pp38, V14
<i>Hydrochus angustatus</i> Germ.	smalle oeverkruiper	Pg66
SPERCHEIDAE		
<i>Spercheus emarginatus</i> (Schall.)		Pg15
HYDROPHILIDAE		
<i>Coelostoma orbiculare</i> (F.)		Pp38-Rp25
<i>Cercyon bifenestratus</i> Küst.		Rh36
<i>Cercyon convexiusculus</i> Steph.		Pp38-V14
<i>Cercyon sternalis</i> (Shp.)		Rh36-V14
<i>Megasternum concinnum</i> (Marsh.)		Fc67-Pg66-Rh36
<i>Hydrobius fuscipes</i> (L.)	roodpootwaterkever	Pg15-Pg66-Pp38 -V14
<i>Anacaena globulus</i> (Payk.)		Pg15-Pp38-V14
<i>Anacaena limbata</i> (F.)		Pg15-Pp38-V14
<i>Anacaena lutescens</i> (Steph.)		Pg15-Pg66-Pp38 -V14
<i>Laccobius minutus</i> (L.)		Pg15-Pp38-V14
<i>Helochares lividus</i> (Forst.)		Pp38
<i>Helochares punctatus</i> Shp.		Pg15-Pg66-Pp38 -Rp25
<i>Enochrus ochropterus</i> (Marsh.)		Pg66
<i>Enochrus affinis</i> (Thunb.)		Pg66
<i>Enochrus coarctatus</i> (Gredl.)		Pg66
<i>Cymbiodyta marginellus</i> (F.)		Pp38
<i>Hydrochara caraboides</i> (L.)	kleine spinnende watertor	Pg15
<i>Berosus signaticollis</i> (Charp.)		Pg15
<i>Berosus luridus</i> (L.)	tweekleurige waterkever	Pg66-Pp38
HISTERIDAE		
<i>Plegaderus caesus</i> (Hbst.)		Fe65
<i>Kissister minimus</i> (Laporte)		Fc67
<i>Paromalus flavicornis</i> (Hbst.)		Fe65-Ft35
<i>Margarinotus carbonarius</i> (Hoffm.)		Ft63
<i>Margarinotus brunneus</i> (F.)	aasplompkever	Ft63
<i>Hister helluo</i> Truqui		V22
HYDRAENIDAE		
<i>Hydraena palustris</i> Er.		Pp38
<i>Hydraena testacea</i> Curt.		Pp38-V14
<i>Ochthebius minimus</i> (F.)	gegroeefde dwergoeverkruiper	Pg15-Pg66-Pp38 -V14
PTILIIDAE		
<i>Ptenidium laevigatum</i> Er.		Ft63
<i>Acrotrichis atomaria</i> (Deg.)		Pp38-Rp13-V14
<i>Acrotrichis sitkaensis</i> (Motsch.)		Pg66-Rh36-V14
LEIODIDAE		
<i>Nargus wilkinii</i> (Sp.)		Fc67
<i>Catops picipes</i> (F.)	holenaaskever	Fc67-Ft63
<i>Agathidium atrum</i> (Payk.)		Fc67-Ft63
SCYDMAENIDAE		
<i>Stenichnus scutellaris</i> (Müll. & Kunze)		V14
<i>Euconnus hirticollis</i> (Ill.)		V14

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop
SILPHIDAE		
<i>Nicrophorus vespilloides</i> Hbst.		Fc67-Ft63
<i>Nicrophorus vespillo</i> (L.)		Fc67-Ft63
<i>Nicrophorus vestigator</i> Herschel		Fc67
<i>Silpha carinata</i> Hbst.		Fc67
<i>Phosphuga atrata</i> (L.)		Fc67-Ft63
STAPHYLINIDAE		
<i>Scaphisoma agaricinum</i> (L.)		Ft63
<i>Phloeocharis subtilissima</i> Mannh.		Fe65-Ft35-V14
<i>Metopsia clypeata</i> (Müll.)		Rh36
<i>Proteinus brachypterus</i> (F.)		Ft20-Ft35-Ft63
<i>Proteinus laevigatus</i> Hochh.		Ft63
<i>Phloeonomus punctipennis</i> Thoms.		Fs21
<i>Phloeostiba plana</i> (Payk.)		Fs21
<i>Anthobium atrocephalum</i> (Gyll.)		Fc67-Ft63
<i>Anthobium unicolor</i> (Marsh.)		Ft35-V14
<i>Lesteva sicula</i> Er.		Rp13-V14
<i>Carpelimus rivularis</i> (Motsch.)		V14
<i>Carpelimus obesus</i> (Kiesw.)		V14
<i>Carpelimus corticinus</i> (Grav.)		Pg66-Pp38-V14
<i>Carpelimus elongatulus</i> (Er.)		Pp38
<i>Anotylus rugosus</i> (F.)	kartelhalskortschildkever	Pg66-Pp38
<i>Anotylus tetracarينات</i> (Block)		Ft63-Pg66
<i>Stenus juno</i> (Payk.)		Pp38
<i>Stenus bimaculatus</i> Gyll.	oever-grootoog- kortschildkever	Rp13
<i>Stenus boops</i> Ljungh		Pp38-Rp25
<i>Stenus incrassatus</i> Er.		Pp38
<i>Stenus argus</i> Grav.		Pg66
<i>Stenus carbonarius</i> Gyll.		V14
<i>Stenus brunnipes</i> Steph.		Rp13
<i>Stenus latifrons</i> Er.		Pg15-Pp38-Rh36 -V14
<i>Stenus cicindeloides</i> (Schall.)		Pg15-Pg66-Pp38 -Rh36-Rp25
<i>Stenus binotatus</i> Ljungh		Pp38
<i>Stenus nitidiusculus</i> Steph.		V14
<i>Stenus bifoveolatus</i> Gyll.		Pg15-Pp38-V14
<i>Stenus impressus</i> Germ.		Pg66
<i>Stenus palustris</i> Er.		Pp38
<i>Euaesthetus ruficapillus</i> (Lac. in Boisd. & Lac.)		Pp38
<i>Paederus fuscipes</i> Curt.		Pp38-Rh36-Rp13 -Rp25
<i>Paederus riparius</i> (L.)	gewone oeverkortschildkever	Pg15, Pg7, Pp38, Rp13, V14,
<i>Rugilus erichsonii</i> (Fauv.)		Ft63, Rp13
<i>Scopaeus laevigatus</i> (Gyll.)		Rh36
<i>Lathrobium elongatum</i> (L.)		V14
<i>Lathrobium geminum</i> Kr.		Rp13
<i>Lathrobium fovulum</i> Steph.		Rp13-V14
<i>Ochtheophilum fracticorne</i> (Payk.)		Ft63-Rp13
<i>Xantholinus longiventris</i> Heer		Fc67
<i>Erichsonius cinerascens</i> (Grav.)		Pg15-Pg66-Pp38 -Rp25-V14
<i>Philonthus succicola</i> Thoms.		Fc67

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop
<i>Philonthus decorus</i> (Grav.)		Fc67
<i>Philonthus quisquiliarius</i> (Gyll.)		Rh36-Rp25
<i>Philonthus micans</i> (Grav.)		Rh36-Rp25
<i>Gabrius splendidulus</i> (Grav.)		Fe65
<i>Gabrius trossulus</i> (Nordm.)		Pg66-Rp13
<i>Gabrius piliger</i> Muls. & Rey		Pp38
<i>Gabrius breviventer</i> (Sperk)		Fc67
<i>Platydracus chalconcephalus</i> (F.)		Fc67
<i>Ocyopus olens</i> (Müll.)		Fc67-Rh36
<i>Ocyopus brunnipes</i> (F.)		Fc67-Fe65
<i>Ocyopus morsitans</i> (Rossi)		Fc67-Ft63
<i>Heterothops dissimilis</i> (Grav.)		Fc67
<i>Quedius maurorufus</i> (Grav.)		Rp13
<i>Habrocerus capillaricornis</i> (Grav.)		V14
<i>Mycetoporus lepidus</i> (Grav.)		Pg66
<i>Lordithon trinotatus</i> (Er.)		Ft20-Ft35-Ft63
<i>Sepedophilus marshami</i> (Steph.)		Fe65
<i>Sepedophilus nigripennis</i> (Steph.)		Fe65-Ft35
<i>Tachyporus nitidulus</i> (F.)		Rp13
<i>Tachyporus obtusus</i> (L.)		Ft35
<i>Tachyporus solutus</i> Er.		Rh36-Rp13
<i>Tachyporus transversalis</i> Grav.		Pg15-Pp38
<i>Tachyporus pusillus</i> Grav.		Pp38-Rh36
<i>Tachinus marginellus</i> (F.)		Rh36
<i>Tachinus corticinus</i> Grav.		Rh36
<i>Myllaena minuta</i> (Grav.)		Pg66-V14
<i>Encephalus complicans</i> Steph.		Rp13
<i>Gyrophaena minima</i> Er.		Ft35
<i>Gyrophaena manca</i> Er.		Ft63
<i>Placusa pumilio</i> (Grav.)		Fs21
<i>Anomognathus cuspidatus</i> (Er.)		Fe65
<i>Leptusa pulchella</i> (Mannh.)		Ft35
<i>Leptusa cf fumida</i> (Er.)		Fs21
<i>Leptusa fumida</i> (Er.)		Fe65
<i>Bolitochara obliqua</i> Er.		Ft20-Ft35
<i>Tinonoma atra</i> (Grav.)		Rp25
<i>Amischa analis</i> (Grav.)		Pp38-Rh36-Rp13 -V14
<i>Nehemitropia lividipennis</i> (Mannh.)		Rh36
<i>Geostiba circellaris</i> (Grav.)		Rp13-V14
<i>Dinaraea aequata</i> (Er.)		Fe65-Ft35-V14
<i>Dadobia immersa</i> (Er.)		V14
<i>Atheta gyllenhalii</i> (Thoms.)		Pp38-V14
<i>Atheta malleus</i> Joy		Pg66
<i>Atheta obtusangula</i> Joy		Pp38
<i>Atheta vilis</i> (Er.)		V14
<i>Atheta occulta</i> (Er.)		V14
<i>Atheta amacula</i> (Steph.)		Ft63
<i>Meotica exillima</i> Sharp.		V14
<i>Atheta sodalis</i> (Er.)		Ft63
<i>Atheta fungi</i> (Grav.)		Pp38-Rh36-Rp13
<i>Atheta zosteriae</i> (Thoms.)		Pp38
<i>Atheta aeneicollis</i> (Shp.)		Ft20-Ft35
<i>Atheta marcida</i> (Er.)		Ft35-Ft63
<i>Acrotona muscorum</i> (Bris.)		Ft63
<i>Pachnida nigella</i> (Er.)		Pp38

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop
<i>Phloeopora teres</i> (Grav.)		Fe65-Ft35-Ft63
<i>Phloeopora testacea</i> (Mannh.)		Ft63
<i>Ilyobates nigricollis</i> (Payk.)		Fc67-Rp13
<i>Calodera aethiops</i> (Grav.)		Pp38-V14
<i>Ocalea picata</i> (Steph.)		Rp13
<i>Calodera aethiops</i> (Grav.)		V14
<i>Ocyusa picina</i> (Aubé)		Pp38
<i>Ocyusa maura</i> (Er.)		Pp38
<i>Oxypoda elongatula</i> Aubé		Pg15
<i>Oxypoda lentula</i> Er.		Pg66
<i>Aleochara bipustulata</i> (L.)		Ft35
<i>Biblopectus ambiguus</i> (Reichb.)		V14
<i>Bryaxis bulbifer</i> (Reichb.)		V14
<i>Brachygluta fossulata</i> (Reichb.)		Rp13-V14
<i>Trissemus impressus</i> (Panz.)		Pg15-Pp38
GEOTRUPIDAE		
<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba)		Fc67-Ft63
<i>Trypocopris vernalis</i> (L.)		Fc67-Fe65-Ft63
SCARABAEIDAE		
<i>Onthophagus similis</i> (Scriba)		Fc67
<i>Onthophagus coenobita</i> (Hbst.)		Ft63
<i>Aphodius sphacelatus</i> (Panz.)		Ft63
<i>Serica brunna</i> (L.)		Fc67
<i>Phyllopertha horticola</i> (L.)	rozenkever	Fe65-Ft63-Xd85
SCIRTIDAE		
<i>Microcara testacea</i> (L.)	bruine haarkever	Fs21-Pg7
<i>Cyphon coarctatus</i> Payk.		Pg7
<i>Cyphon ochraceus</i> Steph.		Fs51-Pp38
<i>Cyphon laevipennis</i> Tourn.		Pg7
<i>Cyphon padi</i> (L.)		V14
<i>Cyphon hilaris</i> Nyh.		Pg7
<i>Scirtes hemisphaericus</i> (L.)		Rp25
BUPRESTIDAE		
<i>Agrilus laticornis</i> (Ill.)		Fe60
<i>Trachys minutus</i> (L.)	wilgenprachtkevertje	V14
DRYOPIDAE		
<i>Dryops ernesti</i> Goz.		Pg15
<i>Dryops luridus</i> (Er.)	behaarde beekkever	Pg15-Pg66-Pp38
<i>Dryops auriculatus</i> (Geoffr. in Fourcr.)	gewone beekkever	Pp38
HETEROCERIDAE		
<i>Heterocerus fenestratus</i> (Thunb.)	slijktorretje	Rh36
THROSCIDAE		
<i>Trixagus dermestoides</i> (L.)		Fc67-Fe60-Fe65 -Ft63-Pp38-Xd85
ELATERIDAE		
<i>Ampedus elongatulus</i> (F.)		Ft63
<i>Dalopius marginatus</i> (L.)	gerande kniptor	Fc67-Fe60-Fe65 -Fs21-Ft63-V14 -Xd85
<i>Agriotes pallidulus</i> (Ill.)		Fc67-Fe65-Ft63
<i>Agriotes obscurus</i> (L.)	donkere akkerkniptor	Fc67-Ft63-Rp13
<i>Agriotes sputator</i> (L.)		Rp13
<i>Ectinus aterrimus</i> (L.)		Fc67-Ft63-V14 -Xd85
<i>Adrastus rachifer</i> (Geoffr. in Fourcr.)		Fe60-Ft63

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop
<i>Agrypnus murinus</i> (L.)		Fc67-Fs51-Ft63 -Pp38-Rp25-Xd85
<i>Prosternon tessellatum</i> (L.)		Fc67-Xd85
<i>Cidnopus aeruginosus</i> (Ol.)	koperkleurige kniptor	Xd85
<i>Limonijs minutus</i> (L.)		Fc67-Fe65-Ft63 -V14-Xd85
<i>Hemicrepidius niger</i> (L.)		Pp38-Xd85
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (F.)	roodaarskniptor	Fs51-Ft63-Xd85
<i>Athous subfuscus</i> (Müll.)		Fc67-Fs21-Ft63 -V14
<i>Dicronychus cinereus</i> (Hbst.)		Fc67-Fe65-Ft63
CANTHARIDAE		
<i>Cantharis flavilabris</i> Fall.		Pp38-Rp13-V22
<i>Cantharis nigra</i> (Deg.)		Pg7-Rp13-V22
<i>Cantharis obscura</i> L.		Fs21
<i>Cantharis paradoxa</i> Hick.		Ft63
<i>Cantharis decipiens</i> Baudi		Fs21-Ft63-V14
<i>Cantharis livida</i> L.	geel soldaatje	Pp38
<i>Cantharis pallida</i> Goeze		Pp38-Xd85
<i>Rhagonycha fulva</i> (Scop.)	rode weekschildkever	Rh36-Rp13-Rp25
<i>Rhagonycha testacea</i> (L.)		V14
<i>Rhagonycha lignosa</i> (Müll.)		Fe65-Ft63
<i>Malthinus flaveolus</i> (Hbst.)		Fe60-Ft63-V22
<i>Malthodes marginatus</i> (Latr.)	gerande weekkever	Fs21-V14
DERMESTIDAE		
<i>Megatoma undata</i> (L.)		Ft63
ANOBIIDAE		
<i>Dorcatoma minor</i>		Fe65
<i>Dorcatoma robusta</i>		Fe65
DASYTIDAE		
<i>Dasytes plumbeus</i> (Müll.)	loodkleurige bloemweekschildkever	Fe60-Fs51-Ft63 -Pg7-Pp38-Rh36 Ft63
<i>Dasytes aeratus</i> Steph.		Ft63
<i>Dolichosoma lineare</i> (Rossi)	smalle duinbloem- weekschildkever	Pp38
MALACHIIDAE		
<i>Malachius bipustulatus</i> (L.)	roodvlekweekkever	Pp38
KATERETIDAE		
<i>Kateretes rufilabris</i> (Latr.)		Rp25
<i>Brachypterus urticae</i> (F.)		Fe60-Ft63-Pg7 -Pp38-Rh36-Rp13 -Rp25
<i>Brachypterus glaber</i> (Newm.)	glad brandneteltorretje	Ft63-Pp38-Rh36 -Rp25
<i>Brachypterolus pulicarius</i> (L.)	leeuwenbekkevertje	Pp38-Rh36
<i>Brachypterolus linariae</i> (Steph.)		Fs51-Rh36
NITIDULIDAE		
<i>Pria dulcamarae</i> (Scop.)	bitterzoetglanskever	Rh36
<i>Meligethes aeneus</i> (F.)	koolzaadglanskever	Fs21-Fs51-Ft63 -Pp38-Rh36-T48 -V14
<i>Meligethes pedicularius</i> (Gyll.)		Pp38
<i>Meligethes ovatus</i> Sturm		Rp13
<i>Meligethes gagathinus</i> Er.		Pp38-Rh36
<i>Meligethes carinulatus</i> Först.		Rp25
<i>Epuraea aestiva</i> (L.)	platte staartschorskever	V14

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop
<i>Cychramus luteus</i> (F.)	grote gele glanskever	Fe60-Fs21
MONOTOMIDAE		
<i>Rhizophagus parallelocolis</i> (Gyll.)		Ft63
<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (F.)		Fs21-Ft63
SILVANIDAE		
<i>Uleiota planata</i> (L.)	bruine tandkever	Fe65-Fs21-Ft35 -Ft63-V14
PHALACRIDAE		
<i>Olibrus millefolii</i> (Payk.)		Rh36
<i>Olibrus affinis</i> (Sturm)		Pp38-V14
<i>Stilbus testaceus</i> (Panz.)		Fe60-Pp38
CRYPTOPHAGIDAE		
<i>Telmatophilus typhae</i> (Fall.)	lisdoddetorretje	Pg7-Pp38-Rp25
<i>Cryptophagus reflexus</i> Rey		Ft63
EROTYLIDAE		
<i>Triplax russica</i> (L.)	glanzende tonderkever	Fc67
BYTURIDAE		
<i>Byturus tomentosus</i> (Deg.)	frambozenkever	Fs21-Fs51-Ft63 -Pg7-Xd85
CERYLONIDAE		
<i>Cerylon histeroides</i> (F.)	platte houtknotskever	Fe65
<i>Cerylon ferrugineum</i> Steph.		Fe65-Ft35
COCCINELLIDAE		
<i>Subcoccinella vigintiquatuor punctata</i> (L.)	vierentwintigstippelig lieveheersbeestje	Fe60
<i>Rhyzobius litura</i> (F.)		Rp25-Xd85
<i>Scymnus rubromaculatus</i> (Goeze)		Rh36
<i>Stethorus pusillus</i> (Hbst.)	spintetend lieveheersbeestje	Fe60, Ft63, V14
<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze)		Rh36
<i>Anisosticta novemdecimpunctata</i> (L.)	negentienpuntig lieveheersbeestje	Rp25
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (L.)	zestienpuntig lieveheersbeestje	Ft35-Rh36-Rp13
<i>Coccinella septempunctata</i> L.	zevenstippelig lieveheersbeestje	Fe60-Fe65-Ft63 -Pg7-Rh36-Rp13 -Rp25
<i>Coccinella quinquepunctata</i> L.	vijfstippelig lieveheersbeestje	Ft35-Rh36-Rp25, T48-V14
<i>Harmonia axyridis</i> (Pall.)	veelkleurig aziatisch lieveheersbeestje	Ft63-Pg7-Pp38, Xd85
<i>Calvia decemguttata</i> (L.)		V14-Xd85
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (L.)		Ft35-Ft63-Pg7 -Pp38-Rp13-Rp25 -T48-V14
<i>Halyzia sedecimguttata</i> (L.)		Fe60
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (L.)		Fe60-Fs51-Ft35 -Ft63
CORYLOPHIDAE		
<i>Sericoderus lateralis</i> (Gyll.)		Ft63-Pg66
<i>Corylophus cassidoides</i> (Marsh.)		Pp38
LATRIDIIDAE		
<i>Cartodere bifasciata</i> (Rtt.)		Pp38
<i>Corticarina minuta</i> (F.)		Ft35
<i>Corticaria gibbosa</i> (Hbst.)		Fe60-Fe65-Fs21 -Ft63-Pp38-Rh36

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop
		-Rp13-T48-V14 -V22
<i>Melanophthalma transversalis</i> (Gyll.)		T48
<i>Melanophthalma suturalis</i> (Mannh.)		Rh36
MYCETOPHAGIDAE		
<i>Litargus connexus</i> (Geoffr. in Fourcr.)		Fe65-Fs21-V14
CIIDAE		
<i>Octotemnus glabriculus</i> (Gyll.)		Ft35
<i>Sulcaxis nitidus</i> (F.)		Ft63
<i>Cis micans</i> (F.)		Ft63
<i>Cis villosulus</i> (Marsh.)		Ft63
<i>Cis submicans</i> Abeille		Ft35
MORDELLIDAE		
<i>Mordella holomelaena</i> Apflb.		Pp38
<i>Mordellistena pumila</i> (Gyll.)		Pp38
<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i> (Panz.)		Fe60
<i>Mordellochroa abdominalis</i> (F.)		Fs51-Ft63
COLYDIIDAE		
<i>Synchita humeralis</i>		Ft35
<i>Bitoma crenata</i> (F.)	gekerfde schorskever	Fs21-Ft35-V14
TENEBRIONIDAE		
<i>Lagria hirta</i> (L.)	ruigkever	Fe60-Ft63-Pg7 -V22
<i>Lagria atripes</i> Muls. & Guillb.		Fe60
<i>Mycetochara linearis</i> (Ill.)		Fe65
<i>Bolitophagus reticulatus</i> (L.)		Fc67-V6
<i>Eledona agricola</i> (Hbst.)		Ft63
<i>Nalassus laevioctostriatus</i> (Goeze)		Fc67-Fe65-Ft63
OEDEMERIDAE		
<i>Oedemera nobilis</i> (Scop.)	fraaie schijnboktor	Pp38
<i>Oedemera lurida</i> (Marsh.)		Pp38-Rh36-Rp13
PYROCHROIDAE		
<i>Pyrochroa serraticornis</i> (Scop.)	roodkopvuurkever	Fe65
SALPINGIDAE		
<i>Salpingus planirostris</i> (F.)		Fe65-Ft35
ANTHICIDAE		
<i>Notoxus monoceros</i> (L.)	eenhoornige snoerhalskever	Ft63
SCRAPTIIDAE		
<i>Anaspis fasciata</i> (Forst.)		Fs21-Fs51-Ft63
<i>Anaspis lurida</i> Steph.		Fs21-Ft63-Pg7
<i>Anaspis frontalis</i> (L.)		Fe65-Fs21-Fs51 -Ft63-V14-Xd85
<i>Anaspis maculata</i> Geoffr. in Fourcr.		Fe65-Fs21-Fs51 -Ft63-Rp13-V14
<i>Anaspis regimbarti</i> Schilsky		Fe65-Fs21-Fs51 -Ft63-V14
<i>Anaspis flava</i> (L.)		Xd85
CERAMBYCIDAE		
<i>Grammoptera ruficornis</i> (F.)	smalle bloemboktor	Fe65-Fs21-Fs51 -Ft63
<i>Stenurella melanura</i> (L.)		Xd85
<i>Stenurella nigra</i> (L.)		Ft63-Pp38

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop
<i>Phymatodes testaceus</i> (L.)	veranderlijke boktor	Fe65
<i>Poecilium alni</i> (L.)	kleine elzenboktor	Ft63
<i>Clytus arietis</i> (L.)	kleine wespenboktor	Fs21-Ft63-Xd85
<i>Agapanthia villosiviridescens</i> (Deg.)	distelbok	Ft63
<i>Tetrops praeustus</i> (L.)		Ft63-V14
CHRYSOMELIDAE		
<i>Bruchidius varius</i> (Ol.)		V14
<i>Bruchidius villosus</i> (F.)		Ft63-T48
<i>Donacia semicuprea</i> Panz.		Pg7
<i>Oulema melanopus</i> (L.)	grasgoudhaantje	Ft35-Rh36
<i>Oulema duftschmidi</i> (Redt.)		T48
<i>Cryptocephalus nitidus</i> (L.)		Xd85
<i>Cryptocephalus moraei</i> (L.)	hertshooisteilkopje	Rh36
<i>Cryptocephalus ocellatus</i> Drap.		Pp38-Rh36-Rp13 -V22
<i>Cryptocephalus labiatus</i> (L.)		Xd85
<i>Cryptocephalus pusillus</i> F.		Fe60-Ft63-Rh36 -Rp25-V22
<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say)	coloradokever	Fc67-Ft63
<i>Chrysolina polita</i> (L.)	tweekleurig goudhaantje	Pp38
<i>Gastrophysa polygona</i> (L.)	tweekleurig zuringhaantje	Fe65
<i>Gastrophysa viridula</i> (Deg.)	groen zuringhaantje	Pg7-Rp13
<i>Phaedon cochleariae</i> (F.)	waterkershaantje	Pp38-Rp25
<i>Phaedon armoraciae</i> (L.)		Pp38-Rh36-Rp25
<i>Chrysomela vigintipunctata</i> (Scop.)	twintigstippelig wilgenhaantje	V14
<i>Gonioctena viminalis</i> (L.)	roodbruin wilgenhaantje	V14-V22
<i>Galeruca tanacetii</i> (L.)	wormkruidhaantje	Fe65
<i>Phyllobrotica quadrimaculata</i> (L.)	glidkruidhaantje	Pp38
<i>Luperus longicornis</i> (F.)	langsprietberkenhaantje	Pp38
<i>Agelastica alni</i> (L.)	elzenhaantje	Pg7-V14-V22
<i>Phyllotreta undulata</i> (Kutsch.)	kleine gestreepte aardvlo	Pp38-Rh36
<i>Phyllotreta dilatata</i> Thoms.		Rp25
<i>Phyllotreta striolata</i> (F.)		Rh36-Rp25
<i>Phyllotreta ochripes</i> (Curt.)		Ft63-Rh36
<i>Phyllotreta astrachanica</i> Lopatin		Pp38
<i>Phyllotreta atra</i> (F.)	zwarte koolaardvlo	Rh36
<i>Aphthona nonstriata</i> (Goeze)	lisaardvlo	Pg15-Pg7-Pp38 -Rh36-Rp25-V14
<i>Longitarsus dorsalis</i> (F.)		Rh36
<i>Longitarsus luridus</i> (Scop.)		Rh36
<i>Altica oleracea</i> (L.)		Rp13-Rp25
<i>Lythraia salicariae</i> (Payk.)	gele kattenstaartaardvlo	Pp38-Rh36
<i>Neocrepidodera transversa</i> (Marsh.)		Rh36-Rp13-Rp25
<i>Neocrepidodera ferruginea</i> (Scop.)		Pp38-Rh36
<i>Crepidodera fulvicornis</i> (F.)		Rp25-V14-V22 -Xd85
<i>Crepidodera aurata</i> (Marsh.)	gouden wilgenaardvlo	V14-V22
<i>Epitrix pubescens</i> (Koch)	nachtschade-aardvlo	Pg7-Pp38-Rh36
<i>Mantura chrysanthemii</i> (Koch)	zuringaardvlo	Pp38-Rh36
<i>Chaetocnema mannerheimi</i> (Gyll.)		Rh36
<i>Chaetocnema arida</i> Foudr.		Rp13
<i>Chaetocnema hortensis</i> (Geoffr. in Fourcr.)		V14

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop
<i>Sphaeroderma testaceum</i> (F.)	distelaardvlo	Pp38
<i>Psylliodes affinis</i> (Payk.)	gele bitterzoetaardvlo	Pp38-V14
<i>Psylliodes dulcamarae</i> (Koch)		Pp38-V14
<i>Hispa atra</i> L.	egeltje	Pp38
<i>Cassida stigmatica</i> Suffr.		Rh36
ANTHRIBIDAE		
<i>Anthribus nebulosus</i> Forst.		V14
RHYNCHITIDAE		
<i>Temnocerus tomentosus</i> (Gyll.)		V22
<i>Neocoenorrhinus germanicus</i> (Hbst.)	aardbeistengelsteker	Ft63
<i>Neocoenorrhinus aeneovirens</i> (Marsh.)		Ft63-T48
<i>Neocoenorrhinus aequatus</i> (L.)	appelvruchtsteker	Fs21
<i>Involvulus cupreus</i> (L.)	pruimenboorder	V14
<i>Byctiscus betulae</i> (L.)	grote sigarenmaker	V22
<i>Deporaus betulae</i> (L.)	berkensigarenmaker	Ft63-Pg7-V14 -V22-Xd85
BRENTIDAE		
<i>Ceratapion onopordi</i> (Kirby)	wegdistelspitsmuis	Pp38
<i>Exapion fuscirostre</i> (F.)		Ft35-Ft63-T48 -V22
<i>Protapion fulvipes</i> (Geoffr. in Fourcr.)		Ft63-Rh36
<i>Protapion apricans</i> (Hbst.)		Ft63
<i>Pseudoperapion brevirostre</i> (Hbst.)		Ft63
<i>Perapion violaceum</i> (Kirby)	blauw zuringspitsmuisje	Pp38-Rh36-Rp13 -Rp25
<i>Perapion hydrolapathi</i> (Marsh.)		Ft35-Rh36
<i>Perapion curtirostre</i> (Germ.)		Pp38-Rh36-Rp13 -Rp25
<i>Trichapion simile</i> (Kirby)	berkenspitsmuisje	Fe60
<i>Ischnopterapion loti</i> (Kirby)		Pp38-Rp13-Rp25
<i>Nanophyes globulus</i> (Germ.)		Rh36-Rp25
<i>Nanophyes brevis</i>		Pp38
CURCULIONIDAE		
<i>Otiorhynchus raucus</i> (F.)		Fc67
<i>Otiorhynchus ovatus</i> (L.)	kleine lapsnuitkever	Rh36
<i>Caenopsis fissirostris</i> (Walt.)		Fc67-Ft63
<i>Phyllobius virideaeris</i> (Laich.)		Pp38-Rp13-Xd85
<i>Phyllobius oblongus</i> (L.)	behaarde bladsnuitkever	Rp13-V14
<i>Phyllobius pomaceus</i> Gyll.	groene bladsnuitkever	Fc67-Fs51-Ft63 -Pp38-Rp13-V14 -V22-Xd85
<i>Phyllobius maculicornis</i> Germ.	groene snuittor	Fs21-Pp38-Xd85
<i>Phyllobius argentatus</i> (L.)	groene beukensnuitkever	Fc67-Fs21-Ft63 -V14
<i>Phyllobius pyri</i> (L.)	gestreepte bladsnuitkever	Fc67-Ft63-V14
<i>Polydrusus cervinus</i> (L.)	reebruine bladsnuitkever	Fe60-Fe65-Fs21 -Fs51-Ft63-T48 -Xd85
<i>Polydrusus sericeus</i> (Schall.)	zijdeglans bladsnuitkever	Fe60-Pg7-Pp38 -V22-Xd85
<i>Barypeithes araneiformis</i> (Schrank)		Fc67-Ft63
<i>Barypeithes pellucidus</i> (Boh.)	bruine aardsnuittor	Fc67-Ft63-Rh36
<i>Strophosoma melanogrammum</i> (Forst.)	bronzen snuitkever	Fc67-Fe65-Ft20 -Ft63-Pg66-Pp38

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop
		-Xd85
<i>Strophosoma capitatum</i> (Deg.)	grauwbruine dennensnuitkever	Fc67-Fe65
<i>Philopodon plagiatus</i> (Schall.)		Xd85
<i>Sitona cambricus</i> Steph.		Rp13
<i>Sitona regensteinensis</i> (Hbst.)	kleine brembladrandkever	T48
<i>Sitona lineatus</i> (L.)	bladrandkever	Ft35
<i>Chlorophanus viridis</i> (L.)	groene distelsnuitkever	Pp38-Xd85
<i>Lixus bardanae</i> (F.)	bruine zuringsnuitkever	Pp38-Rh36
<i>Larinus turbinatus</i> Gyll.		Rp13-Rp25
<i>Larinus planus</i> (F.)	wollige distelsnuitkever	Pp38
<i>Stereocorynes truncorum</i> (Germ.)		Ft35
<i>Stenopelmus rufinatus</i> Gyll.	kroosvarensnuittorretje	Pp38
<i>Bagous lutulentus</i> (Gyll.)		Rp25
<i>Tanysphyrus lemnae</i> (Payk.)	kroosnuittorretje	Pg66-V14
<i>Notaris acridula</i> (L.)	donkerbruine moerassnuitkever	Pp38-Rp25
<i>Acalyptus carpini</i> (F.)		V14-V22
<i>Ellescus bipunctatus</i> (L.)		V14-V22
<i>Anthonomus rubi</i> (Hbst.)	aardbeibloesemkever	V14
<i>Anthonomus rectirostris</i> (L.)	kersenpitkever	Fs21-Ft63-V14
		-Xd85
<i>Curculio venosus</i> (Grav.)	grote eikelboorder	Fe60
<i>Curculio glandium</i> Marsh.	kleine eikelboorder	Fe60-Fs21-Ft63
<i>Curculio salicivorus</i> Payk.		Ft35-V14-V22
<i>Curculio pyrrhoceras</i> Marsh.		Ft63-Xd85
<i>Pissodes pini</i> (L.)	slanke dennensnuitkever	Xd85
<i>Magdalis flavicornis</i> (Gyll.)		Fe60-Ft63-V14
<i>Magdalis cerasi</i> (L.)		Fs21-Ft63-Xd85
<i>Hypera plantaginis</i> (Deg.)		Rp13
<i>Pelenomus quadrituberculatus</i> (F.)		Rp25
<i>Rhinoncus inconspiculus</i> (Hbst.)		Fs51-Rh36
<i>Rhinoncus pericarpus</i> (L.)	zuringsnuitkever	Ft63-Rh36-Rp13
<i>Rhinoncus castor</i> (F.)		Pp38-Rp25
<i>Poophagus sisymbrii</i> (F.)	waterkerssnuitkever	Pp38
<i>Tapeinotus sellatus</i> (F.)	gezadelde snuitkever	Pp38
<i>Coeliodes rubicundus</i> (Hbst.)		Ft63
<i>Coeliodes dryados</i> (Gm.)		Ft63
<i>Coeliodes trifasciatus</i> Bach		Fe60
<i>Ceutorhynchus alliariae</i> Bris.		Fs21-Ft63
<i>Ceutorhynchus typhae</i> (Hbst.)		Ft63-Pp38
<i>Parethelcus pollinarius</i> (Forst.)	brandnetelboorder	Fs51
<i>Datonychus melanostictus</i> (Marsh.)		Pp38
<i>Sirocalodes mixtus</i> (Muls. & Rey)		V14
<i>Trichosirocalus troglodytes</i> (F.)	bruinrode weegbreesnuitkever	Rp13
<i>Nedyus quadrimaculatus</i> (L.)	Viervlekbrandnetel-snuitkever	Fe60-Fe65-Fs51 -Ft63-Pp38-Rh36 -Rp25
<i>Mecinus janthinus</i> Germ.		Rh36
<i>Gymnetron pascuorum</i> (Gyll.)		Rp25
<i>Gymnetron rostellum</i> (Hbst.)		Rh36
<i>Gymnetron antirrhini</i> (Payk.)	leeuwenbeksnuitkever	Rh36
<i>Cionus hortulanus</i> (Geoffr. in Fourcr.)		Rp25
<i>Orchestes pilosus</i> (F.)		Xd85

Bijlage kevers

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop
<i>Orchestes signifer</i> Creutz.		Ft63-Pg7
<i>Orchestes fagi</i> (L.)	beukenspringkever	Fe60
<i>Tachyerges stigma</i> (Germ.)		Fe60-V22
<i>Rhamphus pulicarius</i> (Hbst.)		V22
<i>Scolytus intricatus</i> (Ratz.)	eikenspintkever	Fs21-Ft63
<i>Dryocoetes villosus</i> (F.)		Fs21
<i>Taphrorychus villifrons</i> (Duf.)		Fs21-Ft63
<i>Pityogenes bidentatus</i> (Hbst.)	tweetandige dennenschorskever	Fe60

Bijlage 12 INTERVIEW MET DHR. PRANGSMA JR. VAN BOERDERIJ DE KREEL

Eric Minke met toevoegingen van Willem Wielemaker en Linus van der Plas

Een duurzame bedrijfsvoering betekent zoveel mogelijk rekening houden met natuur en milieu. Wat betekent dit en wat komt er zoal bij kijken. Een bezoek aan de boerderij van Prangma leerde ons dat veel meer nodig is dan alleen respect voor de natuur.

Duurzame bedrijfsvoering: gezonde koeien en grote biodiversiteit

Op een prachtige oktoberochtend reden we over een hobbelig pad over de heide uiteindelijk het erf van Prangma op: bestemming bereikt. Prangma jr. ontving ons hartelijk op het erf van boerderij De Kreel in de landbouwenclave Vlinderdas in Ede.

Allereerst liet hij de stal zien. Een grote zwerm Huismussen vloog op. Zij vinden hier voldoende zaden tussen het stro. Het is een vleesveebedrijf waar zestig koeien alleen in het late najaar en winter in de stal verblijven en in de zomer dag en nacht buiten verblijven. De Prangma's voeren een duurzame en tevens een gesloten bedrijfsvoering, d.w.z. dat het gemaaide gras gebruikt wordt als veevoeder. De dieren worden alleen bijgevoerd met geperst gras, dat van eigen bedrijf komt maar geperst wordt op een bedrijf uit Ruinerwold. Verder zijn percelen ingezaaid met erwten, peulen en gerst dat uiteindelijk als veevoeder wordt aangewend. De koeien staan niet op roosters, zoals bij de bio – industrie, maar in het stro. De mest wordt vermengd met het stro. Deze ruige mest is van betere kwaliteit dan de drijfmest uit de bio – industrie. Deze mest wordt in het vroege voorjaar uitgereden. Het uiteindelijke eindproduct wordt o.a. afgezet aan een lokaal restaurant. Prangma noemt zich geen biologische boer, omdat hij wel een kleine hoeveelheid kunstmest gebruikt en af en toe herbiciden. Dit wordt echter tot een minimum beperkt. Het gebruik van antibiotica wordt eveneens tot het uiterste beperkt: alleen als dieren echt ziek zijn en niet preventief.

Akker – en bloemranden

Prangma jr.: bij de inrichting van het 80 tot 90 ha grote gebied wordt rekening gehouden met de natuur. Op de diverse percelen worden mais, graan en aardappelen verbouwd. Veel van de akkerranden bestaan uit gras – en bloemranden. Deze randen zorgen voor voldoende schuilplekken voor kleine zoogdieren en de bloemranden trekken insecten aan. Bij onze inventarisatie waren in deze bloemranden nog weinig vlinders te zien. Dit hangt natuurlijk geheel af van het bloemmengsel dat het toeleveringsbedrijf aanbiedt. Prangma experimenteert met diverse bloemmengsels om te kijken welke het meest geschikt zijn. Ongeveer zeven hectare bestaat uit akkerranden (10%), terwijl daarnaast nog een aantal akkers (o.a. achter het Natuurcentrum) met diverse 'uitprobeermengsels' zijn ingezaaid. Voor deze maatregel krijgt hij een volledige vergoeding, want anders zou het een moeilijk verhaal worden. Dit gebeurt als deelnemer van het Coöperatief agrarisch natuurcollectief Veluwe, via het pakket 'Wintervoedselakker/Kruidenrijke Akkerrand'. Leden van de KNNV-Vogelwerkgroep hebben hier twee winters vogels geteld, die hier kwamen foerageren.

Op een enkele akker broedt de Kievit. Indien mogelijk wordt de eerste maaidatum in het seizoen hierop afgestemd. Dit jaar werd op 14 mei voor het eerst gemaaid. Dit is vrij laat in vergelijking met wat veel van z'n collega 's doen. In het najaar wordt niet meer gemaaid om verdichting van de grond te voorkomen en vanwege de lage voedingswaarde van het maaisel. Op een paar zeer drasse akkers (met koren en kruiden) komen Watersnippen voor.

Prangma streeft ook naar een goed werkend bodemleven. De ruige mest draagt daartoe bij. De grond wordt niet (meer) geploegd, maar bewerkt met de schijf-eg. De uitdaging is nu hoe je het

onkruid onder de duim houdt zonder herbiciden te gebruiken. Hanenpoot is vooral moeilijk te bestrijden.

Eikenprocessierups: opvallend is het vrijwel niet voorkomen van deze rups, ondanks de vele lanen met Eiken. Zou dit het gevolg zijn van de grote biodiversiteit, waardoor de natuurlijke bestrijders van deze rups veel meer kans krijgen?

Beheerplannen

Prangma heeft ook een bedrijfsnatuurplan laten maken met aanbevelingen voor een nog natuurlijker beheer. Dit betreft o.a. de aanleg van lanen met bijv. Meidoorn, Hoogstamvruchtbomen, dempen van sloten om vernatting te bevorderen, glooiende oevers van poelen en sloten, sinusbeheer van kruidenrijke akkers/ weilanden om insecten populaties zoals vlinders en bijen te bevorderen. Ook nestkasten voor diverse vogelsoorten krijgen aandacht omdat die van nut zijn bij het bestrijden van plaagdieren en insecten.

De regelgeving is soms wel eens star, en houdt dan geen rekening met bijvoorbeeld bijzondere weersomstandigheden: zo is 'onderzaai' van mais-velden verplicht, ook in een zomer die zo droog is, dat je er zeker van kan zijn dat de zaden niet kunnen kiemen. Graag zou hij flexibel daarop inspelen om optimaal de natuur kansen te geven.

Prangma is actief in de Bosraad van de gemeente Ede en had onlangs overleg met Louise Vet (voormalig directeur NIOO en drijvende kracht achter de totstandkoming van het Deltaplan Biodiversiteitsherstel) over manieren hoe de landbouw en veeteelt meer natuurinclusief gemaakt kunnen worden met zoveel mogelijk een gesloten kringloop.

De gemeente heeft een paar stukjes van Vlinderdas in eigen beheer. Hier wordt een natuurlijk beheer nagestreefd met zoveel mogelijk biodiversiteit.