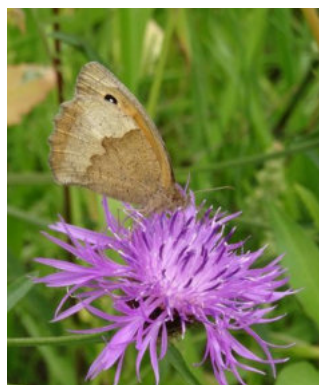


Inventarisatie flora en fauna van de Moft in 2024

door leden van de Koninklijke Nederlandse Natuurvereniging,
afdeling Wageningen e.o.



VERANTWOORDING

Deze publicatie is tot stand gekomen met financiële steun van de gemeente Ede.



Copyright: KNNV-afdeling Wageningen en omstreken.

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

Verzoeken dit rapport te citeren als:

G. J. Speckmann, B.C. van Keulen en A.A.M. van Lammeren 2024 Inventarisatie flora en fauna van de Moft in 2024.

KNNV-afdeling Wageningen en omstreken.

Voor de digitale versie van dit rapport zie website KNNV- Afdeling Wageningen e.o. onder Publicaties “Inventarisatie - De Moft flora en fauna - 2024.

Voor de uitgebreide Bijlage II van de Paddenstoelen en Bijlage 10.1 van de Nachtvinders zie website KNNV- Afdeling Wageningen e.o. onder Publicaties “Inventarisatie - De Moft flora en fauna – Bijlage Paddenstoelen en Bijlage Nachtvinders” 2024.

Redactie: Gert-Jan Speckmann, Ina van Keulen en André van Lammeren

Foto's omslag:

Bennekoms Heitje in bloei

Gewone zwavelkop

Bruin zandoogje op knoepkruid

Zandhagedis

Bennekomse Bos

Nynke Groendijk

Eric Minke

Eric Minke

Eric Minke

Ina van Keulen

Contactadres: Dhr. H. Löffler, secretaris@wageningen-eo-knnv.nl

[http: www.knnv.nl/wageningen](http://www.knnv.nl/wageningen)

DEELNEMERS

Gebiedsbeschrijving:	Gert-Jan Speckmann en André van Lammeren
Vaatplanten:	Ronald Busman, Douwe van Dam, Carla Grashof, Nynke Groendijk, Leny Huitzing, Ina van Keulen, Huub Löffler, Rhea Rekker, Francisca Sival, Herman Thunnissen en Patricia Wagenmakers
Mossen:	André van Lammeren en Roel Lemmens
Korstmossen:	Henk-Jan van der Kolk
Paddenstoelen:	Eric Minke
Broedvogels:	Eveline Vaane, Ineke Ammerlaan, Niels Grandia, Marije Smits en Anna van Velsen
Dagvlinders de Moft:	Eric Minke.
Dagvlinders Westberg:	Bianca van Elteren, Claire Hengeveld, Guda Poot, Erik van Tiel, Esther Ratsma, Jolanda Verbeek, Joke Veltkamp, Koos Meek, Nynke Groendijk, Sierd Zijlstra, Sjoerdtje de Boer.
Nachtvlinders:	Maurice Franssen, Ineke Ammerlaan en Guy Ackermans
Sprinkhanen en Krekels:	Eric Minke
Mieren:	Jitte Groothuis
Kevers:	Frank van Nunen
Reptielen en Amfibieën:	Eric Minke
Vleermuizen:	Astrid Kwakkel, Taric Schrader en Gert-Jan Speckmann
Overige Waarnemingen:	Eric Minke en Taric Schrader
Redactie Eindverslag:	Ina van Keulen, Gert-Jan Speckmann en André van Lammeren

INHOUD

INHOUD

Verantwoording	3
Deelnemers	4
Inhoud	5
1 Inleiding	11
2 Beschrijving onderzoeksgebied	12
2.1 Het gebied	12
2.2 Gebiedsindeling	14
3 Vaatplanten	17
3.1 Inleiding	17
3.2 Werkwijze	18
3.2.1 Onderzoeksmethode	18
3.2.2 Indeling in begroeiingstypen	20
3.3 Resultaten	20
3.3.1 Waarnemingen van alle soorten	20
3.3.2 Algemene soorten	22
3.3.3 Zoete kers	22
3.3.4 Bijzondere en Rode Lijst soorten	23
3.3.5 Exoten	26
3.3.6 Begroeiingstypen	26
3.4 Bespreking resultaten en analyse	27
3.4.1 Algemeen	27
3.4.2 Bijzondere soorten	29
3.4.3 Invasieve exoten	33
3.4.4 Index natuur en landschap m.b.v. BIJ 12 methode	36
3.4.5 Mantel- zoomvegetatie	38
3.4.6 Relatie met omringende gebieden	40
3.4.7 Doelstelling Stichting Land van Peelen	41
3.5 Samenvatting en conclusies	42
4 Mossen	45
4.1 Inleiding	45

4.2	Het onderzoeksgebied.....	45
4.3	Werkwijze	45
4.4	Resultaten.....	46
4.4.1	Resultaten van de inventarisatie in 2024	46
4.4.2	Enkele opvallende soorten	51
4.4.3	Vergelijking tussen gebieden.....	52
4.5	Conclusies en aanbevelingen	53
5	Korstmossen.....	61
5.1	Inleiding	61
5.2	Werkwijze	61
5.3	Resultaten en Discussie	61
5.3.1	Aantal soorten	61
5.3.2	Korstmossen per substraat.....	62
5.3.3	Volledigheid van inventarisatie	64
5.4	Conclusies en beheeradviezen	64
6	Paddenstoelen.....	67
6.1	Inleiding	67
6.2	Werkwijze	67
6.3	Resultaten.....	69
6.3.1	Aantal soorten, Rode Lijst en zeldzaamheid	69
6.3.2	Taxonomische groepen	73
6.3.3	Functionele groep en substraat.....	77
6.3.4	Gevonden soorten per habitat, kaartvlak en deelgebied.....	80
6.3.5	Vergelijking met eerdere inventarisaties en met andere deelgebied van De Moft	80
6.3.6	Microfungi.....	81
6.4	Beheeradviezen	82
6.5	Discussie	83
6.6	Conclusie.....	84
7	Broedvogels.....	85
7.1	Inleiding	85
7.2	Werkwijze	86
7.3	Resultaten.....	86
7.3.1	Algemeen	86
7.3.2	Top-10, Rode Lijst en Fauna Ambitie inventarisatiegebied 2024.....	89
7.3.3	Ecologische groepen	91

7.4	Samenvatting	92
8	Dagvlinders in de Moft	93
8.1	Inleiding	93
8.2	Werkwijze	93
8.3	Resultaten	93
8.3.1	Aangetroffen soorten en Rode Lijst	93
8.3.2	Voorkomen van dagvlinders in het geïnventariseerde gebied	94
8.3.3	Nectarplanten	95
8.3.4	Waardplanten	96
8.3.5	Situatie van Jaar tot jaar en het jaar 2024	96
8.3.6	Vergelijking met eerdere inventarisaties	100
8.4	Aanbevelingen	100
8.5	Discussie	100
9	Dagvlinders op de Westberg	102
9.1	Inleiding	102
9.2	Werkwijze	103
9.2.1	Waarnemingsmethode	103
9.2.2	Waarnemingsperiode	103
9.2.3	Routes	104
9.2.4	Beheeractiviteiten	105
9.3	Resultaten	105
9.3.1	Totaal aantal vlinders en soorten en aantalsverloop gedurende het seizoen	105
9.3.2	Aantal vlinders en soorten per sectie per route	107
9.3.3	Nectarplanten	109
9.3.4	Relatie tussen verdeling van vlinderaantallen en die van nectarplanten.	111
9.3.5	Dagactieve nachtvlinders	112
9.4	Discussie	113
9.4.1	Totaal aantal vlinders en soorten en aantalsverloop gedurende het seizoen	113
9.4.2	Aantal waargenomen dagvlinders per sectie per route en mogelijke relatie met nectarplantenaantallen en andere omgevingsfactoren	114
9.4.3	De waargenomen soorten en hun verdeling over de secties van beide telroutes	115
9.4.4	Dagactieve nachtvlinders	119
9.5	Samenvatting en conclusies	119
9.6	Dankwoord	120
10	Nachtvlinders	121
10.1	Inleiding	121

10.2	Werkwijze	122
10.3	Resultaten.....	123
10.3.1	Eik.....	123
10.3.2	Beuk	124
10.3.3	Naaldbomen	124
10.3.4	Hei.....	125
10.3.5	Bosbes e.a.	125
10.4	Conclusie.....	125
11	Sprinkhanen en krekels	129
11.1	Inleiding	129
11.2	Werkwijze	129
11.3	Resultaten.....	129
11.3.1	Waargenomen soorten en Rode Lijst	129
11.3.2	Biotoop	133
11.3.3	Verdeling van de soorten over de ecotopen	135
11.3.4	Vergelijking met eerdere inventarisaties	136
11.3.5	De Heide (Mierenreservaat), Panoramaweg (Celtic fields) en Fransekamp	136
11.3.6	Beheeradviezen	139
11.4	Discussie	139
11.5	Samenvatting en conclusies	140
12	Mieren	141
12.1	Inleiding	141
12.1.1	Werkwijze	141
12.2	Resultaten.....	141
12.2.1	Aangetroffen soorten	141
12.2.2	Vergelijking met eerdere inventarisaties	147
12.3	Beheeradviezen	147
12.3.1	Te verwachten soorten.....	147
12.4	Conclusie.....	149
13	Kevers	150
13.1	Inleiding	150
13.2	Methode	150
13.3	Resultaten.....	150
13.3.1	Bijzondere soorten	151
13.4	Conclusie.....	152

13.5	Beheeradviezen	152
14	Reptielen en amfibieën	156
14.1	Inleiding	156
14.2	Werkwijze	156
14.3	Resultaten.....	156
14.3.1	Aangetroffen soorten	156
14.3.2	Heide van Franse Kamp, De Heide (Mierenreservaat) en Panoramaweg (Celtic fields).....	161
14.3.3	Volledigheid en vergelijking met eerdere inventarisaties.....	163
14.4	Conclusies en aanbevelingen	163
15	Vleermuizen	165
15.1	Inleiding	165
15.2	Werkwijze	165
15.3	Resultaten.....	167
15.3.1	Detectie met batdetectoren.....	167
15.4	Discussie	169
15.4.1	Wandelroute 17 mei.....	169
15.4.2	Aangetroffen soorten in het hele gebied	170
15.4.3	Gebruiksfuncties.....	172
15.5	Vergelijking met eerdere inventarisaties of vergelijkbare gebieden	172
15.6	Conclusie en aanbevelingen	172
15.7	Beschermde status en Rode Lijst.....	173
16	Overige waarnemingen (Libellen, Nachtvinders, Wantsen, Vliesvleugeligen en Zoogdieren)	174
16.1	Libellen, Nachtvinders, Wantsen, Vliesvleugeligen.....	174
16.2	Zoogdieren.....	175
17	Conclusies en aanbevelingen	176
17.1	Vaatplanten - Conclusies en aanbevelingen.....	176
17.2	Mossen - Conclusies en aanbevelingen.....	177
17.3	Korstmossen - Conclusies en beheeradviezen	178
17.4	Paddenstoelen - Conclusies en beheeradviezen	178
17.5	Broedvogels – Conclusies en beheeradviezen	180
17.6	Dagvlinders - Conclusies en aanbevelingen	180
17.7	Nachtvinders – Conclusies.....	181
17.8	Sprinkhanen en Krekels - Aanbevelingen	181
17.9	Mieren - Conclusies en aanbevelingen.....	182

17.10	Kevers – Conclusie en Beheeradviezen	182
17.11	Reptielen en Amfibieën - Conclusies en aanbevelingen	182
17.12	Vleermuizen - Conclusie en aanbevelingen.....	182
18	Bijlagen.....	183
18.1	Vaatplanten Bijlagen.....	183
18.1.1	Bijlage I.....	183
18.1.2	Bijlage II.....	191
18.2	Paddenstoelen Bijlagen	202
18.2.1	Paddenstoelen Bijlage I Waargenomen paddenstoelen in 2024	202
18.2.2	Paddenstoelen Bijlage II. Alleen beschikbaar via Kennisbank KNNV afd. Wageningen e.o.	209
18.3	Bijlage bij dagvlinderverslag Westbergroutes 1 en 2, 2024.	210
18.3.1	Bijlage A-1. Aantal vlinders per soort, aantal soorten, weercondities en aantal tellers gedurende seizoen op Westbergroute 1	210
18.3.2	Bijlage A-2 Aantal vlinders per soort, aantal soorten, weercondities en aantal tellers gedurende seizoen op Westbergroute 2	211
18.3.3	Bijlage 3 Figuur 18-1 en 18-2	212
18.3.4	Bijlage Resultaten nectarplantentelling	213
	Inventarisatie van de Moft bij Bennekom in 2024.....	216

1 Inleiding

Vanaf 1999 is het een goede gewoonte van de KNNV afdeling Wageningen en omstreken om jaarlijks een gebied te kiezen om een brede inventarisatie van de flora en fauna uit te voeren. Daarbij is het met enige regelmaat opnieuw inventarisaren van een gebied van voordeel om een vergelijking in de tijd te kunnen maken. Een belangrijk aspect daarbij is naast een grondige inventarisatie van de biodiversiteit, het geven van suggesties ter bevordering van die biodiversiteit en wel in de vorm van beheermaatregelen.

Dit jaar is op verzoek van de Stichting Land van Peelen (LvP) gekozen voor de inventarisatie van de Moft, een bosgebied met enige akkers in de Zuidwest Veluwe ruwweg begrensd door de lijn Ede-Wageningen in het westen, de A12 in het noorden, het Renkums Beekdal in het oosten en de Nederrijn in het zuiden. De stichting komt voort uit een burgerinitiatief dat zich ten doel stelt de biodiversiteit op de Zuidwest-Veluwe te vergroten door zorg te dragen voor versterking van de natuur in de Moft. Daarvoor wordt samengewerkt gezocht met terreineigenaren, overheid (provincie Gelderland, gemeenten Wageningen en Ede), en organisaties zoals de Stichting Milieuwerkgroepen Ede, de Stichting Renkums Beekdal en de Stichting Mooi Binnenveld in Wageningen. Een van de akkers in de Moft is plaatselijk bekend onder de naam Land van Peelen. De omvorming van akkerland 'Land van Peelen' tot natuur is in de visie van de Stichting LvP een belangrijke eerste stap in de realisatie van haar doelstellingen. Hiertoe lopen contacten met de huidige eigenaar en betrokken overheden.

Recent zijn door de Stichting LvP drie onderzoeken gestart samen met Van Hall/Larenstein naar Recreatiedruk, Bodemgesteldheid en het Verbinden van oude boskernen. Een studiegroep Landschapsarchitecten van de WUR is gestart met het verkennen van een landschappelijke visie op de Moft en de Werkgroep Flora en Fauna van de Stichting Land van Peelen brengt het bosgebied in beeld. Daarbij wordt onderzocht waar de grootste potentie zit voor toekomstig vitaal en biodivers bos en waar de mindere of kwetsbare percelen liggen. Vrij recent heeft de afdeling Wageningen van de KNNV delen van de Moft al geïnventariseerd op onder meer Vogels, Insecten, Planten, Mossen, Zoogdieren, Reptielen/Amfibieën en Vleermuizen.

De huidige inventarisatie concentreert zich op een deel van de Moft ter grootte van circa 90 ha even ten oosten van Bennekom. Daarbij is aandacht gegeven aan de volgende soortgroepen: vaatplanten, mossen, korstmossen, paddenstoelen, broedvogels, dagvlinders, sprinkhanen en krekels, mieren, kevers, reptielen, amfibieën, vleermuizen en enkele incidenteel waargenomen diergroepen. In dit gebied zijn in deze inventarisatie **874** soorten aangetroffen, waarvan **29** Rode Lijstsoorten. Betrekken we de recente inventarisaties buiten het genoemde gebied (Franse Kamp, Celtic Fields, Mierenreservaat de Heide, Ommuurde Tuin, Westberg en een perceel in de Oostereng) dan is een totaal van **1016** soorten aangetroffen.

De inventarisatie van de Moft wordt ondersteund door de welwillende medewerking en financiële ondersteuning van de gemeente Ede. De informatie die zo ter beschikking komt is van belang voor terreineigenaren en zal de Stichting helpen mogelijkheden in kaart te brengen om de biodiversiteit te vergroten en hotspots van biodiversiteit onderling te verbinden.

André van Lammeren, voorzitter Inventarisatie-commissie KNNV afd. Wageningen e.o.

2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSGBIED

Gert-Jan Speckmann en André van Lammeren

2.1 Het gebied

De Moft is een Nederlands Natura 2000 gebied van om en nabij 1500 ha groot dat ligt op de stuwwal ten oosten van de lijn Bennekom-Wageningen, ten westen van het Renkums Beekdal, ten zuiden van de Syssele en de A12 en ten noorden van de uiterwaarden van de Nederrijn. Deze stuwwal is gevormd door een grote ijslob die in de Saale-ijstijd (180.000-140.000 BC) de Gelderse Vallei vormde. De stuwwal is door bewegende ijsmassa's bedekt geraakt met zand en grind. Daarin zijn in latere fasen droogdalen uitgesleten door smeltwater (Figuur 2.1). Fijnkorrelige dekzanden zijn in de droge perioden van de volgende koude-periode (Weichsel-ijstijd, 114.000 – 14.000) door overwegend westen- en zuidwesten-winden afgezet. De naam De Moft is oud. In 966 duikt de naam Moffet op en in de 16e eeuw is de naam “de Moft” al in zwang. De bijgevoegde kaart geeft een indruk van de begrenzingen van de Moft omstreeks 1600 (Figuur 2-1). De stuwwal heeft in De Moft een maximale hoogte van 60 meter boven NAP. Het gebied kent verscheiden eigenaren (Figuur 2-1).



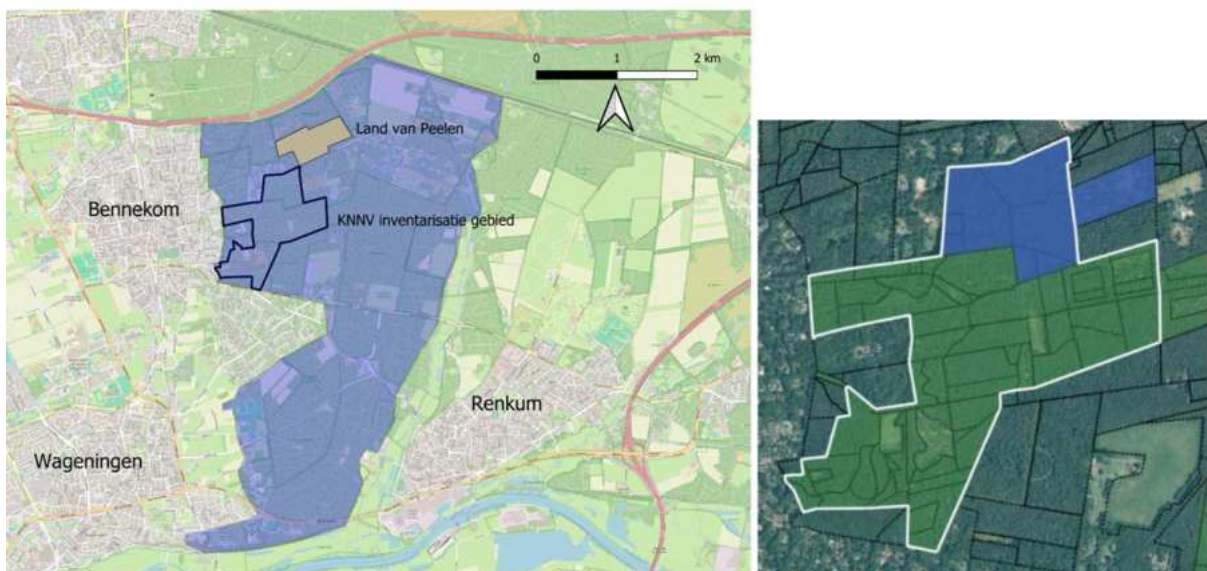
Figuur 2-1: De Moft. Links de grenzen van de Moft gebaseerd op de kaarten van Witteroos (1570) en Van Geelkercken (1649), Gelders archief. Midden een profiel met duidelijk zichtbare droogdalen. Zie [De Moft - Wikipedia](https://nl.wikipedia.org/wiki/De_Moft). Rechts een overzicht van de Moft met eigenaren.



Figuur 2-2: Topografische kaart van de Moft in 1900 (links), 1950 (midden) en 2000 (rechts). Lichtgroen: akker- en bouwland, donkergroen en zwart: bossen, beige: heide. <https://www.topotijdreis.nl>

Doel van de inspanning nu is om een nul-meting te krijgen van de huidige situatie van de biodiversiteit. In de afgelopen eeuw is er veel veranderd in het gebied. In de jaren vijftig van de vorige eeuw zijn de uitgestrekte heideterreinen omgevormd naar akkerland en gedeeltelijk bebost geraakt. De kaarten in Figuur 2-2 geven een indruk van de veranderingen vanaf het jaar 1900 in stappen van 50 jaar.

Vanwege de te grote oppervlakte van de Moft is in overleg met de stichting LVP gekozen om een beperkt deel van het gebied te selecteren voor de brede inventarisatie van flora en fauna en wel zo dat de verschillende elementen als droogdalen, begroeiing met heide, akkers, bos van wisselende samenstelling in één aaneengesloten oppervlak aanwezig zouden zijn. De bijgevoegde kaart toont de begrenzing van het gekozen deel dat geïnventariseerd is (Figuur 2-3). Het ligt in het noordwestelijke deel van de Moft direct ten oosten van Bennekom en is deels in eigendom van Staatsbosbeheer en deels van de gemeente Ede (Figuur 2-3). Het heeft een oppervlak van ca. 90 hectaren en bevat percelen met heide, gras/akkerland, en bos van diverse samenstelling. Het is voor een groot deel geïnventariseerd vanaf de paden. Het grootste deel van het oppervlak is bedekt door bos van verschillende typen: loofbos (inlands met beuken, eiken en/of berken; gedomineerd door Amerikaanse eik), gemengd bos (meestal met dennen en loofbomen) en naaldbos (met grove den dominant; met uitheemse naaldbomen dominant). Verder ligt in het zuidelijke deel een vrij klein (droge) heideperceel,



Figuur 2-3: Ligging van het inventarisatiegebied in de Moft met rechts een overzicht van de eigenaren (Blauw Gemeente Ede, Groen SBB)

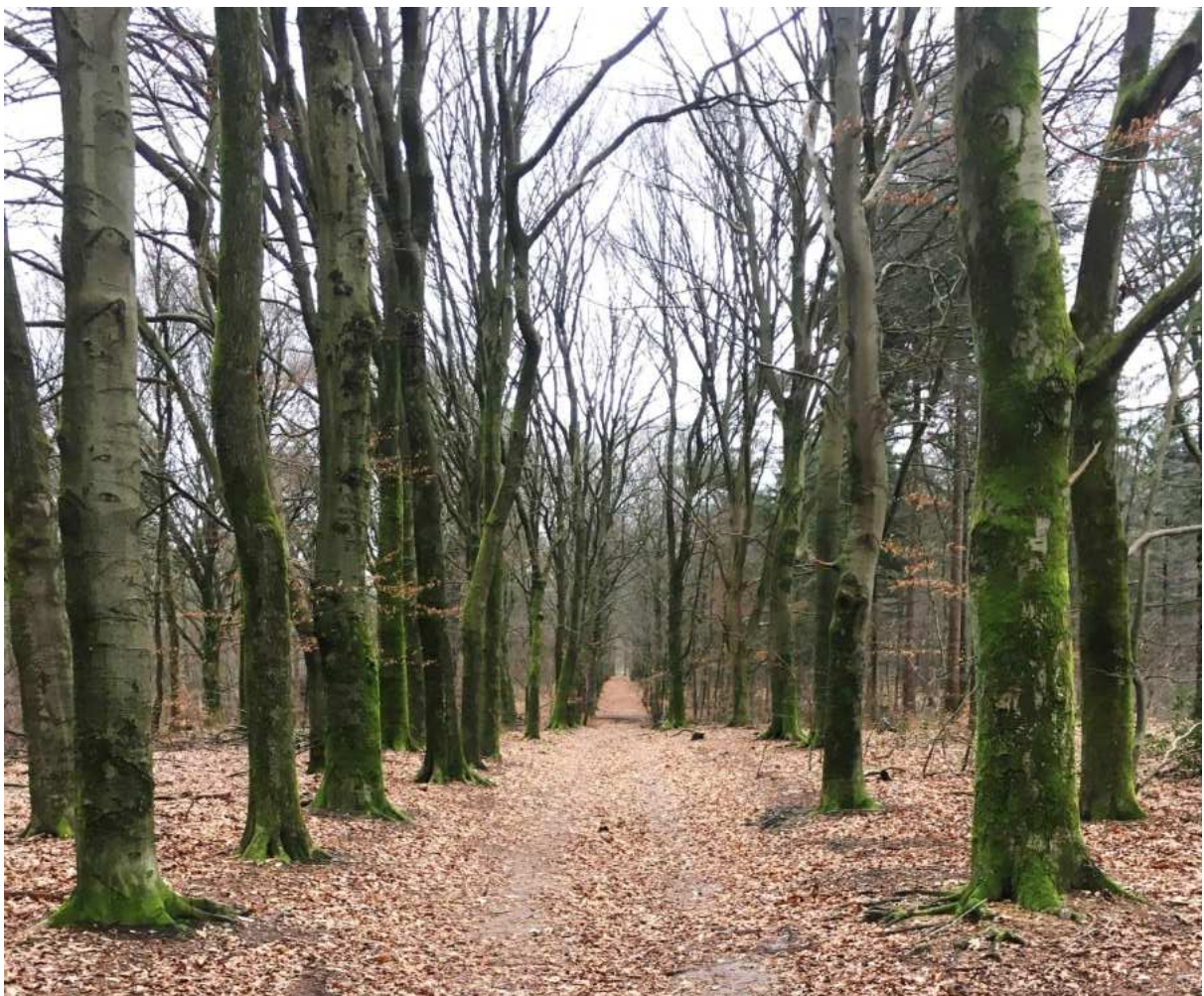
en in het zuidelijke en middendeel twee voormalige kleine akkers (grasland ten tijde van de inventarisatie). Tenslotte zijn er verspreid door het gebied een aantal kapvlakten die ten tijde van de inventarisatie al weer behoorlijk begroeid waren met houtige gewassen. Nagenoeg het hele gebied is vrij dicht voorzien van paden en is opengesteld als hondenlosloopterrein. Ook gezien de ligging direct naast Bennekom, wordt het gebied druk bezocht door mensen.

Doel is een zo compleet mogelijke inventarisatie van de flora en de fauna uit te voeren en de resultaten daarvan te verbinden aan de resultaten van de inventarisatie van de bosstructuur die de stichting LVP heeft uitgevoerd. De bevindingen geven een beeld van de natuurwaarden per ecotoop en zijn min of meer representatief voor de hele Moft. Het verslag bevat suggesties voor beheer ter bevordering van de biodiversiteit in dit Natura 2000 gebied dat een verbinding vormt tussen de Veluwe Centraal en de uiterwaarden. Omdat in het recente verleden door de KNNV al meerdere inventarisaties zijn gedaan op andere plaatsen in de Moft, zoals bijvoorbeeld het Mierenreservaat, Franse Kamp en Celtic Fields, zullen in dit rapport daar waar van belang die rapportgegevens betrokken worden bij de verslaglegging zodat een wat vollediger rapport zal ontstaan waarin de potenties van het inventarisatiegebied duidelijker zullen worden.

2.2 Gebiedsindeling

In het inventarisatieterrein zijn drie gebieden onderscheiden. Een noordelijk deel dat beheerd wordt door de gemeente Ede en een midden en zuidelijk gebied beheerd door Staatsbosbeheer (SBB). Het inventarisatieterrein is in Figuur 2-3 zwart gemarkeerd binnen het blauw-aangegeven gebied van de Moft met in de inzet het onderscheid in gebiedseigenaren de Gemeente Ede (blauwe percelen) en SBB (licht-groene percelen).

Binnen de drie deelgebieden is door Jasper-Jan de Konink van de Stichting Land van Peelen samen met vrijwilligers een eerste inventarisatie uitgevoerd om het type begroeiing, het ecotoop, per perceel te bepalen. Op basis hiervan zijn kaartvlakken/percelen genummerd en ingekleurd met ecotopen als akker, grasland, heide, en bostypen (Figuur 2-5). De structuur van de bomenlanen (zie als voorbeeld Figuur 2-4) en de boomsoorten ervan zijn getoond in Figuur 2-6.



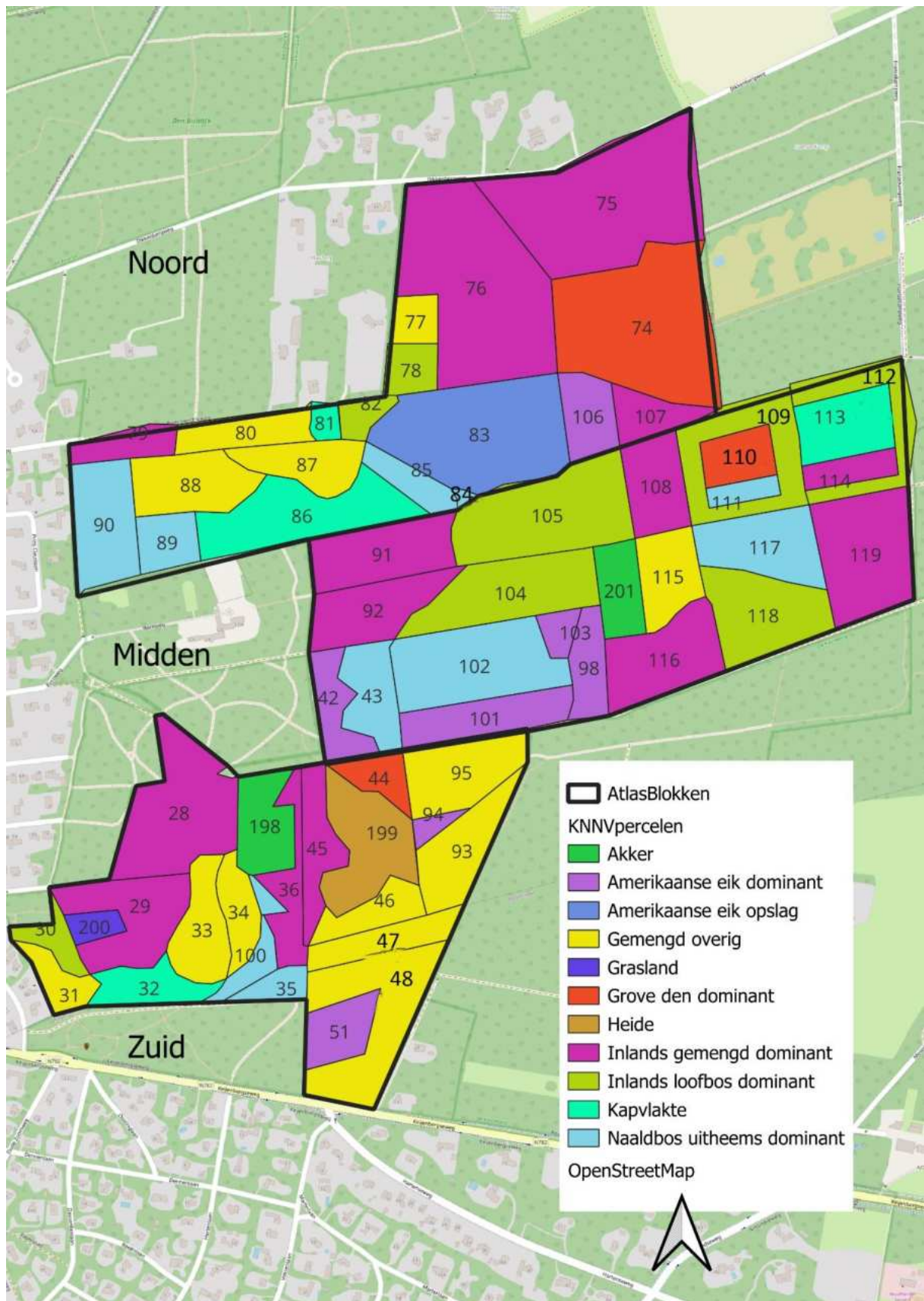
*Figuur 2-4: Beukenlaan op 6 februari 2024 in het inventarisatiegebied (laan 19 tussen percelen 91-92).
Foto André van Lammeren*

BRONNEN

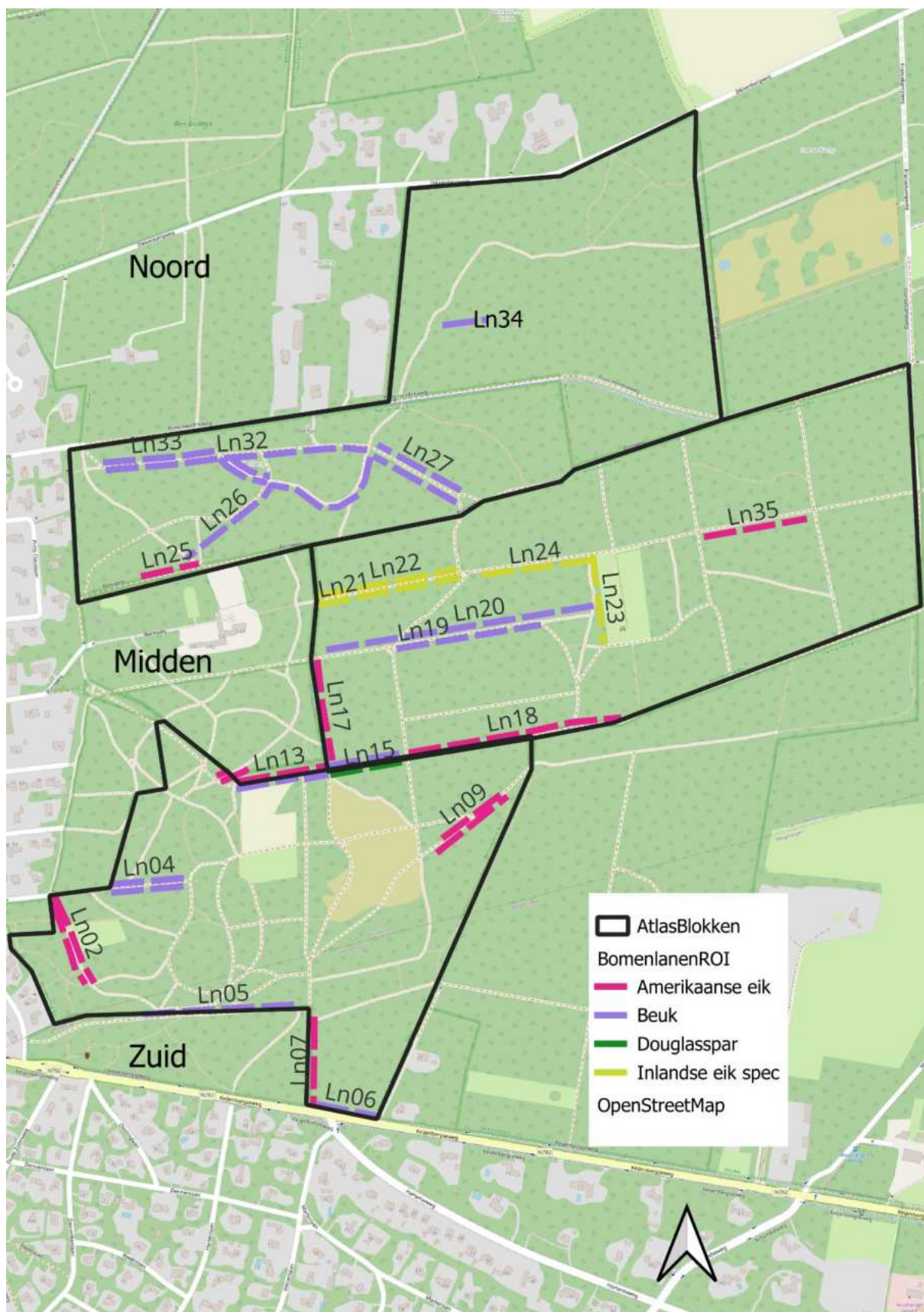
[De Moft - Wikipedia](#)

<https://www.topotijdreis.nl>

<https://landschaplopen.com/2019/11/07/geelkercken-witteroos/>



Figuur 2-5: Ecotopenkaart onderverdeeld in noord, midden en zuid met perceelnummering in het inventarisatiegebied van de Moft zoals geïnventariseerd door Jasper-Jan de Konink de Stichting Land van Peelen en vrijwilligers.



Figuur 2-6: Overzicht bomenlanenstructuur met boomtypen in de delen noord, midden en zuid van het inventarisatiegebied in de Moft.

3 VAATPLANTEN

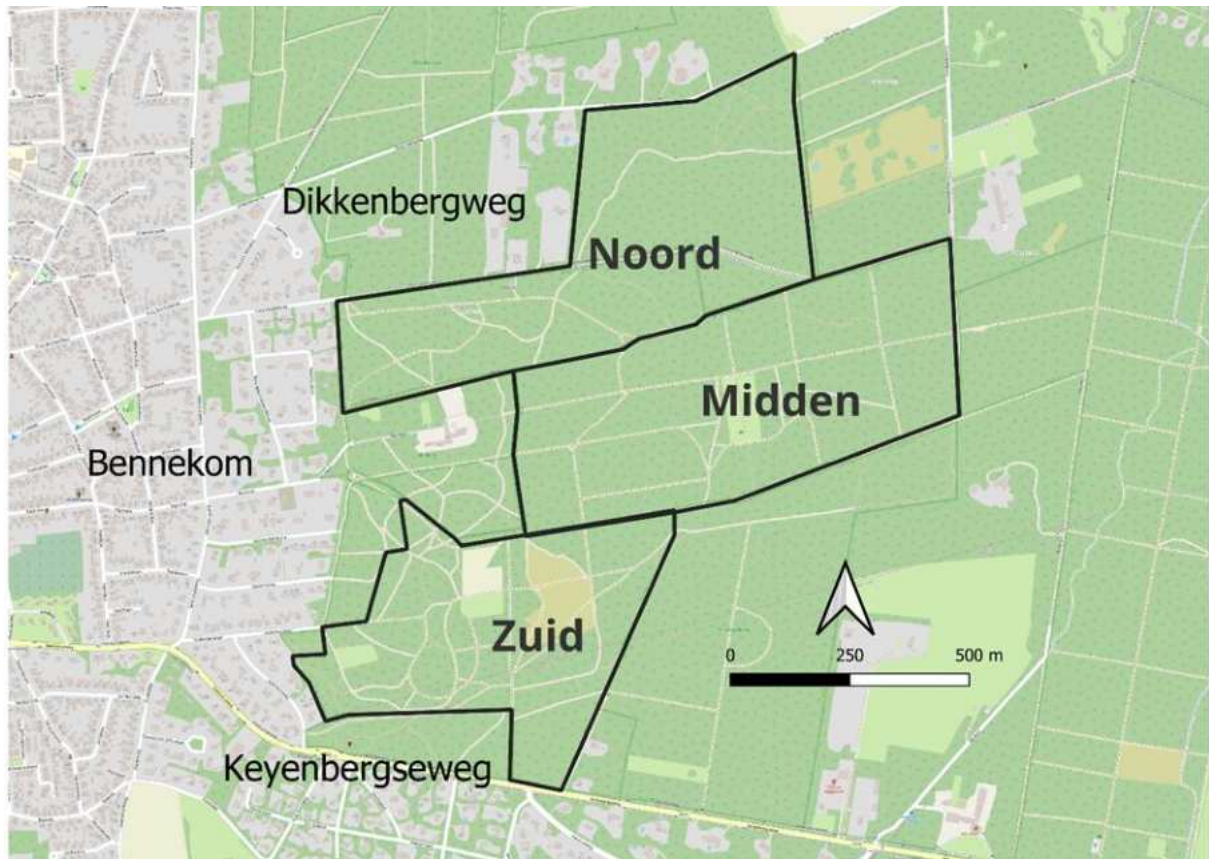
Nynke Groendijk en Huub Löffler, m.m.v. Ina van Keulen, redactie Patricia Wagenmakers



Figuur 3-0: Bennekoms heitje in bloei (foto Nynke Groendijk).

3.1 Inleiding

Leden van de Plantenwerkgroep KNNV Wageningen e.o. hebben tussen eind maart en half juni 2024, als onderdeel van een brede inventarisatie van flora en fauna, bijna wekelijks op woensdagochtend verschillende percelen in het Moftbos bezocht. Het onderzoek heeft zich gericht op een circa 90 ha groot gebied met percelen met verschillende ecotopen (bos, heide, kapvlakte, akker en grasland), aangedragen door leden van de Stichting Land van Peelen (zie Figuur 3-1). In kleine groepjes zijn diverse bospercelen bezocht en geïnventariseerd. Daarnaast zijn van dezelfde percelen beschrijvingen gemaakt. Sommige percelen zijn alleen beschreven. Ook is een aantal percelen geheel niet bezocht, als er al percelen met hetzelfde begroeiingstype (verklaring zie 3.2.2) geïnventariseerd waren (zie Tabel 3.2).



Figuur 3-1: Overzicht van de percelen in het onderzochte gebied.

3.2 Werkwijze

3.2.1 Onderzoeksmethode

De inventarisatiegroep heeft in totaal 12x, meestal op woensdagochtend, de Moft bezocht en geïnventariseerd in diverse percelen. De aanwezige planten zijn per perceel ingevoerd in Obsmapp en onderverdeeld in boomlaag (bl), struiklaag (sl) en kruidlaag (kl). Sommige percelen zijn gecombineerd ingevoerd als geen duidelijke grenzen zichtbaar waren (80/87/88, 109/112).

Ook zijn van een aantal percelen de in de berm aanwezige planten ingevoerd in Obsmapp (berm). Naast het invoeren van de Nederlandse en wetenschappelijke soortnaam werden automatisch de coördinaten van de gevonden plant toegevoegd.

We hadden alleen van de gemeente Ede toestemming gekregen om van de paden af te gaan. De percelen 74, 75, 76, 77, 78, 106 en 107 van de gemeente zijn daarom als eerste geïnventariseerd en konden we uitgebreid bekijken. Daarbij zijn 77 en 78 gecombineerd ingevoerd als perceel 78, omdat de perceelgrens onduidelijk was. Bij de percelen in eigendom van Staatsbosbeheer (SBB) was het niet toegestaan om van de paden af te gaan. Alle andere percelen zijn daarom zo goed mogelijk vanaf de erlangs lopende paden bekeken.

We zijn gestart op 27 maart om de bloeiende Zoete Kers nog goed te kunnen herkennen. Daarna is er vanaf 10 april tot en met 26 juni bijna wekelijks op woensdagochtend een ronde geweest. Enkele malen is het tijdstip verplaatst of is er niet geïnventariseerd wegens slechte weersomstandigheden.

De inventarisatiegroep bestond uit (in wisselende samenstellingen): Ronald Busman, Douwe van Dam, Carla Grashof, Nynke Groendijk, Leny Huitzing, Ina van Keulen, Huub Löffler, Rhea Rekker, Francisca Sival, Herman Thunnissen en Patricia Wagenmakers.

Naast het invoeren van de aanwezige planten is soms een schatting gemaakt van de abundantie (bedekking) van de soorten in elk perceel volgens de schaal van Tansley (1946), zie Tabel 3.1. Later, toen we de percelen niet meer mochten betreden, is deze methode grotendeels losgelaten en hebben we alleen de aanwezigheid van soorten genoteerd. Van alle geïnventariseerde percelen is ook een vegetatiebeschrijving gemaakt, zie Bijlage II - 18.1.2. Hierin is zoveel mogelijk de structuur en bedekking van de vegetatie weergegeven, onderverdeeld in boomlaag, struiklaag en kruidlaag, de aanwezigheid van de belangrijkste soorten en andere bijzonderheden.

Tabel 3.1 Schaal van Tansley voor abundantie van plantensoorten.

D	Dominant, soort is overheersend
CD	CoDominant, soort is overheersend samen met andere soorten
A	Abundant, soort is talrijk, veel aanwezig maar nooit (co-)dominant
F	Frequent, soort is vrij talrijk
O	Occasional, soort is verspreid aanwezig
R	Rare, soort is zeldzaam
L	Local, toevoeging in combinatie met alleen F, A, of D

Vanwege de gelijkenis van de meeste percelen met hetzelfde begroeiingstype (zie 3.2.2) is van een aantal percelen op een later moment alleen een beschrijving gemaakt. Sommige percelen zijn èn niet beschreven èn niet geïnventariseerd (zie Tabel 3.2).

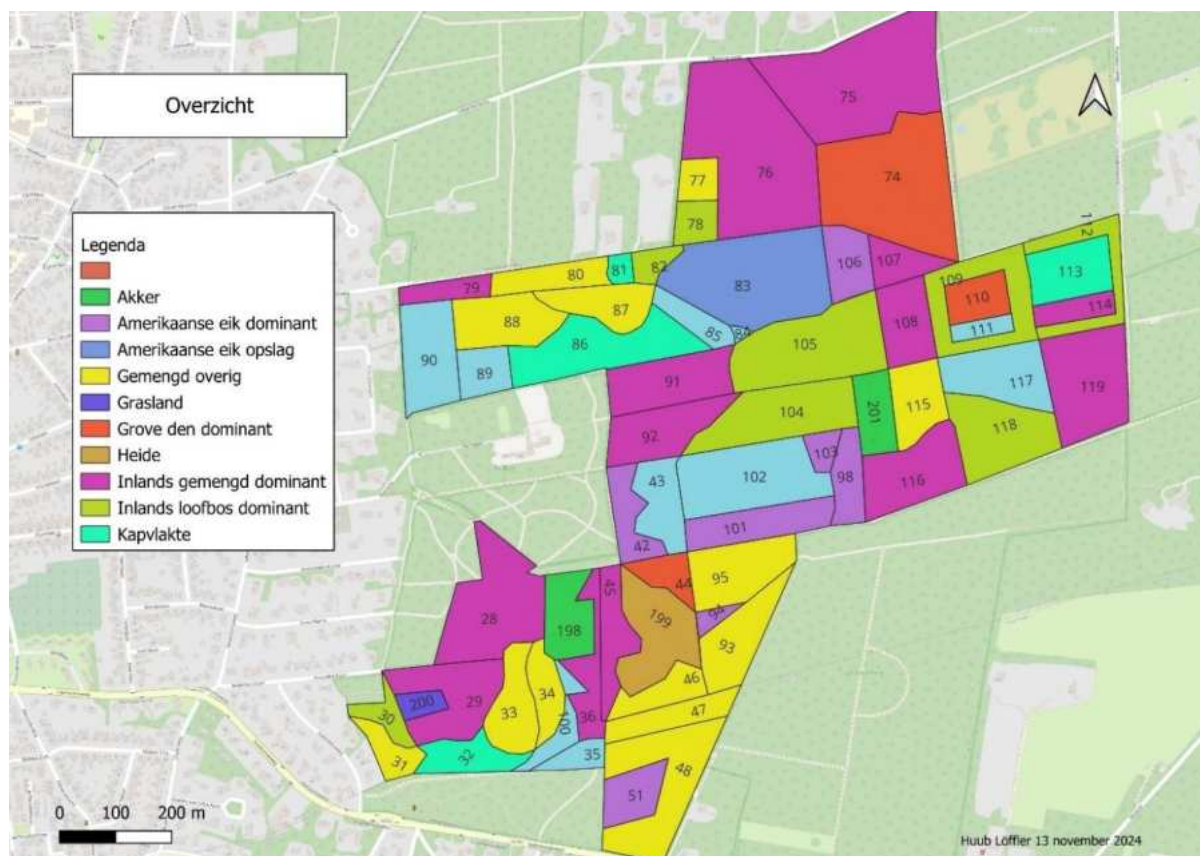
In augustus hebben Ina van Keulen en Nynke Groendijk nog een inventarisatieronde gedaan van Echte guldenroede. Dit betrof niet alleen het uitgekozen gebied, maar een groter gedeelte van de Moft. Tevens heeft Nynke Groendijk in november nog een aantal aanvullende beschrijvingen gemaakt van percelen die al wel waren geïnventariseerd, maar niet beschreven.

Tabel 3.2 Overzicht van de geïnventariseerde en beschreven percelen, de alleen beschreven percelen en de niet bezochte percelen, en het aantal keren dat geïnventariseerd is.

Moftbos inventarisatie	Beschrijving en geïnventariseerd	Aant.	Alleen beschrijving	Aant.	Niet bezocht	Aant.
Akker	198, 201	2x	-	-	-	-
Amerikaanse eik dominant	106	1x	51, 94, 101	3x	42, 98, 103	3x
Amerikaanse eik opslag	83	1x	-	-	-	-
Gemengd overig	48, 80/ 87/88	2x	31, 33, 46/47, 77, 93, 95	6x	34, 115	2x
Grasland	-	-	200	1x	-	-
Grove den dominant	44, 74	2x	-	-	110	1x
Heide	199	1x	-	-	-	-
Inlands gemengd dominant	75, 76, 79, 107, 119	5x	29, 91, 92, 108	4x	28, 36, 45, 114, 116	5x
Inlands loofbos dominant	78, 82, 109/112	3x	30, 104, 105	3x	118	1x
Kapvlakte	81, 86	2x	32	1x	113	1x
Naaldbos uitheems dominant	84, 90, 117	3x	85, 100, 102	3x	35, 43, 89, 99, 111	5x
Totaal		22x		21x		18x

3.2.2 Indeling in begroeiingstypen

Figuur 3-2 geeft een overzicht van de verschillende begroeiingstypen zoals die door Land van Peelen zijn benoemd.



Figuur 3-2: De percelen met verschillende begroeiingstypen in het onderzochte deel van de Moft.

3.3 Resultaten

3.3.1 Waarnemingen van alle soorten

In totaal zijn tijdens de inventarisatie in 2024 176 soorten, ondersoorten en soortkruisingen gevonden. Voor een overzicht van de totaaltabel per onderzocht perceelnummer en de bermen zie Vaatplanten, Bijlage I (zie 18.1.1).

De locatie van de waarnemingen is op twee manieren vastgelegd:

- door bij de inventarisatie het perceelnummer te vermelden
- via GPS, en latere analyse met QGIS.

Beide methoden leveren niet altijd dezelfde informatie op. Dat kan meerdere redenen hebben:

- in het veld is niet altijd duidelijk in welk perceel je je bevindt
- er is een verkeerd perceelnummer ingevoerd
- de SBB-percelen mochten niet betreden worden waardoor de invoering op afstand plaatsvond
- de GPS is niet nauwkeurig genoeg.

Voor de analyse zijn we vrijwel steeds uitgegaan van de ingevoerde perceelnummers. Alleen als uit de QGIS-beelden overduidelijk bleek dat een verkeerd perceelnummer was genoteerd, is dat aangepast. Dat is bijvoorbeeld het geval bij de waarnemingen die het label 'perceel 51' (Amerikaanse eik dominant) hebben meegekregen. QGIS laat zien dat al die waarnemingen feitelijk in perceel 48 (Gemend Overig) zijn gedaan, zie hiernaast.



Een aantal waarnemingen betreft de randen van bredere paden of wegen langs de percelen. De betreffende soorten zijn dus feitelijk geen soorten van het bosperceel, maar van de wegberm. Het toewijzen van die soorten aan een bosperceel zou een verkeerd beeld geven van de biodiversiteit in dat perceel. Deze waarnemingen zijn daarom niet meegenomen in de analyse van de bospercelen, maar samengevoegd onder de noemer 'Bermen' (zie Bijlage I - 18.1.1).

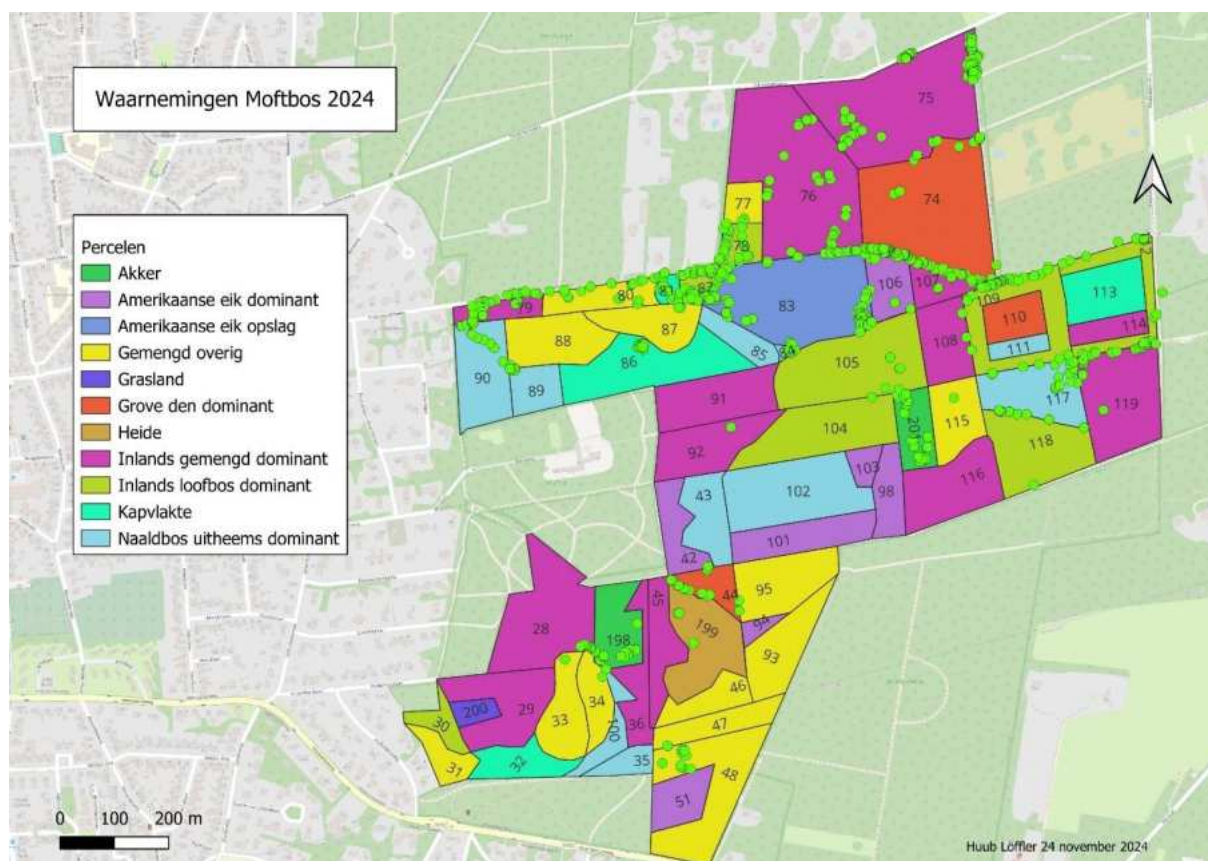


Foto 3.1. Even controleren in de Flora
(foto Nynke Groendijk).



Foto 3.2. Perceel met veel Blauwe
bosbes (foto Nynke Groendijk).

Figuur 3-3 toont alle plantwaarnemingen van 2024 geplot op de kaart.



Figuur 3-3: Alle plantwaarnemingen in de verschillende percelen van de Moft.

3.3.2 Algemene soorten

Er zijn algemene soorten die voorkomen in alle begroeiingstypen (zie Bijlage I, zie 18.1.1), behalve in de typen Akker en Berm. Dat zijn Amerikaanse vogelkers, Beuk, Braam, Grove den, Ruwe berk, Tamme kastanje en Wilde lijsterbes. De gevonden bramen in het gebied hebben we niet nader gedetermineerd, omdat dat vaak zeer lastig is. Wel kunnen we zeggen dat het vaak de Dijkviltbraam (*Rubus armeniacus*) betreft, een invasieve exoot. De meeste algemene soorten hebben een Kilometerhok Frequentie Klasse (KFK) van 9, d.w.z. dat ze voorkomen in meer dan 10.000 kilometerhokken in Nederland (Duistermaat et al., 2021). Grove den, Tamme kastanje en Dijkviltbraam komen in 3001-10.000 kilometerhokken voor en hebben een KFK van 8.

3.3.3 Zoete kers

In het voorjaar, voordat de eigenlijke inventarisatie begon, zijn de percelen geïnventariseerd op het voorkomen van Zoete kers (*Prunus avium*), omdat die tijdens de bloei veel makkelijker te vinden zijn. De Zoete kers is in zes percelen gevonden: 78, 104, 105 en 118 (Inlands Loofbos Dominant), 115 (Gemengd Overig) en 119 (Inlands gemengd Dominant). Ook in de berm van perceel 76 is deze soort gevonden.

3.3.4 Bijzondere en Rode Lijst soorten

In het gebied zijn verschillende bijzondere planten gevonden. Er waren vijf soorten die op de Rode Lijst staan, waarvan er drie met het predicaat gevoelig (GE) en twee kwetsbaar (KW) (Duistermaat et al., 2021; <https://www.verspreidingsatlas.nl/soortenlijst/vaatplanten>).

Verder zijn er soorten aangetroffen die een KFK hebben van 7 (1001- 3000 kilometerhokken) of lager (Duistermaat et al., 2021), zie Tabel 3.3. Opmerkelijk is de vondst van het zeer zeldzame Klein heksenkruid (zzz). In een groter gebied is gekeken naar vindplaatsen van Echte guldenroede (zie Figuur 3-5).

Rode Lijst soorten zijn soorten die zodanig achteruit gaan dat ze bedreigd worden in hun voortbestaan of inmiddels zijn verdwenen (<https://www.clo.nl/indicatoren/nl105219-aantal-bedreigde-en-verdwenen-soorten-in-nederland-per-2024>). De Rode Lijst soorten die we aantreffen in het onderzochte gebied zijn Bosaardbei, Echte guldenroede (Foto 3.3), Klein heksenkruid (Foto 3.4), Kruipbrem (Foto 3.5) en Jeneverbes (Foto 3.6). De locaties zijn weergegeven in Figuur 3-4. Ze zijn slechts op enkele plekken gezien, wat betekent dat ze niet breed verspreid voorkomen in dit gedeelte van de Moft. Echte guldenroede is onderzocht in een groter gedeelte van de Moft en ook op meerdere plekken gevonden. Zie voor verspreiding van deze soort Figuur 3-5.

Tabel 3.3 Overzicht van de bijzondere soorten in het gebied.

RL: Rode Lijst (<https://www.verspreidingsatlas.nl/soortenlijst/vaatplanten>)

KFK: Kilometerhok Frequentie Klasse (Duistermaat et al., 2021)

Zeld.: Zeldzaamheid (<https://www.verspreidingsatlas.nl/soortenlijst/vaatplanten>)

Naam	Wetenschappelijke naam	RL	KFK	Zeld.
Basterdhyacint	<i>Hyacinthoides x massartiana</i> (<i>H. hispanica</i> x <i>H. non-scripta</i>)		7	a
Bosaardbei	<i>Fragaria vesca</i>	GE	7	a
Boskortsteel	<i>Brachypodium sylvaticum</i>		7	z
Echte guldenroede	<i>Solidago virgaurea</i>	KW	6	z
Gaspeldoorn	<i>Ulex europaeus</i>		6	z
Gevlekte dovenetel	<i>Lamium maculatum</i>		7	a
Grote veldbies	<i>Luzula sylvatica</i>		6	zz
Hengel	<i>Melampyrum pratense</i>		7	a
Jeneverbes	<i>Juniperus communis</i>	GE	7	a
Klein heksenkruid	<i>Circaea x intermedia</i>	GE	2	zzz
Kruipbrem	<i>Genista pilosa</i>	KW	7	z
Lievevrouwebedstro	<i>Galium odoratum</i>		7	a
Overblijvende ossentong	<i>Pentaglottis sempervirens</i>		7	a
Peterseliebraam	<i>Rubus laciniatus</i>		7	a
Reuzenzwenkgras	<i>Schedonorus giganteus</i>		7	a
Rode bosbes	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>		7	a
Veelbloemige veldbies	<i>Luzula multiflora</i>		6	z
Zomerlinde	<i>Tilia platyphyllos</i>		7	a



Foto 3.3. Echte guldenroede
(foto Nynke Groendijk).



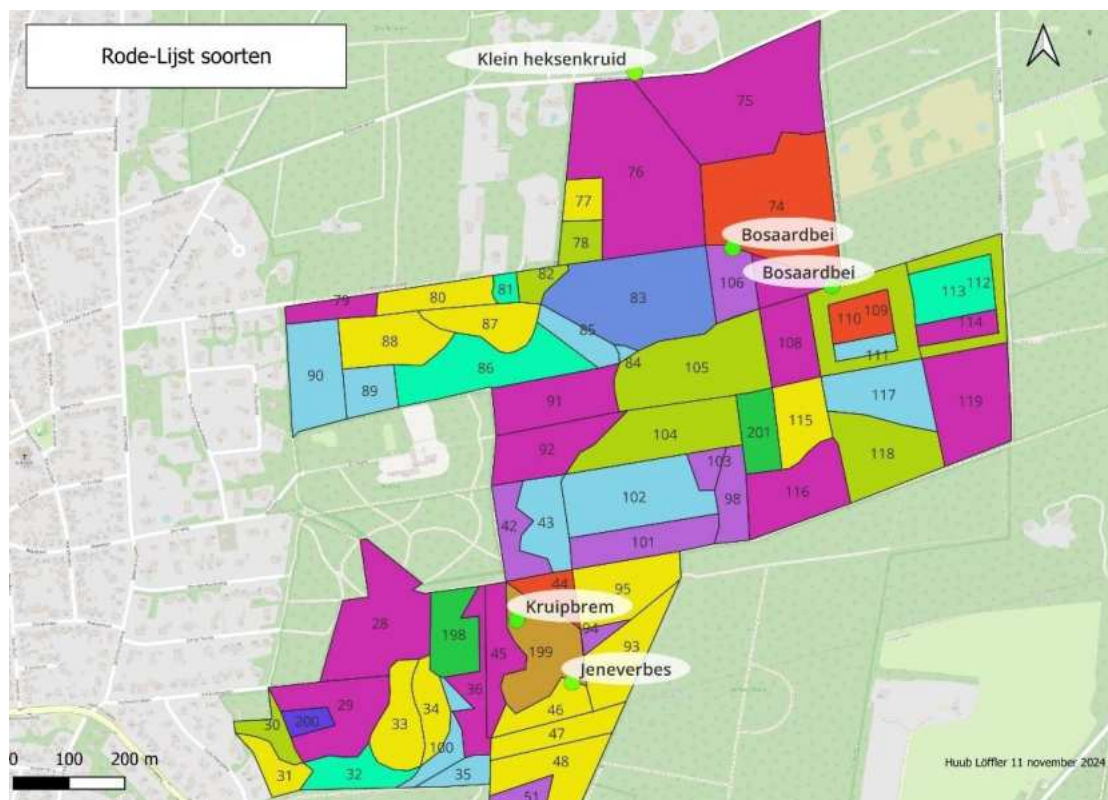
Foto 3.4. Klein heksenkruid
(foto Ina van Keulen).



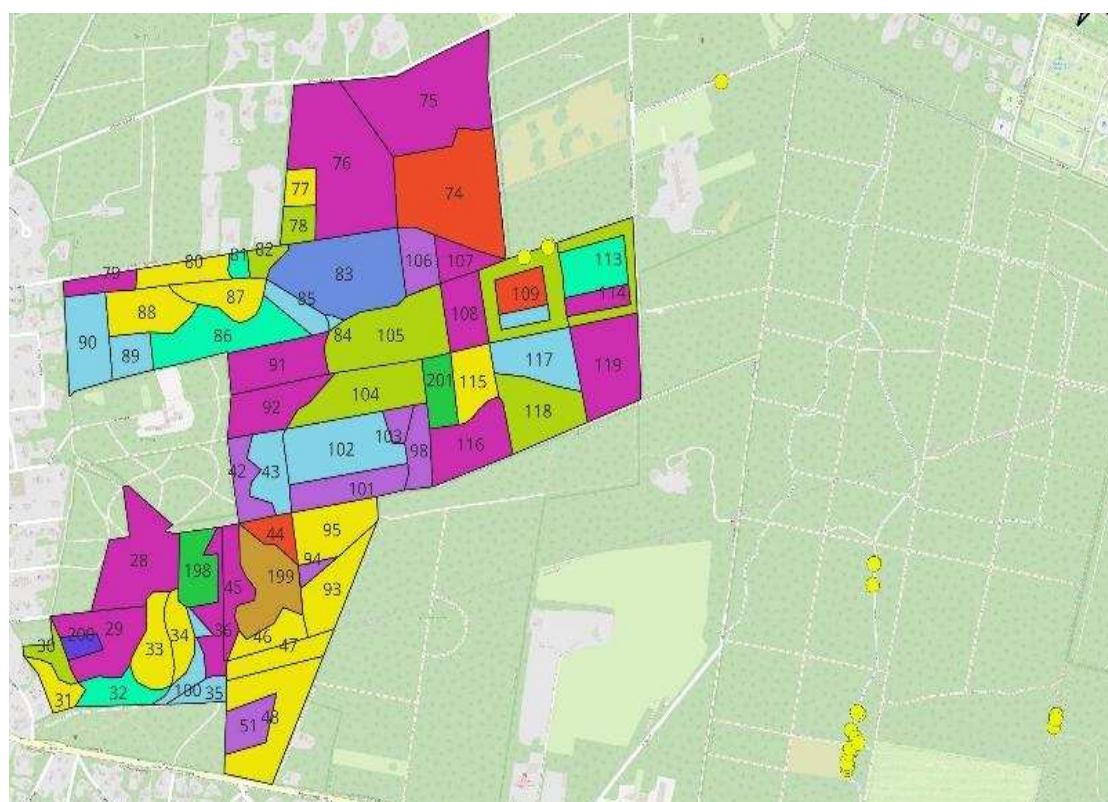
Foto 3.5. Kruipbrem
(foto Nynke Groendijk).



Foto 3.6. Jeneverbessen aan de rand van het Bennekomse heitje (foto Nynke Groendijk).



Figuur 3-4: Overzicht van de verspreiding van de Rode Lijst soorten (uitgezonderd Echte guldenroede) in het onderzochte gebied.



Figuur 3-5: Verspreiding van Echte guldenroede in een groter deel van de Moft.

3.3.5 Exoten

Exoten zijn uitheemse soorten die door menselijk handelen in de natuur terecht zijn gekomen. Soorten die Nederland op eigen kracht bereiken vanuit hun natuurlijke verspreidingsgebied, bijvoorbeeld door klimaatverandering, zijn geen exoten. Exoten leiden in de meeste gevallen niet tot grote problemen; slechts een beperkt aantal vertoont invasief gedrag door een explosieve ontwikkeling na vestiging. Deze invasieve exoten vormen tegenwoordig een grote bedreiging van de biodiversiteit in Nederland. In Tabel 3.4 staat een overzicht van de invasieve soorten in het onderzoeksgebied. We hebben twaalf soorten gevonden die volgens de site 'Kennisnetwerk Invasieve exoten' (<https://www.invasieve-exoten.info/nl/home-7.htm>) of volgens de NVWA tot de invasieve (houtige) gewassen in Nederland behoren (Valkenburg et al., 2022) in veel verschillende percelen en in meerdere begroeiingstypen. De meeste van deze invasieve exoten hebben een KFK van 8 of 9 en komen dus op heel veel plekken in Nederland voor. Hoofdstuk 3.4.3 (Bespreking resultaten en analyse) gaat hier dieper op in.

Tabel 3.4 Overzicht van de gevonden invasieve soorten in het onderzoeksgebied.

Soort	Wetenschappelijke naam	KFK
Amerikaanse eik	<i>Quercus rubra</i>	8
Amerikaans krentenboompje	<i>Amelanchier lamarckii</i>	8
Amerikaanse vogelkers	<i>Prunus serotina</i>	9
Dijkviltbraam	<i>Rubus armeniacus</i>	8
Douglasspiraea	<i>Spiraea douglasii</i>	?
Gewone sneeuwbes	<i>Symphoricarpos alba</i>	8
Japanse duizendknoop	<i>Fallopia japonica</i>	9
Late guldenroede	<i>Solidago gigantea</i>	9
Laurierkers	<i>Prunus laurocerasus</i>	?
Mahonie	<i>Berberis aquifolium</i>	7
Robinia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	8
Weymouthden	<i>Pinus strobus</i>	?

3.3.6 Begroeiingstypen

In het onderzochte gebied zijn percelen aanwezig met een verschillend begroeiingstype (Tabel 3.2). Van alle percelen zijn er 22 geïnventariseerd en beschreven, 21 zijn alleen beschreven en 18 zijn niet onderzocht. Van 43 percelen is een (uitgebreide) vegetatiebeschrijving gemaakt. Hier is niet alleen een beschrijving van de structuur en bedekking van de vegetatie (boomlaag, struiklaag, kruidlaag en kale grond) opgenomen, maar ook de aanwezigheid van de belangrijkste soorten met, waar mogelijk, de abundantie (zie Tabel 3.1) van karakteristieke soorten voor dat perceel. De beschrijving van deze 43 percelen is terug te vinden in Bijlage II (zie 18.1.2).

3.4 Bespreking resultaten en analyse

3.4.1 Algemeen

De algemene soorten in de Moft zijn meest soorten die thuishoren op (voedselarme) zandgrond. Wel moet worden aangetekend dat het aandeel invasieve exoten in dit gedeelte van de Moft relatief hoog is, maar daarover later meer. De soortenrijkdom in de verschillende begroeiingstypen varieert sterk, van 25 soorten in het onderzochte perceel 'Amerikaanse eik dominant' tot gemiddeld 65 soorten in de onderzochte percelen 'Inlands gemengd dominant' (typen 'Akker' en 'Bermen' niet meegerekend). Als de bermen wel worden meegerekend, dan bevatten die duidelijk de meeste soorten, namelijk 98. Zie Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Overzicht van de verschillende begroeiingstypen met totaal aantal gevonden soorten.

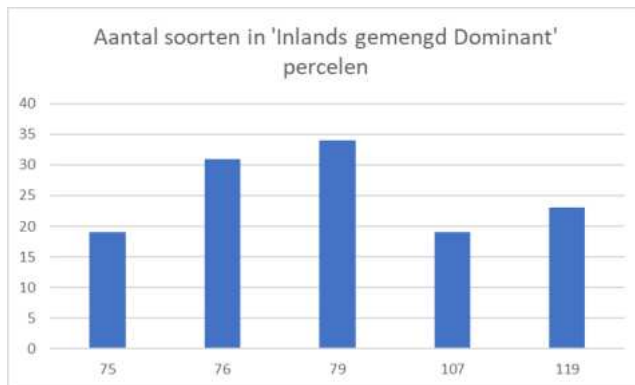
Begroeiingstype	Totaal aantal soorten
Akker	40
Amerikaanse eik dominant	25
Amerikaanse eik opslag	27
Gemengd overig	56
Grove den dominant	46
Heide	35
Inlands gemengd dominant	65
Inlands loof dominant	56
Kapvlakte	26
Naaldbos uitheems dominant	39
Berm	98
Totaal	175

Ook hebben we gekeken naar variatie in het aantal soorten binnen percelen met hetzelfde begroeiingstype, in dit geval 'Inlands gemengd dominant' (zie Figuur 3-6). Dat is het type waarin, na de onderzochte bermen, de meeste soorten voorkomen, namelijk 65, en waarvan ook de meeste percelen zijn geïnventariseerd, namelijk 5. Dit betreft de perceelnummers 75, 76, 79, 107 en 119.



Figuur 3-6: Aantal soorten in de diverse percelen van begroeiingstype 'Inlands gemengd dominant'.

Er is een aanzienlijke variatie in aantallen soorten tussen de percelen. In de percelen 75 en 107 vonden we slechts 19 soorten (in perceel 75 zijn de soorten rechtsboven langs de berm van het pad niet meegerekend), in perceel 119 vonden we er 23, en in de percelen 76 en 79 telden we respectievelijk 31 en 34 soorten (Figuur 3-7).



Figuur 3-7: Gevonden aantallen soorten in de diverse percelen van 'Inlands gemengd dominant'.

Opvallend is verder de variatie in soorten tussen de percelen. Van de 65 soorten die in totaal gevonden zijn in 'Inlands gemengd dominant' komt slechts iets meer dan de helft voor in het rijkste perceel, namelijk 34. Slechts 7 soorten komen in alle percelen voor (Amerikaanse eik, Beuk, Blauwe bosbes, Braam, Grove den, Hulst en Tamme kastanje), terwijl maar liefst 41 soorten maar in één perceel voorkomen.

We hebben ook gekeken naar de ondergroei bij verschillende overheersende boomtypen of juist een gemengde boomlaag. Opvallend is dat onder sommige boomsoorten, zoals Amerikaanse eik en Beuk vrijwel alleen ondergroei te vinden is van dezelfde boomsoorten, of helemaal geen ondergroei, zie Foto 3.7 en 3.8. Bij andere overheersende boomsoorten is iets meer variatie waarneembaar en in de gemengde bostypen is ook een gemengde ondergroei aanwezig (zie Tabel 3.6).



Foto 3.7. Ondergroei onder Amerikaanse eik (foto Nynke Groendijk).



Foto 3.8. Geen ondergroei onder Beuk (foto Nynke Groendijk).

Tabel 3.6 Ondergroei onder de verschillende begroeiingstypen.

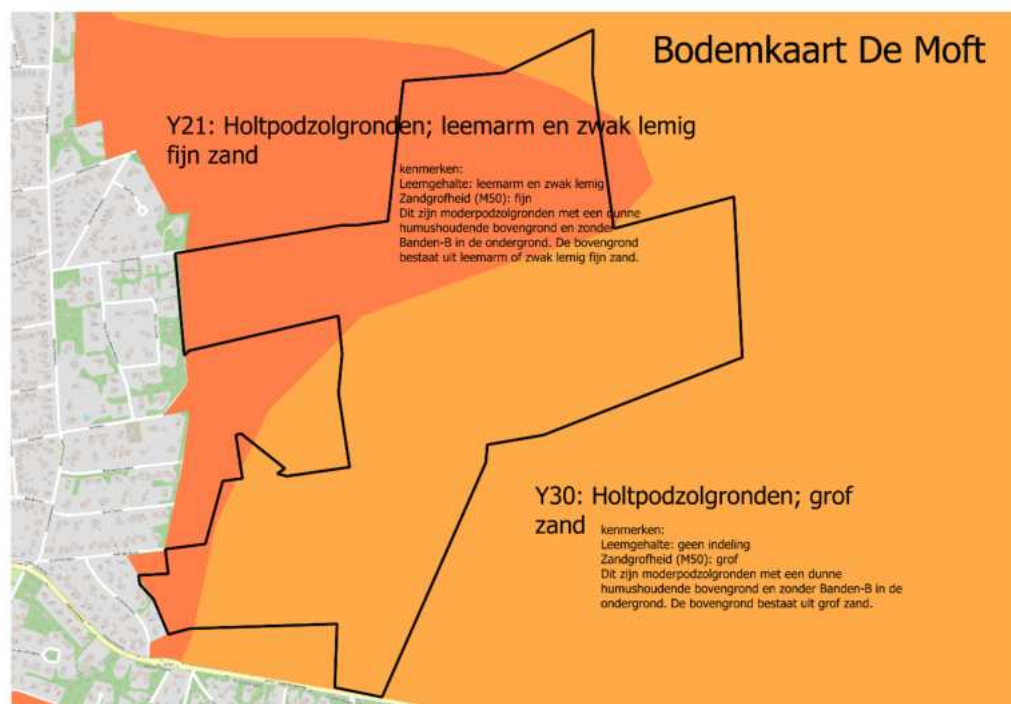
Boomlaag	Ondergroei
Amerikaanse eik	Amerikaanse eik
Beuk	Beuk of ontbrekend
Douglas	Beuk, Hulst
Grove den	Grove den, Tamme kastanje
Ruwe berk	Blauwe bosbes
Inlands gemengd	Veel verschillende soorten
Inlands loofbos	Veel verschillende soorten
Naaldbos uitheems	Veel verschillende soorten

3.4.2 Bijzondere soorten

3.4.2.1 Leemminnende soorten

Er bestaat geen algemene lijst van leemminnende soorten van hogere planten, maar er zijn wel soorten aangetroffen die leem kunnen verdragen, al zijn ze daar niet altijd aan gebonden. Van de volgende waargenomen soorten is bekend dat zij op leemgrond kunnen groeien: Bosaardbei, Boskortsteel, Dalkruid, Echte guldenroede, Gewone salomonszegel, Knopig helmkruid en Lelietje-van-dalen (Weeda at al., delen 2, 3, 4 en 5, 1985 - 1994).

Als we de groeiplaatsen van deze soorten vergelijken met de bodemkaart van het onderzochte gebied, dan zien we dat deze soorten inderdaad vooral zijn aangetroffen in dat deel waar de bodem bestaat uit leemarme en zwak lemige zandgrond (zie Figuur 3-8).



Figuur 3-8: Bodemkaart met diverse grondsoorten in het onderzochte deel van de Moft.

3.4.2.2 Vochtminnende soorten

In het gebied zijn enkele vochtminnende soorten aangetroffen, zoals Pitrus. Dit is ook een plant die groeit in een verstoorde omgeving en dat was op de aangetroffen plekken inderdaad het geval. Deze plant stond in een restant van een regenplas waaronder de bodem verdicht was. Er kan dus niets worden geconcludeerd over de aanwezigheid van vochtminnende soorten. Onze indruk was dat het bos over het algemeen juist vrij droog was, ondanks de overvloedige regenval van dit jaar. Vooral op een aantal plekken op en vlak langs de paden blijven wel lang plassen staan, omdat de grond hier, om wat voor reden dan ook, sterk verdicht is.

3.4.2.3 Oude boskern en oudbossoorten

In het middelste deel van de Moft is een zgn. oude boskern aanwezig (zie Figuur 3-9). De aanwezigheid van oude boskernen is om meerdere redenen belangrijk, o.a. vanwege de hoge ouderdom van de bomen (Foto 3.9), het leefmilieu voor bijzondere dieren- en plantensoorten en de betekenis voor de biodiversiteit (Wildschut et al., 2004). In 'Overzicht van oude bosplaatsen op de Veluwe' (Rövekamp & Maes, 2002, Figuur 7) is te zien dat het hier om een kleine locatie gaat die ook verder in hun werk niet wordt besproken.



Figuur 3-9: Locatie van de oude boskern (globaal percelen 118, 119, 112, 114 en 109).



Foto 3.9. Oude boom in perceel 119 (foto Ina van Keulen).

Uit de vegetatiebeschrijvingen van de percelen van de oude boskern blijkt dat hier veel Zomereik voorkomt, restanten van een eikenhakhoutbos. Ook zijn incidenteel Amerikaanse eik, Beuk en Grove den aanwezig. Daarnaast staan in perceel 109/112 ook Douglasspar, Fijnspar en Lork. Deze ontbreken in perceel 119, waar dan wel Ruwe en Zachte berk is te vinden. In het hele gedeelte is veel ondergroei aanwezig, een beetje hakhout, wat restanten van spaartelgen (Foto 3-10) en in de kruidlaag Blauwe bosbes en Stekelvaren. Relicten van berken-eikenbos zijn hier nog duidelijk aanwezig. De percelen maken een gevarieerde, groene indruk zonder overheersing van Amerikaanse eik.



Foto 3.10. Spaartelg Zomereik, perceel 114
(foto Nynke Groendijk).

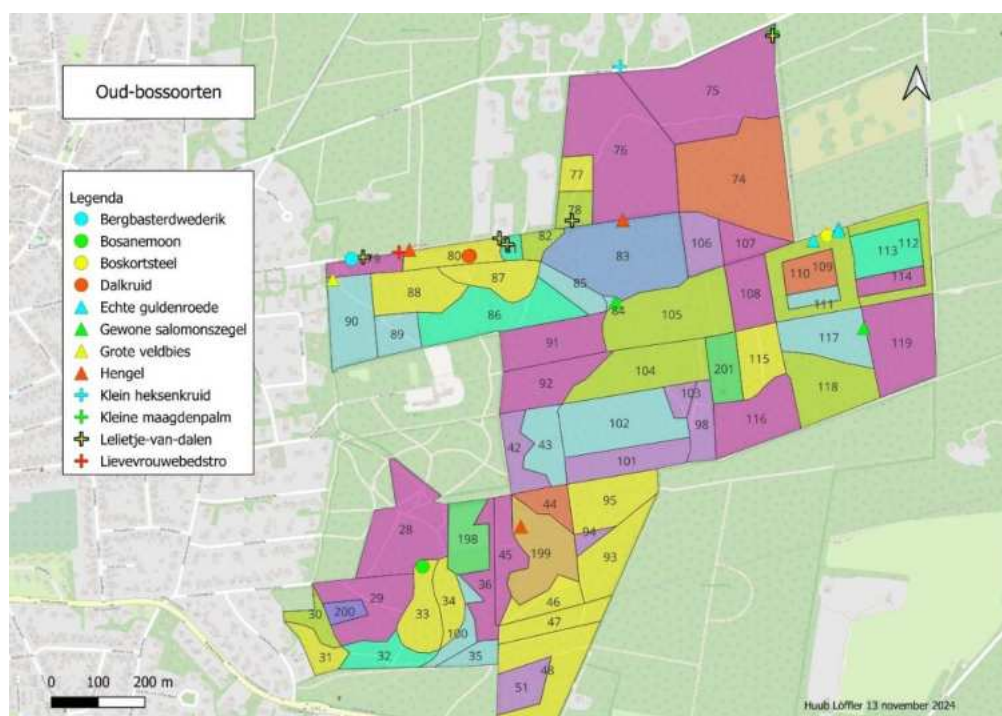


Foto 3.11. Echte guldenroede, berm perceel 112
(foto Nynke Groendijk).

Interessant is dan ook de vraag hoeveel oud-bossoorten in dit gedeelte aanwezig zijn. Figuur 3-10 toont waar we deze soorten hebben waargenomen. Daaruit blijkt dat in de oude boskern slechts een paar vindplaatsen zijn van de oud-bossoorten Boskortsteel, Echte guldenroede (Foto 3.11) en Gewone salomonszegel. De andere zgn. oud-bossoorten zijn gevonden in andere delen van de Moft.

We moeten dan ook concluderen dat de kwaliteit van de oude boskern op deze locatie niet erg groot is. Wel is het belangrijk om ook hier de exoten te verwijderen, aangezien m.n. Amerikaanse eik anders de aanwezige inlandse eiken zal verdringen.

In het studentenverslag van Van Hall Larenstein over het 'Verbinden van oude boskernen in de Moft' gaan Doeve et al. (2024) dieper op dit punt in. Ze bevelen o.a. aan om grote aanwezige ruwe berken, zomereiken en wintereiken (zijn door ons niet aangetroffen) aan te merken als zgn. toekomstbomen, die dus behouden dienen te blijven. Als in dit gedeelte het juiste beheer plaatsvindt en, naast Amerikaanse eik, ook overheersende Douglasbomen worden verwijderd, kan hier het berken-eikenbos worden bevorderd. Met het oogsten van hout of bomen in een oude boskern zal voorzichtig moeten worden omgesprongen. Het verdient aanbeveling deze activiteiten zoveel mogelijk handmatig uit te voeren en niet m.b.v. grote machines (Doeve et al., 2024).



Figuur 3-10: Aanwezigheid van oud-bossoorten in het onderzochte deel van de Moft.

3.4.2.4 Rode Lijst soorten

Van de in 3.3.4 genoemde Rode Lijst soorten kan gezegd worden dat het belangrijk is om voor deze soorten de juiste condities te waarborgen in het gebied. Anders zullen ze snel verdwijnen.

- Bosaardbei (*Fragaria vesca*) is een gevoelige soort die voorkomt op vochtige tot droge, matig voedselrijke, vaak kalkhoudende grond aan bos- en struikgewasranden en op dijkhellingen. Hij is vrij algemeen in het Gelders district, het floradistrict waar ook de Moft toe behoort (Duistermaat, 2020). Het voorkomen van Bosaardbei duidt in de regel op kalkhoudende of lemige grond. Bosaardbei groeit vaak wel op enigszins verdichte bodem, bijvoorbeeld aan de rand van bospaden en in beschaduwde bermen met een lage, ijle grasmat (Weeda et al. deel 2, 1985-1994).
- Echte guldenroede (*Solidago virgaurea*) is een kwetsbare soort van vrij droge tot vrij vochtige, zwak zure, lemige grond in lichte loofbossen en aan bosranden. Deze plant is erg gevoelig voor bemesting. In schrale bermen en aan bosranden kan de soort plaatselijk vrij talrijk optreden, maar alleen op die plekken die niet aan bemeste percelen grenzen (Weeda et al. deel 4, 1985-1994). Echte guldenroede vonden we vooral op plekken naast het fietspad of in de wegberm. In de berm naast het fietspad dat loopt vanaf de Keijenbergseweg richting Panoramahoeve stond hij op een aantal plaatsen massaal en uitbundig te bloeien, zie Figuur 3-5.
- Jeneverbes (*Juniperus communis*) is een gevoelige tweehuizige soort (d.w.z. aparte mannelijke en vrouwelijke planten) uit de Cipresfamilie. Hij komt voor op stuifzanden en droge heidegrond, en in de Moft is deze soort dan ook gevonden op het Bennekomse heitje. De soort gaat achteruit in Nederland en dat heeft deels te maken met de gebrekkige kieming van zaden die daarvoor o.a. open kiemingsplekjes nodig hebben.
- Klein heksenkruid (*Circaea lutetiana*) is een gevoelige soort die voorkomt in vochtig loofbos. Deze plant is uiterst zeldzaam in Nederland. Mogelijk gaat het hier om een ontsnapte tuinplant die in de buurt van Ede verwilderd is aangetroffen (Duistermaat, 2020).
- Kruipbrem (*Genista pilosa*) is een kwetsbare dwergstruik van zandgrond in heidevelden en bermen. Deze plant stond op het Bennekomse heitje. Het is een trouwe begeleider van

Struikheide op onbemeste, droge tot iets vochthoudende, kalk- en voedselarme, meestal enigszins lemige zandgrond (Weeda et al. deel 2, 1985-1994).

3.4.3 Invasieve exoten

Sommige invasieve exoten komen in flinke hoeveelheden voor in het gebied. Tabel 3.4 gaf al een overzicht, inclusief de talrijkheid in Nederland (KFK). Hieronder beschrijven we de locatie van deze soorten met eventuele bijzonderheden en wat gedaan zou kunnen worden om verspreiding zoveel mogelijk tegen te gaan.

- Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) komt op veel plekken voor, soms (zeer) massaal, zeker in die percelen die te boek staan als 'Amerikaanse eik dominant'. Het is een soort voor droge tot vrij vochtige, zure tot vrij voedselrijke grond in loofbossen. Hij wordt als een late pioniersoort beschouwd en is enigszins tolerant voor schaduw. Waar zaadbomen staan kunnen de jonge bomen een dichte ondergroei vormen, die de ondergroei van andere boomsoorten wegconcurreren. Blad en wortels scheiden allelopathische stoffen af, die de groei van varens en grassen remmen. Het verwijderen van zaadbomen zorgt ervoor, dat jonge bomen zich niet kunnen vestigen; wel lopen stobben heel makkelijk weer uit. Het onderplanten van de opstanden met schaduwtolerante boomsoorten (bijvoorbeeld Linde, Esdoorn, Beuk, Haagbeuk, Iep, Taxus) en struiksoorten (Hulst, Hazelaar, Vuilboom) kan voorkomen dat Amerikaanse eik in de toekomst het bosesysteem domineert (Valkenburg et al., 2022).
- Amerikaans krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*) groeit op droge tot matig vochtige, voedselarme, meestal zure grond, op zonnige tot licht beschaduwde plaatsen. De zaden worden verspreid door vogels die de vruchten eten. De soort vormt zelden mono-specifieke opstanden en lijkt niet veel invloed te hebben op andere plantensoorten. Hij vormt struwelen in open terrein en een struiklaag in lichte bossen. In open dennenbossen kan hij bosbes en heide verdringen. Als een terrein open moet blijven, dienen de struiken met wortel en al te worden verwijderd (Valkenburg et al., 2022).
- Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) is een soort van droge tot vrij vochtige, enigszins zure grond in bossen en struwelen. De bessen worden gegeten door vogels en zodoende over grote afstanden verspreid. Vooral grote besdragende struiken verspreiden zich makkelijk op deze manier. Amerikaanse vogelkers kan een dichte vegetatie vormen, die vestiging van inheemse soorten belemmert. Met name op open groeiplaatsen met zeldzame soorten, bijv. op de heide, kan er een forse teruggang in biodiversiteit optreden. De struiken kunnen worden bestreden door ze te kappen of af te zagen en de stobbe te verwijderen. Afgezaagde takken kunnen worden versnipperd om een mulchlaag te vormen tegen hergroei. Hergroei en zaailingen kunnen worden afgebroken of uitgetrokken (Valkenburg et al., 2022).
- De Dijkviltbraam (*Rubus armeniacus*) is op veel plekken en soms vrij massaal aanwezig. Het is zaak dat deze soort niet de andere ondergroei geheel gaat verdringen. Bijlsma et al. (2023) zegt hier het volgende over: "Dijkviltbraam is een invasieve en zeer concurrentiekrachtige exoot. Na vestiging kunnen hoge en persistente struwelen ontstaan die zich meer en meer uitbreiden. Zeker waar deze soort zich vestigt in elementen van het oude cultuurlandschap (bermen, wallen, bosranden e.d.) is bestrijding gewenst om verdringing en verstikking van de aanwezige autochtone vegetatie te voorkomen. Bestrijd dijkviltbraam in een zo vroeg mogelijk stadium. Maaien, zo mogelijk in combinatie met extensieve begrazing, is doeltreffend. Bij dichte struwelen zal enkele jaren achtereenvolgend moeten worden gemaaid, totdat het wortelstelsel is uitgeput en er geen jonge loten meer worden gevormd." Valkenburg et al. (2022) adviseren een andere methode: "Dijkviltbraam kan worden bestreden door planten uit te graven. Maaien of afknippen is slechts effectief in natte omstandigheden, omdat de plant niet overleeft op wortels in anaerobe omstandigheden."
- Douglasspirea (*Spiraea douglasii*) groeit het best op natte leem- en zandgronden en wordt ook gevonden in veengebieden. De plant vormt worteluitlopers. De plant, die hier waarschijnlijk uit een tuin ontsnapt is, kan dichte bestanden vormen die de inheemse soorten wegconcurreren. Uittrekken of afgraven geeft vaak goede resultaten, maar nazorg is nodig omdat vaak niet het gehele wortelstelsel verwijderd is (Valkenburg et al., 2022).

- Gewone sneeuwbes (*Symphoricarpos albus*) is waarschijnlijk ook uit een tuin ontsnapt. Deze soort prefereert vochtige, voedselrijke bodems in loofbossen, maar ook in heggen en langs spoorwegen op schrale bodems. Hij vormt worteluitlopers. De soort is zeer schaduwtolerant en kan de ondergroei volledig domineren. Hij komt op uit afleggers en wortelopslag en wortelt diep tussen de wortels van andere houtige soorten. De wortels hebben een hoog regeneratievermogen, waardoor de plant na vestiging mechanisch onuitroeibaar is, maar bij intensief beheer wel beheersbaar (Valkenburg et al., 2022).
- Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*) is op een aantal plekken in het bos gevonden. Gezien het agressieve uitbreidingsgedrag van deze plant is het zaak om de bestrijding zo snel mogelijk aan te pakken. Zeker als weinig stengels aanwezig zijn, is herhaaldelijk uitspitten en daardoor uitputten van de planten een effectieve bestrijdingsmethode. In de buurt van de 'akker van Laurens' wordt deze methode al redelijk succesvol toegepast. Het werkt het beste om het hele wortelstelsel uit te graven en de uitgegraven grond te zeven alvorens deze terug te storten (Valkenburg et al., 2022). Ook kunnen de wortels worden uitgeput door vaak te maaien in het groeiseizoen; dit moet wel enkele jaren worden volgehouden.
- Late guldenroede (*Solidago gigantea*) is op slechts één plek aanwezig. Deze soort produceert veel nectar en trekt op die manier diverse insecten aan. Toch is het aan te raden dat deze soort zich niet te veel kan uitbreiden, omdat ze vestiging van inheemse soorten verhindert door de aanwezigheid van wortelstokken, waarmee ze zich zeer snel kan uitbreiden. De soort kan op die manier hele delen van het gebied koloniseren en zodoende zorgen voor verlies aan biodiversiteit (Floron, 2020). Janssen (2020) geeft in het praktijkadvies Hoge Guldenroedes de volgende instructies: "Hoge guldenroedes, waaronder Late guldenroede, zijn in Nederland geïntroduceerd als tuinplanten, en hebben zich van daaruit verspreid naar het wild. Daar kunnen ze dichte monoculturen vormen, en andere plantensoorten verdringen. Ze kunnen grote hoeveelheden zaad aanmaken, en dit kan door de wind over grote afstanden verspreid worden. Daarnaast vermenigvuldigen ze zich via worteluitlopers. Bij grote populaties kan er gemaaid worden. De planten moeten 1-2 keer per jaar gemaaid worden; voor late guldenroede is de beste maaiperiode waarschijnlijk in mei en augustus. De effectiviteit van dit maairegime wordt door verschillende bronnen wisselend beschreven. Volgens sommigen zal dit regime na 2-3 jaar de populaties min of meer uitroeien, terwijl anderen zeggen dat het de guldenroede niet uitroeit, maar het wel terugdringt tot een beheersbare situatie."
- Laurierkers (*Prunus laurocerasus*) is op één plek gevonden en waarschijnlijk ook ontsnapt uit een tuin. De bessen worden gegeten door vogels en zodoende over grote afstanden verspreid. De wintergroene struiken verdringen inheemse soorten in ondergroei en voorjaarsflora in loofbossen. Na kap of afzagen, dient de stobbe verwijderd te worden. Afgezaagde takken kunnen worden versnipperd om een mulchlaag te vormen tegen hergroei (Valkenburg et al., 2022).
- Mahonie (*Berberis aquifolium*) groeit in bossen en struikgewas op droge, kalkrijke zandgrond. De soort komt voor in open graslanden, in struweel en in (naald) bos. Ook deze soort wordt op grote schaal verspreid door bes-etende vogels. In bossen kan Mahonie een wintergroene struiklaag vormen. Mahonie moet met wortel en al verwijderd worden, aangezien hergroei uit het wortelstelsel mogelijk is. Ook rijpe bessen dienen te worden afgevoerd.
- Robinia (*Robinia pseudoacacia*) komt voor in bossen op droge grond, vaak op hellingen, en in kalkgraslanden. Het is een lichtminnende soort, die concurrentie slecht verdraagt. Eenmaal gevestigd kan Robinia dichte klonen vormen door middel van uitlopen van stobben en worteluitlopers tot enkele tientallen meters uit de stam. De wortels binden, net als alle vlinderbloemige planten, stikstof en daardoor zorgt de soort voor betere omstandigheden voor de vestiging van stikstofminnende planten. Het is een sterk lichtafhankelijke soort, waardoor, na aanplant met schaduwtolerante boomsoorten, het afzetten van de opslag bij het sluiten van het kronendak het meest effectief is (Valkenburg et al., 2022).
- Weymouthden (*Pinus strobus*) is een snelgroeiende pionier, die meer schaduw kan verdragen dan andere Pinus-soorten. Daarom zijn jonge planten van Weymouthden onder Grove den al snel dominant en kan Weymouthden Grove den en Berk wegconcurreren. Hoewel de soort momenteel niet bekend staat om zijn invasiviteit zijn er diverse locaties in Nederland gevonden waar de soort de aanwezige Grove den beconcurrert en in aantal toeneemt. Daarom dienen zaailingen vroegtijdig te worden verwijderd in voedselarme bossen met een natuurdoelstelling (Valkenburg et al., 2022).

Valkenburg et al. (2022) schrijven het volgende over de aanwezigheid van invasieve exoten: “Terreinbeheerders die verantwoord willen omgaan met aanwezige populaties van invasieve exoten in de eigen terreinen hebben verschillende mogelijkheden, die afhangen van de manier waarop de betreffende invasieve exoten zich verspreiden. Sommige soorten verspreiden zich massaal met zaad, anderen (ook) vegetatief door delen van planten die kunnen uitlopen en een nieuwe plant vormen. Effectieve mogelijke maatregelen zijn gebaseerd op de vier beheerstrategieën en het type verspreiding van de exoot.”

We hebben gekeken in welke percelen de belangrijkste van de hierboven beschreven invasieve exoten voorkomen (afgezien van Japanse duizendknoop, die sowieso bestreden moet worden). Dat betreft, naast Dijkviltbraam, vooral Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers. In tabel 3.7 is te zien dat in 32 van de in totaal 44 beschreven percelen Amerikaanse eik, in wat voor vorm dan ook, aanwezig is (geel gemarkeerd). Dat deze soort voorkomt in de begroeiingstypen ‘Amerikaanse eik dominant’ en ‘Amerikaanse eik opslag’, is nog “logisch” te noemen. Maar dat deze ook wordt aangetroffen in bijna alle percelen die te boek staan als ‘Inlands gemengd dominant’ en ‘Inlands loofbos dominant’, is op zijn zachtst gezegd verontrustend.

Tabel 3.7 Overzicht van aanwezige Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers in de beschreven percelen.

Begroeiingstype	Amerikaanse eik	Amerikaanse vogelkers
Amerikaanse eik dominant	51, 94, 101, 106	51, 94, 101, 106
Amerikaanse eik opslag	83	83
Gemengd overig	31, 33, 46/47, 48, 77, 80/ 87/ 88, 93, 95	31, 33, 46/47, 48, 77, 80/ 87/ 88, 93, 95
Grove den dominant	44, 74	44, 74
Heide	199	199
Inlands gemengd dominant	29, 75, 76, 79, 91, 92, 107, 108, 119	29, 75, 76, 79, 91, 92, 107, 108, 119
Inlands loofbos dominant	30, 78, 82, 104, 105, 109/112	30, 78, 82, 104, 105, 109/112
Kapvlakte	32, 81, 86	32, 81, 86
Naaldbos uitheems dominant	84, 85, 90, 100, 102, 117	84, 85, 90, 100, 102, 117
Totaal aantal percelen	32 van de 44	13 van de 44

Gezien het zich sterk uitbreidende karakter van de Amerikaanse eik, verdient het aanbeveling voor de terrein-beherende instanties om te kijken waar het mogelijk is (opslag van) deze boomsoort te verwijderen. Valkenburg et al. (2022) geven daarvoor aanbevelingen. Anders moet worden gevreesd dat binnen afzienbare tijd de Amerikaanse eik ook die bosgedeelten waar je deze soort eigenlijk niet wilt hebben, zal gaan domineren, wat ten koste gaat van de biodiversiteit. Op plekken waar Amerikaanse eiken zijn verwijderd, kunnen boomsoorten voor klimaatslim bosbeheer worden aangeplant (<https://gereedschapskist.vbne.nl/boomsoorten>). Dit zijn niet alleen inheemse soorten, maar ook soorten die mogelijk beter zijn aangepast aan een veranderend klimaat. In de publicatie is een tabel opgenomen met de eigenschappen van verschillende soorten. Een andere mogelijkheid is het aanplanten van “rijk-strooiselsoorten”, die uitstekend geschikt zijn om verarmde, zure standplaatsen te herstellen (zie <https://www.veldwerkplaatsen.nl/veldwerkplaats/veldwerkplaats-rijke-strooiselsoorten>). Dit kan echter wel enige (tientallen) jaren kosten.

Amerikaanse vogelkers wordt aangetroffen in 13 van de 44 beschreven percelen (groen gemarkeerd). Ook hier geldt, zeker in de percelen die als inlands gemengd of inlands loofbos te boek staan, dat je deze soort liever kwijt dan rijk bent. In 8 percelen van deze twee begroeiingstypen komt de soort voor. Het zou dan ook goed zijn de grote struiken te verwijderen, zeker op open plekken waar de soort

makkelijk kan koloniseren. Het is voor de biodiversiteit het best om alle struiken geheel te verwijderen uit genoemde percelen (zie Valkenburg et al., 2022).

3.4.4 Index natuur en landschap m.b.v. BIJ 12 methode

Het doel van natuur- en landschapsbeheer is de kwaliteit van natuur en landschap in Nederland te behouden en te verbeteren. Hiervoor is door BIJ-12 de Index Natuur en Landschap ontwikkeld (<https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/>). De index bestaat uit 17 te onderscheiden natuurtypen. De indeling in die natuurtypen is vooral gebaseerd op abiotische natuurcondities (waterhuishouding en voedselrijkdom).

Natuurtypen kunnen worden gebruikt voor het afstemmen van afspraken over natuurbeheer, ruimtelijke ontwikkeling en milieu, zodat de nagestreefde natuurkwaliteit gerealiseerd kan worden (<https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/#natuurtypen>) .

In het onderzochte deel van de Moft zijn de volgende natuurtypen aanwezig: N07.01 Droge heide, N.15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos en N16.03 Droog bos met productie. Er zou ook nog gedacht kunnen worden aan N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland en N12.05 Kruiden- en faunarijck akker. Bij elk van de genoemde natuurtypen horen kwalificerende soorten uit diverse soortgroepen, bijvoorbeeld broedvogels, dagvlinders en planten. In dit hoofdstuk beperken wij ons tot de eventueel aanwezige planten. Ook worden zgn. structuurelementen soms meegenomen in de kwaliteitsbepaling.

De kwalificerende soorten die worden genoemd bij '**Kruiden- en faunarijck grasland**' (N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland - BIJ12) en bij '**Kruiden- en faunarijck akker**' (N12.05 Kruiden- en faunarijck akker - BIJ12) blijken geheel afwezig op de percelen 200, respectievelijk 198 en 201 ('akker van Laurens'). Hieruit kan worden geconcludeerd dat de kwaliteit van deze percelen superlaag is, dus voor die natuurtypen op dit moment **totaal geen waarde** heeft.

Vroeger waren akkeronkruiden op de akkers veel algemener. Het is niet bekend of deze daar van nature aanwezig waren, of ooit waren ingezaaid. Eerder zijn Glad biggenkruid, Korensla, Slofhak en Valse kamille in ieder geval aangetroffen als kwalificerende soorten (IVN Ede, 2009). Dit zou de kwalificatie kwaliteit Middenhoog hebben opgeleverd. Wel hebben we op beide akkers diverse kruidachtige soorten aangetroffen (25 in perceel 198 en 23 in perceel 201), maar dit zijn allen algemene tot vrij algemene soorten. Er is nu dus **geen** sprake van enige omvorming van de akkers naar bloemrijk grasland.

Kwalificerende soorten voor **Droge heide** (N07.01 Droge heide - BIJ12) zijn o.a. Gaspeldoorn, Jeneverbes en Kruipbrem. Die zijn ook aangetroffen. Het feit dat er drie kwalificerende soorten zijn betekent dat de natuurkwaliteit van perceel 119, het zgn. Bennekomse heitje, nu als **Laag** te bestempelen is. Wil het predicaat Midden worden gehaald, dan zouden er minimaal acht kwalificerende soorten moeten zijn. Op deze plek zal dat zeer lastig worden, aangezien het wordt doorsneden door talrijke paden en er in dit gedeelte veel (loslopende) honden worden uitgelaten. Alleen bij afsluiting van (een deel van) het terrein, zal het mogelijk zijn de natuurkwaliteit van dit gedeelte te verhogen. Wel behoren Jeneverbes en Kruipbrem ook tot de Rode Lijst soorten (zie 3.4.2 Rode Lijst soorten). Het is belangrijk te zorgen dat deze soorten zich ter plekke kunnen handhaven, liefst nog zich dat ze zich kunnen uitbreiden.

Bij Jeneverbes is een van de redenen van bedreiging de weinige verjonging die optreedt bij volwassen planten. Hommel et al. (2007) hebben hier onderzoek naar gedaan en zien de laatste jaren wel verjonging optreden in diverse onderzochte gebieden in het land. Maar ook zeggen zij: "Wel moet worden gevreesd dat de huidige ervaring van de verjonging onvoldoende is om het behoud van jeneverbes te garanderen binnen alle terreinen waar de soort vanouds her wordt aangetroffen. Om het behoud in al deze gebieden veilig te stellen zijn aanvullende beheermaatregelen noodzakelijk. Te

denken valt aan het uitstrooien van bessen, periodieke inzet van vee en – in een later stadium (na kieming) – uitrasteren.”

Ook in het onderzoek van Veldhuis kwam naar voren dat de Nederlandse jeneverbessen een tekort hebben aan voedingsstoffen. Vooral de gehaltes aan calcium en kalium in Nederlandse jeneverbes zijn laag. Deze voedingsstoffen zijn geassocieerd met zaadkwaliteit. Stikstofdepositie zorgt voor bodemverzuring en uitspoeling van voedingsstoffen zoals calcium, kalium en magnesium. In het onderzoek is gekeken of die voedingsstoffen met beheermaatregelen zijn op te krikken (<https://www.jeneverbegilde.nl/jeneverbes/onderzoek/>). Daaruit bleek dat beheer onder bepaalde omstandigheden een positief effect kan hebben op de Jeneverbes.

Verder hebben Weijters et al. (2023) meerjarig onderzoek gedaan naar herstel van droge en vochtige heide door middel van silicaatmineralen (steenmeel). Uit hun onderzoek blijkt dat, ondanks positieve resultaten (tegengaan van verzuring), er geen duidelijk systeemherstel aanwezig was binnen 9 jaar na toediening van diverse steenmeelsamenstellingen. Er bleek nauwelijks effect te zijn op de in het systeem geaccumuleerde stikstof, oftewel de vermesting wordt niet teruggedrongen. Conclusie uit het onderzoek is dan ook dat effecten van een langdurige stikstofdepositie op heideterreinen niet makkelijk terug zijn te draaien. Voor herstel van dit soort terreinen is het snel verlagen van de te hoge stikstofdepositie essentieel (Weijters et al., 2023).

Voor Kruipbrem is het belangrijk dat de groeiomstandigheden optimaal zijn, d.w.z. onbemeste, voedselarme zandgrond. Kruipbrem voelt zich het beste thuis in heidevegetaties met een flink aandeel van zgn. ‘schrale’ grassen, zoals Fijn schapengras en Gewoon struisgras. Deze beide soorten zijn inderdaad gevonden in dit perceel. Ook droge heidevelden met Brem zijn een goede plek voor Kruipbrem. Brem is ook aanwezig op het Bennekomse heitje, maar niet in zeer grote hoeveelheden. Het is belangrijk om deze groeiomstandigheden zoveel mogelijk te handhaven op dit gedeelte. Mede daarom zou het aanbeveling verdienen het heitje minder toegankelijk te maken voor het grote publiek, bijvoorbeeld door het afsluiten van een aantal paden.

Het grootste gedeelte van de percelen in het onderzochte gebied behoort tot **dennen-, eiken-, en beukenbossen** (N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos - BIJ12). Dit betreft de percelen met de begroeiingstypen: ‘Grove den dominant’, ‘Inlands gemengd dominant’, ‘Inlands loofbos dominant’ en deels ook de typen ‘Gemengd overig’ en ‘Kapvlakte’.

In dit type worden de volgende gevonden planten als kwalificerende soorten aangemerkt: Bosanemoon (Foto 3.12), Dalkruid (Foto 3.13), Echte guldenroede (Foto 3.11), Gewone salomonszegel, Grote veldbies, Hengel en Lelietje-van-dalen. Er zijn 7 kwalificerende soorten aangetroffen in het onderzochte gebied, wat het predicaat van hoge kwaliteit op zou kunnen leveren, mits tenminste 4 van deze soorten op meer dan 15% van de oppervlakte van dit beheertype worden aangetroffen. Dit is in de Moft echter niet het geval, want de meeste soorten zijn slechts sporadisch in kleine hoeveelheden gezien. Alleen Bosanemoon en Dalkruid bedekten een iets groter aaneengesloten oppervlak, maar lang niet genoeg om 15% te beslaan. Dat betekent dat hier voor dit natuurstype het predicaat **Midden** op zijn plek is (zie ‘Monitoring en natuurkwaliteit’ op N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos - BIJ12).

Als we in deze begroeiingstypen de kwaliteit omhoog willen brengen, dan moeten we de meest kansrijke plekken in ogenschouw nemen en kijken welke maatregelen daar kansrijk zijn. Dat zal in ieder geval betekenen om eventueel aanwezige exoten terug te dringen, aangezien die de biodiversiteit ter plekke verminderen.



Foto 3.12. Bosanemoon perceel 33
(foto Herman Thunnissen).



Foto 3.13. Dalkruid perceel 80
(foto Nynke Groendijk).

In het type **droog bos met productie** ([N16.03 Droog bos met productie - BIJ12](#)), wat hier vooral het begroeiingstype 'naaldbos uitheems dominant' en deels ook 'Amerikaanse eik dominant' betreft, wordt de kwaliteit niet in plantensoorten uitgedrukt maar in het voorkomen van kwalificerende broedvogelsoorten. Of die aanwezig zijn, zal blijken uit het Hoofdstuk van de Vogelwerkgroep.

Wel zou hier iets kunnen worden gezegd over aanwezige Structuurkenmerken. Daar hebben wij echter niet heel uitgebreid naar gekeken. Als oudere bossen of bossen grenzend aan oude bospercelen een gevarieerde structuur hebben met een hoog aandeel zware bomen en dood hout, kunnen ze een hoge natuurwaarde hebben. Echter, volgens BIJ12 worden structuurelementen in bossen niet gekarteerd in geïsoleerde bospercelen < 5 ha. Het areaal 'Naaldbos uitheems dominant' beslaat in totaliteit 17.81 ha in het gebied, maar de afzonderlijke percelen zijn zeker niet groter dan 5 ha. Datzelfde geldt voor de percelen 'Amerikaanse eik dominant'.

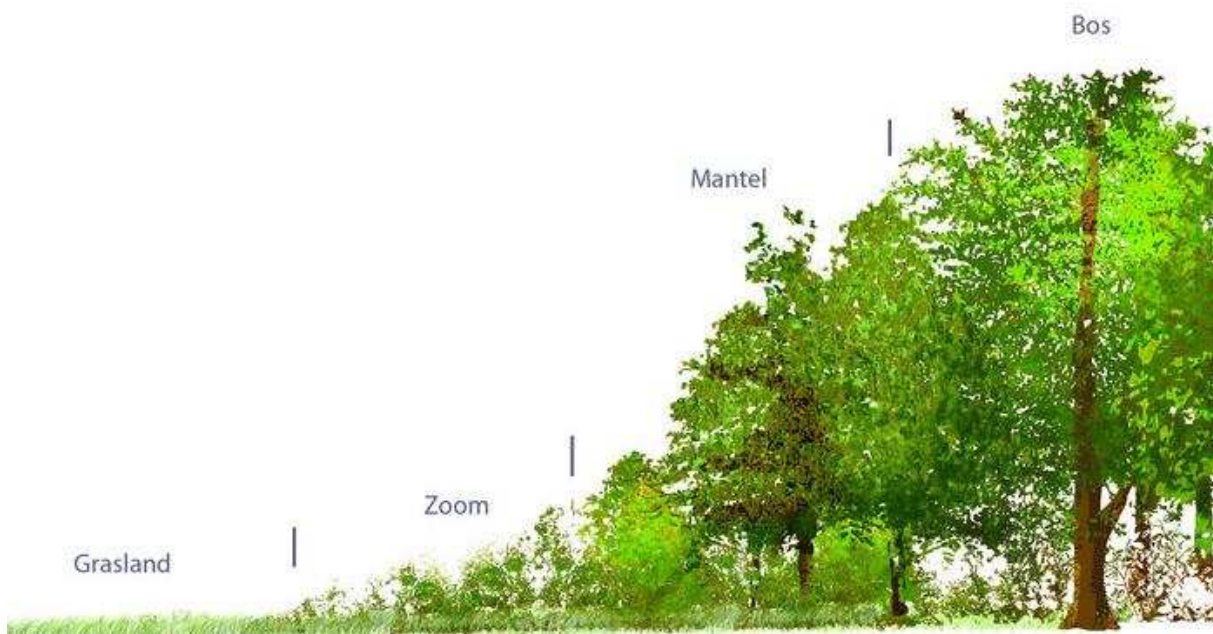
Ook is variatie in het bos van belang voor diverse diergroepen door de aanwezigheid van bijvoorbeeld open plekken, dood hout, gemengd bos en een goed ontwikkelde bosrand. We kunnen wel zeggen dat die variatie hier niet zo groot is, waardoor de natuurwaarde naar alle waarschijnlijkheid als **Laag** zal worden gekwalificeerd.

Uit bovenstaande kan in totaliteit worden afgeleid dat de aanwezige natuurtypen of begroeiingstypen in het onderzochte gebied meestal als **Lage kwaliteit** kunnen worden gekwalificeerd. Alleen de dennen-, eiken-, en beukenbossen verdienen het predicaat **Midden**.

3.4.5 Mantel- zoomvegetatie

Een mantel is in vegetatiekundige zin een dichte rand van heesters, die een lintvormige vegetatie vormen en zo de overgang markeren tussen bosrand en open terreinvormen. In dit open terrein is dan vaak een zgn. zoomvegetatie aanwezig, die meestal bestaat uit kruidachtige planten of soms halfstruiken (Westhoff et al., deel 3, 1974). De mantel- zoomvegetatie is meestal rijk aan soorten en kan vanwege haar bloemenrijkdom bijdragen aan verhoging van de biodiversiteit ter plekke. Een aantal soorten zijn van nature specifiek gebonden aan overgangsplekken van bos naar grasland. In een ideale

situatie zijn de volgende onderdelen te onderscheiden van lage naar hoge vegetatie (Figuur 3-11): grasland of lage kruidachtigen, zoomvegetatie met hogere kruiden of halfstruiken, mantelvegetatie met heesters, doornstruiken of hakhout en bos met hogere bomen (<https://www.ecopedia.be/encyclopedia/mantel>). Voor verhoging van de natuurwaarden is het dan ook belangrijk om werk te maken van soortenrijke en structuurrijke bosranden.



Figuur 3-11: Getekende weergave van een mantel-zoomvegetatie (<https://www.ecopedia.be/encyclopedia/mantel>).

Kijken we naar de situatie in de Moft, dan is hier nauwelijks sprake van een mantel-zoomvegetatie. Op een aantal plekken waar het bos grenst aan paden, is dat vaak moeilijk te verwezenlijken. Hier zou er wel naar kunnen worden gestreefd dat er in zijn algemeenheid een bredere struiklaag gevormd gaat worden, die echter nooit als een rechte “streep” zou moeten lopen. Door het vormen van rondingen in deze struiklaag ontstaan er verschillende microklimaatjes, plekjes die warmer zijn, waar meer zon valt enz. Dit zijn de plekken waar insecten in een bos vaak graag vertoeven (Vlinderstichting, 2020). Het Bennekomse heitje zou een ideale plek zijn om een mooie mantel-zoomvegetatie te creëren. Hier is deze echter nu nog totaal afwezig (zie Foto 3.14a en b). In de lagere vegetatielaag zijn wel kruidachtige planten aanwezig naast bijv. Struikheide. Bij de bosranden gaat de lage vegetatie vrij plotseling over in hoge bomen en kan niet worden gesproken van een echte mantel-zoomvegetatie met kruiden en struweel van oplopende hoogten, belangrijk voor verschillende insecten. Door het warmere microklimaat en de meer open structuur is de mantel-zoomvegetatie een interessant leefgebied. Zo vinden wilde bijen hier een groter aanbod aan voedsel en beschutting. Het Wit bosvogeltje (een orchidee) en de Kleine ijsvogelvlinder komen bijvoorbeeld vrijwel alleen voor in mantel-zoomvegetaties (Vlinderstichting, 2020). De overgangsvegetatie is dan ook van grote waarde en het zou zinvol zijn hiervoor de mogelijkheden op, in ieder geval, het Bennekomse heitje te onderzoeken.

Ook op andere geschikte plekken, bijvoorbeeld langs de Dikkenbergweg of het bovenste gedeelte van de Prins Hendrikweg, daar waar een breed onverhard pad naast het fietspad loopt, kan worden gekeken of hier een meer geleidelijke overgang van lage naar hogere vegetatie tot stand kan worden gebracht.



Foto 3.14a en 3.14b. Bennekomse heide met strakke overgangen van lage vegetatie naar bomen (foto's Nynke Groendijk).

3.4.6 Relatie met omringende gebieden

Er liggen twee interessante gebieden ten noordoosten van de door ons onderzochte terreinen in de Moft: de Franse Kamp en het mierenreservaat de Heide. Beide gebieden zijn goed onderzocht en kunnen aanknopingspunten bieden voor verbetering van de biodiversiteit en natuurkwaliteit in de Moft.

Op de Franse Kamp zijn 154 soorten vaatplanten aangetroffen op een oppervlakte van 4 ha (Van Harten, 2021, Bijlage 2 Vaatplanten). Ter vergelijking: in het door ons onderzochte gedeelte van de Moft dat 88 ha beslaat, hebben we 175 soorten gevonden. Een van de redenen dat de Franse Kamp veel soortenrijker is, is de grotere afwisseling tussen bos en meer open plekken. Het ontwikkelt zich richting een gevarieerd terrein met droge heide van hoge kwaliteit, afgewisseld met stukjes heischrale en bloemrijke vegetaties, en open en gevarieerd eiken-berkenbos (Van Harten, 2021). Er is zelfs 2 tot 3 hectare aanwezig dat voldoet aan de criteria van habitatype droge heide en op die manier bijdraagt aan de Natura 2000-doelstellingen voor de Veluwe. In het Beheerplan worden al aanbevelingen gedaan die de kwaliteit van het noordoostelijk gedeelte van de Moft zouden doen toenemen: het realiseren van een halfopen verbinding via het bosgebied dat grenst aan de Franse Kamp naar de Prins Hendrikweg toe (Van Harten, 2021). Hier zou een mooie gelegenheid liggen om een mantelzoomvegetatie te creëren zoals in de vorige paragraaf is besproken.

Het mierenreservaat De Heide is het enige tot nu toe aangewezen mierenreservaat in Nederland en bevat een aantal bijzondere soorten mieren (Noordijk, 2020). Dit terrein bestaat uit een kleinschalige variatie aan open, zonbeschenen delen en bosranden. Wel is hier ook opslag aanwezig van diverse struiken/bomen en om dit goed beheersbaar te maken, is vaak maatwerk nodig.

In het mierenreservaat speelt, net als op alle binnenlandse zandgronden, het probleem van micronutriënttekorten. Door vermessing en verzuring bevatten bodem en planten te veel stikstof en zijn allerlei micronutriënten uit het systeem verdwenen. Als gevolg zijn ook een aantal bloeiende

kruidachtige planten niet meer aanwezig en bestaat de bloeiende vegetatie hier bijna uitsluitend uit Struikheide (Noordijk, 2020).

Noordijk pleit ervoor om verbindingen te gaan vormen met de dichtbij liggende akkerranden, waardoor er meer micronutriënten beschikbaar komen. Hierdoor ontstaan er meer overgangen en kansen voor aan heide gebonden insectensoorten en bosmieren. Mogelijk kunnen in andere delen van de Moft ook dergelijke corridors worden gevormd, zoals tussen het Bennekomse heitje en de niet ver daarvan afgelegen akker op perceel 198. Op deze wijze ontstaan er robuustere gebieden, die beter bestand zijn tegen allerlei invloeden van buitenaf.

Daarnaast zou kunnen worden gekeken of het zinvol is om de gebieden Franse Kamp en het mierenreservaat beter met elkaar te verbinden. Het Beheerplan Natuurgebieden van de Gemeente Ede 2023 – 2034 (2023) zegt hierover het volgende: “De Franse Kamp en de Bennekomse Heide (hier wordt het mierenreservaat de Heide mee bedoeld) zijn beide kleine, geïsoleerde gebiedjes met rijke insecten- en reptielenpopulaties, waarbij de Franse Kamp ook rijk is aan bloeiende kruiden. Wanneer populaties bloemen, insecten en reptielen in beide gebieden gezond genoeg zijn, zou het waardevol zijn om deze gebiedjes met elkaar te verbinden. Grootschalige corridors zijn hier niet gewenst, maar door de bermen van de wegen in het gebied geschikt te maken, kunnen verbindingswegen voor bloemen, reptielen en insecten tussen de gebiedjes worden gecreëerd waardoor uitwisseling mogelijk wordt gemaakt en populaties worden versterkt.” In onze ogen zou het zinvol zijn dit te proberen, ook al zouden de populaties in beide gebieden nog niet helemaal gezond genoeg zijn. Juist door het maken van verbindingen kan worden bewerkstelligd dat populaties gezonder gaan worden en een grotere overlevingskans hebben.

3.4.7 Doelstelling Stichting Land van Peelen

De belangrijkste doelstelling van Stichting Land van Peelen is verhogen van natuurwaarden in de Moft door vergroten van de biodiversiteit in het betreffende gebied (<https://www.landvanpeelen.nl/het-gebied/>). De KNNV- inventarisatie in de Moft geeft de Stichting Land van Peelen meer gedetailleerde kennis, die zij op hun beurt, samen met andere opgedane kennis, kunnen gebruiken om richting terreinbeherende organisaties (waarvan Gemeente Ede en SBB er twee zijn) te pleiten voor versterking van de biodiversiteit in het gebied.

Land van Peelen stelde specifiek de volgende vragen:

- Zijn er leemminnende soorten aanwezig
- Zijn er vochtminnende soorten in het onderzochte gebied
- Wat is de vegetatie onder Douglas bomen, onder Amerikaanse eiken en in gemengd bos.

Deze vragen zijn, voor zover mogelijk, beantwoord in respectievelijk Hoofdstuk 3.4.2.1 (leemminnende soorten), Hoofdstuk 3.4.2.2 (vochtminnende soorten) en Tabel 3.6, met een overzicht van de vegetatie onder diverse boomsoorten.

Om de vraag te kunnen beantwoorden welke (ken-)soorten van bepaalde associaties nu niet in het onderzochte gebied voorkomen, gaat erg ver. Wel kan er bij de verschillende natuurtypen in de Moft (zie Hoofdstuk 3.4.4), gekeken worden welke kwalificerende soorten nog missen in dit gebied. Ook gaat Hoofdstuk 3.4.4, voor zover mogelijk, in op de vraag hoe je de kwaliteit van het betreffende natuurschap omhoog zou kunnen brengen.

De meest interessante plekken in het bekeken gebied waren percelen met begroeiingstypen ‘Inlands gemengd dominant’ en ‘Inlands loofbos dominant’, vanwege het feit dat daar veel meer ondergroei aanwezig was. Daarnaast waren de bermen interessant, vanwege het voorkomen van meer kruidachtige planten. De bermen zijn ook plaatsen waar meer licht op de bodem valt en nog enigszins sprake kan zijn van een mantel-zoom vegetatie. In Hoofdstuk 3.4.5 is al beschreven wat de meerwaarde is van mantel-zoom vegetaties. Ook in perceel 199, het Bennekomse heitje, zijn mogelijkheden aanwezig om dit terrein waardevoller te maken (zie Hoofdstuk 3.4.4). Wel zal het, bij de huidige stikstofdepositie en zelfde betreding, lastig worden tot echte verbeteringen te komen.

De zogenaamde armoede plekken zijn die percelen waar de minste soorten aanwezig zijn (zie Tabel 3.5), ingeplant met Amerikaanse eik ('Amerikaanse eik dominant') en waar Amerikaanse eik en/of andere invasieve exoten vaak overheersend aanwezig zijn. Deze percelen kunnen bijna als "verloren" worden beschouwd in het kader van verhogen van de biodiversiteit. Het belangrijkste is dan ook te zorgen dat de invasieve exoten zo veel mogelijk worden bestreden in de gemengde percelen, aangezien die het meest waardevol zijn. Daarvoor zijn in Hoofdstuk 3.4.3 al allerlei aanbevelingen gedaan.

3.5 Samenvatting en conclusies

Er zijn in het onderzochte gebied 175 soorten aangetroffen. De meeste soorten zijn algemene soorten van (voedselarme) zandgrond met een KFK van 9 of 8. Er is een aantal bijzondere soorten aangetroffen waaronder 5 soorten die op de Rode Lijst staan. Het aantal soorten met een KFK van 7 of lager bedraagt 18. Er is ook een aantal bijzondere soorten aangetroffen, waarvan er 5 zeldzaam zijn (z), 1 soort zeer zeldzaam (zz), en 1 soort zeer zeer zeldzaam (zzz). Mogelijk betreft de laatste een ontsnapte tuinplant, waarvan er meerdere in de Moft zijn aangetroffen.

Van de 61 aanwezige percelen is van 43 een (uitgebreide) vegetatiebeschrijving gemaakt en zijn 22 percelen uitgebreid geïnventariseerd. Er zijn 18 percelen niet bekeken en beschreven, omdat van hetzelfde begroeiingstype al meerder percelen waren bezocht. Het aantal gevonden soorten in de percelen verschilde sterk: van gemiddeld 25 in percelen met 'Amerikaanse eik dominant' tot gemiddeld 65 in percelen met 'Inlands gemengd dominant'. In de bermen werden gemiddeld 98 soorten aangetroffen.

In het onderzochte gebied zijn veel invasieve soorten in soms zeer grote hoeveelheden gevonden. Er zijn 12 van zulke soorten aangetroffen in veel percelen en meerdere begroeiingstypen, ook in begroeiingstypen met veel inlandse bomen. De invasieve soorten hebben een duidelijke negatieve invloed op de biodiversiteit in het gebied. We hebben suggesties gegeven voor beheersing en bestrijding van de invasieve exoten. Dit is zeker belangrijk in percelen die nu veel inlandse loof- en naaldbhoutsoorten bevatten. We raden aan om op plekken waar de invasieve exoten worden verwijderd deze te vervangen door boomsoorten van klimaatslim bosbeheer of rijkstrooiselsoorten.

Er zijn 7 soorten gevonden die een voorkeur voor leem (kunnen) hebben en geen specifieke vochtminnende soorten, anders dan op verdichte bodem. De ondergroei onder verschillende boomsoorten kan sterk verschillen. Onder Amerikaanse eiken en Beuken groeien meestal òf kleine bomen van dezelfde soort òf er is geen ondergroei aanwezig, terwijl in gemengde bostypen een rijke variatie van diverse soorten aanwezig is.

De aanwezige oude boskern is van middelmatige kwaliteit. Er worden hier slechts 3 oudbossoorten gevonden, terwijl er in de rest van het gebied 9 oudbossoorten aanwezig zijn.

Van de aangetroffen natuurtypen volgens de BIJ-12 methode, zijn de meeste van lage kwaliteit, zoals 'Droge heide' en 'Droog bos met productie'. Het aantal kwalificerende soorten is hier laag, of de vereiste structuurkenmerken zijn grotendeel afwezig. Het dennen-, eiken- en beukenbostype kan als Midden worden gekwalificeerd, doordat hier meer kwalificerende soorten aanwezig zijn. Zowel de aanwezige Akkers als het Grasland perceel hebben geen waarde volgens deze methode, omdat er geen kwalificerende soorten van het betreffende type aanwezig zijn. Deze gebieden zijn op dit moment ook niet op weg om Bloemrijk grasland te gaan worden.

In dit deel van de Moft zijn nauwelijks mantel-zoomvegetaties aanwezig, waardoor soortenrijke en structuurrijke bosranden ontbreken. We doen de aanbeveling om op diverse plekken meer geleidelijke overgangen te creëren van kruidenrijke vegetatie naar hoge bomen, waardoor de biodiversiteit ter plekke kan toenemen.

Een verbinding tot stand brengen tussen de percelen in het Noordoosten van het onderzochte gebied en de Franse Kamp kan de biodiversiteit en natuurkwaliteit ten goede komen. Ook een verbinding

tussen het Bennekomse heitje en de nabij gelegen akker zou dit kunnen opleveren. In beide gevallen bestaat de mogelijkheid hier robuustere gebieden van te maken.

Het rapport heeft verschillende vragen die leefden vanuit de Stichting Land van Peelen opgehelderd en draagt hierdoor bij aan het vergroten van de kennis van de Stichting. De Stichting kan die kennis op haar beurt gebruiken om richting terreinbeherende organisaties te pleiten voor versterking van de biodiversiteit en het verhogen van de natuurkwaliteit in dit gedeelte van de Moft.

LITERATUUR EN WEBSITES

- Bijlsma, R.J., R. Haveman & L. Reutelingsperger, 2023. Bramenland Nederland, Soortenrijkdom en natuurwaarde. OBN/VBNE, Driebergen (https://www.natuurkennis.nl/Uploaded_files/Publicaties/obn-bramenland-nl-soortenrijkdom-en-natuurwaarde.pdf)
- Doeven, E., I. ter Heijden, H. Kiewiet, M. Beuriot & T. Don Griot, 2024. Verbinden oude boskernen in de Moft, Landschapsplan. Hogeschool Van Hall Larenstein, Velp
- Duistermaat, H., 2020. Heukels' Flora van Nederland, 24^{ste} druk. Noordhoff Uitgevers bv., Groningen/Utrecht
- Duistermaat, H., L. B. Sparrius & T. Denters, 2021. Standaardlijst van de Nederlandse flora 2020, Gorteria – Dutch Botanical Archives 43, 109-156, ISSN (online) 2542-8578
- Floron, 2020. Invasieve exoten, Tuin er niet in! Folder v01.20 Floron i.s.m. NVWA
- Gemeente Ede en Borgman Beheer Advies, 2023. Beheerplan Natuurgebieden gemeente Ede 2023 - 2034 Deel B: Uitvoeringsprogramma
- Hommel, P.W.F.M., M. Griek, R. Haveman & R.W. de Waal, 2007. Verjonging van Jeneverbes (*Juniperus communis* L.) in het Nederlandse heide- en stuifzandlandschap. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Rapport DK nr. 2007/dk072-O
- IVN Ede, 2009. Ede, natuurlijk middelpunt. Koninklijke BDU Uitgevers, Barneveld
- Janssen, R., 2020. Praktijkadvies Hoge Guldenroedes. Uitgave: VBNE, Vereniging van Bos en Natuureigenaren. <https://www.vbne.nl/productdetails/Praktijkadvies-Hoge-guldenroedes>
- Noordijk, J., 2020. Beheerplan 'Mierenreservaat de Heide' (Bennekom). EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden rapportnummer EIS2020-07
- Rövekamp, C.J.A. & N.C.M. Maes, 2002. Inheemse bomen en struiken op de Veluwe, Autochtone genenbronnen en oude bosplaatsen. WCL Veluwe, Provincie Gelderland
- Tansley AG. 1946. *Introduction to plant ecology*. London, UK: Allen and Unwin. [Revision of *Practical plant ecology*, 1923]
- Valkenburg, J.L.C.H. van, E. Boer, H. Duistermaat & E.J. Al 2022, Invasieve houtige planten in Nederland, Veldgids 57 pagina's, pdf. Zie <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/documenten/plant/planten-in-de-natuur/exoten/publicaties/veldgids-invasieve-houtige-planten-in-nederland>
- Van Harten, J. 2021. Beheerplan Franse Kamp, Beheerplan voor het natuurgebied aan de Franse Kampweg bij Bennekom. A Rocha Bennekom
- Vlinderstichting, 2020. Aan de slag voor insecten
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985-1994. Nederlandse oecologische flora: wilde planten en hun relaties, deel 2-5. Uitgegeven i.s.m. IVN, Amsterdam
- Weijters, M., E. Bohnen-Verbaarschot, J. Vogels, L. Smits, B. van de Riet, H. Siepel, E. Verbruggen, W. Emsens, E. Brouwer & R. Bobbink, 2023. Herstel van droge- en vochtige heide door middel van silicaatmineralen (steenmeel). Resultaten van negen jaar steenmeelonderzoek. Rapportnummer OBN-2019-109-DZ Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE), Driebergen

Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen, E.E. van der Voo & R. Westra, 1974. Wilde planten, Flora en vegetatie in onze natuurgebieden deel 3. Uitgever: Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten

Websites

<https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/>

<https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/#natuurtypen>

<https://www.clo.nl/indicatoren/nl105219-aantal-bedreigde-en-verdwenen-soorten-in-nederland-per-2024>

<https://www.ecopedia.be/encyclopedie/mantel>

<https://gereedchapskist.vbne.nl/boomsoorten>

<https://www.invasieve-exoten.info/nl/home-7.htm>

<https://www.jeneverbesgilde.nl/jeneverbes/onderzoek/>

<https://www.landvanpeelen.nl/het-gebied/>

<https://www.veldwerkplaatsen.nl/veldwerkplaats/veldwerkplaats-rijke-strooiselsoorten>

<https://www.verspreidingsatlas.nl/soortenlijst/vaatplanten>

[N07.01 Droge heide - BIJ12](#)

[N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland - BIJ12](#)

[N12.05 Kruiden- en faunarijke akker - BIJ12](#)

[N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos - BIJ12](#)

[N16.03 Droog bos met productie - BIJ12](#)

4 MOSSEN

André van Lammeren & Roel Lemmens

4.1 Inleiding

Mossen zijn kleine planten die water opnemen via het bovengrondse weefsel: stengels, bladeren/thallus. Ze zijn niet in het bezit van echte wortels en een vaatstelsel, die bij vaatplanten dienen voor de opname en verspreiding van water en daarin opgeloste nutriënten. Bij mossen worden voedingsstoffen en water van cel tot cel getransporteerd, en wanneer de luchtvochtigheid op een laag peil komt drogen de plantjes uit en stopt de assimilatie. Dit alles resulteert in een sterke afhankelijkheid van de directe omgeving en microklimaat, en dus in een grote gevoeligheid voor veranderende luchtkwaliteit en neerslaghoeveelheden. Daarmee zijn mossen prima bio-indicatoren. Ze zijn verder erg gevoelig voor concurrentie door vaatplanten en zoeken groeiplaatsen op die min of meer open zijn, zoals open bodem, steen, en levend en dood hout. Voor veel soorten ligt het groeiseizoen vooral in koudere jaargetijden, wanneer de vaatplanten in rust zijn.

In 2024 is een deel van de Moft door KNNV Wageningen e.o. geïnventariseerd m.b.t. flora en fauna. Een mosseninventarisatie was daar onderdeel van. In 2023 hebben André van Lammeren en Roel Lemmens, deels samen met andere leden van de Mossenwerkgroep van KNNV Wageningen e.o., het voormalig Defensierrein 'de Franse Kamp' en ook 'het Mierenreservaat' en omliggende bossen op mossen geïnventariseerd. Beide terreinen maken onderdeel uit van de Moft. In 2024 is bovendien een inventarisatie uitgevoerd van een bosperceel niet ver van de manege in het oostelijk deel van De Moft (Oostereng). Deze drie terreinen worden aan het eind van dit hoofdstuk besproken en gebruikt voor een vergelijking met de reguliere mosseninventarisatie van 2024.

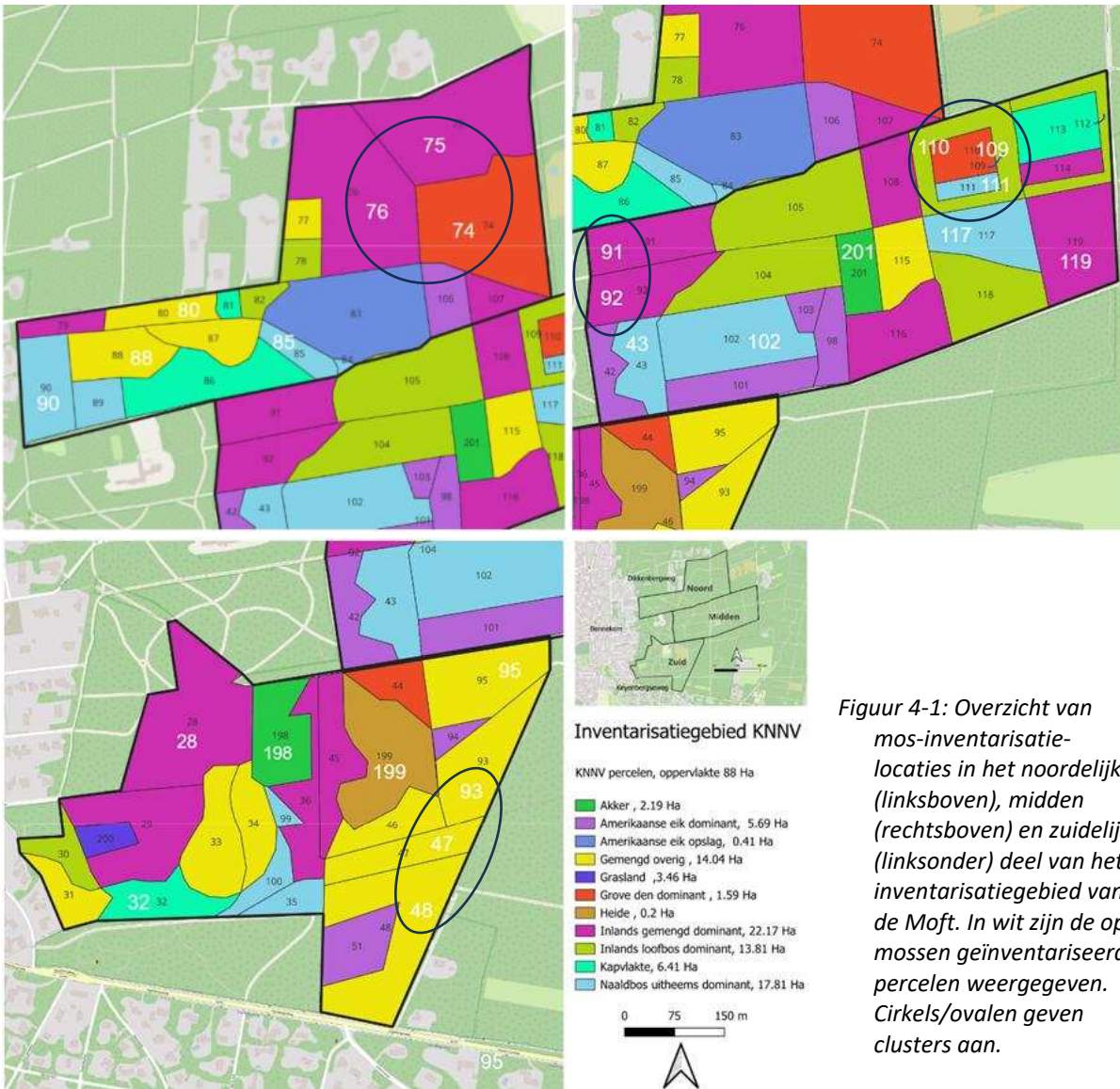
Voor een gebied als de Moft is een mosseninventarisatie waardevol: deze vormt een goede maatstaf voor de natuurkwaliteit. Het aantal mossoorten is gescoord voor het gehele gebied en voor deelgebieden, en daarbij is ook gekeken naar de zeldzaamheidsklasse van elke soort. Speciale aandacht ging uit naar soorten die specifiek zijn voor bijzondere milieumomstandigheden en/of bedreigde habitats.

4.2 Het onderzoeksgebied

De Moft is een groot gebied (ca. 1400 ha), en vertoont een lappendeken van percelen die vaak onderling sterk verschillen. Een beperkt aantal ecotopen komt echter veel voor en beslaat grote oppervlakten. Het gebied ligt op een stuwwal en de bodem bestaat uit zand, met hier en daar leem, vooral waar in het verleden graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden: leemgroeven, aanleg paden en wegen. Gezien de ligging is het gebied relatief droog, met slechts op enkelen plekken heel kleine plassen. Het geselecteerd onderzoeksgebied is slechts een deel van de Moft en beslaat 90 ha (zie hoofdstuk 2, Gebiedsbeschrijving). Daarin zijn drie deelgebieden onderscheiden: het noordelijke, midden en zuidelijke deel. Binnen die deelgebieden zijn ecotopen aangegeven en ook waar mossen zijn geïnventariseerd (figuur 4.1, witte nummering in de percelen).

4.3 Werkwijze

Voor de mosseninventarisatie is het gebied vijf maal bezocht: op 6 februari, 14 maart, 25 april, 22 oktober en 12 november 2024. De inventariseerders waren steeds André van Lammeren en Roel Lemmens. Van de gevonden mossen zijn naast de soortnaam ook het substraat en het nummer van het perceel (zie Figuur 4.1), en dus ecotoop, genoteerd. Mossen van moeilijkere groepen, die in het veld met onvoldoende zekerheid op naam konden worden gebracht, zijn meegenomen en thuis



Figuur 4-1: Overzicht van mos-inventarisatie-locaties in het noordelijk (linksboven), midden (rechtsboven) en zuidelijk (linksonder) deel van het inventarisatiegebied van de Moft. In wit zijn de op mossen geïnventariseerde percelen weergegeven. Cirkels/ovalen geven clusters aan.

microscopisch gecontroleerd dan wel gedetermineerd. Voor de naam en zeldzaamheid is de 'Standaardlijst Mossen' van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV (BLWG) gevolgd. De Nederlandse en wetenschappelijke namen zijn dezelfde als die gebruikt in de Beknopte Mosflora van Nederland en België (Siebel en During, 2006). Voor het substraat waarop elke soort groeide, zijn 4 categorieën onderscheiden: terrestrisch (op de bodem groeiend), epifytisch (op de stam of takken van bomen/struiken groeiend), dood hout, en epilithisch (op steen groeiend).

4.4 Resultaten

4.4.1 Resultaten van de inventarisatie in 2024

In totaal zijn 71 mossorten gevonden: 62 bladmossen en 9 levermossen. De totaalijst met bijbehorende gegevens staat in Tabel 4.7. Hierin staan de mossorten vermeld per perceelnummer (soms zijn deze geclusterd), met ook vermelding van het substraat waarop elke soort is aangetroffen, de zeldzaamheidsklasse en het aantal percelen waarin elke soort is gevonden. Het aantal aangetroffen soorten is voor de grootte van het gebied (90 ha) vrij klein. Dit heeft te maken met de samenstelling

van het gebied: grote delen zijn loofbos van eik (inlandse en Amerikaanse) en beuk met op de zure bodem van het zand van de stuwwal een dikke bladlaag die weinig kansen biedt aan mossen.

Tabel 4.1 geeft de verdeling van blad- en levermossen over de verschillende zeldzaamheidsklassen. Van de 71 soorten die in het totale gebied zijn aangetroffen zijn er slechts vier vrij zeldzaam (z) of zeldzaam (zz). Dat is minder dan 6% van het totaal aan soorten. De overige soorten (94%) behoren tot de categorieën heel algemeen tot vrij algemeen. Hierbij dient nog te worden opgemerkt dat de beide *Bryum*-soorten die als zeldzaam zijn aangemerkt in de 'Standaardlijst Mossen' mogelijk algemener zijn dan gedacht; ze zijn moeilijk te herkennen. Dit maakt dat het geïnventariseerde gebied voor zeldzamere mossoorten van weinig belang lijkt. Gewone viltmuts en Nerflevermos (een Rode Lijst soort) zijn beide pioniersoorten van open lemige bodem en groeien vooral op steilkanten waar blad niet blijft liggen.

*Tabel 4.1 Zeldzaamheid van de aangetroffen mossen in inventarisatiegebied de Moft.
De vier zeldzame soorten blad- en levermossen (BM/LM) zijn met naam weergegeven waarvan
Nerflevermos een Rode Lijstsoort is. KW=kwetsbaar*

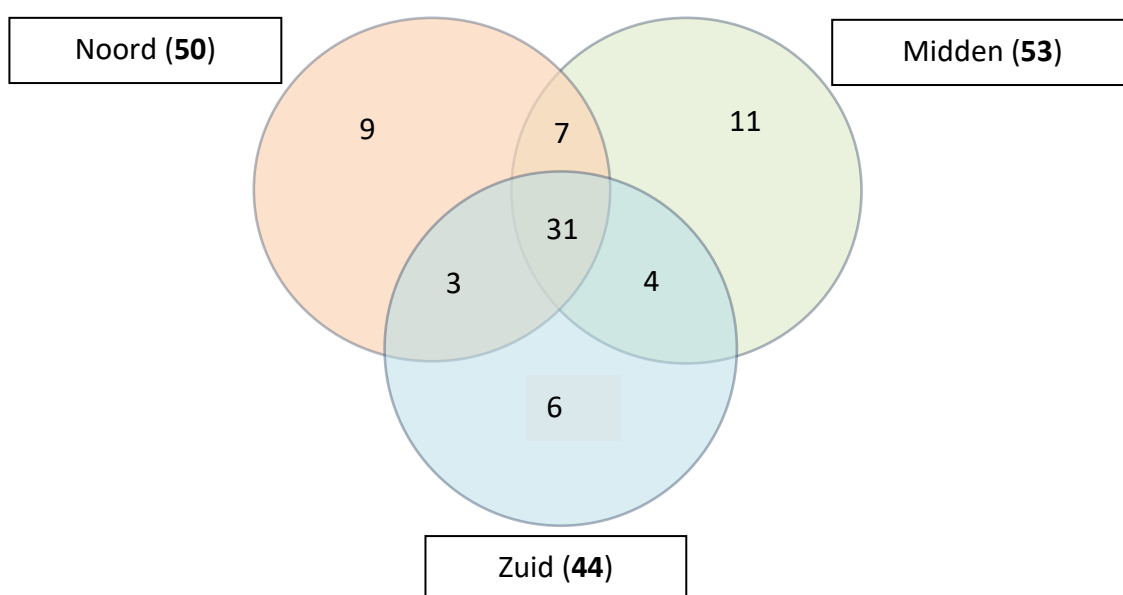
Zeldzaamheid	BM	LM	Aantal totaal	%
Heel algemeen (aaa)	15	1	16	23
Algemeen (aa)	31	4	35	49
Vrij algemeen (a)	13	3	16	23
Vrij zeldzaam (z)	1	1	2	3
Zeldzaam (zz)	2		2	3
Sommering	62	9	71	100

1	<i>Pogonatum aloides</i>	Gewone viltmuts	BM	z
2	<i>Diplophyllum albicans</i>	Nerflevermos	LM	z (KW)
3	<i>Bryum bornholmense</i>	Aardappelknikmos	BM	zz
4	<i>Bryum microerythrocarpum</i>	Roestknolknikmos	BM	zz

Tabel 4.2 geeft het aantal gevonden soorten per deelgebied (Noord, Midden en Zuid), het aantal geïnventariseerde percelen/clusters per deelgebied en het gemiddeld aantal soorten per perceel/cluster in elk deelgebied. De geïnventariseerde percelen/clusters zijn ongeveer gelijkelijk verdeeld over de drie deelgebieden. Er blijkt weinig verschil te zijn in soort aantallen, zowel tussen de deelgebieden als tussen de percelen/clusters. Wat dat betreft, is het gebied behoorlijk homogeen. Hetzelfde beeld komt naar voren met betrekking tot de verdeling van de ecotopen, wat dan ook meteen een verklaring vormt voor de geringe verschillen in soort aantallen. Het Venndiagram (Figuur 4.2) geeft de verdeling van de mossen over de drie deelgebieden Noord, Midden en Zuid. Eenendertig soorten komen in alle drie de gebieden voor.

Tabel 4.2 Aantal aangetroffen mossoorten in de geïnventariseerde percelen van de deelgebieden Noord, Midden en Zuid in de Moft.

De Moft - deelgebieden	Aantal soorten per deelgebied (N, M, Z)	Aantal geïnventariseerde percelen* per deelgebied N, M, Z	Gem. aantal soorten per perceel*
Noord	50	5	89/5= 18
Midden	53	7	131/7=19
Zuid	44	6	95/6=16
Totaal aantal mossoorten	71		



Figuur 4-2: Venn-diagram met overzicht van het voorkomen van mossoorten in het noordelijk, midden- en zuidelijk deel van het inventarisatieterein in de Moft in 2024. Totaal aantal is 71 soorten.

Tabel 4.3 toont het aantal mossoorten per geïnventariseerd perceel/cluster, plus het door LvP aangeduide ecotoop type. Twee percelen springen eruit met betrekking tot het aantal mossoorten: cluster 74-75-76, en perceel 201. Voor de genoemde cluster lijkt de verklaring te liggen in het feit dat deze de grootste oppervlakte heeft van alle geïnventariseerde percelen/clusters. Bovendien ligt in deze cluster een oude leemgroeve met een aantal leemsoorten. Perceel 201 betreft een voormalige akker die ten tijde van de inventarisatie grasland was. Langs en in het grasland bevonden zich ondiepe greppels waarvan de vaak lemige wanden deels met mossen waren begroeid. In het grasland bevindt zich nog de betonnen fundering van een huis, waarop steenmossen een plek hebben gevonden, en bovendien een kleine plas. De zoom van het aan het grasland grenzende bos is ook meegenomen voor dit perceel, en dit leverde een flink aantal epifyten op. Dit alles tezamen maakt dat perceel 201 relatief rijk is aan verschillende mosbiotopen en dus soorten.

De heide (perceel 199) is niet rijker aan soorten dan andere percelen. Het betreft een droogheidstype (*Calluna*) op een vlak terrein, met enkele plagplekken en een paar solitaire bomen. Wel komen hier enkele specifieke soorten voor van open zandige, droge bodem: Zandhaarmos en Ruig haarmos. Beide zijn elders niet aangetroffen.

De overige percelen/clusters verschillen niet veel in aantal mossoorten, maar vaak wel heel sterk in mosbedekking. De bodem onder de verschillende loofbostypen (inlandse eik, Amerikaanse eik, beuk) heeft meestal een zeer geringe bedekking met mossen, veroorzaakt doordat het gevallen blad heel slecht verteert op de zure bodem. In dit soort bossen zijn de mossen vaak beperkt tot dood en levend hout en soms tot steilwanden met leem (oude leemgroeven, kuilen, kanten van paden). Open plekken aan de voet van grote bomen (vooral beuken) of oude stronken kunnen soms een plaats bieden aan Kussentjesmos. Daarentegen kan de mosbedekking onder bestanden van uitheemse naaldboutsoorten (douglas, fijnspar, larix) soms bijna 100% zijn. Het betreft dan grote plakken van soorten als Bronsmos, Fijn laddermos, Gewoon thujamos, Riempjesmos en Geplooid snavelmos. Een fraai gezicht!

Tabel 4.3 Vergelijking aantal aangetroffen mossoorten per deellocatie (perceelnummer) in het Noordelijk (N), Midden (M) en Zuidelijk (Z) deel van het inventarisatiegebied de Moft. * Kapvlakte is inmiddels weer begroeid geraakt.

Perceelnr.	Noord/Midden/Zuid	Omschrijving	Aantal mossoorten
74-76	N	Inlands gemengd + grove den	34
80	N	Gemengd overig	5
85	N	Naaldbos uitheems dominant	13
88	N	Gemengd overig	22
90	N	Naaldbos uitheems dom. (Larix)	20
43	M	Naaldbos uitheems dominant	15
91-92	M	Inlands gemengd dominant	10
102	M	Naaldbos uitheems dominant	17
117	M	Naaldbos uitheems dominant	17
119	M	Inlands gemengd dominant	21
201	M	Akker + grasland	32
109-111	M	Gemengd loof- + naaldhout	19
28	Z	Inlands gemengd dominant	22
32	Z	Kapvlakte*	23
47/48/93	Z	Gemengd overig	21
95	Z	Gemengd overig	9
198	Z	Akker + grasland	5
199	Z	Heide	15

Vele mossoorten houden van leembodems, die gemakkelijker vocht vasthouden in vergelijking met zand. In het inventarisatiegebied komen dit soort bodems op beperkte schaal voor, en ze worden pas echt interessant voor mossen wanneer ze een zodanige hellingshoek hebben dat bladeren er niet op blijven liggen. Dit is vooral het geval in een paar oude leemgroeven, waar op één plek het vrij zeldzame Nerflevermos is aangetroffen. Tabel 4.4 vermeldt drie typische leemsoorten en de percelen/clusters waarin deze zijn gevonden. Gewone viltmuts is een soort die behalve op steilkanten ook op kluiten van gevallen bomen op leembodem kan worden aangetroffen.

Tabel 4.4 Mossen als leem-indicatoren en de deellocaties waar ze zijn aangetroffen in inventarisatiegebied de Moft. BM Bladmos, LM Levermos.

Leem-indicerende blad- en levermossoorten (BM/LM)		Deellocaties							Σ Locaties
		BM/LM	48	74-76	95	102	109-111	201	
<i>Diplophyllum albicans</i>	Nerflevermos	LM		1					1
<i>Plagiothecium nemorale</i>	Groot platmos	BM		1				1	2
<i>Pogonatum aloides</i>	Gewone viltmuts	BM	1	1	1	1	1	1	6

Ook dood hout kan rijk zijn aan mossoorten. Liggende stammen in een rottingsproces houden goed vocht vast, zeker als ze een flinke doorsnede hebben en op meer luchtvochtige plekken liggen, en bieden een groeiplaats aan specialisten zoals Viertandmos en Geklauwd pronkmos. Stammen van naaldhout zijn vaker rijker aan dood-hout specialisten dan die van loofhout. Op één liggende naaldhoutstam werden de levermossen Neptunusmos, Gaaf buidemos en Gewoon maanmos samen aangetroffen. Mossoorten die op de bosbodem kunnen groeien, houden vaak ook van dood hout en kunnen dan samen met de specialisten worden aangetroffen. Dat geldt voor meer dan de helft van de genoemde soorten in Tabel 4.5 Het inventarisatiegebied bleek niet heel rijk aan 'echte' dood-

houtsoorten. Dit is waarschijnlijk een gevolg van de relatief lage luchtvochtigheid op de meeste locaties. Het was dan ook niet verrassend dat de meeste specialistische soorten werden aangetroffen op sterk beschaduwde plekken in naaldbos en in de beschutting van een oude leemgroeve.

Tabel 4.5 Frequentie van voorkomen van mossoorten die op dood hout (DH) zijn aangetroffen in de verschillende percelen/clusters.

18 DH-mossoorten	
Deel-locatie	Aantal soorten
32	12
119	12
74-76	12
102	11
90	11
199	9
48	9
117	8
109-111	8
43	8
90	8
28	7
76	7
88	5
91-92	5
75	4
201	4
95	4
85	4
198	1
80	1

Welke soorten op dood hout komen het meest voor in de diverse deellocaties?			Frequentie
1	<i>Polytrichum formosum</i>	Fraai haarmos	18
2	<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gesnaveld klauwtjesmos	18
3	<i>Dicranella heteromalla</i>	Gewoon pluisjesmos	15
4	<i>Dicranum scoparium</i>	Gewoon gaffeltandmos	15
5	<i>Campylopus flexuosus</i>	Boskronkelsteeltje	12
6	<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	11
7	<i>Orthodontium lineare</i>	Geelsteeltje	9
8	<i>Eurhynchium striatum</i>	Geplooid snavelmos	8
9	<i>Tetraphis pellucida</i>	Viertandmos	8
10	<i>Campylopus pyriformis</i>	Breekblaadje	7
11	<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterrenmos	7
12	<i>Leucobryum glaucum</i>	Grof kussentjesmos	5
13	<i>Aulacomnium androgynum</i>	Gewoon knopjesmos	2
14	<i>Dicranoweisia cirrata</i>	Gewoon sikkelderretje	2
15	<i>Lepidozia reptans</i>	Neptunusmos	2
16	<i>Calypogeia muelleriana</i>	Gaaf buidelmos	1
17	<i>Cephalozia bicuspidata</i>	Gewoon maanmos	1
18	<i>Herzogiella seligeri</i>	Geklauwd pronkmos	1

Het aantal epifytische mossen (groeïend op de levende stam en takken van houtige planten) is eveneens beperkt in het inventarisatiegebied. In tegenstelling tot de dood-houtsoorten, groeien deze vaker op loofhout dan op naaldbos. De relatief lage luchtvochtigheid (en wellicht hogere stikstofgehalten van de lucht?) is waarschijnlijk de beperkende factor, waardoor Haarmuts- en Kroesmossoorten relatief weinig voorkomen, en soorten als Vliermos, Bossig gaffeltandmos, Gewoon zijdemos, Bosklauwtjesmos, Knikkend palmpjesmos, Knikkersterretje en Staafjesiepenmos slechts één of enkele keren zijn gevonden.

4.4.2 Enkele opvallende soorten

Figuur 4-3: Overzicht van enige bijzondere mossen aangetroffen in het inventarisatieterrein.

Geklauwd pronkmos (<i>Herzogiella selegeri</i>) is typisch een soort van dood hout, die profiteert van het veranderde bosbeheer waarbij minder wordt opgeruimd. Deze soort draagt meestal rijkelijk kapsels. Ze is tegenwoordig vrij algemeen, maar werd in de Moft slechts op één beschutte plek in het bos aangetroffen, op een op de bodem liggende dikke tak. Foto J. Kersten, BLWG	
Gerimpeld platmos (<i>Plagiothecium undulatum</i>) is een forse bleekgroene soort van de bosbodem, vooral op een dek van naalden, maar ook wel in loofbos. De bladeren liggen schijnbaar in twee rijen en zijn opvallend gerimpeld. Ook deze soort is vrij algemeen, en ze werd twee keer gevonden in de Moft, één keer in het noordelijke deelgebied en één keer in het zuidelijke. Foto A. de Groot, BLWG	
Riempjesmos (<i>Rhytidiadelphus loreus</i>) is een andere vrij algemene soort van de bosbodem. Ze valt op door de frisgroene blaadjes in combinatie met een roodachtige stengel, en door de onregelmatige vertakking van de planten. Deze soort heeft een voorkeur voor naaldbossen, en ook de meeste populaties in het inventarisatiegebied groeiden onder (uitheemse) naaldbomen. Foto J. Kersten, BLWG	
Viertandmos (<i>Tetraphis pellucida</i>) groeit vrij algemeen op dood hout, vooral op sterk beschaduwde zijanten van liggende stammen dicht bij de bodem. Ze kan zich verspreiden door broedkorrels die in een schoteltje liggen, en, als ze zich echt op haar gemak voelt, ook door sporen in de karakteristieke 4-tandige kapsels. Ze is op een flink aantal plekken in de Moft aangetroffen. Foto R. Poot, BLWG	

Nerflevermos (<i>Diplophyllum albicans</i>) is een vrij zeldzaam levermos van lemige steilkanten, waar ze plaatselijk forse populaties kan vormen. Ze is herkenbaar aan de schijnnerf die over het midden van het blad loopt en staat op de Rode Lijst als kwetsbaar. Vaak groeit ze samen met andere leemsoorten zoals Gewone viltmuts (<i>Pogonatum aloides</i>). Dat was ook het geval op de enige plek waar Nerflevermos bij deze inventarisatie werd gevonden: aan de rand van een oude leemgroeve, diep verborgen in het bos. Foto R. Poot, BLWG	
Neptunusmos (<i>Lepidozia reptans</i>) is een klein maar fraai levermos met diep ingesneden blaadjes. Deze vrij algemene soort van vooral oude loof- en naaldbossen groeit zowel op lemige steilkantjes als op dood hout. In de Moft is ze aangetroffen op twee ver uit elkaar gelegen plekken op dood hout. Foto L. van Run, BLWG	

4.4.3 Vergelijking tussen gebieden

De resultaten van het inventarisatie-gebied van de Moft uit 2024 kunnen worden vergeleken met drie in de buurt gelegen gebieden die in 2023/2024 op mossen zijn geïnventariseerd: Franse Kamp, het Mierenreservaat en een bosperceel in gebiedsdeel Oostereng. Deze drie terreinen behoren ook tot het 1400 ha grote de Moft. In Figuur 4.4 is de locatie van de verschillende terreinen aangegeven en in Tabel 4.8 zijn al de gevonden soorten per gebied gerangschikt. Ook is aangegeven welke soorten voor welk gebied uniek zijn. Tabel 4.6 geeft een beeld van de overlap in soorten tussen de vier gebieden en het totaal aantal mossoorten per gebied. Het meest opvallend is het aantal unieke soorten voor de Franse Kamp. En hoewel dit een klein gebied is van ca. 4 ha, is het totaal aantal soorten zelfs groter dan in het 90 ha grote inventarisatie-gebied van de Moft (72 tegen 71 soorten). Dit hangt samen met de grote variatie aan biotopen in dit voormalige defensieterrain: veel lemige bodem, open periodiek vochtige paden, natte plekken rond



Figuur 4-4: Kaartje van de Moft met de locaties van het Inventarisatiegebied (1), Franse Kamp (2), Mierenreservaat (3) en Oostereng (4).

plassen, plaatselijk kalkrijk gesteente in de bodem vanwege voormalige bebouwing, aanwezigheid steilkanten en kuilen, plaatselijk heide. Het Mierenreservaat heeft een groter deel aan heide dan De Moft, maar deze heide is wel van een vergelijkbaar type (droog, zonnig) en bevat niet veel meer mossoorten (49 tegen 71 soorten). De omliggende bossen zijn vergelijkbaar met die van het inventarisatiegebied van de Moft, zowel wat betreft structuur en soortensamenstelling. In het bosperceel van de Oostereng zijn 44 mossoorten geteld, maar dit is wel in een gebied van slechts 1,6 ha. Bovendien groeien er 7 unieke soorten, waarvan verscheidene (zeer) zeldzaam, o.m. Struisveermos (*Ptilium crista-castrensis*), Pluimstaartmos (*Rhytidiadelphus triquetrus*), Glanzend etagemos (*Hylocomium splendens*), Krul-bladmos (*Nowellia curvifolia*), Dwergwratjesmos (*Cololejeunea minutissima*) en Kwastjesmos (*Platygyrium repens*). In dit bosperceel groeien voornamelijk vrij jonge berken en er ligt erg veel dood hout op de bodem, vaak rijkelijk begroeid met mossen. De bodem lijkt vochtiger dan in andere delen van De Moft, en de luchtvochtigheid in het bos daarmee ook. De min of meer toevallige vondst van zo'n soortenrijk bosperceel laat zien dat op de grote oppervlakte die De Moft in beslag neemt de kans groot is dat er andere dergelijke plekken zijn.

Tabel 4.6 Overzicht van voorkomen van mossoorten in één, twee of meer gebieden te weten het inventarisatiegebied de Moft 2024 en drie eerder geïnventariseerde en er buitengelegen gebieden: Franse Kamp, Mieren-reservaat en Oostereng. De laatste kolom geeft de totaalaantallen per gebied en integraal.

	Locatie	Aantal unieke soorten	2 keer	3 keer	4 keer	Totaal aantal
1	De Moft inventarisatiegebied 2024	13	17	14	27	71
2	Franse Kamp 2023	22	13	10	27	72
3	Mierenreservaat 2024	1	7	14	27	49
4	Oostereng 2024	7	3	7	27	44
	Frequentie van voorkomen	43	40	45	108	
	Som aantal soorten in al de gebieden	43	20	15	27	105

4.5 Conclusies en aanbevelingen

Het inventarisatiegebied van de Moft heeft een mosflora die vergelijkbaar is met andere droge bosgebieden op de Veluwe. De loofbossen zijn relatief arm aan soorten, wat een gevolg is van de dikke laag slecht-verterende bladeren op de bodem. Pioniers van leembodem komen slechts heel plaatselijk voor waar leem aan de oppervlakte komt in kuilen, oude leemgroeven en randen van paden. Het heideterrein heeft eveneens een beperkt aantal soorten, maar er komen wel enkele pioniers voor van open zandige bodem, die elders in het gebied ontbreken. De relatief lage luchtvochtigheid in de bossen is een beperkende factor voor de epifyten, en mogelijk wordt dit effect nog versterkt door stikstofneerslag vanuit de lucht. Specialisten van dood hout zijn vooral gevonden op sterk beschaduwde en beschutte plaatsen. De naaldbossen van uitheemse soorten zijn niet zozeer rijker aan soorten, maar de bedekking van de bodem door typische bosmossen is daar vaak wel zeer hoog. Percelen met een bovengemiddeld rijke mosflora, zoals die wel elders in de Moft voorkomen (de Franse Kamp en Oostereng), zijn niet aangetroffen in het inventarisatiegebied.

Maatregelen die kunnen leiden tot een verbetering van de situatie met betrekking tot de mosflora zijn de volgende:

- *Behoud van percelen met uitheemse naaldbomen zoals douglas, fijnspar en larix.* In veel gebieden worden naaldbossen van exoten vervangen door loofbos. Soms is dit nodig omdat deze gevoelig zijn voor de invloeden van een veranderend klimaat, maar zolang ze gezond zijn, hebben ze zeker waarde omdat de bodem een ruime plek biedt aan mossen (en sommige andere organismen zoals paddenstoelen).

- *Het laten liggen van dood hout.* Vooral omgevallen bomen zijn van groot belang voor dood-hout specialisten onder de mossen, zeker als het dikkere stammen betreft en wanneer deze op beschutte plekken liggen. Liggende lijken van naaldbomen zijn vaak nog rijker aan soorten dan die van loofbomen. Kluiten van omgevallen bomen kunnen van belang zijn voor pioniers, zeker als daarbij lemige bodem aan de oppervlakte is gekomen.
- *Maatregelen om Amerikaanse eik te bestrijden aanpassen.* In vele delen van het inventarisatiegebied zijn grotere bomen van Amerikaanse eik verwijderd. Dit heeft tot gevolg gehad dat stompjes weer zijn uitgelopen en dat veel zaailingen zich hebben gevestigd, en dus het aandeel van Amerikaanse eik is toegenomen. Het bestrijden van Amerikaanse eik op deze manier lijkt dus eerder averechts te werken. Dergelijke terreinen bieden niet of nauwelijks een kans aan mossen omdat de bodem bedekt is met een laag bladeren en het jonge bos erg open en daardoor droog is. Overigens zijn de stammen van Amerikaanse eiken ook niet erg geschikt voor epifytische mossen.
- *Het lokaal plaggen van de heide.* Dit zorgt ervoor dat niet alleen de struikheide zich kan verjongen, maar ook dat er een tijdelijke plek is voor pioniermossen van droge, zandige bodem, zoals Zandhaarmos en Ruig haarmos. Ook voor een soort als de zandhagedis is dit voordelig. Dit plaggen moet dan wel regelmatig en kleinschalig gebeuren.
- *Een langdurig beheerplan voor de graslandjes/akkerijtjes.* Ten tijde van de inventarisatie waren de twee voormalige akkers in het gebied grasland. In één ervan ('Akkertje van Laurens') bevonden zich wat ondiepe greppels, en bovendien veronderstelde wroetsporen van wilde zwijnen. Hier werden een aantal pioniermossen aangetroffen, zoals Gewone viltmuts en Knikmos-soorten. Aan het eind van 2024 bleken beide terreinen geploegd. Het opnieuw in gebruik nemen van de terreinen als (wild)akker zal positieve gevolgen hebben voor de fauna en vaatplantenflora (akkeronkruiden), maar naar verwachting mindere voor de mossenflora. Het zo nu en dan braak laten liggen van de akker zou voor pioniermossen gunstig kunnen zijn.

LITERATUUR

Siebel, H. & During, H. , 2006. Beknopte mosflora van Nederland en België. KNNV uitgeverij.

'Standaardlijst Mossen' van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV (BLWG) 2012.
<https://www.blwg.nl/mossen/standaardlijst/index.aspx>

van Lammeren, A.A.M. & Lemmens, R. 2023. Mossen van de Franse Kamp Bennekom Inventarisatie 2023. KNNV afd. Wageningen e.o.

van Lammeren, A.A.M. & Lemmens, R. 2024. Mossen van het "Mierenreservaat" en aansluitend bosgebied Bennekom Inventarisatie 2024. KNNV afd. Wageningen e.o.

Tabel 4.7 Overzicht van bladmossen (BM) en levermossen LM) aangetroffen in de Moft in 2024. De eerste kolom geeft het totaal aantal gevonden soorten, vervolgens de Latijnse en Nederlandse naam, het type mos (BM/LM). Daarna het type substraat waarop ze zijn aangetroffen te weten op de grond (Terrestrisch), op andere planten (Epifytisch), op dood hout (DH) of op steen (S). In het vet-omrande deel zijn chronologisch de waarnemingsmomenten opgenomen en ook de locaties zoals aangegeven in Fig. 2.2. Enkele locaties zijn geclusterd. De voorlaatste kolom (Zeldz) geeft de mate van zeldzaamheid te weten zeer algemeen (aaa), algemeen (aa), vrij algemeen (a), vrij zeldzaam (z) en zeldzaam (zz). De meest rechter kolom geeft aan hoe vaak een mossoort voorkomt in de 18 geïnventariseerde percelen en clusters. De onderste rij geeft aan hoeveel mossoorten per perceel of cluster zijn aangetroffen. Kleurcodes geven percelen in Noord, Midden en Zuid aan.

Mosseninventarisatie de Moft in 2024

Datum en Locatie (perceelnummers van 32 links tot 90 rechts)

			Type	Substraat				6-2 en 12-11-2024				14-3	25-4-2024			14-3 én 22-10	22-10-2024				12-11-2024				14-3 én 12-11		
			BM/LM	T	E	DH	S	32	199	198	28	88	201	119	117	74-76	109-111	91-92	43	102	47/48/93	95	85	80	90	Zeldz	
1	Amblystegium serpens	Gewoon pluisdraadmos	BM				x						1					1								aaa	2
2	Atrichum undulatum	Groot rimpelmos	BM	x				1			1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	aa	14
3	Aulacomnium androgynum	Gewoon knopjesmos	BM			x										1									1	aa	2
4	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	BM	x				1		1	1	1	1	1	1	1			1		1					aaa	10
5	Bryum argenteum	Zilvermos	BM	x									1													aaa	1
6	Bryum bornholmense	Aardappelknikmos	BM	x																	1					zz	1
7	Bryum capillare	Gedraaid knikmos	BM				x					1										1				aaa	2
8	Bryum dichotomum	Grofkorrelknikmos	BM	x									1													aaa	1
9	Bryum microerythrocarpum	Roestknolknikmos	BM	x									1													zz	1
10	Campylopus introflexus	Grijs kronkelsteeltje	BM	x	x			1	1				1	1	1	1		1			1	1				aaa	8
11	Campylopus flexuosus	Boskronkelsteeltje	BM	x		x			1					1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	aa	11
12	Campylopus pyriformis	Breekblaadje	BM	x		x		1	1					1		1		1	1						1	aa	7
13	Ceratodon purpureus	Purpersteeltje	BM	x									1									1				aaa	2
14	Cryphaea heteromalla	Vliermos	BM		x								1													aa	1
15	Dicranella heteromalla	Gewoon plujsjesmos	BM	x	x	x		1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1			1	aa	14
16	Dicranella varia	Kleigreppelmos	BM	x									1													aa	1
17	Dicranoweisia cirrata	Gewoon sikkelsterretje	BM			x			1												1					aaa	2
18	Dicranum montanum	Bossig gaffeltandmos	BM		x						1						1				1					a	3
19	Dicranum scoparium	Gewoon gaffeltandmos	BM	x	x	x		1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1		1	aa	14
20	Didymodon vinealis (insulanus)	Muurdubbeltandmos	BM				x					1														a	1

Mosseninventarisatie de Moft in 2024

Datum en Locatie (perceelnummers van 32 links tot 90 rechts)

			Type	Substraat				6-2 en 12-11-2024				14-3	25-4-2024			14-3 én 22-10	22-10-2024				12-11-2024				14-3 én 12-11	
			BM/LM	T	E	DH	S	32	199	198	28	88	201	119	117	74-76	109-111	91-92	43	102	47/48/93	95	85	80	90	Zeldz
21	<i>Eurhynchium striatum</i>	Geplooid snavelmos	BM	x		x		1		1				1	1	1	1			1	1					aa
22	<i>Fissidens bryoides</i>	Gezoomd vedermos	BM	x																	1					a
23	<i>Funaria hygrometrica</i>	Gewoon krulmos	BM	x									1			1										aaa
24	<i>Herzogiella seligeri</i>	Geklauwd pronkmos	BM			x										1										a
25	<i>Homalothecium sericeum</i>	Gewoon zijdemo	BM		x							1														aa
26	<i>Hypnum andoi</i>	Bosklauwtjesmos	BM		x						1									1			1			aa
27	<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gesnaveld klauwtjesmos	BM	x	x	x		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	aaa
28	<i>Hypnum jutlandicum</i>	Heideklauwtjesmos	BM	x					1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	aa
29	<i>Isothecium myosuroides</i>	Knikkend palmpjesmos	BM		x							1				1										aa
30	<i>Kindbergia praelonga</i>	Fijn laddermos	BM	x				1		1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1		1	1	aaa
31	<i>Leptodictyum riparium</i>	Beekmos	BM	x												1										aa
32	<i>Leucobryum albidum</i>	Fijn kussentjesmos*	BM	x												1			1		1					a
33	<i>Leucobryum glaucum</i>	Grof kussentjesmos*	BM	x		x		1				1				1			1		1					a
34	<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterrenmos	BM	x		x		1			1			1	1		1			1					1	aa
35	<i>Orthodontium lineare</i>	Geelsteeltje	BM		x	x		1	1		1			1		1					1			1	1	aa
36	<i>Orthotrichum affine</i>	Gewone haarmuts	BM		x						1	1	1				1								1	aaa
37	<i>Orthotrichum lyellii</i>	Broedhaarmuts	BM		x						1		1													aa
38	<i>Orthotrichum pulchellum</i>	Gekroesde haarmuts	BM		x								1													aa
39	<i>Oxyrhyrachium hians</i>	Kleisnavelmos	BM	x																	1					aa
40	<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Glanzend platmos	BM	x												1										aa
41	<i>Plagiothecium nemorale</i>	Groot platmos	BM	x										1			1									a
42	<i>Plagiothecium undulatum</i>	Gerimpeld platmos	BM	x				1									1									a
43	<i>Pleurozium schreberi</i>	Bronsmos	BM	x				1	1						1		1				1				1	aa
44	<i>Pogonatum aloides</i>	Gewone viltmuts	BM	x									1			1	1				1	1				z
45	<i>Pohlia annotina</i>	Gewoon broedpeermos	BM	x										1												a
46	<i>Pohlia nutans</i>	Gewoon peermos	BM	x							1			1		1										aa
47	<i>Polytrichum formosum</i>	Fraai haarmos	BM	x		x		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	aa

Mosseninventarisatie de Moft in 2024

Datum en Locatie (perceelnummers van 32 links tot 90 rechts)

			Type	Substraat				6-2 en 12-11-2024				14-3	25-4-2024			14-3 én 22-10	22-10-2024				12-11-2024				14-3 én 12-11		
			BM/LM	T	E	DH	S	32	199	198	28	88	201	119	117	74-76	109-111	91-92	43	102	47/48/93	95	85	80	90	Zeldz	Som
48	<i>Polytrichum juniperinum</i>	Zandhaarmos	BM	x					1																	aa	1
49	<i>Polytrichum longisetum</i>	Gerand haarmos	BM	x				1					1			1										a	3
50	<i>Polytrichum piliferum</i>	Ruig haarmos	BM	x					1																	aa	1
51	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	Groot laddermos	BM	x						1			1	1	1	1	1	1	1					1	1	aa	10
52	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	Gewoon pronkmos	BM	x				1			1					1					1					aa	4
53	<i>Rhynchostegium confertum</i>	Boomsnavelmos	BM	x								1				1	1									aaa	3
54	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	Riempjesmos	BM	x				1						1						1					1	a	4
55	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Gewoon haakmos	BM	x				1	1	1	1		1		1	1										aaa	7
56	<i>Syntrichia papillosa</i>	Knikkersterretje	BM		x								1													aa	1
57	<i>Tetraphis pellucida</i>	Viertandmos	BM		x	x		1						1	1	1				1	1				1	a	7
58	<i>Thuidium tamarascinum</i>	Gewoon thujamos	BM	x				1							1	1	1		1					1	1	aa	7
59	<i>Tortula muralis</i>	Gewoon muursterretje	BM				x					1	1													aaa	2
60	<i>Ulota bruchii</i>	Knotskroesmos	BM		x						1	1	1										1			aa	4
61	<i>Ulota crispa</i>	Trompetkroesmos	BM		x							1	1													aa	2
62	<i>Zygodon conoideus</i>	Staafjesiepenmos	BM		x							1	1													a	2
63	<i>Calypogeia muelleriana</i>	Gaaf buidelmos	LM			x														1						aa	1
64	<i>Cephalozia bicuspidata</i>	Gewoon maanmos	LM			x														1						a	1
65	<i>Diplophyllum albicans</i>	Nerflevermos	LM	x												1										z	1
66	<i>Frullania dilatata</i>	Helmroestmos	LM		x						1	1	1										1			aa	4
67	<i>Lepidozia reptans</i>	Neptunusmos	LM			x		1						1												a	2
68	<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	LM		x	x		1	1		1			1		1	1			1	1				1	aaa	9
69	<i>Lophocolea semiteres</i>	Gaaf kantmos	LM		x																		1			a	1
70	<i>Metzgeria furcata</i>	Bleek boomvorkje	LM		x						1	1	1				1				1			1	1	aa	7
71	<i>Radula complanata</i>	Gewoon schijfjesmos	LM		x						1	1	1										1			aa	4
Som								23	15	5	22	22	32	21	17	34	19	10	15	17	21	9	13	5	20		

Tabel 4.8 Overzicht van Blad- en Levermossen aangetroffen tijdens inventarisaties in de Moft in 2024 (DM), Franse Kamp in 2023 (FK), Mierenreservaat in 2024 (MR) en een perceel in de Oostereng in 2024 (OE). Unieke soorten (voorkomend in slechts één gebied) zijn met grijze achtergrond weergegeven.

Mosseninventarisatie de Moft, Franse Kamp, Mierenreservaat en Oostereng

	Latijnse naam	Nederlandse naam	BM/LM	DM	FK	MR	OE
1	<i>Aloina aloides</i> var. <i>ambigua</i>	Gewoon aloëmos	BM		1		
2	<i>Amblystegium serpens</i>	Gewoon pluisdraadmos	BM	1			1
3	<i>Aneura pinguis</i>	Echt vetmos	LM		1		
4	<i>Atrichum undulatum</i>	Groot rimpelmos	BM	1	1	1	1
5	<i>Aulacomnium androgynum</i>	Gewoon knopjesmos	BM	1	1	1	
6	<i>Barbula convoluta</i>	Gewoon smaragdsteeltje	BM		1		
7	<i>Bartramia pomiformis</i>	Gewoon appelmos	BM		1		
8	<i>Brachythecium albicans</i>	Bleek dikkopmos	BM		1		
9	<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	BM	1	1	1	1
10	<i>Bryum argenteum</i>	Zilvermos	BM	1			
11	<i>Bryum bornholmense</i>	Aardappelknikmos	BM	1		1	1
12	<i>Bryum caespitium</i>	Zodeknikmos	BM		1		
13	<i>Bryum capillare</i>	Gedraaid knikmos	BM	1	1		
14	<i>Bryum dichotomum</i>	Grofkorrelknikmos	BM	1	1		
15	<i>Bryum microerythrocarpum</i>	Roestknolknikmos	BM	1	1	1	
16	<i>Bryum tenuisetum</i>	Oranjeknolknikmos	BM		1	1	
17	<i>Calliergonella cuspidata</i>	Gewoon puntmos	BM		1		
18	<i>Calypogeia fissa</i>	Moerasbuidelmos	LM		1		
19	<i>Calypogeia muelleriana</i>	Gaaf buidelmos	LM	1			
20	<i>Campylopus flexuosus</i>	Boskronkelsteeltje	BM	1		1	1
21	<i>Campylopus introflexus</i>	Grijs kronkelsteeltje	BM	1	1	1	
22	<i>Campylopus pyriformis</i>	Breekblaadje	BM	1	1	1	1
23	<i>Cephalozia bicuspidata</i>	Gewoon maanmos	LM	1	1	1	
24	<i>Cephaloziella divaricata</i>	Gewoon draadmos	LM		1	1	
25	<i>Ceratodon purpureus</i>	Purpersteeltje	BM	1	1	1	
26	<i>Cololejeunea minutissima</i>	Dwergwratjesmos	LM				1
27	<i>Cryphaea heteromalla</i>	Vliermos	BM	1	1		1
28	<i>Dicranella heteromalla</i>	Gewoon plujsjesmos	BM	1	1	1	1
29	<i>Dicranella staphylina</i>	Knolletjesgreppelmos	BM		1		
30	<i>Dicranella varia</i>	Kleigreppelmos	BM	1		1	
31	<i>Dicranoweisia cirrata</i>	Gewoon sikkelsterretje	BM	1		1	1
32	<i>Dicranum montanum</i>	Bossig gaffeltandmos	BM	1	1	1	1
33	<i>Dicranum scoparium</i>	Gewoon gaffeltandmos	BM	1	1	1	1
34	<i>Dicranum tauricum</i>	Bossig gaffeltandmos	BM			1	
35	<i>Didymodon vinealis</i> (<i>insulanus</i>)	Muurdubbeltandmos	BM	1			
36	<i>Diplophyllum albicans</i>	Nerfleversmos	LM	1			
37	<i>Ditrichum heteromallum</i>	Gebogen smaltandmos	BM		1		

Mosseninventarisatie de Moft, Franse Kamp, Mierenreservaat en Oostereng

	Latijnse naam	Nederlandse naam	BM/LM	DM	FK	MR	OE
38	<i>Ditrichum lineare</i>	Kort smaltandmos	BM		1		
39	<i>Drepanocladus aduncus</i>	Moerassikkelmos	BM		1		
40	<i>Eurhynchium striatum</i>	Geplooid snavelmos	BM	1	1	1	1
41	<i>Fissidens bryoides</i>	Gezoomd vedermos	BM	1			
42	<i>Fossombronia foveolata</i>	Grof goudkorrelmos	LM		1		
43	<i>Frullania dilatata</i>	Helmroestmos	LM	1	1	1	1
44	<i>Funaria hygrometrica</i>	Gewoon krulmos	BM	1			
45	<i>Herzogiella seligeri</i>	Geklauwd pronkmos	BM	1	1		
46	<i>Homalothecum sericeum</i>	Gewoon zijdemoos	BM	1			
47	<i>Hylocomium splendens</i>	Glanzend etagemos	BM				1
48	<i>Hypnum andoi</i>	Bosklauwtjesmos	BM	1		1	
49	<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gesnaveld klauwtjesmos	BM	1	1	1	1
50	<i>Hypnum jutlandicum</i>	Heideklauwtjesmos	BM	1	1	1	1
51	<i>Isoetecium myosuroides</i>	Knikkend palmpjesmos	BM	1			
52	<i>Kindbergia praelonga</i>	Fijn laddermos	BM	1	1	1	1
53	<i>Lepidozia reptans</i>	Neptunusmos	LM	1			
54	<i>Leptodictyum riparium</i>	Beekmos	BM	1			
55	<i>Leucobryum albidum</i>	Fijn kussentjesmos*	BM	1			
56	<i>Leucobryum glaucum</i>	Grof kussentjesmos*	BM	1			
57	<i>Lophocolea bidentata</i>	Gewoon kantmos	LM		1	1	1
58	<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	LM	1	1	1	1
59	<i>Lophocolea semiteres</i>	Gaaf kantmos	LM	1	1		
60	<i>Marchantia polymorpha</i>	Parapluitjesmos	LM		1		
61	<i>Metzgeria fruticulosa</i>	Blauw boomvorkje	LM				1
62	<i>Metzgeria furcata</i>	Bleek boomvorkje	LM	1		1	1
63	<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterrenmos	BM	1	1	1	
64	<i>Nowellia curvifolia</i>	Krulbladmos	LM				1
65	<i>Orthodontium lineare</i>	Geelsteeltje	BM	1	1	1	1
66	<i>Orthotrichum affine</i>	Gewone haarmuts	BM	1	1	1	1
67	<i>Orthotrichum anomalum</i>	Gesteelde haarmuts	BM		1		
68	<i>Orthotrichum diaphanum</i>	Grijze haarmuts	BM		1		
69	<i>Orthotrichum lyellii</i>	Broedhaarmuts	BM	1	1	1	1
70	<i>Orthotrichum pulchellum</i>	Gekroesde haarmuts	BM	1	1	1	1
71	<i>Oxyrhygium hians</i>	Kleisnavelmos	BM	1	1		
72	<i>Plagiomnium affine</i>	Rond boogsterrenmos	BM		1	1	
73	<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Glanzend platmos	BM	1	1	1	1
74	<i>Plagiothecium nemorale</i>	Groot platmos	BM	1	1		
75	<i>Plagiothecium undulatum</i>	Gerimpeld platmos	BM	1			1
76	<i>Platygyrium repens</i>	Kwastjesmos	BM				1
77	<i>Pleurozium schreberi</i>	Bronsmos	BM	1	1	1	1

Mosseninventarisatie de Moft, Franse Kamp, Mierenreservaat en Oostereng

	Latijnse naam	Nederlandse naam	BM/LM	DM	FK	MR	OE
78	<i>Pogonatum aloides</i>	Gewone viltmuts	BM	1	1		
79	<i>Pogonatum nanum</i>	Kleine viltmuts	BM		1		
80	<i>Pogonatum urnigerum</i>	Grote viltmuts	BM		1		
81	<i>Pohlia annotina</i>	Gewoon broedpeermos	BM	1			
82	<i>Pohlia nutans</i>	Gewoon peermos	BM	1	1	1	1
83	<i>Polytrichum formosum</i>	Fraai haarmos	BM	1	1	1	1
84	<i>Polytrichum juniperinum</i>	Zandhaarmos	BM	1	1	1	
85	<i>Polytrichum longisetum</i>	Gerand haarmos	BM	1		1	
86	<i>Polytrichum piliferum</i>	Ruig haarmos	BM	1	1		
87	<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>	Spits smaragdsteeltje	BM		1		
88	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	Groot laddermos	BM	1	1	1	1
89	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	Gewoon pronkmos	BM	1	1		
90	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	Struisveermos	BM				1
91	<i>Radula complanata</i>	Gewoon schijfjesmos	LM	1	1	1	1
92	<i>Rhynchostegium confertum</i>	Boomsnavelmos	BM	1		1	
93	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	Riempjesmos	BM	1			1
94	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Gewoon haakmos	BM	1	1	1	1
95	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Pluimstaartmos	BM				1
96	<i>Riccardia chamedryfolia</i>	Gewoon moerasvorkje	LM		1		
97	<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gewimperd veenmos	BM		1		
98	<i>Syntrichia papillosa</i>	Knikkersterretje	BM	1		1	1
99	<i>Tetraphis pellucida</i>	Viertandmos	BM	1	1	1	1
100	<i>Thuidium tamarascinum</i>	Gewoon thujamos	BM	1	1	1	1
101	<i>Tortula muralis</i>	Gewoon muursterretje	BM	1	1		
102	<i>Ulota bruchii</i>	Knotskroesmos	BM	1	1	1	1
103	<i>Ulota crispa</i>	Trompetkroesmos	BM	1	1	1	
104	<i>Weissia controversa</i> var. <i>controversa</i>	Gewoon parelmos	BM		1		
105	<i>Zygodon conoideus</i>	Staafjesiepenmos	BM	1	1	1	1
Aantal soorten in de verschillende gebieden				71	72	49	44
				DM	FK	MR	OE
Aantal unieke soorten in de diverse gebieden				13	23	1	7

5 KORSTMOSSEN

Henk-Jan van der Kolk

5.1 Inleiding

Een korstmos bestaat uit een schimmel en een alg die met elkaar samenleven. Zowel de alg als de schimmel hebben profijt van deze samenleving. De algen maken suikers aan door fotosynthese en delen deze met de schimmel. De schimmel groeit als een omhulsel om de alg heen, beschermt daarmee de alg en zorgt ervoor dat het korstmos langer water vasthoudt. De schimmel is dominant en bepaalt het uiterlijk van een korstmos. De naamgeving en taxonomie van korstmossen zijn dan ook gebaseerd op de schimmelpartners. Korstmossen kennen geen jaarlijkse cyclus, maar zijn het hele jaar door aanwezig. Ze groeien langzaam en doen er jaren over om een redelijk formaat te verkrijgen. Hierdoor kunnen korstmossen op ieder moment van het jaar geïnventariseerd worden. Korstmossen groeien vooral op substraten die niet bedekt zijn met vaatplanten of bladmossen. De meest geschikte groeiplaatsen zijn schors, hout, steen en min of meer open plekken op voedselarme grond.

Het Bennekomse Bos is in 2024 voor het eerst geïnventariseerd op korstmossen. Dit hoofdstuk bespreekt de resultaten van die inventarisatie.

5.2 Werkwijze

De korstmossen in het Bennekomse Bos zijn geïnventariseerd tijdens excursies van de korstmossenwerkgroep KNNV Wageningen op 24 februari 2024 en 26 oktober 2024. Er is niet systematisch geïnventariseerd, maar er is vooral geprobeerd om een zo compleet mogelijke soortenlijst van het gebied te krijgen. Er is gekeken op een verscheidenheid aan substraten, dat wil zeggen op schors van stammen en takken van zoveel mogelijk verschillende bomen, op rottend hout en (hoewel nauwelijks aanwezig) op steen. Er is geen gebruik gemaakt van de ecotopenindeling. Deze indeling is voor korstmossen niet praktisch, omdat korstmossen meestal gebonden zijn aan een bepaald substraat en minder aan een bepaald ecotoop. Er is dan ook gekozen om de gevonden korstmossen hier te presenteren via een simpele indeling op basis van substraat. Hiervoor zijn de volgende categorieën gebruikt: Schors, steen en hout. De categorie 'schors' omvat alle levende schors van zowel stammen als kleinere takken en twijgen. De categorie 'steen' omvat alle typen steen, zoals beton, baksteen en kalksteen. In het inventarisatiegebied betreft het echter alleen enkele betonbrokken. De categorie 'hout' omvat alle vormen van dood hout, zowel ontschorste staande dode stammen als rottend liggend hout. Sommige soorten korstmossen groeien op de grond, maar in het Bennekomse Bos zijn er geen korstmossen op grond aangetroffen. Korstmosparasieten (schimmels die gespecialiseerd zijn om op korstmossen te groeien) zijn ook geïnventariseerd, en worden als aparte groep kort genoemd in de resultaten en tabellen.

5.3 Resultaten en Discussie

5.3.1 Aantal soorten

In totaal zijn er 68 soorten korstmossen (Tabel 1) en 4 soorten korstmosparasieten gevonden (Tabel 2). Verreweg de meeste soorten (59) werden op boomschors aangetroffen. Op dood hout en steen werden er respectievelijk acht en twee soorten korstmossen aangetroffen. Gewoon schubjesmos (*Hypocenomyce scalaris*) is op zowel schors als hout gevonden.

Verreweg de meeste soorten die in het Bennekomse Bos zijn gevonden komen in Nederland algemeen voor. Er zijn echter ook een aantal bijzonderheden aangetroffen. Zes van de gevonden soorten zijn landelijk schaars, vier soorten zeldzaam en één soort zeer zeldzaam (Aptroot et al., 2004). Twee van de gevonden soorten staan op de Rode Lijst (Sparrius et al., 2023), Gewoon schubjesmos

(*Hypocenomyce scalaris*, Rode Lijst: Kwetsbaar) en Soredieus oogje (*Micarea microsorediata*, Rode Lijst: Gevoelig).

5.3.2 Korstmossen per substraat

Voor de belangrijkste substraatcategorieën (schors en hout) wordt hier een korte toelichting gegeven over de waarde van de gevonden soorten in relatie tot het aanwezige substraat in het Bennekomse Bos. Korstmossen op steen worden niet besproken, er zijn namelijk behalve twee algemene soorten korstmossen op een betonnen plaat geen bijzonderheden op steen aangetroffen.

Schors

Op schors van boomstammen komen over het algemeen maar weinig soorten korstmossen voor. Dit komt omdat de meeste korstmossen alleen op goed belichte plekken groeien. In het bos komen wel korstmossen voor die bij voorkeur op beschaduwde plekken groeien, maar dat betreft een beperkt aantal soorten. De korstmosbegroeiing op bosbomen in het Bennekomse bos wordt gedomineerd door poederkorsten (Gewone poederkorst *Lepraria incana* en Gelobde poederkorst *Lepraria finkii*), bekermossen (Fijn bekermos *Cladonia chlorophaea* en Kopjesbekermos *Cladonia fimbriata*) en Inktspatkorst (*Arthonia spadicea*). Talrijk, maar meestal geen grote oppervlakte bedekkend, zijn Hamsteroortje (*Normandina pulchella*; Figuur 5-1), Soredieus oogje (*Micarea microsorediata*), Ammoniakschotelkorst (*Lecanora barkmaniana*) en Aspergekorst (*Jamesiella anastomosans*). Soredieus oogje staat nog als landelijk zeer zeldzaam te boek, maar deze soort is in Nederland lang over het hoofd gezien en in werkelijkheid lijkt de soort algemeen te zijn. Op gladde schors van lijsterbesstruiken komen Beukenvlekje (*Arthonia didyma*) en Gewoon schriftmos (*Graphis scripta*) voor. Op oude dikke eikenbomen in het Bennekomse bos komen op de regenluwe kant Roestbruin schorssteeltje (*Chaenotheca ferruginea*) en Grijs schorssteeltje (*Chaenotheca trichialis*) voor.

Op stammen en takken die goed belicht worden, langs de randen van de veldjes, komt een groter aantal soorten korstmossen voor. Dominant is hier Gebogen schildmos (*Hypotrachyna revoluta*), waartussen allerlei andere schildmossen en bladvormige korstmossen groeien. Bijzonderheden zijn Zonneklepjesmos (*Physciella chloantha*), aangetroffen op een linde bij het veldje op de Hullenberg, en Gelobd stippelschildmos (*Punctelia reddenda*), aangetroffen langs het oostelijke veldje. Gelobd stippelschildmos werd pas in 2009 nieuw in Nederland gevonden (Spier & van Dort, 2009), maar komt ondertussen al op tientallen locaties voor. Deze soort profiteert net als het Hamsteroortje (*Normandina pulchella*) van klimaatverandering. Op Gebogen schildmos (*Hypotrachyna revoluta*) werd een parasitaire schimmel aangetroffen die nog niet uit Nederland bekend was: *Cladophialophora parmeliae* (Figuur 5-2).

Op goed belichte takken komen relatief veel ammoniakminnende soorten korstmossen voor, zoals Kapjesvingermos (*Physcia adscendens*), Vals dooiermos (*Candelaria concolor*) en Groot dooiermos (*Xanthoria parietina*). Deze begroeiing indiceert dat het gebied, net als het overgrote deel van Nederland, onderhevig is aan ammoniakvervuiling. Vervuiling met ammoniak leidt ertoe dat de schors verrijkt en meer basisch wordt, waardoor stikstofminnende soorten toenemen. Soorten die gevoelig zijn voor ammoniak en juist indicatief zijn voor schone lucht, zoals Gewoon schorsmos (*Hypogymnia physodes*) en Purper geweimos (*Pseudevernia furfuracea*), zijn tijdens de inventarisatie niet aangetroffen. Gewoon schorsmos (*Hypogymnia physodes*) was in het verleden een karakteristieke en zeer algemene soort in bossen. In de hele westelijke Veluwe zijn soorten die gevoelig zijn voor ammoniak zo goed als verdwenen. Op de oostelijke Veluwe komen nog wel stikstofgevoelige soorten voor, maar ook hier is sprake van een sterke achteruitgang (van der Kolk et al., 2023).



Figuur 5-1: Hamsteroortje (*Normandina pulchella*) was tot 2000 zeer zeldzaam in Nederland, maar komt nu algemeen in bossen voor. In het Bennekomse Bos groeit het vooral op dikke stammen van beuken en Amerikaanse eiken.



Figuur 5-2: De parasiet *Cladophialophora parmeliae* groeit op verbleekte delen van de lobben van Gebogen schildmos (*Hypotrachyna revoluta*). Deze parasiet werd in het Bennekomse Bos voor het eerst in Nederland aangetroffen.

Hout

Staand en liggend dood hout is erg belangrijk voor allerlei organismen, waaronder insecten, schimmels, mossen en korstmossen. Een aantal korstmossen zijn gespecialiseerd in het groeien op dood hout, waarbij sommige soorten een voorkeur hebben voor droog hout en andere juist op vochtig rottend hout voorkomen. Op staande dode stammen ("boomlijken") zijn in het Bennekomse Bos onder andere Droog schorssteeltje (*Chaenotheca xyloxena*), Gewoon schubjesmos (*Hypocenomyce scalaris*) en Steeloogje (*Micarea misella*) aangetroffen. Al deze soorten groeien op boomlijken op of rond het heideveldje.

5.3.3 Volledigheid van inventarisatie

De soortenlijst is waarschijnlijk vrij volledig omdat een groot deel van het inventarisatiegebied is bezocht. Toch zullen er zeker ook soorten over het hoofd gezien zijn, en zouden er meer soorten zijn vastgesteld wanneer het gebied vaker zou zijn bezocht. Een deel van de korstmossen komt waarschijnlijk alleen voor in de boomkronen die niet bekeken kunnen worden. Het is de eerste keer dat korstmossen in het Bennekomse Bos volledig zijn geïnventariseerd, waardoor het niet mogelijk is om een vergelijking te maken met eerdere inventarisaties.

5.4 Conclusies en beheeradviezen

Het Bennekomse Bos herbergt voor een bosgebied een gemiddelde soortenrijkdom aan korstmossen. De meest waardevolle groeiplaatsen zijn enkele lijsterbesstruiken en staande dode ontschorste houtstammen. De korstmosbegroeiing is sterk beïnvloedt door ammoniakvervuiling. De vervuiling is grotendeels afkomstig uit agrarisch gebied, en het lokale beheer in het Bennekomse Bos heeft hier geen invloed op.

Voor het behouden en verrijken van de diversiteit aan korstmossen in het Bennekomse Bos is het van belang om de diversiteit aan geschikte substraten zo groot mogelijk te maken. Oude bomen, vooral de oude zomereiken en beuken, moeten zoveel mogelijk gespaard blijven. Dat geldt ook voor inheemse struiken, zoals lijsterbes en hazelaar. Dood hout, zowel staand als liggend, is een belangrijk substraat voor korstmossen en moet in het bos blijven staan of liggen. Hier profiteren behalve korstmossen ook andere soortgroepen van.

Er kunnen kleine ingrepen gedaan worden om de korstmossenrijkdom verder te verhogen. Er kunnen granieten zwerfkeien in de heide of op de velden worden neergelegd. Hier kunnen na verloop van tijd steenbewonende korstmossen op vestigen. Ook het neerleggen van baksteenfragmenten in open veld of in het bos kan ervoor zorgen dat meer steenbewonende korstmossen zich in het gebied vestigen. Voor het aantrekken van groundbewonende korstmossen kunnen er steilkanten worden gemaakt, zowel in open veld als in het bos.

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.
- Sparrius, L.B., H. van der Kolk & C.M. van Herk (2023). *Basisrapport Rode Lijst Korstmossen 2022 volgens Nederlandse en IUCN-criteria*. BLWG-rapport 35. 149 pp.
- Spier, J.L. & K.W. van Dort (2009). *Punctelia reddenda* (Gelobd stippelschildmos) voor het eerst in Nederland gevonden. *Buxbaumiella* 83, 42-44.
- van der Kolk, H., L.B. Sparrius & C.M. van Herk (2023). *Effecten van ammoniak op korstmossen in Gelderland in de periode 1989-2022*. BLWG-rapport 31. 109 pp.

Tabel 5.1 Overzicht van korstmossen die in 2024 in het Bennekomse Bos zijn aangetroffen. Kolom NL geeft de landelijke zeldzaamheid van de soort aan: a = algemeen, z = schaars, zz = zeldzaam, zzz = zeer zeldzaam. Kolom RL geeft aan als de soort op de Rode Lijst staat: GE = Gevoelig, KW = Kwetsbaar. De overige kolommen geven aan op welke substraten de soorten in het Bennekomse Bos zijn gevonden.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	NL	RL	Schors	Steen	Hout
<i>Amandinea punctata</i>	Vliegenstrontjesmos	a		1		
<i>Anisomeridium polypori</i>	Schoorsteentje	a		1		
<i>Arthonia didyma</i>	Beukenvlekje	z		1		
<i>Arthonia punctiformis</i>	Twijgvlekje	z		1		
<i>Arthonia radiata</i>	Amoebekorst	a		1		
<i>Arthonia spadicea</i>	Inktspatkorst	a		1		
<i>Bacidina adastrata</i>	Fijne knoopjeskorst	a		1		
<i>Bacidina modesta</i>	Boomvoetknoopjeskorst	a		1		
<i>Buellia griseovirens</i>	Grijsgroene stofkorst	a		1		
<i>Candelaria concolor</i>	Vals dooiermos	a		1		
<i>Candelariella reflexa</i>	Poedergeelkorst	a		1		
<i>Catillaria nigroclavata</i>	Boomrookkorst	a		1		
<i>Chaenotheca ferruginea</i>	Roestbruin schorssteeltje	a		1		
<i>Chaenotheca trichialis</i>	Grijs schorssteeltje	a		1		
<i>Chaenotheca xyloxena</i>	Droog schorssteeltje	zz				1
<i>Cladonia caespiticia</i>	Greppelblaadje	a		1		
<i>Cladonia chlorophaea</i>	Fijn bekermos	a		1		
<i>Cladonia coniocraea</i>	Smal bekermos	a				1
<i>Cladonia fimbriata</i>	Kopjesbekermos	a		1		
<i>Cladonia glauca</i>	Bruin heidestaartje	a		1		
<i>Cladonia macilenta</i>	Dove heidelucifer	a				1
<i>Coenogonium pineti</i>	Valse knoopjeskorst	a		1		
<i>Dendrographa decolorans</i>	Purperkring	a		1		
<i>Evernia prunastri</i>	Eikenmos	a		1		
<i>Fellhanera viridisorediata</i>	Gewone druppelkorst	a		1		
<i>Flavoparmelia caperata</i>	Bosschildmos	a		1		
<i>Graphis scripta</i>	Gewoon schriftmos	a		1		
<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	Dun schaduwmos	a		1		
<i>Hypocnomyce scalaris</i>	Gewoon schubjesmos	z	KW	1		1
<i>Hypotrachyna afrorevoluta</i>	Grofgebogen schildmos	a		1		
<i>Hypotrachyna revoluta</i>	Gebogen schildmos	a		1		
<i>Jamesiella anastomosans</i>	Aspergekorst	a		1		
<i>Lecanora barkmaniana</i>	Ammoniakschotelkorst	a		1		
<i>Lecanora chlorotera</i>	Witte schotelkorst	a		1		
<i>Lecanora expallens</i>	Bleekgroene schotelkorst	a		1		
<i>Lecanora saligna</i>	Houtschotelkorst	a				1
<i>Lecidella elaeochroma</i>	Gewoon purperschaaltje	a		1		
<i>Lepraria finkii</i>	Gelobde poederkorst	a		1		
<i>Lepraria incana</i>	Gewone poederkorst	a		1		
<i>Lepraria rigidula</i>	Grove poederkorst	a		1		
<i>Melanelixia glabrata</i>	Glanzend boomschildmos	a		1		
<i>Melanelixia subaurifera</i>	Verstoppschildmos	a		1		
<i>Melanohalea exasperatula</i>	Lepelschildmos	a		1		
<i>Micarea micrococca</i>	Bosoogje	z				1
<i>Micarea microsorediata</i>	Soredieus oogje	zzz	GE	1		
<i>Micarea misella</i>	Steeloogje	zz				1
<i>Micarea viridileprosa</i>	Groenoogje	z		1		
<i>Naetrocymbe punctiformis</i>	Gewone stipjes	z		1		

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	NL	RL	Schors	Steen	Hout
<i>Normandina pulchella</i>	Hamsteroortje	a		1		
<i>Parmelia sulcata</i>	Gewoon schildmos	a		1		
<i>Parmotrema perlatum</i>	Groot schildmos	a		1		
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	Rond schaduwmos	a		1		
<i>Phlyctis argena</i>	Lichtvlekje	a		1		
<i>Physcia adscendens</i>	Kapjesvingermos	a		1		
<i>Physcia tenella</i>	Heksenvingermos	a		1		
<i>Physciella chloantha</i>	Zonneklepjesmos	zz		1		
<i>Physconia grisea</i>	Grauw rijpmos	a		1		
<i>Polyscaula candelaria</i>	Kroezig dooiermos	a		1		
<i>Porina aenea</i>	Schors-olievlekje	a		1		
<i>Pseudoschismatomma rufescens</i>	Verzonken schriftmos	a		1		
<i>Punctelia borrieri</i>	Witstippelschildmos	a		1		
<i>Punctelia reddenda</i>	Gelobd stippelschildmos	zz		1		
<i>Punctelia subrudecta</i>	Gestippeld schildmos	a		1		
<i>Ramalina farinacea</i>	Melig takmos	a		1		
<i>Trapeliopsis flexuosa</i>	Blauwe veenkorst	a				1
<i>Verrucaria muralis</i>	Zwart-op-wit-korst	a			1	
<i>Verrucaria nigrescens</i>	Gewone stippelkorst	a			1	
<i>Xanthoria parietina</i>	Groot dooiermos	a		1		

Tabel 5.2 Overzicht van korstmosparasieten die in 2024 in het Bennekomse Bos zijn aangetroffen. Van elke parasiet is de gastheer en het substraat vermeld.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Gastheer
<i>Cladophialophora parmeliae</i>		op <i>Hypotrachyna revoluta</i> op schors
<i>Nectriopsis micareae</i>		op <i>Micarea microsorediata</i> op schors
<i>Paranectria oropensis</i>	Verdwaald meniezwammetje	op <i>Hypotrachyna revoluta</i> op schors
<i>Taeniolella phaeophysciae</i>		op <i>Phaeophyscia orbicularis</i> op schors

6 PADDENSTOELEN

Eric Minke

6.1 Inleiding

De Moft heeft een grote afwisseling aan bos (loofbos en gemengd bos), heide en akkers. Hierdoor is een grote variatie aan paddenstoelen te verwachten. Het geïnventariseerde gebied omvat 90 ha en vormt een onderdeel van het veel grotere gebied De Moft. Het onderzochte terrein ligt in de kilometerhokken 175-445, 176-445, 176-446, 177-445 en 177-446. In dit verslag worden de resultaten besproken van de paddenstoeleninventarisatie die plaatsvond in de winter, de zomer en het najaar van 2024. De volgende personen hebben één of beide keren de excursies bijgewoond: Pieta van 't Hoofd, Marlies van Maarseveen, Kees Valk, Jan Nab, Scilla Köhlinger, Martine van Mill, Ineke Lutke – Schipholt, Ineke van Dis, Cor Brussen, Alma Visscher, Riek Harteveld, Dave van Hest, Gerda Tuitert, Ad Plaizier, Süze Hörchner, Marijke Adamse, Louk Wolters, Thea Bekkers en Monique Welle.

6.2 Werkwijze

In het kader van de brede inventarisatie werden ook de paddenstoelen in De Moft geïnventariseerd. Op 6 juni 2024 is gestart. Op de volgende data zijn gegevens verzameld: 6 juni, 29 en 31 juli, 13, 27 en 29 augustus, 12 en 19 september, 2, 3, 7, 9, 14, 16, 18, 21, 22, 23, 28 en 31 oktober en ten slotte 4, 7, 15, 18, 28 november en 2 december. Op 18 oktober en 15 november is met de paddenstoelenwerkgroep een excursie verzorgd.

Naast het geïnventariseerde gebied zijn nog twee heideachtige terreinen bekeken die eveneens toebehoren aan De Moft. Het gaat hier om De Heide ("Mierenreservaat") en het heideterrein van de Franse Kamp. Dit is gedaan om zoveel mogelijk de variatie aan paddenstoelen te laten zien van het omvangrijke gebied De Moft. De Heide is bezocht op 6 en 7 februari en de Franse Kamp is op de volgende data bezocht: 5, 8, 21 en 29 augustus, 30 oktober, 18 november en 2 december. Alle gegevens staan in Bijlage II (**Let op: Niet opgenomen in dit rapport – voor verwijzing zie 18.2.2**).

Bij ieder veldbezoek werden de waargenomen paddenstoelen per kilometerhok en kaartvlak genoteerd, met tevens de boom waar een soort bijgroeide of het substraat waarop een soort werd gevonden. Niet alle paddenstoelen werden in het veld direct herkend. Zo nodig werd wat materiaal verzameld en microscopisch bekeken en gedetermineerd met specialistische literatuur. In Bijlage 18.2.1 staat voor een soort vermeld of deze microscopisch (M) is bekeken.

Met uitzondering van de kaartvlakken 87, 88, 89, 103 en 111 zijn alle kaartvlakken tenminste één keer bezocht.

De zeldzaamheid (aantal uurhokken) is bepaald aan de hand van de meest recente gegevens (NMV, 2013). Het aantal uurhokken is vervolgens bepaald volgens de klasse – indeling van Arnolds (1995).

Soorten die niet tot soortniveau gedetermineerd konden worden, zijn niet vermeld. In Bijlage 18.2.1 is bij sommige soorten de afkorting ss. lat. (sensu lato = in wijde zin) vermeld. Het gaat daarbij om soortcomplexen die in het veld niet tot soortniveau gedetermineerd kunnen worden. Daarvoor is microscopisch onderzoek vereist. Bij soorten waar dit niet is gebeurd is de afkorting ss. lat. toegevoegd.

De taxonomie en naamgeving zijn sterk in ontwikkeling door de introductie van DNA – technieken die met name de laatste twintig jaar in ontwikkeling zijn. Bij veel soorten zijn de DNA – technieken nog niet toegepast. Sommige soorten blijken te bestaan uit meerdere soorten. Het omgekeerde kan ook voorkomen, waarbij voorheen meerdere soorten toch één en dezelfde soort blijken te zijn. Om deze reden is het dikwijls noodzakelijk de afkorting ss. lat. te gebruiken. Er vindt door het gebruik van deze technieken ook een verschuiving plaats in geslachten. Bij de naamgeving zijn zoveel mogelijk de meest recente gegevens gebruikt.

Bepaalde soorten komen voor op specifieke substraten en worden alleen gevonden na inspectie hiervan. Een voorbeeld is de Kostgangerboleet (*Pseudoboletus parasiticus*) die alleen op de Gele aardappelbovist (*Scleroderma citrina*) is te vinden.

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. In Bijlage 18.2.1 is voor elke soort de functie vermeld. Zowel de substraatkeuze als de ecologische functie van paddenstoelen zullen in dit verslag worden besproken.

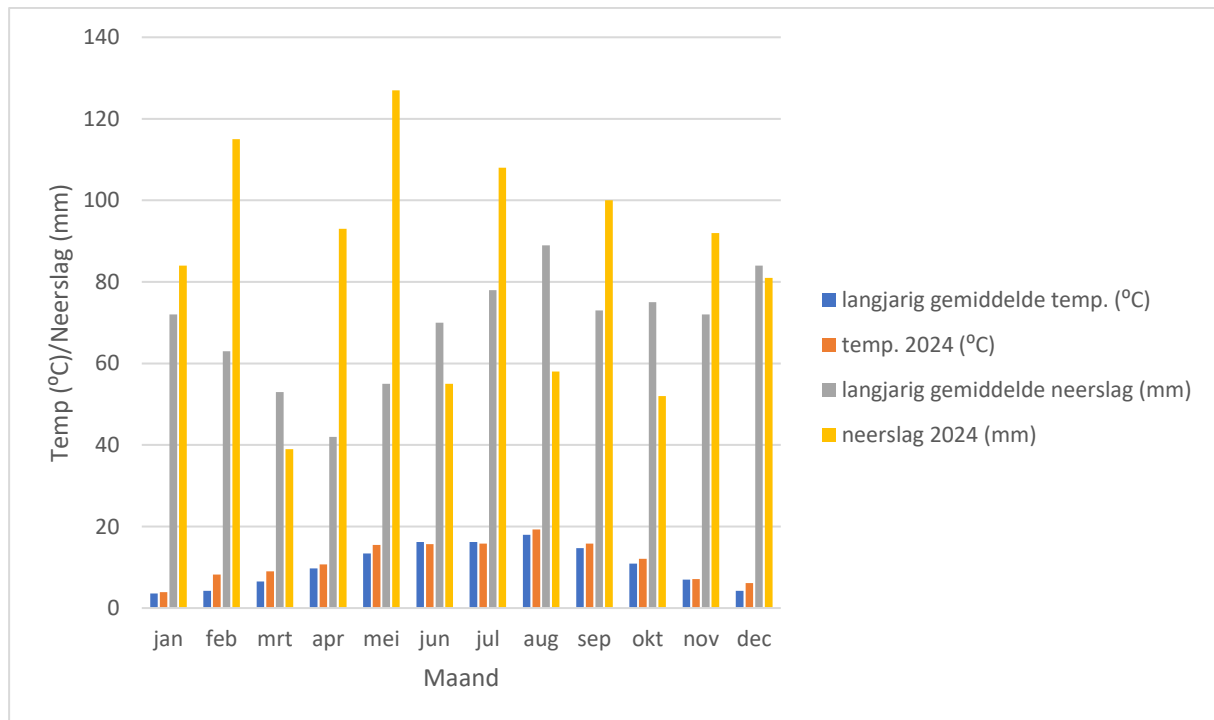
Bij het bekijken van de gegevens moet gerealiseerd worden dat een inventarisatie niet volledig is. Dit hangt samen met de weersgesteldheid op dat moment. De zomer verliep nat, waardoor het paddenstoelenseizoen veel belovend leek te beginnen. September echter was vrij droog en warm, waardoor het paddenstoelenseizoen traag op gang kwam. Na de eerste regen in oktober begon de vorming van vruchtlichamen echt goed op gang te komen. De maanden oktober en november waren echter zacht en vrij droog. Ideaal zijn vochtige, zwoele dagen met zachte, vochtige nachten. Een goed paddenstoelenseizoen begint al in de nazomer als de eerste buien zich aankondigen en duurt voort tot in november wanneer de eerste zware nachtvorsten het einde inluiden. Dikwijls verschijnen de vruchtlichamen kortstondig of zijn onopvallend, waardoor soorten gemist kunnen worden. Vanwege de grootte van het gebied kan niet elke vierkante meter intensief onderzocht worden, waardoor soorten gemist kunnen zijn. In Nederland komt een indrukwekkend aantal soorten voor. Dit betekent dat niet alle taxonomische groepen evenwichtig zijn onderzocht. Daarvoor is het aantal soorten te groot. Aan de schorszwammen en ascomyceten is minder aandacht besteed.

De volgende determinatiewerken zijn geraadpleegd: Breitenbach en Kränzlin (1981), Breitenbach en Kränzlin (1986), Gerhardt (1999), de Haan (2014), Knudson en Vesterholt (2008), Noordeloos (1992), Noordeloos (2002), Philips (1981) en Veerkamp (2019).

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

Het jaar 2024 is het warmste jaar ooit gemeten en was bovendien recordnat. De winter was zeer nat en zacht. Het voorjaar was zacht en nat met uitzondering van maart die duidelijk droger was dan normaal. De zomer was vrij koel met uitzondering van augustus die iets te warm verliep. Bovendien was de zomer nat. Het najaar was ook zacht en nat, met uitzondering van oktober die droger dan normaal verliep. Van de twaalf maanden waren er zeven te nat (Figuur 6-1).

Figuur 6-1: Temperatuur en neerslag 2024 ten opzichte van het langjarig gemiddelde (periode 1991-2020)
(Bron: maandoverzichten KNMI 2024)



6.3 Resultaten

6.3.1 Aantal soorten, Rode Lijst en zeldzaamheid

In totaal zijn 320 soorten paddenstoelen aangetroffen en bovendien nog één variëteit en één forma (zie Bijlage 18.2.1).

Volgens de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare paddenstoelen in Nederland (Arnolds en Veerkamp, 2008) staan zestien soorten op deze lijst (Bijlage 18.2.1), waarvan er vijf in de categorie gevoelig (GE), vervolgens negen als (KW) en ten slotte twee als bedreigd genoteerd staan. Hieronder worden de Rodelijstsoorten kort besproken.

Heideknotszwam (*Clavaria argillacea*)

De Heideknotszwam heeft lichtgele vruchtlichamen, waarbij de steel wat donkerder geel is. De soort groeit in bundels of in groepjes in jonge heide op zure, voedselarme zandgronden. In de jaren 70 en 80 van de vorige eeuw ging de soort sterk achteruit door verzuring, vermeting en het achterwege blijven van plaggen. Sinds de eeuwwisseling gaat de Heideknotszwam weer vooruit door de verminderde verzuring, daling van de stikstof-emissie en het weer periodiek plaggen van de heide. De soort is nu vrij algemeen in het pleistoceen (NMV, 2013), maar staat nog wel op de Rode Lijst als kwetsbaar (Arnolds en Veerkamp, 2008). Binnen De Moft werd de Heideknotszwam alleen in het heideterrein van de Franse Kamp aangetroffen (Bijlage 18.2.2).

Dennensatijnzwam (*Entoloma cetratum*)

De Dennensatijnzwam heeft een okerbruine, doorschijnend, gestreepte gewelfde hoed en een okerbruine steel met zilverwitte vezeltjes. Microscopisch is de soort te herkennen aan de tweesporige

basidiën. De soort groeit saprotroof op strooisel op afgevalen naalden. In de tweede helft van de vorige eeuw is deze soort sterk achteruit gegaan door de zure neerslag. Sinds de eeuwwisseling wordt deze soort door de verminderde stikstofdepositie weer meer waargenomen. De Dennensatijnzwam staat als gevoelig op de Rode Lijst (Arnolds en Veerkamp, 2008). De soort is vrij algemeen in het duingebied, in Drenthe en op het pleistoceen (NMV, 2013). Binnen De Moft werd de Heidesatijnzwam alleen in het heideterrein van de Franse Kamp aangetroffen (Bijlage 18.2.2).

Dunne weerschijnzwam (*Inonotus acicularis*)

De Dunne weerschijnzwam vormt waaivormige, brede, platte hoeden in groepen boven elkaar. Jonge vruchtlichamen zijn aan de bovenzijde geelbruin, later roestbruin met een ruwe beharing. Ten slotte worden de vruchtlichamen zwart en blijven nog lang op de boom aanwezig. De buisjes zijn aanvankelijk grijsgeel, maar worden dan roestbruin van kleur. De soort groeit als necrotrofe parasiet op wondvlakken van met name oude beuken. De Dunne weerschijnzwam is vrij algemeen op het pleistoceen en verder op enkele vindplaatsen in het duingebied en in Zuid – Limburg (NMV, 2013). Door de aanwezigheid van veel oude beuken in de landgoederen langs de Veluwezoom, komt de soort hier talrijk voor. In veel gebieden zijn oude bomen zeldzaam, waardoor de soort op de Rode Lijst staat in de categorie kwetsbaar (Arnolds en Veerkamp, 2008). Binnen De Moft werd de Dunne weerschijnzwam alleen aangetroffen in de bossen van De Heide (Mierenreservaat) op een oude beuk (Bijlage 18.2.2).

Verkleurzwammetje (*Melanophyllum haematospermum*)

Het Verkleurzwammetje heeft een onopvallende, bruine hoed met dikwijls witte velumresten langs de hoedrand. Echter de lamellen zijn bloedrood, wat dikwijls een verbaasde reactie oplevert. De sporenfiguur is groen, maar verkleurt spoedig naar roestbruin, waaraan de soort haar naam te danken heeft. Het Verkleurzwammetje wordt veel aangetroffen langs fietspaden, schelpenpaden, in tuinen, in parken en in bermen waar kalk in de bodem aanwezig is. Binnen De Moft werd de soort alleen aangetroffen langs het fietspad van de Prins Hendrikweg (Bijlage 18.2.2). Een naburige groeiplaats bevindt zich langs het kronkelige fietspad tussen de Keijenbergseweg en de Panoramahoeve. De soort staat als kwetsbaar op de Rode Lijst (Arnolds en Veerkamp, 2008).

Gele dwergpegelzwam (*Mucronella flava*)

De Gele dwergpegelzwam heeft, net als de Witte dwergpegelzwam (*M. calva*), stekeltjes, waarop de sporen zich bevinden. De kleur van de stekeltjes is echter felgeel. De soort is zeer zeldzaam en staat als gevoelig op de Rode Lijst (Arnolds en Veerkamp, 2008). Binnen De Moft werd de soort aangetroffen aan de onderzijde van een tak van Grove den in kaartvlak 199 (Bijlage 18.2.2).

Heidekleefsteelmycena (*Mycena pelliculosa*)

De Heidekleefsteelmycena heeft, net als de Graskleefsteelmycena (*M. epipterygia*), een kleverige, aftrekbare hoed – en steelbekleding en een draadvormig, aftrekbare lamelsnede, maar de gele tinten ontbreken. De vruchtlichamen zijn bruin of grijsachtig. In Nederland is deze soort vrij algemeen met een zwaartepunt in Drenthe, op de Veluwe en in het duingebied (NMV, 2013). De Heidekleefsteelmycena gaat landelijk achteruit en staat op de Rode Lijst als kwetsbaar (Arnolds en Veerkamp, 2008). Binnen De Moft is de soort alleen waargenomen in het heideterrein van de Franse Kamp (Bijlage 18.2.2).

Kleine bloedsteelmycena (*Mycena sanguinolenta*)

Dit paddenstoeltje is roodbruin van kleur en geeft rood melksap indien het steeltje wordt gebroken. De lamellen hebben een rode lamelsnede. Deze combinatie van kenmerken maken het dat deze soort

gemakkelijk op naam te brengen is. De Kleine bloedsteelmycena groeit saprotroof op blad – en naaldenstrooisel van verschillende boomsoorten, maar wordt ook op hout gevonden. Landelijk gaat deze soort achteruit en staat nu op de Rode Lijst als gevoelig (Arnolds en Veerkamp, 2008). De oorzaak van de achteruitgang is niet bekend. Binnen De Moft werd de Kleine bloedsteelmycena in enkele kaartvlakken aangetroffen en in het heideterrein van de Franse Kamp (Bijlage 18.2.2).

Roze peutermycena (*Mycena smithiana*)

Deze soort doet z'n naam eer aan met zijn slechts enkele millimeters groot hoedje en draaddunne steeltje. Het hoedje is roze tot vleeskleurig wat uniek is binnen de *Mycena* 's. Deze soort groeit saprotroof op dode bladeren van met name eiken op voedsel – en basenrijke gronden in wilgenstruweel en elzen – vogelkersbossen. Het milieu in het Bennekomse bos was dus geheel afwijkend. De soort werd hier aangetroffen op dood blad van Zomereik in kaartvlak 109 (Bijlage 18.2.2). De soort staat als kwetsbaar op de Rode Lijst (Arnolds en Veerkamp, 2008).

Eierzakje (*Nidularia deformis*)

Het Eierzakje (*Nidularia deformis*) is ook een nestzwammetje met eitjes in een vliesachtig, zakvormig omhulsel dat uiteindelijk openscheurt. Deze soort heeft de voorkeur voor wildenstruwelen, maar werd in het Bennekomse bos echter in een heel ander milieu waargenomen, namelijk in een klein stukje naaldhout op voedselarme, droge grond kaartvlak 35 (Bijlage 18.2.2). Het Eierzakje is matig algemeen, vooral op het Pleistoceen (NMV, 2013) en staat op de Rode Lijst als bedreigd (Arnolds en Veerkamp, 2008).

Slijmige blekerik (*Pholiota lenta*)

De Slijmige blekerik heeft een bleke hoed met oker, olijf of grijsbruine tinten en is zeer slijmerig. In het slijm op de hoed drijven witte schubjes. De steel is droog, wit met witte schubjes. De vruchtlichamen ruiken naar radijs. De soort groeit saprotroof op hout en daarbij vaak op hout dat zich in de grond bevindt. In Nederland is de Slijmige blekerik vrij algemeen op het pleistoceen en in Zuid – Limburg, maar is elders zeldzaam (NMV, 2013). Sinds de jaren 80 van de vorige eeuw gaat deze soort achteruit en staat nu op de Rode Lijst als gevoelig (Arnolds en Veerkamp, 2008). De oorzaak van de achteruitgang is niet goed bekend. Binnen De Moft werd de Slijmige blekerik aangetroffen in kaartvlak 28 en 105 (Bijlage 18.2.2).

Dubbelgangerbundelzwam (*Pholiota limonella*)

De Dubbelgangerbundelzwam lijkt veel op de Goudvliesbundelzwam (*P. adiposa*), maar heeft veel kleinere sporen. De Goudvliesbundelzwam heeft een sterke voorkeur voor beuken, terwijl de Dubbelgangerbundelzwam meer op berken en elzen voorkomt (Noordeloos, 2011). Binnen De Moft werd deze soort aan de voet van een Ruwe berk aangetroffen in kaartvlak 95 (Bijlage 18.2.2). In Nederland zijn vindplaatsen bekend uit vooral Overijssel, Gelderland en Zuid – Holland en hier en daar uit Drenthe, Noord – Brabant en Zuid – Limburg (NMV, 2013). De soort staat als gevoelig op de Rode Lijst (Arnolds en Veerkamp, 2008).

Geelvoetfranjehoed (*Psathyrella cotonea*)

De Geelvoetfranjehoed is een forse franjehoed met wittige, vezelig, fijn geschubde hoeden met vaak een gele steelbasis. De vruchtlichamen groeien in bundels op en rond verrotte boomstronken en op ondergronds hout van berken en eiken. Voor Scandinavië worden beuk en soms berk, eik en spar genoemd (Knudson en Vesterholt, 2008). Binnen De Moft werd de soort alleen in kaartvlak 105 aangetroffen op hout van beuk (Bijlage 18.2.2). In de directe omgeving (Regentesselaan, Wageningen) is de soort ook alleen waargenomen op hout van Beuk (mededeling Minke). De Geelvoetfranjehoed is

landelijk vrij zeldzaam met zwaartepunten op het pleistoceen, in Drenthe en in Noord – Brabant (NMV, 2013). De soort staat als kwetsbaar op de Rode Lijst (Arnolds en Veerkamp, 2008).

Amandelrussula (*Russula grata*)

De Amandelrussula is een forse, geelbruine russula met een sterk ribbelige, knobbelige hoedrand. Kenmerkend bij deze soort is de onmiskenbare geur van bitterkoekjes. De soort groeit bij eiken. De Amandelrussula behoort tot de kamrussula's met een bruinachtige hoed. Deze soort ging in de jaren zeventig en tachtig door stikstofdepositie achteruit en staat nu op de Rode Lijst als bedreigd (Arnolds en Veerkamp, 2008). Door de afgenomen stikstofdepositie wordt de soort nu weer op meerdere locaties aangetroffen. Op de hogere zandgronden is de Amandelrussula matig algemeen (NMV, 2013). Binnen De Moft werd de Amandelrussula alleen waargenomen in kaartvlak 82 onder Zomereik (Bijlage 18.2.2).

Ongesteelde krulzoom (*Tapinella panuoides*)

De Ongesteelde krulzoom heeft, zoals de naam al aangeeft, leerkleurige, ongesteelde hoedjes die zijdelings op het substraat groeien. De lamellen zijn, net als de andere krulzomen, gemakkelijk van het hoedvlees te scheiden. De soort groeit saprotroof op naaldhout en dikwijls ook op bewerkt naaldhout. Binnen De Moft werd de Ongesteelde krulzoom alleen waargenomen op een afrasteringspaaltje langs het fietspad van de Prins Hendrikweg (Bijlage 18.2.2). In de tweede helft van de vorige eeuw ging deze soort sterk achteruit. De soort staat nu als kwetsbaar op de Rode Lijst (Arnolds en Veerkamp, 2008). Deze soort komt voor op het pleistoceen, in het duingebied, in Zuid – Limburg, in Noord – Brabant en in Drenthe (NMV, 2013).

Geringde ridderzwam (*Tricholoma cingulatum*)

De Geringde ridderzwam is een kleine ridderzwam met een grijze tot grijsbruine, vezelige hoed en een witte, wollige ring. Hieraan dankt deze soort haar naam. De soort groeit als ectomycorrhiza uitsluitend onder wilgen, waarbij de voorkeur wordt gegeven aan basenrijke zandgronden. Het zwaartepunt van haar verspreiding ligt in het duingebied, in Zuid – Limburg, langs de grote rivieren, in het Lauwersmeergebied en in Flevoland (NMV, 2013). Binnen De Moft werd deze soort alleen aangetroffen onder jonge wilgenopslag in het heideterreintje van de Franse Kamp en langs het fietspad van de Prins Hendrikweg (Bijlage 18.2.2). In de directe omgeving is de Geringde ridderzwam ook waargenomen onder wilgen in de zandafgraving Kwintelooijen (Rhenen) en in Arboretum Oostereng (mededeling Minke). De soort staat als kwetsbaar op de Rode Lijst (Arnolds en Veerkamp, 2008).

Zeepzwam (*Tricholoma saponaceum*)

De Zeepzwam heeft een zeer variabele hoedkleur (van zwart, grijsbruin tot olijfgel tot bijna wit). Het vlees verkleurt aan de lucht rood en de geur is kenmerkend als van groene zeep. De geur komt pas na lange tijd tot uiting als een exemplaar in een doosje wordt bewaard. Sinds de jaren zestig, ging, net als veel ridderzwammen, de soort sterk achteruit door de slechte luchtkwaliteit. Sinds de eeuwwisseling wordt de soort, dankzij de verbeterde luchtkwaliteit, weer meer waargenomen en staat nu op de Rode Lijst als kwetsbaar (Arnolds en Veerkamp, 2008). De soort komt matig algemeen voor op het Pleistoceen en in de duinen (NMV, 2013). De Zeepzwam werd binnen De Moft alleen langs het fietspad van de Prins Hendrikweg waargenomen (Bijlage 18.2.2).

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. 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. Een voorbeeld hiervan is de Roze peutermycena (*Mycena smithiana*) die door z'n kleine afmeting vlug over het hoofd wordt gezien. Andere soorten vallen weinig op, zoals de Eikenspleetlip (*Colpoma quercina*). Een betere bekendheid met de specifieke groeiplaats kan bij inventarisaties leiden tot meer aandacht voor deze soorten. Alle aangetroffen soorten zijn algemeen tot zeer algemeen (uurhokfrequentie 5 tot 9). Er zijn twee zeldzame soorten (uurhokfrequentie 1 – 4) aangetroffen.

6.3.2 Taxonomische groepen

De paddenstoelen kunnen ingedeeld worden in twee groepen: Steeltjeszwammen (*Basidiomyceten*) en Zakjeszwammen (*Ascomyceten*).

A) Basidiomyceten

Een typische basidiomycete 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: Plaatjeszwammen en boleten (*Agaricales*), Plaatjesloze vlieszwammen (*Aphyllphorales*), Trilzwammen, Judasoren en verwanten (*Phragmobasidiomycetidae*) en de Buikzwammen (*Gasteromycetes*).

a) *Agaricales*

De meest bekende is de Vliegenzwam (*Amanita muscaria*), waarvan nauwelijks een beschrijving hoeft te worden gegeven. Dit jaar was deze soort minder talrijk en dat gold ook voor De Moft. Andere leden van de Amanieten, zoals de Parelamaniet (*A. rubescens*), Panteramaniet (*A. pantherina*), Groene knolamaniet (*A. phalloides*), Narcisamaniet (*A. gemmata*), Gele knolamaniet (*A. citrina*) en Roodbruine slanke amaniet (*A. fulva*), werden ook in De Moft waargenomen. Dit zijn allen zeer algemeen voorkomende soorten in Nederland.

Een tweede groep vormen de Melkzwammen (*Lactarius*). Kenmerkend bij deze groep is het vrijkomen van melksap na beschadiging van de lamellen. Binnen De Moft werden acht soorten aangetroffen. Veel soorten hebben een specifieke samenlevingsvorm met één boomsoort. De Grijsgroene melkzwam (*L. blennius*) groeit alleen bij beuken. Deze soort kwam dit jaar sporadisch voor. De Kaneelkleurige melkzwam (*L. quietus*) groeit juist alleen bij eiken en was binnen De Moft een algemeen voorkomende soort. Bij naaldbomen vindt men de Leverkleurige melkzwam (*L. hepaticus*). Deze soort is zeer algemeen. In tegenstelling tot de meeste ectomycorrhizapaddenstoelen heeft deze soort weinig last van de stikstofdepositie en strooisel-ophoping en neemt in Nederland nog steeds toe.

De Russula 's (*Russula*) lijken veel op melkzwammen, maar deze soorten produceren geen melksap na beschadiging van de lamellen. Alle soorten zijn ectomycorrhiza 's. In De Moft werden vijftien soorten geregistreerd, waaronder de zeldzame Amandelrussula (*R. grata*). Veel russula-soorten zijn vaak kleurig met allerlei rode, violette, gele, groene en grijsinten. Veel soorten hebben een relatie met één boomsoorten. De Beukenrussula (*R. fellea*) en de Stevige braakrussula (*R. mairei*) worden alleen onder beuken aangetroffen en werden in De Moft in enkele kaartvlakken waargenomen (Bijlage 18.2.2). Soorten die gebonden zijn aan berken, zoals de Roze berkenrussula (*R. betularum*), Gele berkenrussula (*R. claroflava*), Kleine berkenrussula (*R. nitida*) en de Groene berkenrussula (*R. aeruginosa*), werden in De Moft genoteerd.

De *Mycena*'s (*Mycena*) zijn fragiele, vergankelijke paddenstoeltjes met een dikwijls klokvormig hoedje en een glazig aandoend steeltje. Zij kunnen zowel worden aangetroffen op hout als op de grond. In De Moft werden in totaal 25 soorten en één forma van dit geslacht geregistreerd en vormde binnen de Plaatjeszwammen de grootste groep (Bijlage 18.2.1). De Roze peutermycena (*M. smithiana*) is een zeer kleine plaatjeszwam met een roze tot vleeskleurig hoedje. De soort groeit saprotroof op afgefallen blad van vooral eiken. Deze soort werd aangetroffen in kaartvlak 109.

De Ridderzwammen (*Tricholoma*) werden vertegenwoordigd door vijf soorten (Bijlage 18.2.1). Alle ridderzwammen zijn ectomycorrhizapaddenstoelen. Kenmerkend bij deze groep paddenstoelen zijn de lamellen die uitgebocht zijn aangehecht met de steel. Veel soorten hebben een specifieke geur (vaak naar meel). De Berkenridderzwam (*T. fulvum*) heeft een geelbruine - tot roodbruine, iets kleverige hoed met in de steel geel vrucht vlees. Het is een mycorrhizapaddenstoel van meestal berk, maar ook van eiken. In Europa groeit deze soort ook onder naalddhout (Knudson en Vesterholt, 2008). Deze soort is algemeen op de hogere zandgronden en in de duinen. In De Moft werd de Berkenridderzwam aangetroffen in kaartvlak 105 en in de heide van de Franse Kamp onder berken.

De Boleten (geslachten *Boletus*, *Imleria*, *Neoboletus*, *Chalciporus*, *Pseudoboletus*, *Leccinum*, *Suillus* en *Xerocomus*) behoren ook tot de Basidiomyceten, waarbij de basidiën niet gevormd worden op plaatjes, maar in buisjes. In De Moft werden de volgende boleten genoteerd: Kastanjeboleet (*Imleria badia*), Gewoon eekhoorntjesbrood (*Boletus edulis* ss. lat.), Kostgangerboleet (*Pseudoboletus parasiticus*), Bruingrijze berkenboleet (*Leccinum cyanobasileum*), Fluweelboleet (*Xerocomus subtomentosus*) en de Roodsteelfluweelboleet (*X. chrysenteron* ss. lat.). De Kastanjeboleet was het meest algemeen en werd zowel in loof – als gemengd bos gevonden. De fraaie Gewone Heksenboleet (*Neoboletus erythropus*) werd in enkele kaartvlakken waargenomen. Deze soort heeft een rode buisjeslaag en verkleurt bij beschadiging sterk blauw.

De groep van de Plaatjeszwammen en boleten vormde de grootste groep met 184 soorten (Figuur 6-3).

b) *Aphylophorales*

Bij de *Aphylophorales* (Plaatjesloze vlieszwammen) 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. In De Moft werd het Oorlepelzwammetje (*Auriscalpium vulgare*) als enige soort uit deze groep aangetroffen. Deze soort groeit op dennenkegels en wordt gekenmerkt door de excentrisch geplaatste steel. De trefkans om hem te vinden is laag. De Oorlepelzwam werd alleen gevonden in kaartvlak 46.

De houtzwammen vormen een grote groep, die vrijwel het gehele jaar te vinden zijn op allerlei dood hout en dode bomen. De Elfenbankjes (*Trametes*) zijn de bekendste voorbeelden en behoeven nauwelijks een beschrijving. Het Gewoon elfenbankje (*T. versicolor*) is het meest algemeen. Ook binnen De Moft werd deze soort in de diverse habitats waargenomen op locaties met voldoende dood hout (Bijlage 18.2.2). De buisjeslaag van het Gewoon elfenbankje is wit, maar er is ook een soort waarbij de onderzijde grijs van kleur is, de Grijze buisjeszwam (*Bjerkandera adusta*). Deze soort werd dikwijls waargenomen op stronken en dood hout en kwam in veel kaartvlakken voor. Het Fop-elfenbankje

(*Lenzites betulinus*) heeft aan de onderzijde geen poriën maar lamellen. De naam Fop-elfenbankje dankt de soort aan het feit dat men bij het omkeren van het vruchtlichaam buisjes verwacht en geen plaatjes (Figuur 6-2). In De Moft werd deze soort in enkele kaartvlakken waargenomen (Bijlage 18.2.2).

Op stammen van Grove den werden dikwijls de vruchtlichamen van de Paarse dennenzwam (*Trichaptum abietinum*) aangetroffen. De hoedjes hebben een opvallende, violette buisjeslaag. In veel kaartvlakken met gemengd hout werd deze soort waargenomen. Eenmaal werd op de hoedjes van de Paarse dennenzwam de Grauwroze dennenzwam (*Skeletocutis carneogrisea*) gevonden (kaartvlak 199

en De Heide). De soort stond aanvankelijk als zeldzaam te boek (Nilson, 2010), maar doordat de aandacht op deze soort werd gevestigd, werden steeds meer vindplaatsen ontdekt. Hierdoor wordt deze soort nu als algemeen beschouwd.



Figuur 6-2: Fopelfenbankje, *Lenzites betulinus* Foto Eric Minke

De Plaatjesloze vlieszwammen vormde de tweede grote groep met 71 soorten (Figuur 6-3).

c) *Phragmobasidiomyceten*

De Trilzwammen, Judasoren en verwanten behoren tot deze groep. In De Moft werden op allerlei dode takken en stammen trilzwammen gevonden. Dit was vooral in de late herfst en het begin van de 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 plooien. De soort werd gevonden op dode takken van Zomereik. Op eikentakken komt 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. Deze soort is waargenomen in de kaartvlakken 30, 80, 118 en 119 en bovendien in de twee heideterreintjes van de Franse Kamp en De Heide. 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. De Zwarte trilzwam is vastgesteld in drie kaartvlakken en bovendien in de heideterreintjes van de Franse Kamp en De Heide op takken.

Met slechts elf soorten was dit een bescheiden groep (Figuur 6-3).

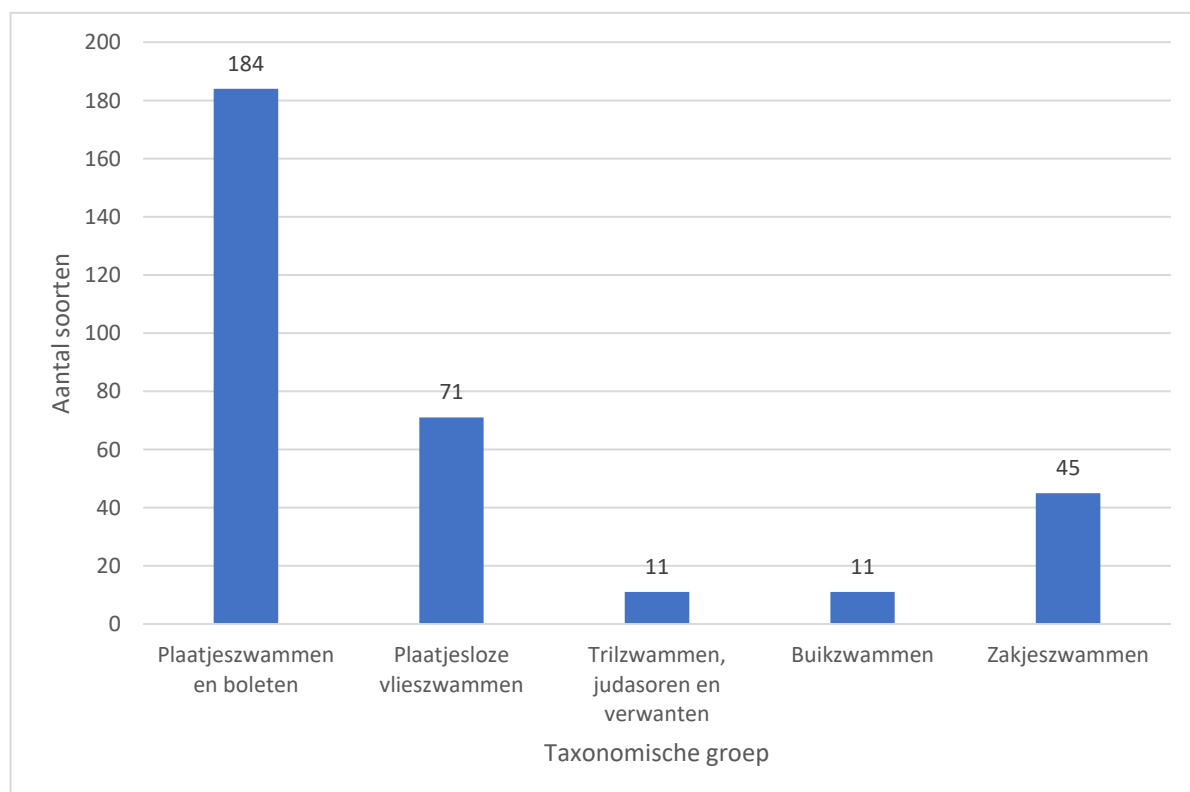
d) *Gasteromyceten*

Tot deze groep (Buikzwammen) 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 hier en daar aangetroffen.

Bij de bovisten komen de sporen vrij door verrotting van de vruchtlichamen. De zeer algemeen voorkomende Gele aardappelbovist (*Scleroderma citrinum*) is het bekendste voorbeeld. Deze soort werd dit jaar in vrijwel kaartvlak geregistreerd. Bij de diverse Stuifzwammen 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. In De Moft werden de volgende stuifzwammen waargenomen: Parelstuifzwam (*Lycoperdon perlatum*), de Zwartwordende stuifzwam (*L. nigrescens*) en Plooiervoetstuifzwam (*Calvatia excipuliformis*).

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. Het Gestreept nestzwammetje (*Cyathus striatus*) is het meest talrijk en werd in De Moft in kaartvlak 28 aangetroffen op een bemoste tak. Het Eierzakje (*Nidularia deformis*) is ook een nestzwammetje met eitjes in een vliesachtig, zakvormig omhulsel dat uiteindelijk openscheurt.

Deze groep maakte een zeer gering onderdeel uit van het totaal aantal soorten (11) (Figuur 6-3).



Figuur 6-3: Verdeling van de waargenomen soorten over de taxonomische groepen (n = 322, inclusief variëteit en forma)

B) Ascomyceten

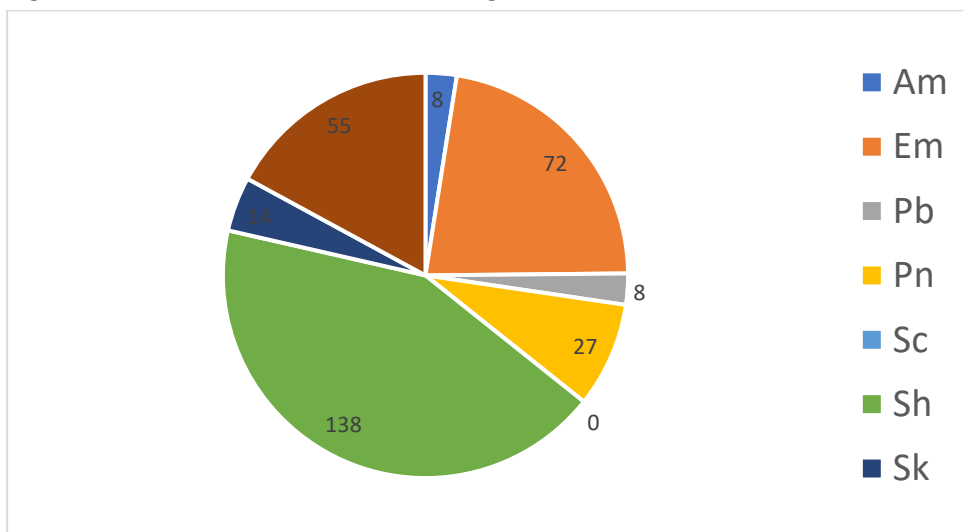
De paddenstoelen die tot de *Ascomyceten* (Zakjeszwammen) behoren, hebben een hele andere bouw dan de *Basidiomyceten*. De vruchtlichamen zijn schaal -, schijf - of bekervormig. In of op de vruchtlichamen bevindt zich het kiemvlies (*hymenium*). Op het kiemvlies bevinden zich buisvormige structuren (*asci* 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 De Moft zijn 45 soorten gevonden (Figuur 6-3), waaronder het Beukennapvlieskelkje (*Hymenoscyphus fagineus*) op een napje van Beuk.

6.3.3 Functionele groep en substraat

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 o.a. 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 6-4 laat voor De Moft de verdeling zien van de soorten over de functionele groepen.



Figuur 6-4: Verdeling van de soorten over de functionele groepen ($n = 322$, inclusief variëteit en forma). Zie voor afkortingen substraatkeuze **Figuur 2-5**.

Van de 322 (320 soorten + variëteit + forma) leeft 42,9% saprotroof op hout en 17,1% saprotroof op strooisel. De soorten die leven op hout en strooisel (60%) vormen daarmee tezamen het grootste deel van de soorten in het terrein. Voor de soorten die leven op hout, ligt het percentage hoger dan het landelijk gemiddelde van 51%, terwijl dit voor de strooiselverteeders juist lager ligt (landelijk 25%)(Arnolds, 1994). Het laten liggen van dood hout in de bossen heeft een positieve uitwerking op de houtlevende paddenstoelen. De Gewone zwavelkop (*Hypholoma fasciculare*) is een bekend voorbeeld van een saprotroof levende soort op hout. In bijna elk kilometerhok in Nederland waar hout ligt, kan deze soort worden aangetroffen. In De Moft kwam deze soort voor in elk bostype en kaartvlak op dood hout, stronken en aan de voet van bomen en afrasteringspaaltjes (Figuur 6-5).



Figuur 6-5: Gewone Zwavelkop, *Hypholoma fasciculare*. Foto Eric Minke

In De Moft zijn slechts 72 soorten ectomycorrhiza 's geregistreerd (22,4% van het totaal van 322), terwijl het landelijk beeld 24% is (Arnolds, 1994). De soorten kwamen voornamelijk voor in de kaartvlakken met loof – en gemengd hout.. Veel soorten gaan achteruit door sterke strooiselophoping en verzuring.

Soorten op mest (Sc) zijn niet aangetroffen. Er vindt geen begrazing plaats.

Het percentage parasieten (Pn + Pb) was in De Moft 10,9%. Oude bomen verliezen hun vitaliteit en zijn daardoor ontvankelijker voor parasieten. Het aandeel aan oude beuken was echter groot. De Zwavelzwam (*Laetiporus sulphureus*) is een voorbeeld van een parasiet en heeft een grote belevingswaarde voor wandelaars.

De soorten, die biotroof op andere paddenstoelen of andere organismen groeien (Pb), vormen een aparte groep. De bekendste soort is wel de Kostgangerboleet (*Pseudoboletus parasiticus*). Deze soort was dit jaar talrijk aanwezig. Uit deze groep werden 8 soorten waargenomen, waaronder de algemeen voorkomende Gele trilzwam (*Tremella mesenterica*) die als parasiet op de vruchtlichamen van de Paarse eikenschorszwam (*Peniophora quercina*) groeit. De Vossenbesbladgast (*Exobasidium vacinii*) groeit op de blaadjes van de Vossenbes (kaartvlak 199).

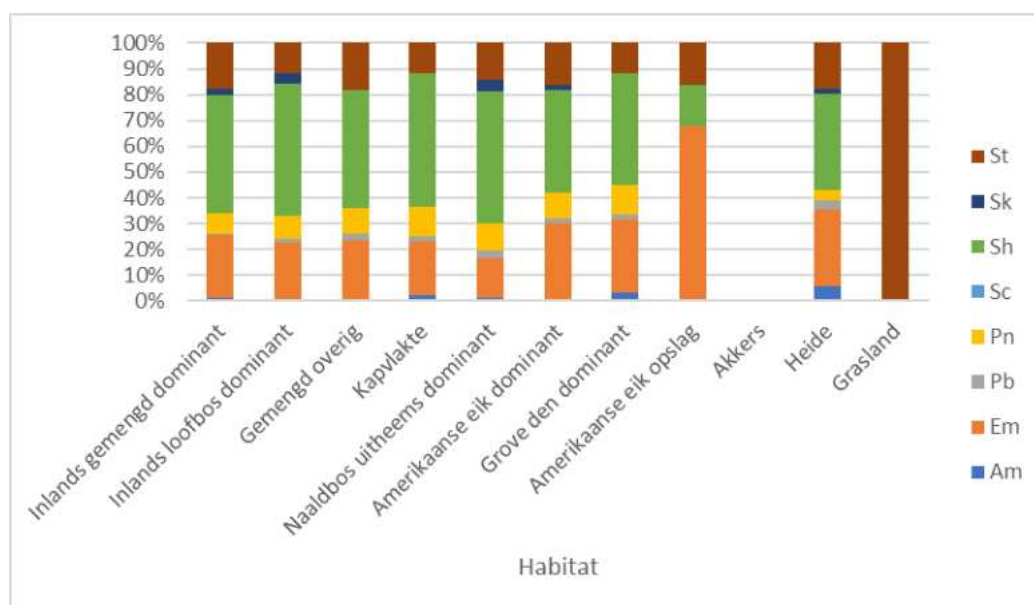
De soorten die een associatie met mossen (Am) hebben werden door een gering aantal soorten (o.a. mosklokjes) vertegenwoordigd. Veel soorten uit deze categorie werden waargenomen in de heideterrainen. Op de kleine akkertjes (kaartvlakken 198 en 201) en het enige grasland (kaartvlak 200) werd geen enkele soort aangetroffen.

Oude bomen en groot, dood hout

Oude bomen en groot, dood hout werden veel over het onderzochte gebied aangetroffen en vormen geen habitat, maar specifieke substraten. De aanwezigheid van paddenstoelen die karakteristiek zijn voor oude bomen geven het karakter aan van een bos of gebied, namelijk het voorkomen van oude bomen of groot, dood hout. De volgende soorten paddenstoelen zijn indicatoren voor beide substraten: Biefstukzwam (*Fistulina hepatica*), Doolhofzwam (*Daedalea quercina*), Zwavelzwam (*Laetiporus sulphureus*), Fraaisteelmycena (*Mycena inclinata*) en Reuzenzwam (*Meripilus giganteus*). In De Moft ontbrak van deze soorten alleen de Biefstukzwam. Deze soort werd dit jaar ook elders zeer spaarzaam waargenomen.

Als we de verdeling van de functionele groepen over de verschillende habitats bekijken dan blijkt dat vooral de saprotrofen op hout dominant zijn voor vrijwel de meeste habitats (Figuur 1-4). De ectomycorrhiza's nemen voor vrijwel alle habitats eveneens een belangrijke plaats in. De saprotrofen op strooisel zijn minder prominent aanwezig. In het grasland werd slechts één soort aangetroffen en dat was een strooiselverteeder op strooisel. Dit geeft echter een vertekend beeld voor dit habitat. Voor de akkers werd geen enkele soort waargenomen, dus daar kunnen geen uitspraken over gedaan worden. De soorten die op mest voorkomen (Sc) ontbraken geheel.

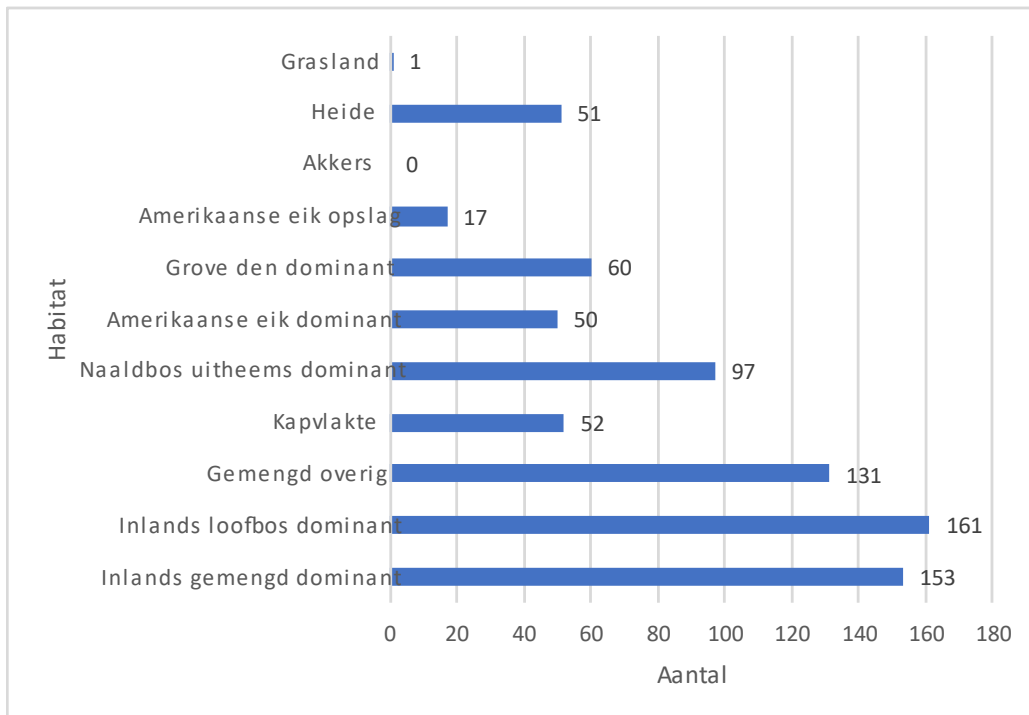
Droge heide is arm aan soorten. In jonge heide komen pioniersoorten voor, zoals de Heideknotszwam (*Clavaria argillacea*) en Mosbekertjes (*Neottiella*). In oude heide komen door de aanwezige strooisellaag meer strooiselverteeders voor, zoals de Melksteelmycena (*Mycena galopus*), Kleine bloedsteelmycena (*M. sanguinolenta*), Graskleefsteelmycena (*M. epipterygia*), Gewoon eikenbladzwammetje (*Gymnopus dryophilus* sl.), Paardenhaartaailing (*G. androsaceus*) en Gestreepte trechterzwam (*Clitocybe vibecina*). Het aandeel saprotrofen op hout en ectomycorrhiza's was echter groot door de aanwezige bomen.



Figuur 6-6: Verdeling van de functionele groepen over de verschillende habitats

6.3.4 Gevonden soorten per habitat, kaartvlak en deelgebied

In Figuur 6-7 staat de verdeling van de soorten over de habitats weergegeven.



Figuur 6-7: Verdeling van de soorten over de habitats

In de gedeelten met inlands loofbos werden de meeste soorten aangetroffen (161), direct gevolgd door inlands gemengd dominant (153). In de kaartvlakken met uitheemse boomsoorten (naaldbos uitheems dominant en gemengd overig) lag het aantal soorten lager; dit gold ook de kaartvlakken met Grove den dominant. In de bosvakken zijn veel plaatjeszwammen aangetroffen, maar ook veel korstzwammen en trilzwammen door het vele dode hout. Veel soorten komen zowel in loof – als naaldbos voor, zoals de Geelwitte russula (*Russula ochroleuca*), Kastanjeboleet (*Imleria badia*) en Rimpelende melkzwam (*Lactarius tabidus*).

In Bijlage 18.2.2 is per ecotoop vermeld welke soorten zijn waargenomen.

In kaartvlak 80 werden 86 soorten vastgesteld en was daarmee het soortenrijkste kaartvlak, gevolgd door kaartvlak 30 met 69 soorten (Bijlage 18.2.2).

6.3.5 Vergelijking met eerdere inventarisaties en met andere deelgebied van De Moft

In het verleden is geen uitgebreid onderzoek verricht naar het voorkomen van paddenstoelen. Een vergelijking is daardoor niet mogelijk.

Het is interessant om te kijken hoe de resultaten van het geïnventariseerde gebied zich verhouden tot enkele andere gebieden van De Moft.

In de winter is op twee dagen De Heide (Mierenreservaat) bekeken. Dit leverde al 55 soorten op. In het hoofdeizoen zullen zeker meer soorten worden aangetroffen.

Het heideterreintje van de Franse Kamp leverde 130 soorten op (Bijlage 18.2.2). Dit terreintje is bijzonder rijk aan paddenstoelen gezien het gering aantal bezoeken dat is gebracht en de kleine oppervlakte. De meeste soorten bestonden uit plaatjeszwammen en korstzwammen. Vijf soorten staan op de Rode Lijst (Arnolds en Veerkamp, 2008)(Bijlage 18.2.2). De saprotrofen op hout (Sh) waren ook in dit terrein het rijkst vertegenwoordigd (48). Het aantal ectomycorrhiza 's was hoog (31) wat mede komt door het grote aanbod aan boomsoorten. Het aantal saprotrofen op strooisel (St) maakten eveneens een groot deel uit (29).

6.3.6 Microfungi

Tot de microfungi worden negen soorten gerekend die geen zichtbare vruchtlichamen vormen. Deze groep is verder niet onderzocht, maar toevallige vondsten zijn wel genoteerd (Tabel 6.1).

Tabel 6.1 Waargenomen Microfungi (zonder zichtbare vruchtlichamen) in De Moft

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Kaartvlak
<i>Leptospora rubella</i>	Purperrood inktputje	200
<i>Lophodermium juniperinum</i>	Jeneverbesspleetlip	199
<i>Lophodermium petiolicola</i>	Eikenbladspleetlip	83
<i>Lophodermium pinastri</i>	Dennennaaldspleetlip	199
<i>Lophodermium seditiosum</i>	Dennentakspleetlip	44
<i>Melanomma pulvis-pyrius</i>	Zwarte kruitzwam	29
<i>Mycosphaerella punctiformis</i>	Gewoon puntkogeltje	83
<i>Rhopographus filicinus</i>	Verenstreepzwam	Fransekampweg
<i>Spinellus fusiger</i>	Mycenaparasiet	90
Aantal soorten 9		

De Slijmzwammen of Myxomyceten is een groep van organismen die zich van alle andere levensvormen onderscheiden. Uit sporen ontstaan op amoeben of zweefdiertjes gelijkende microscopisch, kleine zwemmende of kruipende beginstadia die overgaan in een horizontaal of verticaal voortbewegend stadium (*plasmodium*) dat uiteindelijk fixeert en vruchtlichamen vormt met de sporen. De Myxomyceten in De Moft werden vertegenwoordigd door acht soorten (Tabel 6.2). De Heksenboter (*Fuligo septica*) is de bekendste vertegenwoordiger van de Myxomyceten en werd in De Moft hier en daar waargenomen. Deze groep is verder niet onderzocht.

Tabel 6.2 Waargenomen Myxomyceten in De Moft

Myxomyceten (Slijmzwammen)	
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
<i>Badhamia utricularis</i>	Troskalknetje
<i>Cerotiomyxa fruticulosa</i>	IJsvingertje
<i>Dictydiaethalium plumbeum</i>	Loodkleurig netplaatje
<i>Fuligo septica</i>	Heksenboter
<i>Leocarpus fragilis</i>	Glanzend druivenpitje
<i>Lycogala epidendrum</i>	Gewone boomwrat
<i>Reticularia lycoperdon</i>	Zilveren boomkussen
<i>Tubifera arachnoidea</i>	Rosig buiskussen
Aantal soorten: 8	

6.4 Beheeradviezen

De grootste bedreigingen voor paddenstoelen zijn vermesting, verzuring en verdroging en spelen zich af op regionaal of landelijk niveau. De beheerder heeft hier weinig invloed op en vraagt een grootschalige aanpak.

Sinds 1994 wordt bij het natuurbeheer rekening gehouden met de mycoflora (Kuyper, 1994). Er zijn tal van beheermaatregelen (kan de beheerder wel uitvoeren) die gunstig zijn voor de mycoflora, zonder dat zij nadelig zijn voor andere soortgroepen (Jalink et al., 2001). Veel van de gangbare beheermaatregelen zijn in het algemeen gunstig voor de mycoflora. Hieronder zullen voor de verschillende habitats de beheermaatregelen worden besproken.

Loof – en gemengde bossen: Het belangrijkste habitats binnen De Moft zijn de loof – en gemengde bossen. De mycologische waarde in veel kaartvlakken met loof – en gemengd bos wordt beperkt door de aanwezigheid van een stikstofrijke, dikke strooisellaag. In de ondergroei komen veel bramen en pleksgewijs stekelvarens voor, wat een teken is van de zure, stikstofdepositie en mogelijk van een toegepaste aanvangsbemesting. Helaas kan de beheerder hier weinig invloed op uitoefenen. De mycologische waarde zou hier verhoogd kunnen worden als het beheer gericht is op een natuurlijke ontwikkeling, waarbij zo min mogelijk wordt ingegrepen

In de eerste plaats vragen de oude bomen de nodige aandacht, omdat zij dikwijls schaars zijn en er lang over gedaan hebben om zo oud te worden. Staande oude bomen en dode bomen zijn van groot belang voor paddenstoelen, maar ook voor holenbroeders, insecten, vleermuizen, mossen en korstmossen. Eerder werd al aangehaald welke soorten karakteristiek zijn voor oude bomen en groot, dood hout. Op liggende stammen vindt men vaak veel paddenstoelen, mossen, korstmossen en worden bovendien ook gekoloniseerd door allerlei insecten. Het afbreken van hout gaat langzaam, waardoor in elk stadium van de afbraak specifieke soorten kunnen verschijnen. Bij het handhaven van een zo natuurlijk mogelijk bos speelt de veiligheid ook een grote rol, zeker in een zo druk bezocht gebied als het Bennekomse bos dat bovendien rijk is aan wandelpaden. Het beheer moet daarom ook gericht zijn op het voorkomen van vallende bomen en afvallende takken. In de grotere kaartvlakken kan middenin een kaartvlak voor een optie worden gekozen van nietsdoen, waarbij men de dode bomen laat staan. Aan de randen en langs paden moeten bomen die gevaar opleveren wel geveld worden. In veel kaartvlakken worden de geveld bomen en afgevalen takken ter plekke achtergelaten, waardoor een zo natuurlijk mogelijke situatie ontstaat en de biodiversiteit zich goed kan ontwikkelen. Door het ouder wordende bos en het gewijzigd bosbeheer, waarbij het hout door de beheerder wordt achtergelaten en het achterwege laten van het sprokkelen van hardhout, is het aandeel aan houtzwammen in Nederland sterk toegenomen. Het beheer behoeft daarom geen grote aanpassingen. Een gevarieerde leeftijdsopbouw van het bomenbestand en een bosontwikkeling met verschillende boomsoorten bieden meer mogelijkheden voor allerlei soorten. In veel kaartvlakken is de Amerikaanse eik in de vorm van veel opslag dominant aanwezig. Hier groeien over het algemeen weinig paddenstoelen onder. De Amerikaanse eiken in de lanen echter hebben een grote belevingswaarde voor wandelaars vanwege de prachtige herfsttinten en kunnen van belang zijn voor mycorrhizapaddenstoelen. Het mooiste is als de stroken onder de bomen in deze lanen worden vrijgehouden van blad, zodat geen strooiselophoping en verruiging plaatsvinden.

Tegenwoordig wordt veel naalddhout omgevormd tot loofhout. Echter veel soorten zijn karakteristiek voor naalddhout en zouden zodoende verdwijnen. In De Moft zouden de spaarzaam voorkomende Grove dennen en Douglassparren gespaard moeten worden. Binnen het geïnventariseerde gebied zijn 21 soorten aangetroffen die gebonden zijn aan naalddhout.

Graslandje/akkers: Voor de drie kleine graslandjes (kaartvlakken 198, 200 en 201) op de voormalige akkers is nog nauwelijks sprake van verschraling. Voor de mycoflora waren deze dan ook niet van betekenis. Schrale graslanden kunnen een grote bijdrage leveren aan de mycoflora, maar op dit moment is van enige verschraling nog geen sprake. Bovendien worden op deze graslandjes veel honden uitgelaten.

Heide: Het uitgestrekte gebied herbergt enkele verspreid liggende heideterreintjes (De Heide, Celtic fields en Franse Kamp). De geringe oppervlakten aan heide boden toch een waardevol habitat voor paddenstoelen. Dit gold met name voor het heideterreintje langs de Franse Kamp. Veel grote heideterreinen (Ginkelsche Heide en Ederheide) worden begraasd door schapen en/of runderen. De dieren zorgen voor verjonging van de heidestruiken, het onderdrukken van opslag van bomen en struiken en het ontstaan van plaatselijk open plekken (bieden voor insecten en reptielen plekken om te zonnen en eitjes af te zetten). Door de geringe oppervlakten van de heideterreintjes in De Moft is begrazing geen optie. In de heideterreintjes wordt daarom de boomopslag regelmatig handmatig verwijderd. Langs enkele paden van het stuk heide in het Bennekomse bos (kaartvlak 199) was pleksgewijs veel vergrassing als gevolg van betreding. Vermindering van de stikstofdepositie heeft een positief effect op de mycoflora in heideterreinen. Verder is het handhaven van de verschillende successiestadia (van open, zandige grond naar oude heide) naast elkaar van belang. Met plaggen wordt de bovenste grondlaag geheel of deels verwijderd, waardoor ook een groot deel van stikstofvoorraad verdwijnt. Hierdoor komt de kale, voedselarme, minerale grond vrij dat groeiplaatsen biedt aan pioniersoorten, zoals de Heideknotszwam (*Clavaria argillacea*). Op het stukje heide in het Bennekomse bos zijn in het verleden stukjes geplagd.

Fietspad: De randen langs het fietspad van de Prins Hendrikweg met de aangrenzende greppeltjes waren rijk aan Vezelkoppen (*Inocybe*), Gordijnzwammen (*Cortinarius*), Vaalhoeden (*Hebeloma*), Ridderzwammen (*Tricholoma*), Amanieten (*Amanita*), Melkzwammen (*Lactarius*) en Kluifzwammen (*Helvella*) die in de bospercelen veel minder talrijk waren. Door het betonpad zijn de stroken langs het fietspad net wat basenrijker. Het toepassen van kalkhoudend materiaal biedt mogelijkheden voor soorten die kalkrijke condities prefereren (Brouwer, et al., 2009). Ook langs het fietspad vanaf de Keijenbergseweg naar de Panoramahoeve is de paddenstoelenrijkdom nog steeds groter dan in de rest van de bospercelen. Het is raadzaam deze stroken zoveel mogelijk vrij te houden van blad.

6.5 Discussie

In De Moft is een groot aantal paddenstoelen aangetroffen, maar het werkelijke aantal soorten ligt nog hoger. Bij de methodiek is de problematiek besproken die optreedt bij het inventariseren van de mycoflora. De weersgesteldheid is daarbij ook kort aan de orde geweest. Door de vrije warme en te droge augustus en het warme, droge weer begin september, waren er nauwelijks paddenstoelen te vinden. Na de eerste regen in oktober werden al snel steeds meer vruchtlichamen aangetroffen. Enkele soorten lieten dit jaar weinig vruchtlichamen zien. Dit komt waarschijnlijk door de voorgaande, warme, droge zomers en de vrij natte zomer van 2023 en de daarop volgende zeer natte winter. Door de extremen in de weersgesteldheid hebben de mycelia van veel soorten zich nog niet goed kunnen herstellen. Een terrein zou daarom enkele jaren achtereen geïnventariseerd moeten worden om de effecten van de weersomstandigheden uit te sluiten. Een volledige soortlijst is vrijwel niet mogelijk omdat veel factoren bepalen of al dan niet vruchtlichamen verschijnen.

In het voorjaar zijn geen bezoeken gebracht, waardoor soorten gemist kunnen zijn. Door de uitgestrektheid van het geïnventariseerde gebied zijn veel kaartvlakken slechts eenmaal in het seizoen bezocht. Hierdoor zijn zeker soorten gemist.

6.6 Conclusie

- Het aantal soorten paddenstoelen dat is aangetroffen in De Moft is groot. Opvallend daarbij is dat de meeste soorten algemeen tot zeer algemeen in Nederland voorkomen. Het betreft vaak soorten die ook in een heel ander type terrein kunnen worden aangetroffen.
- De belangrijkste habitats voor paddenstoelen in De Moft zijn de bossen.
- De functionele groepen van de soorten levend op hout (Sh), de strooiselverteerders (St) en de groep ectomycorrhiza 's (Em) waren aspectbepalend.
- Het aantal soorten dat parasitisch leeft op bomen was bescheiden, ondanks veel beuken een hoge ouderdom hebben.
- Het fietspad van de Prins Hendrikweg en het heideterreintje van de Franse Kamp waren het rijkst aan paddenstoelen.

BRONNEN

- Arnolds, E., 1994. *Bedreigde paddestoelen in Nederland*. In Kuyper, Th. W. (red.). Paddestoelen en natuurbeheer: wat kan de beheerder? Utrecht, Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. Wetenschappelijke Mededeling nr. 212, 10pp.
- 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 paddestoelen in Nederland. Wijster. Nederlandse Mycologische Vereniging.
- Arnolds, E. en M. Veerkamp, 2008. *Basisrapport Rode Lijst paddenstoelen*. Nederl. Mycologische Veren., Utrecht.
- 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.
- Gerhardt, E., 1999. *De grote paddestoelengids voor onderweg*. Tirion Uitgevers BV, 718 pp.
- Haan, A. de (2014). *Mosklokjes in Vlaanderen*. Sleutel tot de soorten van het genus *Galerina*.
- 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 beheermaatregelen gericht op behoud en herstel van mycologische waarden*. Coolia 44 (4): 233-249.
- KNMI: *maandoverzichten* 2024.
- Knudson, H. en J. Vesterholt (eds.), 2008. *Funga Nordica*, Ed. 1 Agaricoid, boletoid and cyphelloid genera. Nordsvamp, Copenhagen, 965 pp.
- Kuyper, Th. W., 1994. *Betekenis van paddenstoelen voor het functioneren van oecosystemen*. In: Kuyper, Th. W. (red.). Paddestoelen 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.
- NMV, 2013. *Digitale verspreidingsatlas van paddenstoelen*. www.mycologen.nl; www.verspreidingsatlas.nl/paddenstoelen.
- Noordeloos, M.E., 1992. *Entoloma* s.l. *Fungi Europaei* 5. Giovanna Biella, Saranno.
- Noordeloos, M.E., 2002. *Hoe raak ik thuis in de Satijnzwammen?* Coolia 45 (2): 67-93.
- Noordeloos, M.E., 2011. *Strophariaceae* s.l. *Fungi Europaei* 13. Candusso, Alassio.
- Philips, R., 1981. *Paddestoelen en schimmels van West-Europa*. Uitgeverij Het Spectrum, 288 pp.
- Veerkamp, M., 2019. *Mycenasleutel voor in Nederland veel voorkomende soorten*. Coolia 62: 62-8

7 BROEDVOGELS

Eveline Vaane m.m.v. Ineke Ammerlaan, Niels Grandia, Marije Smits en Anna van Velsen

7.1 Inleiding

Voor de inventarisatie van broedvogels, is de Fauna Ambitie (2023) van de Stichting Land van Peelen van belang (de Konink en van Eijden 2023). Deze is grotendeels gebaseerd op de doelstellingen van Veluwe Natura 2000 en volgt de Vogelrichtlijn: Wespendif, Nachtzwaluw, IJsvogel, Draaihals, Zwarte specht, Boomleeuwerik, Duinpieper Roodborsttapuit, Grauwe klauwier (Zie ook 7.3.2). In samenspraak met de Stichting Land van Peelen, is tot een gebiedsbepaling voor de inventarisatie gekomen, dat zo is gekozen dat in één aaneengesloten gebied alle ecotopen vertegenwoordigd zijn zoals heide, weide/akker, kapvlakte en diverse typen bos. Het terrein is vanuit die optiek representatief voor het geheel. Het inventarisatiegebied 2024 is echter aanzienlijk kleiner (90 ha) dan het totale gebied De Moft (1400 ha) (zie Figuur 2-3).

Het vaststellen van de diverse ecotopen is al eerder door de Stichting Land van Peelen gedaan (zie Figuur 2-4).

In het kader van de brede inventarisatie is het gehele gebied van in totaal 90 ha vlakdekkend geïnventarieerd op broedvogels. Vanwege de grote omvang van het gebied is besloten het Inventarisatiegebied 2024, voor de broedvogelinventarisatie te verdelen in drie plots: **Noord**, **Midden** en **Zuid**. De plots zijn door Sovon (Stichting Ornithologisch Veldonderzoek Nederland) aangemaakt in hun telprogramma Avimap.

Een totale inventarisatie van broedvogels heeft in dit gebied nog nooit plaatsgevonden en een vergelijking met eerdere inventarisaties kan dan ook maar voor een zeer beperkt deel van het gebied gemaakt worden. Delen van Midden en vrijwel geheel Zuid zijn al vanaf 1993 geïnventarieerd op vogels. Vanaf 2017 zijn de plots 'Bennekomse Bos' (deel van Midden), respectievelijk 'Hullenberg' (grotendeels Zuid) door Ineke Ammerlaan en Jose Muijsers geïnventarieerd volgens de Sovon BMP-A methode. Sinds 2019 zijn die inventarisaties in Sovon Avimap ingevoerd. Omdat de omvang van beide plots afweek van die van 'het inventarisatiegebied 2024', zijn door Sovon twee nieuwe plots, te weten Midden en Zuid, gecreëerd. Voor 'Bennekomse Bos' en deelgebied Midden geldt een overlap van circa 50% en die zijn daardoor onvoldoende vergelijkbaar. Hullenberg en Zuid overlappen vrijwel helemaal en zijn derhalve vergelijkbaar. In paragraaf 7.3.1 zal worden aangegeven of de territoria Midden en Zuid geteld in 2024 (erg) afwijken van de eerder getelde jaren. Noord was nog nooit BMP-A geteld.

Het karakter van de verschillende 'ecotopen' van het inventarisatiegebied 2024 bepaalt het voorkomen van de broedvogels. Daarom worden ze ook besproken aan de hand van een indeling in ecologische groepen (Sierdsema 1995/1999), waarbij soorten met overeenkomstige biotoopeisen zijn samengebracht in één groep.

Opvallend is het ontbreken van de water- en riet-gebonden ecotopen, evenals de ecotopen met grotere oppervlaktes open terrein. Daardoor ontbreken de broedvogels die zijn gebonden aan deze ecotopen vrijwel helemaal.

De opzet van deze totale inventarisatie is met name het zo compleet mogelijk beschrijven van de biodiversiteit van de natuur in het inventarisatiegebied 2024. Daarom wordt het voorkomen van alle in 2024 waargenomen broedvogels beschreven, met daarbij de ecotopen, waar ze gevonden werden. Daarnaast wordt ook de status van deze broedvogels op de Rode Lijst aangegeven.

7.2 Werkwijze

Bij de broedvogelinventarisatie is de BMP-A-werkwijze van het SOVON Broedvogel Monitoring Project (BMP) gebruikt (Vergeer et al. 2023). Hiertoe werden in totaal voor de drie BMP-gebieden (Zuid, Midden en Noord) 29 (vroege) ochtendbezoeken gebracht in de maanden maart tot en met juni.

Deelnemers aan de inventarisatie waren: Ineke Ammerlaan en Jose Muijsers voor deelgebied Zuid (8 bezoeken) en deelgebied Midden (7 bezoeken); Gerrit van der Wardt, Anna van Velsen, Frank Hoffmann, Niels Grandia, Marije Smits, Anouk Hoedeman en Hans Westendorp voor deelgebied Noord (14 bezoeken).

De gegevens werden ingevoerd in de SOVON-autoclustermodule Avimap en deze autoclustering levert vervolgens zowel het aantal territoria per soort als ook een stippenkaart voor elke soort op, voor elk van de drie BMP-gebieden afzonderlijk. Hierbij wordt per soort rekening gehouden met specifieke datumgrenzen, fusieafstanden en aard en geldigheid van de waarnemingen.

Na de eerste autoclusteringronde is voor elke soort nagegaan of er afwijkende waarnemingen waren, bijvoorbeeld losse waarnemingen van een soort tijdens slechts één bezoekeronde. Ook werd nagegaan of een kleine verschuiving van de locatie van dergelijke waarnemingen leidde tot het samenvoegen met andere waarnemingen tot één territorium-cluster. Om dubbeltellingen bij de grenzen van de BMP-gebieden Noord/ Midden en Midden/ Zuid te voorkomen, is nagegaan of er territoria op deze grenzen lagen. Op grond daarvan zijn vervolgens twee grens-territoria voor één soort (Bonte Vliegenvanger) aan één van de twee BMP-gebieden toegerekend.

Dit heeft geleid tot de uiteindelijke lijsten van broedvogelterritoria: zie verder paragraaf 7.3.1.

Henk Sierdsema heeft in zijn rapport 'Broedvogels en Beheer' van 1995/1999 (zie literatuurlijst) de Nederlandse broedvogels ingedeeld in ecologische groepen, waarbij vogelsoorten die ongeveer dezelfde biotoopeisen gemeen hebben, samen een groep vormen. In zijn rapport wordt een groot aantal van dergelijke groepen onderscheiden. Een totaal overzicht en de (sub)groep-nummering en -benamingen is op de Sovon-website te vinden.

Hoewel deze indeling in de eerste plaats is toegesneden op natuurgebieden, hebben we deze ook gebruikt bij de bespreking van de broedvogels van het inventarisatiegebied 2024. Daarbij zijn de vogelsoorten die er voorkomen ingedeeld in een tweetal (combinaties) van deze Sovon-groepen.

De vogels van struwelen en struiklagen in (jonge) bossen en bosranden: Sovon-codes 711, 604 en 611.

De vogels van (oude) bossen en loofboom bossen, en holenbroeders: Sovon-codes 811, 812 en 813.

Deze groepen worden in paragraaf 7.3.3 besproken. Ook worden de 'Rode/Oranjelijstsoorten' besproken, evenals de soorten die genoemd worden in de Fauna Ambitie van de Stichting Land van Peelen (de Konink en van Eijden, 2023).

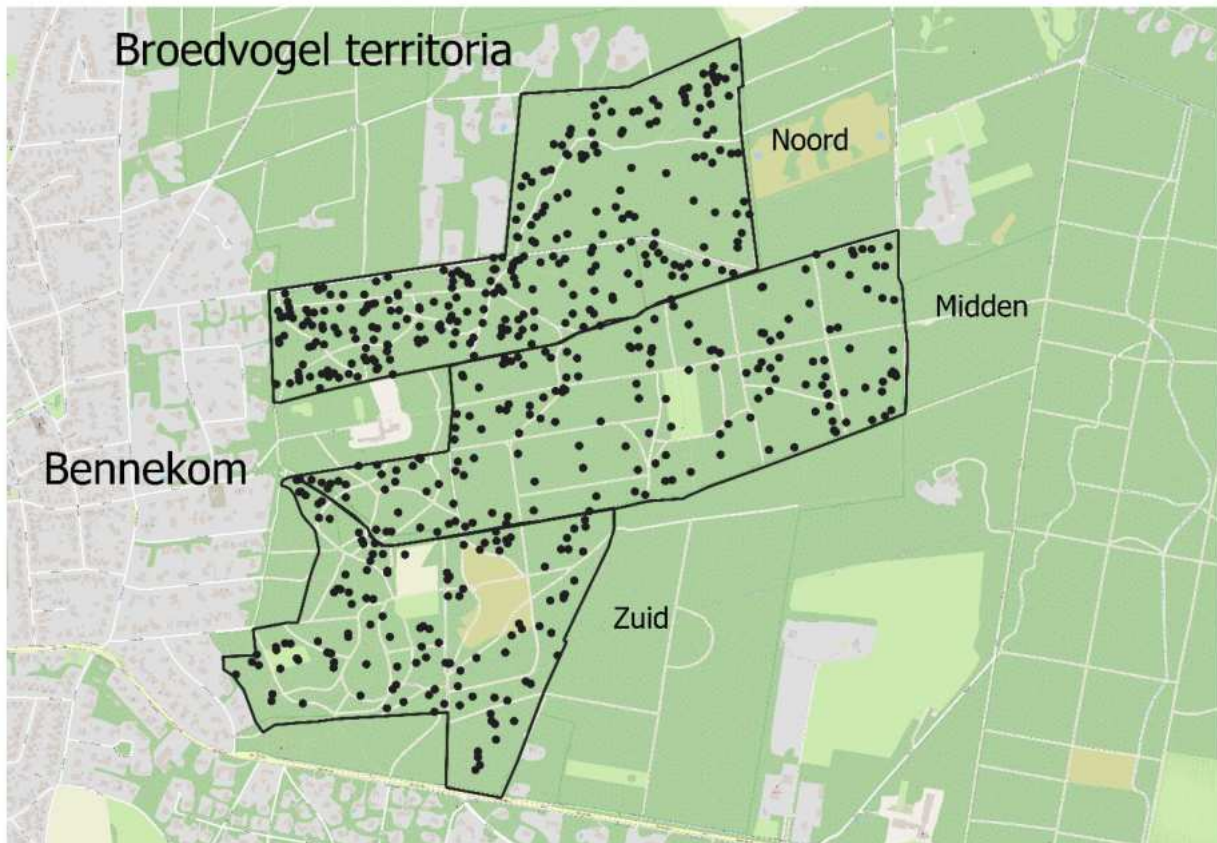
7.3 Resultaten

7.3.1 Algemeen

In totaal werden 32 soorten broedvogels met territorium vastgesteld, met in totaal 572 territoria na autoclustering, zie Tabel 7.1 en Figuur 7-1.

Tabel 7.1 Totaal soorten broedvogels en aantal territoria per Noord, Midden, en Zuid

Soort	Noord	Midden	Zuid	Totaal territoria
Appelvink	2	2	0	4
Bonte Vliegenvanger	1	7	4	12
Boomklever	5	3	5	13
Boomkruiper	15	14	9	38
Boompieper	0	0	1	1
Bosuil	1	0	1	2
Buizerd	1	0	0	1
Fitis	1	0	1	2
Gaai	4	1	1	6
Glanskop	2	0	0	2
Goudhaan	9	7	8	24
Groene Specht	1	0	0	1
Groenling	2	0	0	2
Grote Bonte Specht	10	4	5	19
Grote Lijster	0	1	0	1
Heggenmus	1	0	0	1
Houtduif	7	7	4	18
Kleine Bonte Specht	2	3	0	5
Koolmees	14	12	11	37
Kuifmees	4	0	0	4
Merel	24	13	8	45
Pimpelmees	25	15	10	50
Putter	1	0	0	1
Raaf	0	0	0	0
Roodborst	58	41	31	130
Tijftjaf	11	5	2	18
Turkse Tortel	0	0	0	0
Vink	22	13	6	41
Vuurgoudhaan	1	0	0	1
Winterkoning	22	10	10	42
Zanglijster	7	4	2	13
Zwarte Kraai	0	0	0	0
Zwarte Mees	5	2	0	7
Zwarte Specht	1	1	0	2
Zwartkop	14	9	6	29
Aantal soorten met territorium	30	21	19	32
Totaal territoria	273	174	125	572



Figuur 7-1: Broedvogelterritoria voor de drie plots Noord, Midden en Zuid van het inventarisatiegebied 2024

Er is voor gekozen ook de vogels te noemen die wel zijn gezien of gehoord, maar geen territorium toegewezen hebben gekregen na Sovon-autoclustering (Raaf, Turkse Tortel en Zwarte Kraai). Het zijn potentiële broedvogels en de Raaf is bovendien een Rode Lijst soort.

In grote lijnen werden in de drie plots Noord, Midden en Zuid ongeveer dezelfde soorten geconstateerd, met iets minder soortenrijkdom en aantal territoria in de plots Zuid en Midden. Deze verschillen werden aan Sovon-experts voorgelegd, die ze aanvaardbaar en binnen een redelijke bandbreedte bevonden. De plots Zuid (kleiner dan Midden en Noord) en Midden werden 1x per 2 weken geïnventariseerd. Beide lijken zeer frequent door recreanten en honden-uitlaters te worden bezocht, vooral Zuid. Ook hebben ze geen/minder “oud” bos. De plot Noord werd wekelijks bezocht en heeft, afgezien van veel gemengd loofbos en opschot, ook “oud” bos en meer naaldbos. Deze aspecten kunnen (deels) de verschillen verklaren.

Qua soorten zijn er weinig verschillen tussen de huidige 2024 tellingen van deelgebieden Midden en -Zuid en die tellingen van de afgelopen jaren van ‘Bennekomse Bos’, resp. ‘Hullenberg’. Wel valt op dat de Zwarte Kraai sinds 2019 geen territorium meer heeft gehad; daarvoor steeds 1 of 2.

Omdat het telgebied ‘Bennekomse Bos’ slechts de helft van deelgebied Midden omvat, en van dit gebied bovendien geen telgegevens van vóór 2017 bekend zijn, is besloten deze niet verder te vergelijken.

Daarentegen overlapt het telgebied ‘Hullenberg’ en deelgebied Zuid vrijwel geheel en er zijn gegevens beschikbaar van de periode 1993-1997 en de periode 2017-2023. Een vergelijking tussen de twee periodes en de telling van 2024 toont weinig tot geen verschil in soorten maar wel een toename van aantallen tussen de beide periodes (Tabel 7.2): een interessant tijdseffect.

Tabel 7.2 Verschillen in aantal territoria in Hullenberg/deelgebied Zuid per soort in de periodes 1993-1997, 2017-2023 en in 2024

Soort	Gem. aantal territoria Hullenberg:		% toename tussen 2 periodes	Aantal territoria LvP-Zuid 2024
	periode 1993-1997	periode 2017-2023		
Boomklever	2.4	4.0	167%	5
Boomkruiper	2.2	9.2	418%	9
Goudhaan	1.6	7.2	450%	8
Gr. Bonte Specht	2.2	5.4	245%	5
Houtduif	1.6	4.2	263%	4
Koolmees	5.4	12.4	230%	11
Pimpelmees	4.2	6.2	152%	10
Roodborst	10	20	200%	31
Zanglijster	1.4	3.2	229%	2
Zwartkop	0.8	4.2	525%	6

Voor de toename van de Boomkruiper, Goudhaan, Roodborst en Zwartkop valt op. In de telling van 2024 blijft het aantal territoria vrijwel gelijk voor de meeste soorten ten opzichte van de periode 2017-2023, behalve de Roodborst die een volgende forse toename laat zien tot 31 territoria.

7.3.2 Top-10, Rode Lijst en Fauna Ambitie inventarisatiegebied 2024

Tabel 7.3 Aantal soorten (totaal, rode/oranje lijst en Fauna Ambitie Land van Peelen, LvP) en territoria

	Noord	Midden	Zuid	Totaal
Aantal soorten	33	23	20	35
Aantal soorten met territorium	30	21	19	32
Aantal territoria	273	174	125	572
Aantal oranje-lijstsoorten	1			1
Aantal rode-lijstsoorten	2	2		3
Aantal Fauna Ambitie LvP	1	1		1

Er is ook gekeken naar oranje- en rode-lijstsoorten (Tabel 7.3). Van de oranje-lijstsoorten heeft de Kuifmees in Noord vier territoria. Van de rode-lijstsoorten heeft de Zwarte Mees (gevoelig) vijf territoria in Noord en één in Midden, en de Grote Lijster (kwetsbaar) één territorium in Midden. De Raaf, (gevoelig), is gehoord en gezien maar er kon geen territorium aan worden toegekend.

In het beleidsplan van Land van Peelen omtrent de Fauna Ambitie (de Konink en van Eijden, 2023) worden acht broedvogels genoemd die men graag zouden (terug)zien. Daarvan is er één geconstateerd: de Zwarte Specht met elk één territorium in Midden en in Noord. Wat opvalt is dat 373 van de in totaal 572 territoria, circa twee-derde deel, aan slechts 10 soorten broedvogels behoort (zie Tabel 7.4). Het aantal Roodborsten (130 territoria), een typische bos- en struweelvogel, maakt daarvan weer ruim een derde uit.

	Soort	Noord	Midden	Zuid	Totaal territoria
1	Roodborst	58	41	31	130
2	Pimpelmees	25	15	10	50
3	Winterkoning	22	10	10	42
4	Koolmees	14	12	11	37
5	Merel	24	13		37
6	Boomkruiper	15	14		29
7	Zwartkop	14			14
8	Vink		13		13
9	Tjiftjaf	11			11
10	Grote bonte specht	10			10
	Totaal top-10	193	118	62	373

Tabel 7.4 Top-10 soorten met meer dan 10 territoria

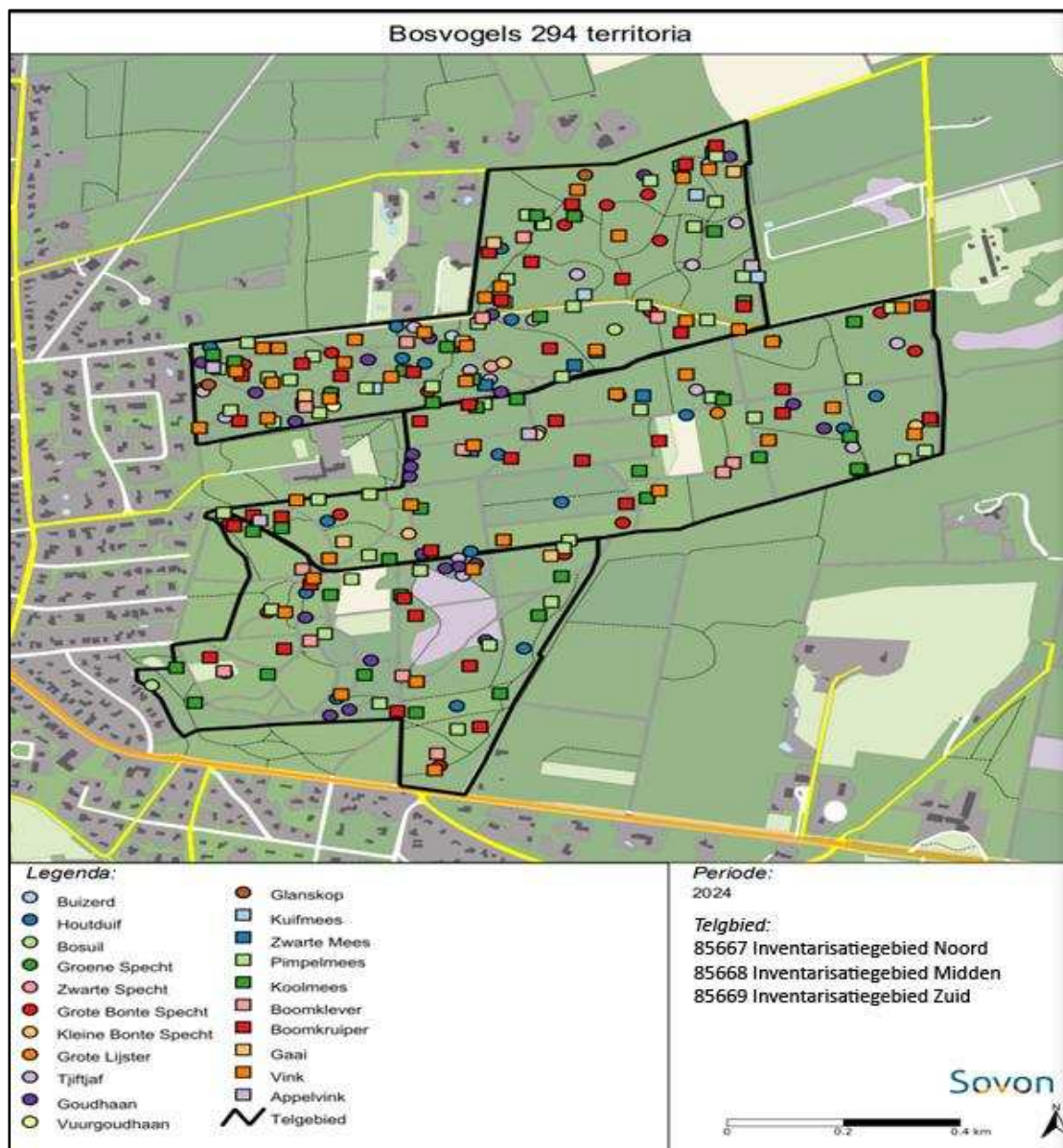
Soort	Aantal territoria
Appelvink	4
Bonte Vliegenvanger	12
Boomklever	13
Boomkruiper	38
Bosuil	2
Buizerd	1
Gaai	6
Glanskop	2
Goudhaan	24
Groene Specht	1
Grote Bonte Specht	19
Grote Lijster	1
Houtduif	18
Kleine Bonte Specht	5
Koolmees	37
Kuifmees	4
Pimpelmees	50
Raaf	0
Tjiftjaf	18
Vink	41
Vuurgoudhaan	1
Zwarte Mees	7
Zwarte Specht	2
Totaal territoria	306
Totaal aantal soorten	23

Tabel 7.5 Broedvogels van de ecologische Sovongroepen oud bos (813), holenbroeders (812) en loofboom-bos (811) aangetroffen in het inventarisatiegebied 2024

7.3.3 Ecologische groepen

Op grond van een verdeling naar de ecologische groepen conform de Sovon-indeling (zoals genoemd in paragraaf 7.2), zijn er duidelijk meer soorten aanwezig in 'oud bos, holenbroeders en loofboom-bos' (voor 'oud bos' zie 'uitstulping' links in plot Noord in Figuur 7-2) dan in 'bosrandstruweel, en struiklaag in (jonge) bossen': 23 soorten (zie Tabel 7.5) versus 14 soorten (zie Tabel 7.6).

De totaal aantallen territoria verschillen minder. Het moet worden opgemerkt dat de Bonte Vliegenvanger in beide groepen met 12 territoria aanwezig is; ook de Buizerd (1 territorium) komt in beide groepen voor. Hoewel de Roodborst, met 58 territoria, en de Winterkoning, met 22 territoria in Noord aanwezig is, waar ook deels een struiklaag/struweel in het bos is, vallen zij niet in die categorie volgens Sovon. NB. De 12 territoria van de Bonte Vliegenvanger zijn in deze figuur niet meegenomen, wel in Tabel 7.5.



Figuur 7-2: Territoria van bosvogels, volgens Sovon categorieën 811, 812 en 813 (zie ook Tabel 7.5) in de plots Noord, Midden en Zuid van het inventarisatiegebied 2024.

Tabel 7.6 Broedvogels van de ecologische Sovon-groepen bosrandstruweel (711) en struiklaag in (jonge) bossen (604 en 611) aangetroffen in het inventarisatiegebied 2024.

Soort	Aantal territoria	Soort	Aantal territoria
Bonte Vliegenvanger	12	Putter	1
Boompieper	1	Roodborst	130
Buizerd	1	Winterkoning	42
Fitis	2	Zanglijster	13
Groene Specht	1	Zwarte Kraai	0
Groenling	2	Zwartkop	29
Heggenmus	1	Totaal territoria	280
Merel	45	Totaal aantal soorten	14

7.4 Samenvatting

Benadrukt moet worden dat de huidige inventarisatie niet meer dan een eenmalige indruk kan geven. De data zijn vooral van belang voor de aanwezigheid en de verspreiding van soorten broedvogels in 2024. Alleen voor het gebied Zuid/Hullenberg kan een indruk van de veranderingen van de aantallen territoria in de loop van de tijd worden verkregen; in dit geval een duidelijke toename van een aantal soorten tussen 1993 en 2024.

Het inventarisatiegebied 2024 is vooral een bosgebied, deels beuken zonder veel ondergroei, deels oud bos met struiken, en een groot deel met (Amerikaanse) eik, zowel bomen als opschot. Er zijn dus vooral redelijk grote aantallen territoria van (veel voorkomende) bos- en struweelvogels. Het heeft een klein stukje hei; daar werd niet voor niets de enige boompieper geconstateerd.

Gezien de ambitie van de Stichting Land van Peelen om vogelsoorten zoals draaihals, grauwe klauwier, boom- en veldleeuwerik, nachtzwaluw, roodborsttapuit en wespandief, in hun gebied te krijgen, is hun constatering correct dat *“Het beheer van het bos zal meer gericht moeten worden op biodiversiteit en minder op productie. Het krijgt een glooiend en open heideterrein, geflankeerd door bos en halfopen landschap (akkerkruidenreservaten en/of bloemenrijk grasland) met bosschages of heggen en is de schakel naar Franse Kamp en het Bennekomse Heitje. Ook worden er op het Mierenreservaat een paar doorsteken gemaakt naar het Land van Peelen.”* De huidige ecotopen zijn op dit moment ongeschikt voor de meeste van deze soorten.

Wel zijn er nu broedvogels die afhankelijk zijn van naaldbomen. Als de Stichting Land van Peelen soorten zoals Vuurgoudhaan, Goudhaan, Zwarte Mees en Kuifmees wil behouden, is behoud van naaldboomomgeving noodzakelijk. Mocht er gedund worden dan zou dat mogelijkheden bieden voor, onder meer de in de Land van Peelen-ambitie genoemde en andere soorten, maar verdwijnt daarentegen leefgebied voor een aantal van de huidige soorten.

Met dank aan Linus van der Plas voor het kritische meelezen.

LITERATUUR

Vergeer J.W., Boele A. & van Bruggen J., & van Turnhout C. 2023. *Handleiding SOVON Broedvogelmonitoring: Broedvogel Monitoring Project en kolonievogels*. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen. [Handleiding-BMP-en-kolonievogels-2024-LR.pdf](#)

Sierdsema H. 1995/1999. *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.

Jasper-Jan de Konink en Ewan van Eijden, 2023. *Van bemeste akker tot waardevolle schakel in Natura 2000 gebied. Fauna Ambitie*. <https://www.landvanpeelen.nl/wp-content/uploads/2023/03/visie.pdf>

8 DAGVLINDERS IN DE MOFT

Eric Minke

8.1 Inleiding

In het kader van de brede inventarisatie zijn ook de dagvlinders geïnventariseerd.

8.2 Werkwijze

Het geïnventariseerde gebied is veel bezocht voor de reptielen en paddenstoelen. Waarnemingen van dagvlinders zijn daarbij ook genoteerd (Tabel 8.6). Op de volgende data zijn dagvlinders waargenomen: 29 juli, 5, 13, 27, 28 en 29 augustus en ten slotte op 28 november. In bijlage 8.1 zijn per kaartvlak de totalen van de waargenomen soorten vermeld.

Tijdens het tellen is behalve de soort, ook het aantal vermeld. Er is gebruik gemaakt van een verrekijker. Er zijn geen dieren gevangen voor determinatie. Er is niet gezocht naar eitjes, rupsen en poppen.

Naast het geïnventariseerde gebied zijn ook de dagvlinders genoteerd in de volgende heideterreintjes die ook onderdeel uitmaken van De Moft: Franse Kamp, De Heide (Mierenreservaat) en Panoramaweg (Celtic fields). Voor De Heide en Panoramaweg zijn gedurende een aantal jaren de reptielen geïnventariseerd volgens de richtlijnen van de RAVON (RAVON, 2020). Hierbij zijn steeds bij elke ronde ook de dagvlinders geregistreerd met hun aantallen. De resultaten van alle genoemde terreintjes worden in een aparte paragraaf behandeld.

De Vlinderstichting gebruikt een standaardmethode voor het inventariseren van dagvlinders (van Swaay et al., 2018). Daarbij wordt een vaste route gelopen. Deze route is opgedeeld in secties.

Secties hebben een uniform biotoop of zijn op natuurlijke wijze begrensd. Deze methode is bij deze inventarisatie niet toegepast. Een tweede element bij de standaardmethode van de Vlinderstichting is de weersgesteldheid. De route wordt alleen gelopen als de temperatuur minimaal 17 °C is bij weinig bewolking en weinig wind. Er mag ook slechts geteld worden tussen 10.00 en 16.00. Tijdens deze inventarisatie is niet altijd aan deze voorwaarden voldaan. Teneinde de inventarisatie doorgang te laten vinden, is ook bij langdurig minder fraai weer geïnventariseerd. De vlinders zijn gedetermineerd met de veldgids dagvlinders (Wijnhoff et al., 2009).

8.3 Resultaten

8.3.1 Aangetroffen soorten en Rode Lijst

Binnen het geïnventariseerde gebied zijn in 2024 59 individuen vastgesteld verdeeld over twaalf soorten (Tabel 8.1). De aantallen per soort en kaartvlak staan in Tabel 8.2. Geen enkele soort staat op de Rode Lijst (van Swaay, 2019). Het Bont zandoogje, de Atalanta en de Dagpauwoog waren respectievelijk met 19, 17 en 10 individuen het talrijkst (Tabel 8.2). In september vlogen er veel Dagpauwogen. Op het heideterreintje werden alle 12 soorten aangetroffen.

Tabel 8.1: Waargenomen dagvlinders in De Moft in 2024

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>
Klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>
Klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>
Citroenvlinder	<i>Ganopteryx rhamni</i>
Kleine vuurvlinder	<i>Lycaeana phlaeus</i>
Eikenpage	<i>Favonius quercus</i>
Boomblauwtje	<i>Celestrina argiolus</i>
Dagpauwoog	<i>Aglais io</i>
Distelvlinder	<i>Vanessa cardui</i>
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>
Bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>
Bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>
Aantal soorten 12	

Tabel 8.2 Waargenomen dagvlinders met hun aantallen per kaartvlak in De Moft in 2024

Soort	28	32	36	45	48	198	199	200	Prins Hendrikweg	
Groot koolwitje							1			1
Klein koolwitje							3		1	4
Klein geaderd witje							1			1
Citroenvlinder							1		1	2
Kleine vuurvlinder							1			1
Eikenpage							1			1
Boomblauwtje							1			1
Dagpauwoog				1			7	2		10
Distelvlinder							1			1
Atalanta	1		2	1		4	6	1	2	17
Bruin zandoogje							1			1
Bont zandoogje	1	1		2	2		5	5	3	19
Aantal individuen	2	1	2	4	2	4	29	8	7	59
Aantal soorten 12	2	1	1	3	1	1	12	3	4	

8.3.2 Voorkomen van dagvlinders in het geïnventariseerde gebied

De vlinders worden op grond van biotoop ingedeeld in drie groepen (Bink, 1992):

1) Vlinders van extensief beheerd grasland. Hiertoe behoren Zwartsprietdikkopje, Geelsprietdikkopje, Icarusblauwtje, Bruin zandoogje (Figuur 8-1), Oranjetipje, Argusvlinder, Hooibeestje, Kleine vuurvlinder en Bruine vuurvlinder.

2) Soorten van bosranden en struwelen. Hiertoe behoren Gehakkelde aurelia, Boomblauwtje, Landkaartje, Grote vos, Groot dikkopje, Eikenpage en Bont zandoogje (Figuur 8-1).



Figuur 8-1: Links Bruin zandoogje kenmerkend voor extensief beheerd landschap en rechts Bont zandoogje van bosranden en struwelen. (Foto Eric Minke)

3) Mobiele soorten, die overal op kunnen duiken. De rupsen leven van brandnetels (Schoenlappers, zoals Dagpauwoog, Kleine vos, Atalanta, Gehakkelde aurelia) of Kruisbloemigen (Groot koolwitje, Klein geaderd witje, Klein koolwitje) en ten slotte Citroenvlinder.

4) Trekvlinders. Trekvlinders zijn zeer mobiele vlinders die echter niet of nauwelijks in staat zijn de winter te overleven. Zij vliegen ieder jaar vanuit Zuid-Europa (Oranje luzernevlinder), Afrika (Distelvlinder) of het Middellands zeegebied (Atalanta) naar Nederland. De Distelvlinder werd eenmaal op het heideterreintje waargenomen. In 2009 en 2019 kwam deze soort zeer talrijk voor in ons land.

De onderstreepte soorten zijn in het geïnventariseerde gebied aangetroffen. Uit de groep van de mobiele vlinders werden de meeste soorten geregistreerd (7), gevolgd door de groep vlinders bosranden en struwelen met vier soorten.

Interessant was de waarneming van de Eikenpage in het heideterreintje. Deze soort is dikwijls lastig waar te nemen, omdat de individuen vaak in de toppen van de boomkruinen verblijven en maar af en toe omlaag komen om dauw te drinken.

8.3.3 Nectarplanten

Een vlinder moet voldoende nectar kunnen vinden om in een gebied te leven. Een grote variatie aan vlinders wordt bereikt als er veel planten aanwezig zijn die over een langere tijd bloeien. In De Moft komen enkele heideterreintjes voor die met hun karakteristieke planten nectar kunnen leveren, zoals Struikheide (*Calluna vulgaris*), Dopheide (*Erica tetralix*), Braam (*Rubus fruticosus*), Stekelbrem (*Genista anglica*), Kruipbrem (*G. pilosa*), Brem (*Cytisus scoparius*), Muizenoor (*Pilosella officinarum*), Wilgenroosje (*Chamaeneron angustifolium*) en Blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*). De Moft bestaat voor een groot deel uit bos. In veel kaartvlakken kwamen Braam en hier en daar Vuilboom (*Rhamnus frangula*) als enige nectarbronnen voor. De oppervlakte aan heide is echter gering in De Moft,

waardoor in het voorjaar en de zomer weinig nectarplanten aanwezig zijn en daardoor het aantal vlinders laag zal zijn. Op en langs de akkertjes en in het enige graslandje bloeiden nauwelijks kruiden, zoals composieten die dikwijls een belangrijke nectarbron zijn.

8.3.4 Waardplanten

Een vlinder kan zich ook slechts handhaven als er voldoende voedselplanten voor de rupsen aanwezig zijn. Soorten die weinig mobiel zijn, moeten ter plekke kunnen opgroeien. Mobiele soorten, zoals Dagpauwogen, kunnen van elders komen aanvliegen. De Grote brandnetel (*Urtica dioica*) is voor veel soorten dagvlinders een belangrijke voedselplant, maar was in veel kaartvlakken in lage dichtheden aanwezig. Dit was ook het geval voor de kleine akkertjes en het enige graslandje.

Er waren weinig kruisbloemigen aanwezig, waarop de rupsen van de witjes (*Pieris*) zich voeden. Schapenzuring (*Rumex acetosella*) is de voedselplant van de rupsen van de Kleine vuurvlinder, maar kwam sporadisch voor in het heideterreintje en in één van de akkertjes (kaartvlak 198). Veel grassen zijn voedselplanten van de rupsen van Dikkopjes (*Thymelicus*), Groot dikkopje (*Ochlodes venatus*) en Heivlinder (*Hipparchia semele*). De rupsen van de Heivlinder voeden zich onder andere met Fijn schapengras (*Festuca ovina*) (Bos et al., 2006), dat op de heide voorkwam. Genoemde vlinders zijn in het geheel niet aangetroffen. De Heivlinder is een zeer schaarse standvlinder, waarvan de laatste jaren nog maar zeer weinig exemplaren worden waargenomen.

8.3.5 Situatie van Jaar tot jaar en het jaar 2024

Veel vlindersoorten zijn gevoelig voor het weer in een bepaald jaar. De jaren 2003, 2018, 2019, 2020 en 2022 waren zeer droog, waardoor veel kruidachtige gewassen verdroogden. Hierdoor was het aanbod aan zowel voedsel - als nectarplanten gering. Dit heeft een negatieve gevolgen gehad voor de aantallen vlinders in het opvolgend jaar. De jaren 2023 was vrij nat.

De weerssituatie voor 2024 zal hier wat uitgebreider besproken worden (Bron: KNMI).

Het jaar 2024 begon met een zeer zachte en natte winter (gemiddeld 6,3 °C tegen een langjarig gemiddelde van 3,9 °C). Het langjarig gemiddelde is van de periode 1991-2020. Zowel december 2023, als januari en februari (8,2 °C tegen normaal 3,9 °C) 2024 waren veel zachter dan het langjarig gemiddelde en bovendien waren alle wintermaanden veel natter dan normaal (totaal 308 mm tegen een langjarig gemiddelde van 204 mm). Alleen januari was zonniger dan normaal, terwijl december 2023 en februari somberder waren (totaal 173 zonuren tegen een langjarig gemiddelde van 218). Ook de voorjaarsmaanden waren allen veel zachter dan normaal (gemiddeld 11,9 °C tegen een langjarig gemiddelde van 9,9 °C), met name maart en mei sprongen eruit. Het voorjaar was zeer nat (256 mm tegen normaal 148 mm), met uitzondering van maart die droger verliep. April en mei waren recordnat. Het voorjaar was ook veel somberder dan gebruikelijk (504 zonuren tegen normaal 567). De zomer was een fractie zachter dan normaal (17,7 °C tegen normaal 17,5 °C), waarbij juni koel verliep en juli iets te koel. Augustus was juist warm. De zomer verliep gemiddeld qua neerslag (222 mm tegen 224 mm normaal), waarbij juli juist nat was en augustus droog. De zon scheen meer dan gemiddeld (701 zonuren tegen normaal 641) wat komt door de zonnige augustus. Het najaar was veel zachter dan normaal (11,7 °C tegen 10,9 °C als langjarig gemiddelde) en vrij nat (246 mm tegen normaal 222 mm) en iets zonniger dan gemiddeld wat komt door de zonnige september. Het meest gunstige weer voor vlinders was dus vooral in augustus en september. Kenmerkend voor de weersituatie dit jaar waren ook de regionale verschillen en de weersextremen. Echt gunstig weer voor vlinders was alleen in augustus en september.

Heide van de Franse Kamp, De Heide en Panoramaweg (Celtic fields)

De genoemde drie deelterreinen maken onderdeel uit van het uitgestrekte gebied De Moft, maar vielen buiten het geïnventariseerde gebied. Het zijn allen heideachtige gebiedjes. In de drie deelgebieden zijn in totaal 23 soorten waargenomen in de periode 2007-2024 (Tabel 8.3). Hiervan staan vier soorten op de Rode Lijst (van Swaay, 2019).

Tabel 8.3 Totaal aantal waargenomen soorten dagvlinders in de heideterreintjes van de Franse Kamp, De Heide en Panoramaweg (Celtic fields) in de periode 2007-2024.

Rode Lijst: KW = kwetsbaar, GE = gevoelig.

Rodelijstsoorten zijn vetgedrukt.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	RL
Citroenvlinder	<i>Ganopteryx rhamni</i>	
Oranje luzernevlinder	<i>Colias croceus</i>	
Oranjetipje	<i>Arthocharis cardamines</i>	
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>	
Klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>	
Klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>	
Eikenpage	<i>Favonius quercus</i>	
Kleine vuurvlinder	<i>Lycaeana phlaeus</i>	
Bruine vuurvlinder	<i>Lycaeana tityrus</i>	KW
Bruin blauwtje	<i>Aricia agestis</i>	GE
Icarusblauwtje	<i>Polysommatus icarus</i>	
Boomblauwtje	<i>Celestrina argiolus</i>	
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>	
Distelvlinder	<i>Vanessa cardui</i>	
Dagpauwoog	<i>Aglais io</i>	
Kleine vos	<i>Aglais urticae</i>	
Gehakelde aurelia	<i>Polygonia c-album</i>	
Landkaartje	<i>Araschnia levana</i>	
Kleine parelmoervlinder	<i>Issoria lathonia</i>	KW
Bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>	
Hooibeestje	<i>Coenonympha pamphilus</i>	
Bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>	
Heivlinder	<i>Hipparchia semele</i>	KW
Aantal soorten 23		

A) Heideterrein op de Fransekamp

In 2024 zijn op de volgende data vlinders geregistreerd: 31 juli, 5 en 21 augustus. Er werden 28 individuen waargenomen, verdeeld over elf soorten (Tabel 8.4). Geen enkele soort staat op de Rode Lijst (van Swaay, 2019).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>
Klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>
Citroenvlinder	<i>Ganopteryx rhamni</i>
Kleine vuurvlinder	<i>Lycaeana phlaeus</i>
Boomblauwtje	<i>Celestrina argiolus</i>
Dagpauwoog	<i>Aglais io</i>
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>
Gehakelde aurelia	<i>Polygonia c-album</i>
Bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>
Hooibeestje	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>
Aantal soorten 11	

Tabel 8.4 Waargenomen dagvlinders op de heide van de Franse Kamp 2024

B) De Heide (Mierenreservaat)

Gedurende een aantal jaren zijn de reptielen geteld, conform de richtlijnen van RAVON (RAVON, 2020). Per jaar werden hiervoor zeven bezoeken aan het terrein gebracht, waarbij telkens alle vlinders werden genoteerd met hun aantallen (Tabel 8.5).

Tabel 8.5 Waargenomen dagvlinders in het heideterrein "De Heide" (Mierenreservaat) in de periode 2009-2024 met aantallen per soort

Soort	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Citroenvlinder		1	1		1	6	1	1				9	5	3	1	29
Klein koolwitje	1	11	2	2	2	1	2			1	8	8	1	9	1	49
Groot koolwitje	1		1			1		1		1	1		1	1	1	9
Klein geaderd witje	1	6	1	1	7	1		1	1	1		4			1	25
Kleine vuurvinder	1									1	5	1		4		12
Bruin blauwtje											1					1
Boomblauwtje	3	4	5	3	9	3		1	3			3	1	10	4	49
Atalanta	2	1	2	4		2	4	2		7	9	7	2	5	1	48
Distelvlinder	6	1		1				1		18	1					28
Dagpauwoog			2	1	1	1			1	1	2	2	2	1	5	19
Gehakelde aurelia			2	3		3				2	1	4	3			18
Kleine vos			1	2		1	3									7
Kleine parelmoervlinder											1					1
Bont zandoogje	1	1		1	3							3		1	3	13
Hooibeestje												1		1		2
Bruin zandoogje						1		1				2				4
Heivlinder					1											1
Aantal individuen	16	25	17	18	24	20	10	8	5	32	29	44	15	35	17	315
Aantal soorten 17	8	7	9	9	7	10	4	7	3	8	9	11	7	9	8	

Tussen 2009 en 2024 zijn in De Heide in totaal 315 dagvlinders geteld, verdeeld over 17 soorten. Enkele soorten staan op de Rode Lijst: Kleine parelmoervlinder, Bruin blauwtje en Heivlinder (van Swaay, 2019). De volgende drie soorten werden incidenteel gezien: Bruin blauwtje (2020), Kleine parelmoervlinder (2020) en Heivlinder (2013). Het Klein koolwitje en de Atalanta werden in 13 jaren aangetroffen, gevolgd door het Boomblauwtje in 12 jaren en de Dagpauwoog en het Klein geaderd witje beide in 11 jaren. De vijf talrijkste soorten zijn het Klein koolwitje en het Boomblauwtje met beide 49 individuen, gevolgd door Atalanta (48), Citroenvlinder (29) en Distelvlinder (28). Samen leveren deze soorten 64,4% van het totaal aantal getelde individuen.

C) Panoramaweg (Celtic fields)

Gedurende een aantal jaren zijn eveneens de reptielen geteld, conform de richtlijnen van RAVON (RAVON, 2020). Per jaar werden hiervoor zeven bezoeken aan het terrein gebracht, waarbij telkens alle vlinders werden genoteerd met hun aantallen (Tabel 8.6). Tussen 2007 en 2024 zijn voor de Panoramaweg in totaal 464 dagvlinders geteld, verdeeld over 23 soorten. Enkele soorten staan op de Rode Lijst: Bruine vuurvinder, Heivlinder, Kleine parelmoervlinder en Bruin blauwtje (van Swaay, 2019). Het Klein koolwitje werd in 16 jaren aangetroffen, gevolgd door Kleine vuurvinder (14 jaren). De vijf talrijkste soorten zijn Boomblauwtje (82 individuen), gevolgd door Klein koolwitje (75), Atalanta (53), Citroenvlinder (43) en Dagpauwoog (41). Samen leveren deze soorten 63,4% van het totaal aantal getelde individuen. De volgende zeven soorten werden incidenteel gezien: Oranje luzernevlinder (2013), Eikenpage (2009), Bruine vuurvinder (2013), Bruin blauwtje (2019), Icarusblauwtje (2022), Landkaartje (2017) en Kleine parelmoervlinder (2022).

Tabel 8.6 Waargenomen dagvlinders in het heideterrein van de Panoramaweg (Celtic fields) in de periode 2007-2024 met hun aantallen

Soort	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Citroenvlinder					2		2	4	1	2	2	1	5	4	8	7	1	4	43
Oranje luzernevlinder							1												1
Oranjetipje					1											1		1	3
Klein koolwitje	1		1	16	2	1	5	4	5	4		2	1	14	5	2	6	6	75
Groot koolwitje			2				1		1					1					5
Klein geaderd witje			4	2	3	1		3	1	1	1		1				2		19
Eikenpage			1																1
Kleine vuurvinder			5	4	2	4	1	1	1	2	1		2	5	1		7	4	40
Bruine vuurvinder							1												1
Bruin blauwtje													1						1
Icarusblauwtje																1			1
Boomblauwtje		1	12	19	4	13	16	1		2	2				1	3	3	5	82
Atalanta			1	4	3	1	2	9	4	3			5	12		7	1	1	53
Distelvlinder			3	2				1	1				3	1		1			12
Dagpauwoog	1		1		2	1	1	3		1	2		3	9	3	6		8	41
Gehakelde aurelia	1		2	3	1	11		6	3		1				2		1	1	32
Kleine vos						3	2	1	1							1			8
Landkaartje											1								1
Kleine parelmoervlinder																1			1
Bont zandoogje				2	2	2	2	1	1	3	1		1			1	1	2	19
Hooibeestje				1		2	2	1	1	2						3	3	1	16
Bruin zandoogje			1					3										2	6
Heivlinder								3											3
Aantal individuen	3	1	33	53	22	39	36	41	20	20	11	3	22	46	20	34	25	35	464
Aantal soorten 23	3	1	11	9	10	10	12	14	11	9	8	2	9	7	6	12	9	11	

Voor de drie deelterreintjes samen is onderstaand ook de verdeling van de soorten op grond van het biotoop weergegeven (Bink, 1992). De onderstreepte soorten zijn waargenomen in één of meer van de gebiedjes.

1. Vlinders van extensief beheerd grasland. Hiertoe behoren Zwartsprietdikkopje, Geelsprietdikkopje, Icarusblauwtje, Bruin zandoogje, Oranjetipje, Argusvlinder, Hooibeestje, Kleine vuurvinder en Bruine vuurvinder.
2. Soorten van bosranden en struwelen. Hiertoe behoren Gehakelde aurelia, Boomblauwtje, Landkaartje, Grote vos, Groot dikkopje, Eikenpage en Bont zandoogje.
3. Mobiele soorten, die overal op kunnen duiken. De rupsen leven van brandnetels (Schoenlappers, zoals Dagpauwoog, Kleine vos, Atalanta, Gehakelde aurelia) of kruisbloemigen (Groot koolwitje, Klein geaderd witje, Klein koolwitje) en ten slotte Citroenvlinder.
4. Trekvlinders. Distelvlinder en Oranje luzernevlinder.

De groep van de mobiele vlinders was het talrijkst met acht soorten, gevolgd door de groep van extensief beheerde graslanden (6).

In 2020 is de Kleine parelmoervlinder waargenomen op het heideterrein “De Heide” en in 2022 op de Celtic fields aan de Panoramaweg. De Kleine parelmoervlinder is van oorsprong een duinvlinder, maar wordt de laatste jaren ook weer in het binnenland gesignaleerd (Veling, 2012; Veling en van Swaay, 2019). In 2019 en 2020 werd deze soort veel waargenomen in ons land (Veling, 2019).

8.3.6 Vergelijking met eerdere inventarisaties

In het verleden heeft geen onderzoek plaatsgevonden naar het voorkomen van dagvlinders. Hierdoor kunnen de resultaten niet vergeleken worden.

8.4 Aanbevelingen

Om de aantrekkingskracht van het gebied te bevorderen voor vlinders is het aan te bevelen om gedurende het vlinderseizoen het aanbod en verscheidenheid aan nectarplanten te vergroten. In het gebied waren niet veel nectar- en waardplanten voor dagvlinders aanwezig. Het meer geschikt maken van de akkertjes, nabij het heideterreintje, voor allerlei kruiden zou dit kunnen bewerkstelligen.

De afwisseling aan open stukjes grond en planten in het heideterreintje is voor veel dagvlinders van belang, maar ook voor de aanwezige reptielen (van Uchelen, 2006). Deels komt ook jonge heide voor wat van belang is voor het behoud van de soorten van droge heide (Hooibeestje, Kleine vuurvliinder en Heivliinder). Het huidige heideterrein kan in grote lijnen voortgezet worden, zodat er tegelijkertijd verschillende successiestadia van de heide aanwezig zullen zijn.

Vanwege het kleine oppervlak aan heide is begrazing geen optie, echter het Hooibeestje, Kleine vuurvliinder en de Heivliinder reageren positief op begrazing (Wallis de Vries et al., 2013).

In de vele bosgedeelten van het geïnventariseerde gebied kwamen weinig dagvlinders voor (voornamelijk Bont zandoogje op de meer open plekjes). Hier en daar waren kleine kapvlakten en een graslandje aanwezig, waar ook de meeste vlinders werden genoteerd (bijlage 8.1). Vlinders zijn warmteminnende dieren die zonlicht nodig hebben (zowel de volwassen dieren als de rupsen). In met name de bosgedeelten met beuk trad nauwelijks zonlicht door wegens het dichte bladerdek. In het verleden hadden de bossen een ander karakter en waren meer open. Hierdoor kwamen dagvlindersoorten voor die nu zijn uitgestorven (Bos et al., 2006). Het creëren van open plekjes is een maatregel dat gericht is op het behoud van dagvlinders. Het selectief kappen van bomen en het verwijderen van opslag van struiken en bomen (Amerikaanse eik) is ook een geschikte maatregel, waarbij bijvoorbeeld Vuilboom als voedselplant voor de Citroenvliinder ontzien moeten worden. In het verleden werd veel hakhoutbeheer toegepast (bast van de eiken werd gebruikt voor de leerlooierijen en het hout werd vervolgens gebruikt voor het vervaardigen van gereedschap en omheiningen en als brandhout). Hierdoor ontstond een bos met een meer open karakter.

8.5 Discussie

Het aantal dagvlinders was bijzonder laag. Er zullen zeker soorten gemist zijn, omdat in het voorjaar het gebied niet bezocht is. Hierdoor is het Oranjetipje, als echte voorjaarssoort, niet waargenomen. Over de aantallen vlinders van de voorjaarsgeneratie van veel soorten kan geen uitspraak gedaan worden.

Veel dagvlinders gaan achteruit, waarbij de volgende mogelijke oorzaken worden genoemd: vermesting, verzuring, verdroging, kwaliteitsverlies door veranderend beheer, versnippering en klimaatverandering (Bos et al., 2006; van Vliet en Bron, 2016; Veling en van Swaay, 2018). Ook dit jaar en het afgelopen jaar werden erg weinig dagvlinders waargenomen (Veling, 2023; van Swaay en Veling, 2024). Dit feit heeft ook een rol gespeeld dat er zo weinig vlinders zijn vastgesteld.

REFERENTIES

- Bink, F.A., 1992. Ecologische atlas van dagvlinders van Noordwest – Europa. Schuyt en Co Uitgevers en Importeurs, Haarlem, 512 pp.
- Bos, F., Bosveld, M., Groenendijk, D., van Swaay, C.A.M., Wijnhoff, I., 2006. De dagvlinders van Nederland; verspreiding en bescherming. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij, European Invertebrate Survey, 381 pp.
- KNMI (maand – en seizoenoverzichten 2024).
- RAVON, 2020. Handleiding voor het monitoren van reptielen in Nederland – 4e druk, Stichting RAVON, Nijmegen.
- Swaay, C.A.M. van, G.I. Bos – Groenendijk, J.R. van Deijk, R.H.A. van Grunsven, J.M. Kok, K. Huskens & M. Poot, 2018. Handleiding landelijke meetnetten vlinders, libellen en nachtvlinders. Rapport VS2018.011, De Vlinderstichting, Wageningen, 2e herziene druk, maart 2018.
- Swaay, C.A.M. van (2019). Basisrapport Rode Lijst Dagvlinders 2019 volgens Nederlandse en IUCN – criteria. Rapport VS2019.001, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Swaay, C. en K. Veling, 2024. Verdere achteruitgang vlinders. NatureToday.com, 27 mrt 2024.
- Uchelen, E. van, 2006. Praktisch natuurbeheer: amfibieën en reptielen, KNNV Uitgeverij.
- Veling, K., 2012. Kleine parelmoervlinder ook buiten de duinen. NatureToday. com, 21 aug 2012.
- Veling, K. & C. van Swaay, 2018. Droogte funest voor vlinders van de heide. Naturetoday.com, 22 jul 2018.
- Veling, K., 2019. Slecht dagvlinderjaar met een paar lichtpuntjes. NatureToday. com, 30 dec 2019.
- Veling, K. & C. van Swaay, 2019. Veel kleine parelmoervlinders in het binnenland. NatureToday. com, 2 sep 2019.
- Veling, K. 2023. Vlinderjaar 2023: weer minder vlinders. NatureToday. com, 26 dec 2023.
- Vliet, A. van & W. Bron, 2016. Dramatisch jaar voor vlinders door temperatuurschommelingen. Naturetoday.com, 13 mei 2016.
- Wallis de Vries, M.F., J. Noordijk, H. Sierdsema, R. Zolinger, J.T. Smit en M. Nijssen, 2013. Begrazing in Brabantse heidegebieden – Effecten op de fauna. Rapport VS2012.017, De Vlinderstichting, Wageningen/EIS – Nederland, Leiden/SOVON Vogelonderzoek, Stichting RAVON en Stichting Bargerveen, Nijmegen.
- Wijnhoff, I., C.A.M. van Swaay, K. Veling & A. Vliegthart, 2009. De nieuwe veldgids Dagvlinders. Stichting Uitgeverij KNNV, Zeist en de Vlinderstichting, Wageningen.

9 DAGVLINDERS OP DE WESTBERG

Sjoerd de Boer

9.1 Inleiding

De KNNV Veldgroep Vlinders en Libellen (hierna genoemd Veldgroep) inventariseerde in de zomer van 2024 dagvlinders op de Westberg in Wageningen. Deze dagvlinderinventarisatie is uitgevoerd door: Bianca van Elteren, Claire Hengeveld, Guda Poot, Erik van Tiel, Esther Ratsma, Jolanda Verbeek, Joke Veltkamp, Koos Meek, Nynke Groendijk, Sierd Zijlstra, Sjoerd de Boer. In 15 van de 22 tellingen zijn ook dagactieve nachtvlinders meegenomen. Verder is vier maal een nectarplantentelling uitgevoerd.



Figuur 9-1: Tellers aan het werk (foto: Sierd Zijlstra)

De Westberg is een bosgebied met daarin een oud akkergebied op de Wageningse berg. De Bergcommissie, die het gebied beheert, is in 2023 begonnen met een zaai/maai experiment van de met kruiden ingezaaide akkerrandstroken rond de akkers op de Westberg om te evalueren hoe de biodiversiteit het beste bevorderd kan worden. Op de beide Westbergakkers worden granen geteeld volgens agroecologische principes (<https://www.graangeluk.nl>). De vlinderinventarisatie door de Veldgroep kan bijdragen aan de evaluatie van het zaai/maai experiment.

De Wageningse berg vormt de zuidelijke begrenzing van het Moftgebied. De brede inventarisatie van de KNNV in 2024 spitste zich toe op een deel van de Moft ter hoogte van Bennekom. Ter hoogte van Bennekom zijn in dit gebied nog enkele voormalige akkergebiedjes aanwezig, die momenteel slechts marginaal worden onderhouden en een lage biodiversiteit hebben. De vlinderinventarisatie door de Veldgroep van het

akkergebied op de Westberg kan daarom tevens dienen als een voorbeeld van hoe een oud akkergebied elders in de Moft zich zou kunnen ontwikkelen bij vergelijkbaar beheer.

De Westberg wordt begrensd door de Westbergweg aan de westkant en de Holleweg aan de oostkant (Figuur 9-2). Verder grenst het aan de noordkant aan de Generaal Foulkesweg. Het geïnventariseerde gebied is verdeeld in twee graanakkers, gescheiden door een graspad en grotendeels omgeven door bos. In 2024 werd op de oostelijke akker Veluws kruiprogge geteeld en op de westelijke akker



Figuur 9-2: Kaartje van het Westberggebied pad met grasbermen.

zomergerst. Beide akkers werden deels omzoomd door met kruiden ingezaaide akkerranden. Op de akkers groeiden tussen het graan ook vele akker- onkruiden. Langs de westkant van de beide akkers loopt een smal onverhard pad aan de oostkant grenst de grasberm van dit pad aan de ingezaaide kruidenrijke stroken langs de akkers. De grasberm aan de

westkant van het pad gaat over in een rij bomen die het gebied afscheiden van de Westbergweg. Tegen sommige delen van de bomenrij aan bevinden zich stroken struikgewas, met o.a. Roos en Braam. Aan de zuidkant lopen beide paden door in het aangrenzende bosgebied.

Het Westberggebied is eigendom van de WUR, maar wordt gepacht en beheerd door de gemeente Wageningen. De Bergcommissie adviseert over het beheer, en stelt het beheerplan op. De Bergcommissie is vanaf 2023 begonnen aan een experimenteel opgezet inzaai- en maaibeheer van de akkerrandstroken om het effect hiervan op de biodiversiteit te evalueren. Met het oog hierop heeft de Bergcommissie de KNNV gevraagd om een dagvlindertelling uit te voeren in 2024, het eerste jaar waarin het geplande experimentele beheer is uitgevoerd.

Aangezien de feitelijk uitgevoerde beheeracties van het plan afwijken, zijn in dit verslag alleen de werkelijk uitgevoerde acties vermeld, zie paragraaf 9.2. De Veldgroep heeft op de Westberg twee vlindertelroutes uitgezet. De ene route (Westbergroute 1) loopt over de beide paden. De andere route (Westbergroute 2) loopt naast en/of tussen de ingezaaide stroken. Voor details, zie 9.2.3.

9.2 Werkwijze

De inventarisatie van dagvlinders is gebaseerd op de “Handleiding Landelijke Meetnetten Vlinders en Libellen” (Van Swaay et al., 2018). In afwijking van deze methode werden naar een volgende sectie meevliegende vlinders niet nogmaals geteld. De reden hiervoor is dat de KNNV bij verwerking van de resultaten geen correcties toepast (in tegenstelling tot het CBS dat de meetnetgegevens van de Vlinderstichting statistisch verwerkt, waarbij standaard een correctie voor meevliegende vlinders wordt toegepast).

9.2.1 Waarnemingsmethode

Dagvlinders werden waargenomen met het blote oog en met 8 of 10 maal vergrotende verrekijkers. Ter ondersteuning van de determinatie werd tevens gebruik gemaakt van foto's die na thuiskomst uitvergroot konden worden.

Er waren 2-7 tellers per veldbezoek.

Dagactieve nachtvlinders opgenomen op de lijst van de Vlinderstichting (de Vlinderstichting, 2019) zijn tijdens 15 van de 22 tellingen geteld.

Nectarplanten zijn vier maal geteld, volgens de methode beschreven door de Vlinderstichting (Van Swaay et al., 2018). In het kort houdt deze methode in dat de nectarplantensoorten in een aantal gemakkelijk te herkennen groepen zijn verdeeld. Van iedere groep nectarplantensoorten (voor de soortgroepen, zie tabellen B-1 en B-2 in Bijlage 18.3.4) wordt bepaald of er 1-10, 11-50, 51-500 of > 500 per sectie zijn. De optelsom van deze aantalsklassen wordt in dit rapport aangeduid als nectarplantenscore. Deze scores zijn in dit rapport gebruikt om na te gaan of er een relatie is tussen de verdeling van de nectarplantenaantallen en de vlinderaantallen in het gebied (verwacht zou kunnen worden dat op plekken met hoge nectarplantenscores ook veel vlinders worden waargenomen).

9.2.2 Waarnemingsperiode

De waarnemingsperiode liep van 1 april tot 30 september, weken 14 t/m 40. Van deze 27 weken vielen weken 14, 16, 17, 24 en 40 uit omwegens ongeschikte weersomstandigheden voor een geldige telling. In totaal zijn er daardoor resultaten beschikbaar van 22 veldbezoeken. In de veldbezoeken van de weken 15, 18, 26, 27, 29, 31 en 38 zijn de dagactieve nachtvlinders niet geteld.

Nectarplanten zijn geteld op 6 mei (week 19), 5 juni (week 23), 1 juli (week 27), 5 augustus (week 32).

9.2.3 Routes

De beide telroutes zijn hieronder beschreven in Tabel 9.6 en Tabel 9.7. De routenamen in de beide genoemde tabellen zijn de namen gebruikt in het NEM invoersysteem van de Vlinderstichting. In de rest van dit rapport worden de namen Westbergroute 1 en Westbergroute 2 gebruikt (in sommige tabellen en grafieken Westberg route 1 c.q. Westberg route 2).

Tabel 9.6 Overzicht van de telroutes met codes en benamingen

Routenaam	Route-code	Sectie-nummers	Plattegrond route
Westberg route 1 Wageningen	3855	1 - 6	
Westberg route 2 Wageningen	3856	1 - 5	

Tabel 9.7 Coördinaten en lengtes van de secties van beide telroutes

Routenaam	Route- nummer	Sectie	Coördinaten begin c.q. eind secties	Sectielengte (m)	Routelengte (m)
Westberg route 1 Wageningen	3855	1	51.96632/5.685071	48	278
		2	51.96611/5.68455 c.q. 51.96614/5.68448	41	
		3	51.96619,5.68465	48	
		4	51.96623/5.6840	52	
		5	51.96624/5.68320	46	
		6	51.96600/5.68266 c.q. 51.96565,5.68262	43	
Westberg route 2 Wageningen	3856	1	51.9657,5.6828	44	323
		2	51.9661,5.6831	57	
		3	51.9662,5.6837 c.q. 51.9661,5.6846	48	
		4	51.9662,5.6849 c.q. 51.9661,5.6861	95	
		5	51.9662,5.6862 c.q. 51.9663,5.6852	79	
Totaal beide routes					601

9.2.4 Beheeractiviteiten

Het beheerplan van de Bergcommissie (Bergcommissie, 2023) omvat drie acties voor ieder van drie akkerrandstroken. De drie akkerrandstroken worden aangeduid met A, B en C. Rand A is de rand direct grenzend aan de akker. Rand B is de middelste rand. Rand C is de rand tussen rand B en het pad. Volgens het plan zal dit beheer gedurende vijf jaar worden voortgezet. In ieder jaar zijn er drie tijdstippen gepland waarop een beheeractie wordt uitgevoerd: mei/juni, augustus/september en september/oktober. De drie beheeracties zijn: maaien + afvoeren, frezen + zaaien of geen actie. Aangezien de uitvoering afweek van het plan, worden in dit verslag alleen de in 2024 feitelijk uitgevoerde acties vermeld. Het ingezaaide akkerbloemenmengsel (3 jarig) is speciaal samengesteld voor de Westberg (Cruydhoeck).

De uitgangssituatie voorafgaand aan het begin van de dagvlindertellingen per 1 april was als volgt: Akkerrand A was begroeid met afgestorven en nieuw uitlopende vegetatie van het vorig jaar. Akkerranden B en C waren gefreesd op 9 maart en ingezaaid op 22 maart (week 12). Op de oostelijke akker stond Veluws kruiprogge en op de (nog kale) westelijke akker was zomergerst ingezaaid.

Tijdens de veldbezoeken in weken 25, 30, 32, 33 en 39 werd geconstateerd dat sinds het voorgaande veldbezoek de volgende delen van de routes gemaaid waren:

Westbergroute 1:

17/6 (week 25): Sectie 1: ca 1 m aan weerskanten pad was gemaaid. Sectie 2: graspad was gemaaid. Secties 3-4: ca 30 cm aan weerskanten van het pad was gemaaid. Secties 5-6: gemaaide rand nam toe tot ruim 1 m aan de rechterkant van het pad (tot aan de bomen, in eerdere secties had men de randvegetatie langs de bomen/struikenrand laten staan, zoals brandnetels, met eerder dagpauwoogrupsen, nu deels kaalgevreten, geen rupsen meer).

22/7 (week 30): De berm van secties 4-6 was gedeeltelijk gemaaid. De bramen waren er nog wel, en er stonden nog kleine plukjes hoge nectarplanten. Dit werd met terugwerkende kracht opgemerkt, op basis van de situatie aangetroffen op 5 augustus, daarom zijn er geen details beschikbaar (op 5 aug waren ook de bossen brandnetels waar eerder dagpauwoogrupsen in zaten verdwenen, het is niet bekend of dat op 22 juli al zo was, of dat dit later is gebeurd, b.v. tegelijk met het maaien van de bramen).

5/8 (week 32): De bramenstruiken (Duinviltbraam) langs het pad waren weggemaaid tot op de kale grond. Informatie van de beheerder: deze struiken zijn eind juli gemaaid.

12/8 week 33): Het oostelijke graanveld met Veluws kruiprogge was geoogst.

23/9 (week 39): Sectie 1 was gedeeltelijk gemaaid, sectie 2 was geheel gemaaid.

Westbergroute 2:

22/7 (week 30): Op 18/7 (informatie van beheerder) was rand A van secties 1 – 4 gemaaid. Het was de bedoeling geweest het maaisel even te laten liggen t.b.v. insecten en zaad. Het is echter meteen afgevoerd. De intentie is dat het bij de volgende maaironde (in 2025) wel zal blijven liggen. Akkerrand A is (na het vlindertelseizoen) op 8 oktober gefreesd/ingezaaid (informatie van de beheerder).

Akkerrand B:

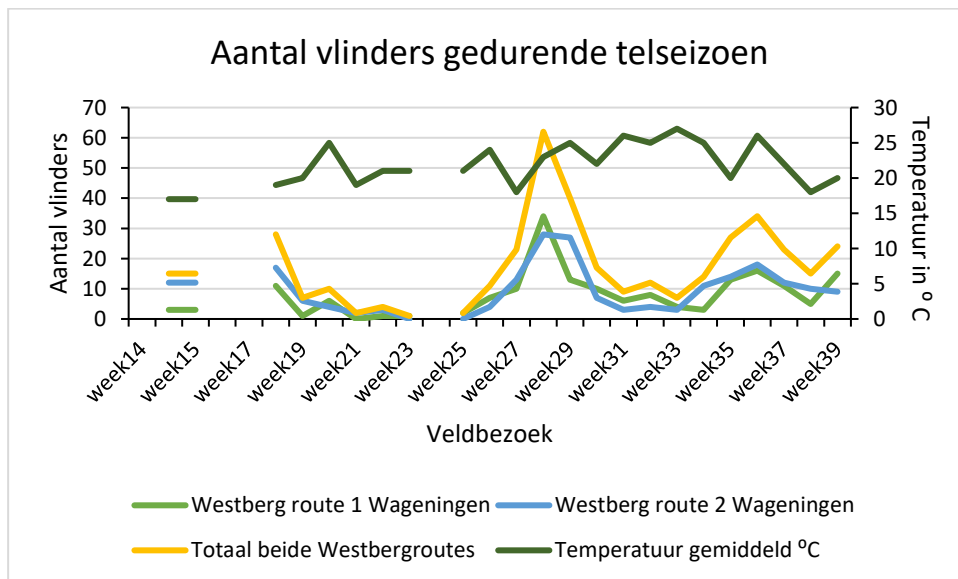
Het was de bedoeling geweest akkerrand B in augustus/september te maaien en het maaisel af te voeren. Dit is echter pas in de laatste week van oktober gebeurd (informatie van de beheerder).

9.3 Resultaten

9.3.1 Totaal aantal vlinders en soorten en aantalsverloop gedurende het seizoen

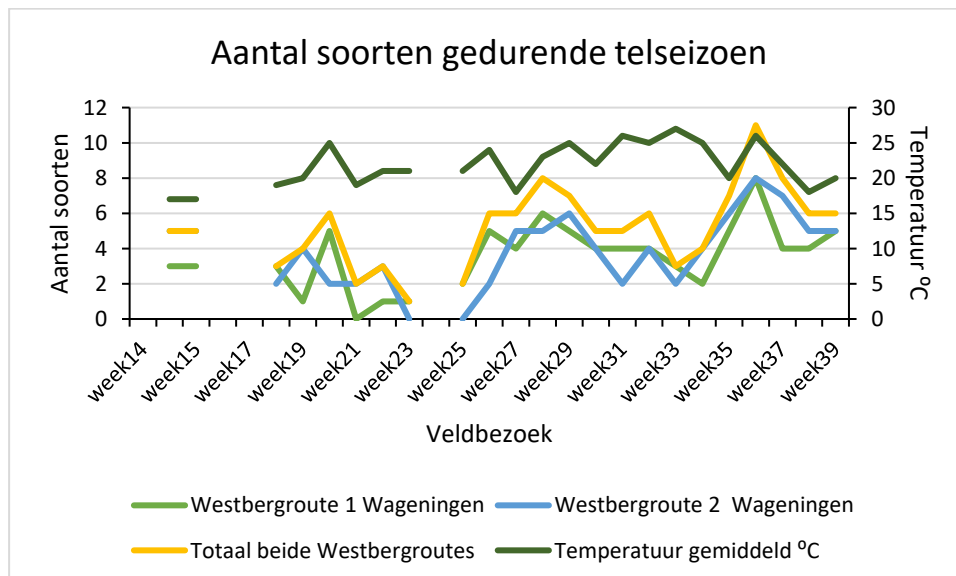
Over het hele seizoen werden er 387 dagvlinders geteld op een totale routelengte van 601 m, 180 op Westbergroute 1 en 207 op Westbergroute 2. Deze vlinders waren verdeeld over 15 soorten op Westbergroute 1, 16 soorten op Westbergroute 2 en 17 soorten over beide routes samen. Zie voor een gedetailleerder getalsmatig overzicht tabellen A-1 en A-2 in Bijlage 18.3.1 en 18.3.2. Het totaal

aantal vlinders per veldbezoek (aangeduid met weeknummer), per route en opgeteld over beide routes, is samen met de temperatuur voor ieder veldbezoek weergegeven in Figuur 9-3.



Figuur 9-3: Aantal vlinders gedurende telseizoen, voor iedere route apart en voor beide routes samen en temperatuur tijdens de telling (gemiddelde van beide routes).

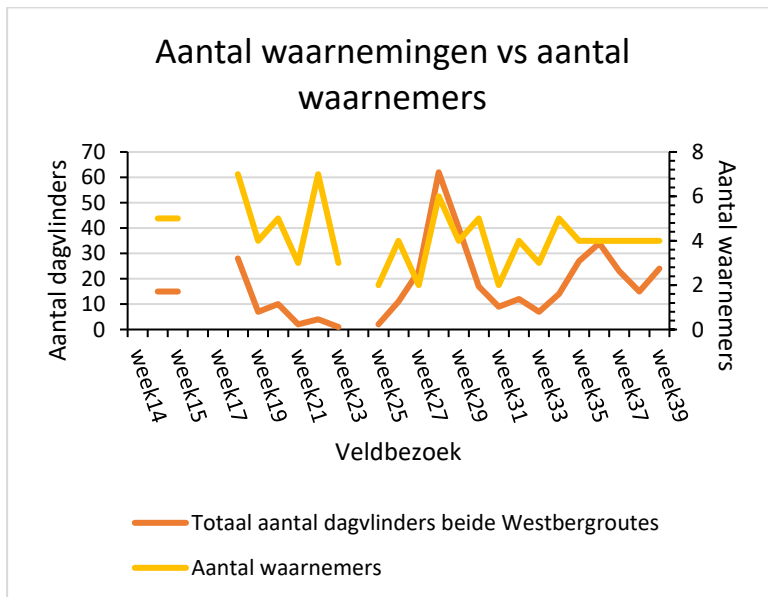
Figuur 9-4 toont het totaal aantal dagvlinderssoorten per veldbezoek (aangeduid met weeknummer), per route en opgeteld over alle routes, samen met de temperatuur tijdens de veldbezoeken.



Figuur 9-4: Aantal dagvlinderssoorten waargenomen op beide routes apart, én op beide routes samen, met daarbij de temperatuur tijdens de telling (gemiddelde van beide routes).

Figuur 9-3 en Figuur 9-4 laten geen grote verschillen zien tussen beide telroutes met betrekking tot het aantal getelde dagvlinders en dagvlinderssoorten. Verder lijkt er geen duidelijk effect zichtbaar van de temperatuur tijdens de telling, behalve mogelijk het piekje in aantal dagvlinders en aantal soorten op route 1 tijdens een telling bij relatief hoge temperatuur in week 20. Omdat het tussen de verschillende veldbezoeken nogal variërende aantal tellers een bron van variatie kan zijn, is nagegaan of er een verband was tussen het aantal getelde dagvlinders en het aantal waarnemers (tellers). Figuur 9-5 suggereert dat er mogelijk een zwakke correlatie is. Dit komt waarschijnlijk doordat de tellers in een groep op enige afstand van elkaar lopen en ieder voor zich in een ruimte van 5 x 5 x 5 m telt. De

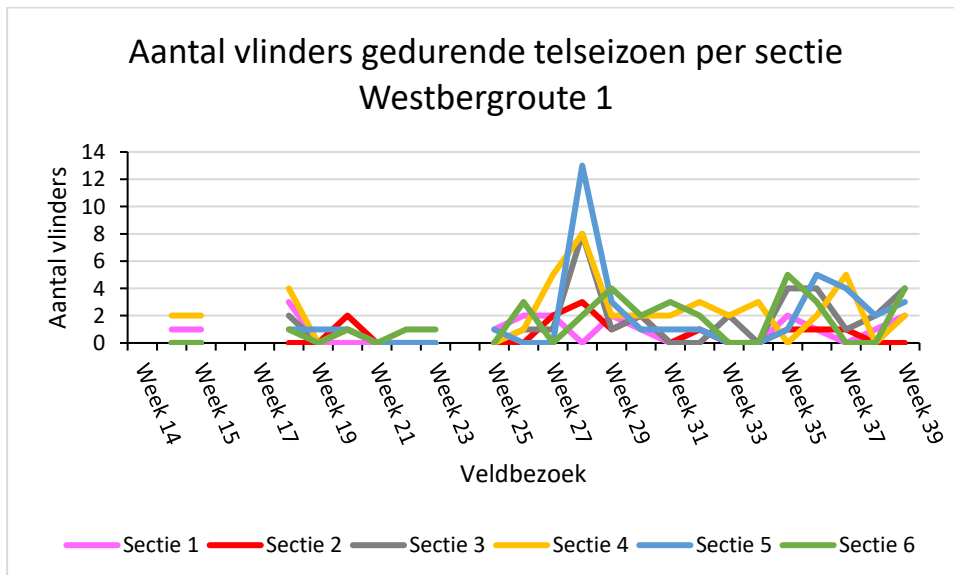
waargenomen vlinders zijn daardoor die welke waargenomen werden in een combinatie van de verschillende individuele ruimtes, samen groter dan 5 x 5 x 5 m. Ondanks dit mogelijk effect van het wisselend aantal tellers, tonen de waarnemingen het gebruikelijke patroon met een voorjaarspiek, een zomerpiek en een najaarspiek.



Figuur 9-5: Het aantal waarnemingen en het aantal waarnemers gedurende het telseizoen

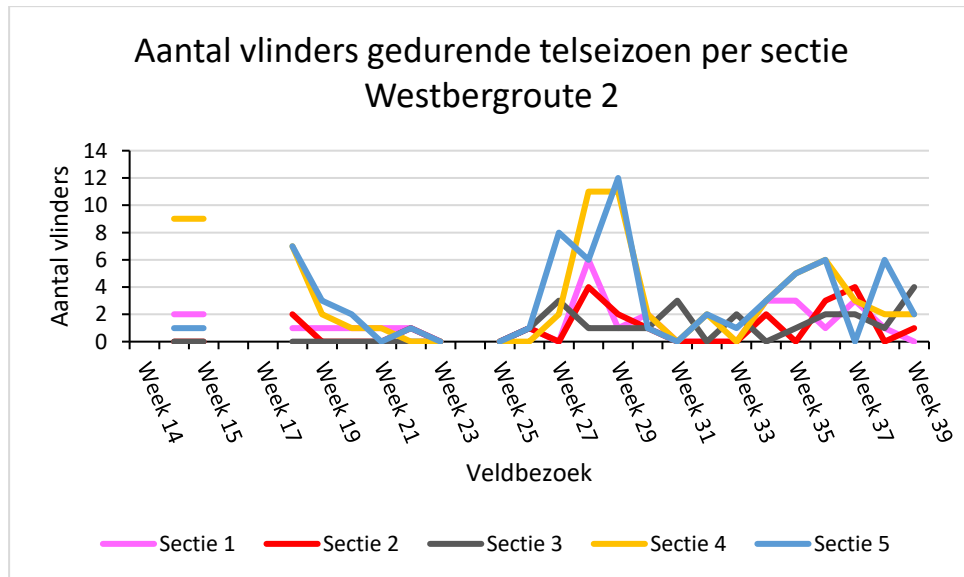
9.3.2 Aantal vlinders en soorten per sectie per route

Op Westbergroute 1 waren secties 1 en 2 het minst vlinderrijk (Figuur 9-6, Tabel 9.8). Secties 4 en 5 toonden de hoogste aantallen getelde vlinders over het hele seizoen (Tabel 9.8). De hoogste zomerpiek werd gevonden in sectie 5, gevolgd door secties 3 en 4 (Figuur 9-6). De najaarspieken van secties 3 t/m 6 waren redelijk vergelijkbaar. In sectie 1 werden ondanks het lager aantal getelde vlinders wel ongeveer evenveel soorten waargenomen als in de vlinderrijkere secties 4 t/m 6.



Figuur 9-6: Aantal waargenomen vlinders per sectie gedurende het telseizoen op Westbergroute 1

Op Westbergroute 2 (Figuur 9-7 en Tabel 9.8) werden in secties 4 en 5 de hoogste vlinderaantallen waargenomen. Dit waren de enige secties van beide telroutes met een duidelijke voorjaarspiek. In deze beide secties werd ook een groter aantal soorten gevonden dan in de andere secties. Deze twee secties waren echter langer dan de andere op deze route. Voor resultaten per 50 m zie Figuur 9-11.



Figuur 9-7: Aantal waargenomen vlinders per sectie gedurende het telseizoen op Westbergroute 2

Tabel 9.8 toont de verdeling van de vlinders over de routes en secties binnen de routes, en de totale aantallen per soort per route en over beide routes samen.

Tabel 9.8 Overzicht van aantallen vlinders per soort per sectie over het hele seizoen

	Westbergroute 1							Westbergroute 2						Totaal van 2 routes
	Sectienummer						Totaal	Sectienummer					Totaal	
	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5		
<i>Atalanta</i>	1		2	5	2	3	13				2	1	3	16
<i>Bont zandoogje</i>	1	3	3	1	6	12	26	5			5	5	15	41
<i>Boomblauwtje</i>				1			1				1		1	2
<i>Bruin blauwtje</i>				3	1	1	5		3	2		2	7	12
<i>Bruin zandoogje</i>	1	5	1	6	6	4	23	5	4	6	3	7	25	48
<i>Citroenvlinder</i>					1	2	3	1			2		3	6
<i>Dagpauwoog</i>	2	4	8	7	7		28	4	2	2	28	12	48	76
<i>Gehakelde aurelia</i>	2		1			1	4				1	3	4	8
<i>Groot koolwitje</i>	1			1	1	2	5	3	1		4	4	12	17
<i>Hooibeestje</i>			1				1			4			4	5
<i>Icarusblauwtje</i>							0		2	4	1	1	8	8
<i>Klein geaderd witje</i>	4	1	5	7	8	5	30	4	1	2	7	12	26	56
<i>Klein koolwitje</i>	5	1	12	10	5	2	35	3	7	2	13	17	42	77
<i>Kleine vuurvlinder</i>	1			1	1		3	2	1		2	1	6	9
<i>Koninginnenpage</i>							0					1	1	1
<i>Landkaartje</i>				1			1	1				1	2	3
<i>Oranjetipje</i>	1			1			2						0	2
Aantal waarnemingen	19	14	33	44	38	32	180	28	21	22	69	67	207	387
Aantal soorten	10	5	8	12	10	9	15	9	8	7	12	13	16	17

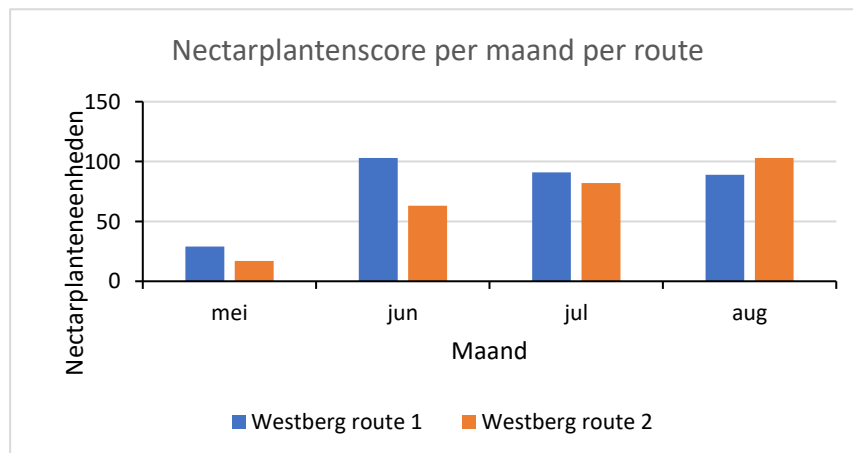
Voor het aantalsverloop over het seizoen per sectie per soort, zie tabellen A-1 en A-2 in Bijlage 18.3.1 en 18.3.2. De vijf soorten met de hoogste aantallen waarnemingen waren Bont zandoogje, Bruin zandoogje, Dagpauwoog, Klein geaderd witje en Klein koolwitje. De beide laatstgenoemde soorten alsmede het Groot koolwitje zijn vaak niet met zekerheid op soort te brengen. De witjes waarvan de soort niet kon worden vastgesteld zijn volgens de vuistregel van de Vlinderstichting over de soorten verdeeld, dit is op basis van de ratio van wel met zekerheid op soort gebrachte exemplaren op dezelfde route. Daarom zijn aantallen Klein geaderd witjes, Klein koolwitjes en Groot koolwitjes schattingen, die mogelijk niet helemaal overeen komen met de werkelijke soortsaamenstelling van getelde witjes.

De vijf soorten waarvan de kleinste aantallen werden gezien waren Koninginnenpage (1 waarneming op Westbergroute 2), Boomblauwtje (1 waarneming op elke route), Oranjetipje (2 waarnemingen op Westbergroute 1), Landkaartje (op beide routes gezien in totaal 3 waarnemingen), Hooibeestje (1 maal op Westbergroute 1, 4 maal op Westbergroute 2).

De overige zeven soorten, die qua aantallen waarnemingen in de middenmoot zaten, waren Atalanta (op beide routes, het meeste op Westbergroute 1), Bruin blauwtje (vergelijkbare aantallen op beide routes), Citroenvlinder (vergelijkbare aantallen op beide routes), Gehakelde aurelia (vergelijkbare aantallen op beide routes), Groot koolwitje (op beide routes, het meest op Westbergroute 2), Icarusblauwtje (alleen op Westbergroute 2), Kleine vuurvlinder (op beide routes, het meest op route 2).

9.3.3 Nectarplanten

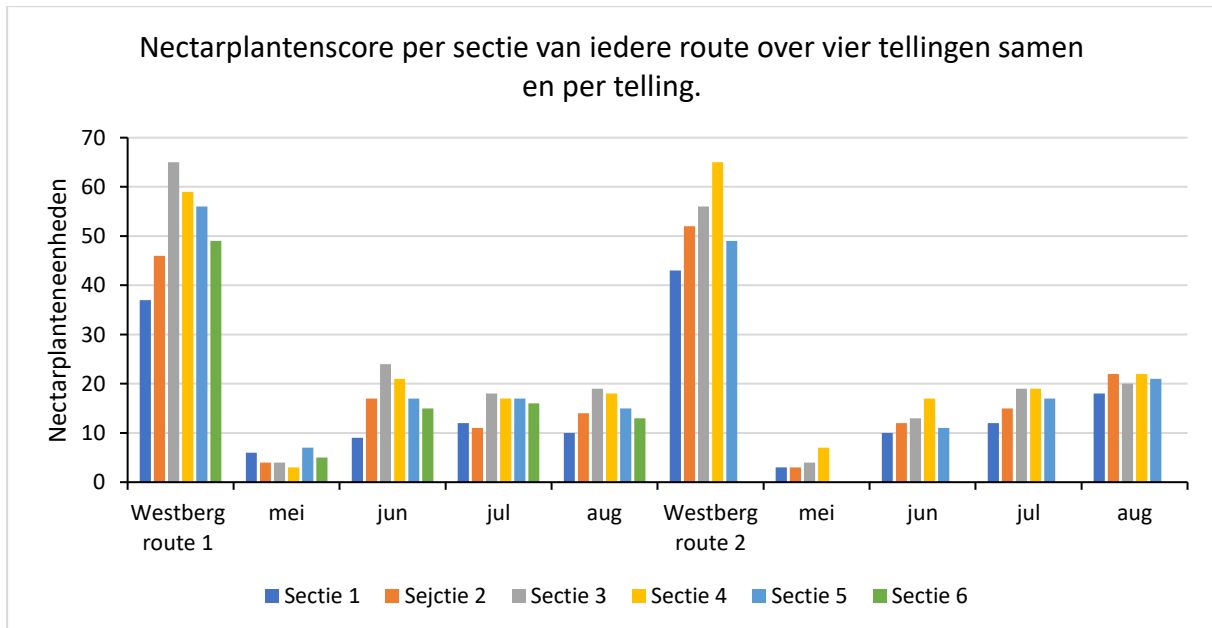
Nectarplanten zijn geteld op 6 mei (week 19), 5 juni (week 23), 1 juli (week 27), 5 augustus (week 32). Figuur 9-8 toont de optelsom van alle nectarplantenscores per route tijdens de vier opeenvolgende tellingen. Figuur 9-9 toont dezelfde gegevens per sectie. Gedetailleerde resultaten van de nectarplantentelling (per nectarplantengroep) zijn weergegeven in de Tabellen B-1 en B-2 in Bijlage 18.3.4.



Figuur 9-8: Nectarplanten-score per telling per route

Westbergroute 1: Op Westbergroute 1 was het aantal beschikbare nectarplanten in juni het hoogst (103), en in juli (91) en augustus (89) iets lager. In mei (29) waren er veel minder bloeiende nectarplanten, de ingezaaide akkerranden moesten toen nog uitgroeien, er waren vooral wat bloeiende nectarplanten in de bermen langs het pad. In september was er geen nectarplantentelling, maar in die maand waren de meeste planten uitgebloeid en was er bovendien gemaaid. Een telling in die maand zou dus een veel lagere score hebben opgeleverd.

Westbergroute 2: Ook op deze route waren er in mei (17) de minste nectarplanten. Er waren toen voornamelijk wat bloeiende planten in de oude kruidenstrook A. In juni (63) en juli (82) begon de nectarplantenscore toe te nemen en deze bleef tot aan augustus (103) toenemen. Daarna is er geen nectarplantentelling meer geweest, maar de in juli en augustus uitbundig bloeiende ingezaaide strook was in september grotendeels uitgebloeid.



Figuur 9-9: Nectarplantenscore per sectie, totalen per route en per sectie

De nectarplantengroepen met de hoogste nectarplantenscores (zie tabellen B-1 en B-2 in Bijlage 18.3.4) waren Braam (Westbergroute 1 en de laatste twee secties van Westbergroute 2, maar met de hoogste scores tijdens de junidip), gele composieten (m.n. hoog in juli en augustus, vooral t.g.v. de uitbundige bloei van de ingezaaide Gele ganzenbloemen), kruisbloemigen (vooral t.g.v. hoge scores voor Grijskruid), overige composieten (in het begin van het seizoen vooral Margriet, later ook b.v. Duizendblad, Korenbloem, Kamille etc), overige nectarplanten (een diverse groep soorten), schermbloemigen (m.n. in augustus, o.a. Wilde peen in het ingezaaide mengsel), Slangenkruid/Ossentong (m.n. op route 2 in overvloed aanwezig, niet aanwezig in het ingezaaide mengsel, Slangenkruid zat wel in het in 2015 gebruikt mengsel, zie Thunnissen, 2015), vlinderbloemigen (o.a. Klaver op de paden, Rode klaver en Wikke op de ingezaaide stroken).



Figuur 9-10: De westelijke akker met ingezaaide randen op hoogtepunt van de bloei

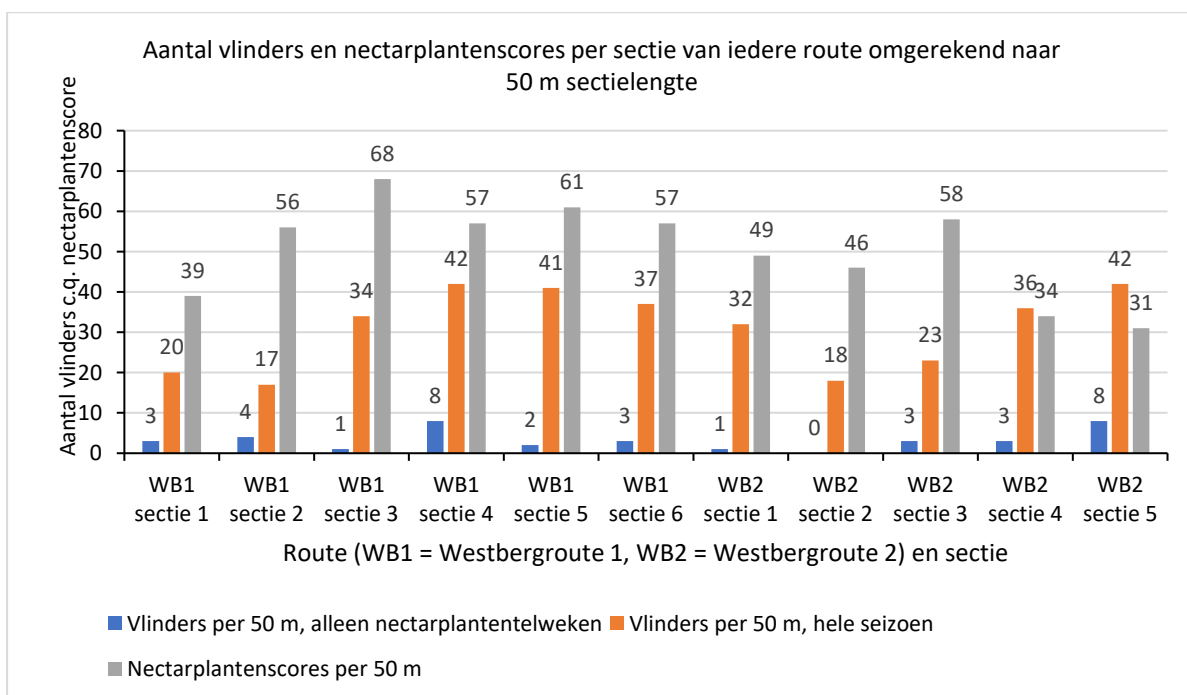
Aanvullende waarnemingen m.b.t. nectarplantenbloei: In april werden bloeiende nectarplanten niet geteld, maar er waren er toen nog maar weinig, voornamelijk in de bermen langs Westbergroute 1. In mei waren er voornamelijk bloeiende nectarplanten in de grasbermen langs Westbergroute 1 en in akkerrand A langs Westbergroute 2. Vanaf juni kwamen de ingezaaide kruiden en de kruiden tussen de graangewassen geleidelijk in bloei en raakten veel nectarplanten in akkerrand A uitgebloeid. Op 5

juni werd geconstateerd dat akkerrand A vol stond met o.a. heel veel bloeiende Margrietten en Gewone ossentong en dat akkerranden B en C in bloei begonnen te komen met o.a. veel Gele ganzenbloem. De maaibeurten van de bermen in weken 25 (tussen de junitelling en de jultelling van nectarplanten) en 30 (tussen de jultelling en de augustustelling van nectarplanten) zijn vermoedelijk (mede) de oorzaak van de lichte afname in de loop van het seizoen langs Westbergroute 1 (zie Figuur 9-8 en Figuur 9-9). De toename gedurende het telseizoen langs Westbergroute 2 (zie Figuur 9-8 en Figuur 9-9) is gedeeltelijk een gevolg van het in toenemende mate in bloei komen van de ingezaaide kruiden van akkerranden B en C en van de (on)kruiden tussen de granen (in secties 3 en 4). De ingezaaide kruiden van sectie 5 van Westbergroute 2 (akkerranden B en C langs de oostelijke akker) kwamen later en veel minder uitbundig in bloei dan die in akkerranden B en C langs de westelijke akker (deels gelegen in secties 1, 2 en 3 van route 2 en secties 3, 4, 5 en 6 van route 1).

9.3.4 Relatie tussen verdeling van vlinderaantallen en die van nectarplanten.

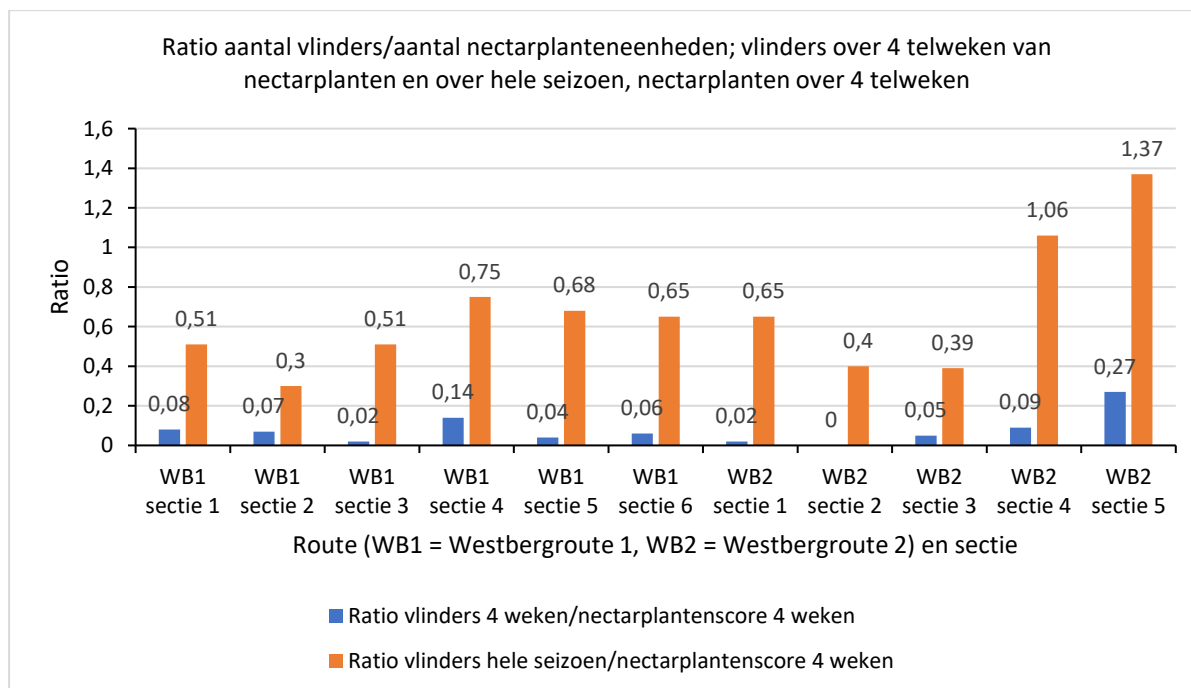
Omdat de secties verschillende lengtes hebben, kunnen de secties niet gemakkelijk onderling worden vergeleken met betrekking tot vlinderaantallen en nectarplantenscores. Daarom zijn de vlinderaantallen zowel als de nectarplantenscores omgerekend naar een standaard sectielengte van 50 m. Figuur 9-11 toont de vlinderaantallen (over 4 weken en over het hele seizoen) en de nectarplantenscores over 4 telweken, omgerekend naar een sectielengte van 50 m.

Figuur 9-11 laat zien dat de secties met de hoogste scores voor nectarplanten niet die met de hoogste vlinderaantallen waren. Verder valt op dat er in de laatste twee secties van Westbergroute 2 een relatief hoog aantal vlinders is waargenomen in vergelijking met het relatief lage aantal nectarplanten in die secties.



Figuur 9-11: Aantal vlinders en nectarplantenscores per sectie omgerekend naar een sectielengte van 50 meter

Figuur 9-12 toont de ratio aantal vlinders/nectarplantenscore. In overeenstemming met de constatering hierboven dat de laatste twee secties van Westbergroute 2 ondanks relatief lage nectarplantenscores toch vrij hoge vlinderaantallen trokken, is deze ratio voor de laatste twee secties van Westbergroute 2 duidelijk hoger dan voor de overige secties.



Figuur 9-12: Ratio aantal vlinders/aantal eenheden van de nectarplantenscore, op basis van alleen het aantal vlinders in de vier nectarplantentelweken en op basis van het totaal aantal vlinders over het hele seizoen

9.3.5 Dagactieve nachtvlinders

Er werd slechts een klein aantal exemplaren van drie dagactieve nachtvlindersoorten van de meetnetlijst waargenomen, zie Tabel 9.9.



Figuur 9-13: Gamma-uil op Braam (foto: Sjoerdje de Boer)



Figuur 9-14: Rups van Sint-Jacobsvlinder (foto: Jolanda Verbeek)

De meeste werden waargenomen tussen half mei en half juni (weken 21-23), op route 2. De Gamma-uil was veruit in de meerderheid. Een overzicht over het verloop over het seizoen is te vinden in Figuren 18-1 en 18-2 in Bijlage 18.3.3

Tabel 9.9 Overzicht dagactieve nachtvlinders

Aantal dagactieve nachtvlinders	Gamma-uil	Lieveling	Sint-Jacobsvlinder	Totaal
Westberg route 1 Wageningen	3			3
Westberg route 2 Wageningen	34	12	3	49
Totaal	37	12	3	52

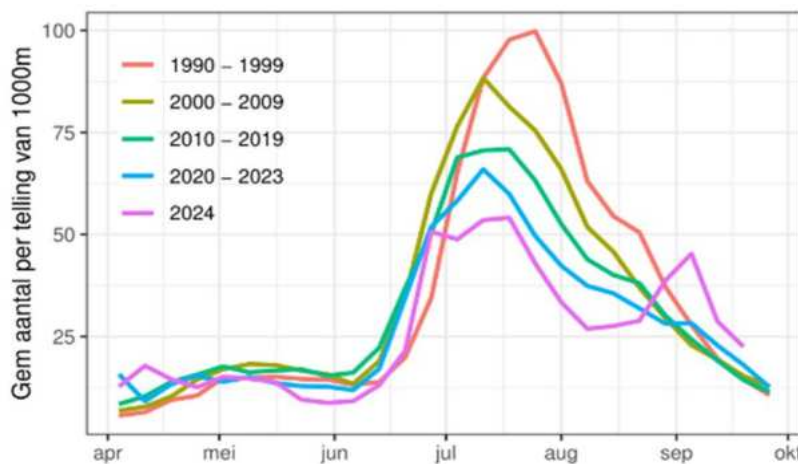
9.4 Discussie

9.4.1 Totaal aantal vlinders en soorten en aantalsverloop gedurende het seizoen

Het totaal aantal waargenomen vlinders over het hele telseizoen bedroeg 180 voor Westbergroute 1 (lengte 278 m) en 207 voor Westbergroute 2 (323 m), d.w.z. respectievelijk 0,65 en 0,64 vlinders per meter route. Beide routes verschilden dus niet met betrekking tot het gemiddeld per meter waargenomen aantal dagvlinders. Het totaal aantal waargenomen dagvlinders over beide routes samen bedroeg 387. Het aantal soorten waargenomen op ieder van de beide routes was ook vergelijkbaar: respectievelijk 15 en 16 soorten op Westbergroute 1 en Westbergroute 2 en 17 soorten op beide routes samen.

De gebruikelijke drie seizoenspieken in aantallen dagvlinders en soorten in voorjaar (niet heel duidelijk t.g.v. uitvallen van telweken), zomer en najaar waren in de loop van het seizoen waarneembaar. Er was mogelijk een lichte invloed van het aantal tellers op het aantal waargenomen vlinders, waarbij een groter aantal tellers een iets hoger aantal vlinderwaarnemingen opleverde.

De waargenomen zomerpiekwaarde van de beide Westbergroutes bedroeg 62 vlinders op een totale lengte van 601m, dit komt overeen met 103 vlinders per 1000 m.



Figuur 9-15: Grafiek van het verloop van het gemiddeld aantal vlinders per 1000 m route geteld in het meetnet in verschillende jaren (uit: Nieuwsbrief van de Vlinderstichting, Oktober 2024)

De Vlinderstichting publiceert elk jaar een gemiddelde van alle meetnetroutes in Nederland, zie Figuur 9-15. De gemiddelde zomerpiekwaarde voor 2024 in de grafiek van de Vlinderstichting is ongeveer 53 vlinders/1000 m. Het door de Veldgroep tijdens de zomerpiek getelde aantal vlinders per 1000 m Westbergroute was dus ongeveer twee maal de gemiddelde landelijke waarde. Dit verschil kan deels een gevolg zijn van variatie tussen routes met veel en met weinig vlinders waarop het landelijk gemiddelde is gebaseerd; het is goed mogelijk dat de voor de Westbergroutes gevonden waarden toch nog wel binnen de landelijke spreiding liggen. Dit kan niet verder beoordeeld worden omdat een spreidingsmaat voor het landelijk gemiddelde niet beschikbaar is. De ogenschijnlijk hoge waarde kan mede een gevolg zijn van tellingen in een ruimte groter dan 5x5x5m als gevolg van tellen met een groep. In ieder geval is het aantal op de Westberg waargenomen vlinders in vergelijking met landelijke cijfers redelijk hoog te noemen.

9.4.1.1 Effect van maaibeurten op het verloop van de vlinderaantallen gedurende het telseizoen

Er zijn op verschillende momenten maaibeurten geweest op verschillende delen van de routes. Verwacht zou kunnen worden dat deze maaibeurten de resultaten van de tellingen hebben beïnvloed.

Op Westbergroute 1 waren in week 25 de randen langs het pad in alle secties gemaaid en waren de waargenomen vlinderaantallen laag, maar deze week valt in de junidip waarin vlinderaantallen altijd

al laag zijn. In week 30 was de berm van secties 4-6 gedeeltelijk gemaaid en waren de getelde aantallen op die secties lager dan eerder, maar die daling was een week eerder al ingezet en kwam overeen met de natuurlijke afname aan het eind van de zomerpiek. De maaibeurt zal niet de hele dip veroorzaakt hebben, maar kan deze wel iets dieper gemaakt hebben. In week 32 waren alle bramenstruiken verwijderd, maar aangezien die toen al niet meer bloeiden, kan dat de vlinderaantallen niet beïnvloed hebben.

Op Westbergroute 2 was in week 30 akkerrand A (onderdeel van secties 1 t/m 4) gemaaid. Dit kan de dip na de zomerpiek op deze route in sectie 4 versneld hebben, maar de dip was in secties 1-3 al eerder ingezet en dus geen volledig gevolg van het maaien. Hoewel akkerrand A geen deel van sectie 5 was, kan het maaien ook het eind van de zomerdip in die sectie versneld hebben, aangezien deze sectie direct aan sectie 4 grenst. Vermoedelijk viel de maaibeurt toevallig samen met de dalende vlinderaantallen, maar heeft de maaibeurt de dip wel versneld en/of verdiept.

Gezien de tijdstippen tijdens de tellingen waarop gemaaid is, is het effect daarvan op de waarnemingen waarschijnlijk beperkt geweest.

De Duinviltbraam langs het pad van Westbergroute 1 is eind juli weggemaaid tot op de kale grond. De beheerder gaf aan dat men met maaien heeft gewacht tot na de bloei, maar dat dit te laat was om de braam onder controle te krijgen. De braam heeft waarschijnlijk voor dagvlinders weinig betekenis gehad als nectarplant, omdat hij voornamelijk bloeide tijdens de junidip. Echter, bij het afmaaien van de braamstruiken werd de vegetatie tussen de bramen en het pad vernietigd (o.a. de brandnetels waar eerder in het seizoen vele dagpauwoogruppen op zaten). Eerder maaien zou mogelijk schadelijke neveneffecten op overige nectarplanten in de berm, en daarmee ook op de dagvlinders, hebben gehad. Bovendien zaten er tijdens de bloeiperiode van de braam wel veel andere bestuivers op (o.a. bijen, hommels, zweefvliegen), dus voor de biodiversiteit is de braam waarschijnlijk wel relevant. Mocht men in volgende jaren opnieuw de braam willen terugdringen, dan zou een beperkte snoei (waarbij nog wel bloeiende takken overblijven) waarschijnlijk beter zijn voor de biodiversiteit dan de wijze waarop de braam in 2024 is afgemaaid.

9.4.2 Aantal waargenomen dagvlinders per sectie per route en mogelijke relatie met nectarplantenaantallen en andere omgevingsfactoren

Verondersteld zou kunnen worden dat de verdeling van de dagvlinders over de routes correleert met de verdeling van nectarplanten en dat de ingezaaide akkerranden hierin een belangrijke factor zijn. Daarom is geanalyseerd hoe de vlinderaantallen en soorten over de secties verdeeld waren en of deze verdeling overeen kwam met de nectarplantenscores.

De aantallen waargenomen dagvlinders op Westbergroute 1 verschilden duidelijk tussen enerzijds secties 1 en 2 (19 en 14 waarnemingen) en anderzijds secties 3 t/m 6 (32 – 44 waarnemingen). Dit verschil was waarschijnlijk een gevolg van de aanwezigheid in de laatste vier secties van de ingezaaide akkerrand langs het pad, die vanaf begin juni geleidelijk uitbundig in bloei kwam. Het aantal in sectie 1 waargenomen soorten was wel vergelijkbaar met dat in secties 3 t/m 6.

De aantallen waargenomen dagvlinders op Westbergroute 2 verschilden duidelijk tussen enerzijds secties 1-3 (21 – 28 waarnemingen) en secties 4 en 5 (resp. 69 en 67 waarnemingen). Echter de sectielengtes verschillen nogal. Omgerekend naar een beter vergelijkbare sectielengte van 50 m waren de aantallen waargenomen vlinders in achtereenvolgens secties 1 t/m 5: 32, 18, 23, 36 en 42. Ook na deze omrekening waren de vlinderaantallen in secties 4 en 5 het hoogst, terwijl deze secties de laagste scores voor nectarplanten hadden (zie Figuur 9-11). Vlinderaantal/nectarplantenscore-ratio's per sectie lieten eveneens de hoogste waarden zien voor secties 4 en 5 (zie Figuur 9-12). Het aantal soorten in deze beide secties was eveneens relatief hoog. De helft van secties 1, 2, 3 en 4 bestond uit akkerrand A met oude kruiden, die al vroeg in het seizoen in bloei kwamen. Secties 3 en 4 bevatten tevens een strook van ca 2,5 m akker (met nectarplanten tussen het gewas). De ingezaaide kruiden van sectie 5 (akkerranden B en C) kwamen later en veel minder uitbundig in bloei dan die in akkerranden B en C langs de westelijke akker.

Uit de geconstateerde verschillen tussen de verdeling van nectarplanten en de verdeling van de vlinderaantallen over de routes (en dus locaties in het gebied) blijkt dat de verdeling van de vlinders niet duidelijk overeenkomt met die van de (bloeiende) nectarplanten. Andere factoren dan voedselbeschikbaarheid (nectarplanten) hebben uiteraard ook invloed op de locatie waar vlinders zich ophouden. Als voedselbeschikbaarheid geen beperkende rol speelt (nectarplanten in overvloed in het hele gebied), zullen factoren als luwte (dicht bij bosrand, in de zon), aanwezigheid van geschikte rust/schuilplekken (bomen, struiken, afgestorven planten, overhangende bodemrandjes langs de akker) mogelijk meer bepalend zijn. Zeker bij donker weer waarbij vlinders graag wegkruipen, kan de laatste factor belangrijk zijn.

Vermoedelijk heeft de locatie van secties 4 en 5 van Westbergroute 2, dicht tegen de bosrand en daardoor in de luwte, gemaakt dat daar ondanks relatief lage aantallen nectarplanten toch relatief veel vlinders werden aangetroffen. Het is ook mogelijk dat als gevolg van de vrij dunne vegetatie in sectie 5 daar aanwezige vlinders meer kans hadden opgemerkt (en dus geteld) te worden dan in de vegetatie weggekropen vlinders in de dichter begroeide akkerranden langs de andere secties. Ook kunnen de weersomstandigheden een rol hebben gespeeld: tijdens de zomerpiek met veel dagpauwogen, werden in de greppel langs de middellijn van sectie 4 (de grens tussen akker en oude kruidenstrook A) veel daar weggekropen vlinders aangetroffen. Kennelijk was dat onder de toen vrij donkere weersomstandigheden een voor deze vlinders aantrekkelijke schuil/rustplaats.

9.4.2.1 Verdeling van de nectarplanten over de routes

Tijdens de tellingen viel het op dat het aantal bloeiende kruiden dat opkwam in sectie 5 van Westbergroute 2 sterk afweek van dat in secties 1-3 van diezelfde route (en ook de secties langs de kruidenstrook van Westbergroute 1). Terwijl de kruidenstroken B en C langs de westelijke akker uitbundig bloeiden kwamen op dezelfde stroken langs de oostelijke akker (d.w.z. sectie 5 van Westbergroute 2) slechts kleine aantallen nectarplanten op, en meer andere planten zoals grassen. Vlinders in deze sectie vlogen ook in de naastgelegen sectie 4 van dezelfde route (akkerrand A met meer nectarplanten en akker met akkeronkruiden). Gezien de sterke beweeglijkheid van vlinders zullen veel van de in sectie 5 getelde vlinders op nectarplanten in sectie 4 en verderop in het veld gefoerageerd hebben. Ondanks de opmerkelijke verschillen in opgekomen kruiden, was hetzelfde kruidenmengsel gebruikt op stroken B en C van de oostelijke en de westelijke akker. Het is niet bekend wat hier de oorzaak van is. Eén mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat het zaadmengsel tijdens het transport ontmengd is geraakt (informatie van beheerder). Echter, een andere verklaring zou kunnen zijn dat het gekozen zaadmengsel beter paste bij de bodemkarakteristieken van het westelijk gebied dan bij die van het oostelijk gebied. Uit informatie uit het beheerplan van de pachter (GraanGeluk) van de beide akkers blijkt namelijk dat er verschillen zijn in bodemkwaliteit tussen het oostelijk en het westelijk deel van het akkergebied. Het westelijk deel heeft een minder diep cultuurdek en tekenen van bodemverdichting. Het oostelijk deel, waar de ingezaaide kruiden het minst goed groeiden is vanuit agrarisch oogpunt het gedeelte met de hoogste bodemkwaliteit, maar mogelijk prefereren de ingezaaide akkeronkruidsoorten een armere bodem. Misschien zou voor de oostelijke B/C rand beter een andere samenstelling van het mengsel gekozen kunnen worden.

Aanwezigheid van verschillende vegetatietypes in een gebied kan biodiversiteitsverhogend werken, doordat deze verschillende soorten insecten (ook andere dan dagvlinders) kunnen aantrekken. Vanuit dit gezichtspunt zou het verschil in groei van de kruiden op de verschillende stroken misschien zelfs juist gunstig kunnen zijn voor de biodiversiteit. Sommige vlindersoorten zitten graag in hoge vegetatie, andere soorten juist in laagblijvende vegetatie, en dit geldt ook voor andere groepen insecten.

9.4.3 De waargenomen soorten en hun verdeling over de secties van beide telroutes

Er werden in totaal 17 dagvlindersoorten waargenomen.

De vijf soorten met de hoogste aantallen waarnemingen waren Bont zandoogje, Bruin zandoogje, Dagpauwoog, Klein geaderd witje en Klein koolwitje. Deze in Nederland algemene soorten werden alle

op beide routes gezien. Het Bont zandoogje kwam meer voor op Westbergroute 1 dan op Westbergroute 2, hetgeen overeenkomt met de voorkeur van deze soort voor bosrandvegetatie. Dagpauwogen kwamen op beide routes in hoge aantallen voor, maar het meest op Westbergroute 2, waar ze relatief vaak rustend in een greppel tussen akkerrand A en de akker werden aangetroffen.



Figuur 9-16: Dagpauwoog (foto: Jolanda Verbeek)



Figuur 9-17: Klein geaderd witje (foto: Sjoerd de Boer)

Het Bruin zandoogje is een typische graslandvlinder die vooral foeragerend in de secties met bloeiende ingezaaide kruidenstroken B en C van beide routes werd waargenomen. De beide veel voorkomende soorten witjes, Klein geaderd witje en Klein koolwitje, kwamen op beide routes ongeveer even vaak voor, hetgeen overeenkomt met hun zeer beweeglijk karakter.

De vijf soorten waarvan de kleinste aantallen werden gezien waren Koninginnenpage (1 waarneming op Westbergroute 2), Boomblauwtje (1 waarneming op elke route), Oranjetipje (2 waarnemingen op Westbergroute 1), Landkaartje (op beide routes gezien in totaal 3 waarnemingen), Hooibeestje (1 maal op Westbergroute 1, 4 maal op Westbergroute 2). De Koninginnenpage is een warmteminnende soort, die zich in de loop van het seizoen vanuit populaties in Zuid-Nederland naar noordelijker delen van ons land verspreidt. De rups heeft een voorkeur voor schermbloemigen, met name Wilde peen. Het Boomblauwtje is een algemeen voorkomende vlinder. Waardplanten voor de rups zijn o.a. Sporkhout, Hulst en Klimop. De boom/struikrijke omgeving van de beide telroutes bevat waarschijnlijk ruim voldoende waardplanten voor deze soort. Dat er slechts weinig waarnemingen waren, kan een gevolg zijn van voor deze vlinder ongunstige (natte) weersomstandigheden in 2024. Het Oranjetipje is ook een algemene vlinder, waarvan de rups Look-zonder-look of Pinksterbloemen nodig heeft. Er stonden kleine plukjes Look-zonder-look in de buitenberm langs het pad aan het eind van Westbergroute 1. Om deze soort te stimuleren is het van belang de berm pas te maaien na de bloei/vruchtijd van Look-zonder-look (na half juni, zie ook [De Vlinderstichting | Vlinder: oranjetipje / Anthocharis cardamines](#)). Het Oranjetipje heeft alleen een voorjaarsgeneratie. Mogelijk is het uitvallen van een aantal telweken aan het begin van het telseizoen mede oorzaak van het feit dat we slechts weinig Oranjetipjes hebben geteld.



Figuur 9-18: Hooibeestje (foto: Sjoerd de Boer)



Figuur 9-19: Icarusblauwtje (foto: Jolanda Verbeek)

Het Landkaartje kwam in slechts lage aantallen voor, dit ondanks dat deze vlinder het in het algemeen vooral in het najaar van 2024 erg goed deed. De vlinder heeft een voorkeur voor schermbloemige nectarplanten. De rups heeft brandnetels nodig als voedsel. De pop overwintert hangend aan oude brandnetelstengels, die om deze soort te stimuleren 's winters moeten blijven staan (met name oude brandnetels in de beschutting van bos en struweel, zie ook [De Vlinderstichting | Vlinder: landkaartje / Araschnia levana](#)). Het Hooibeestje is een graslandvlinder. De rups heeft grassen als waardplant. Deze soort overwintert als half-volgroeide rups, en verpopt hangend aan een stevige grasstengel. Deze soort heeft niet al te ruige vegetatie nodig, waarin de vrouwtjes laag bij de grond eitjes kunnen afzetten op grassen. Om de soort te stimuleren is gefaseerd maaien van belang, omdat bij het maaien eitjes en rupsen worden afgevoerd (zie ook: [De Vlinderstichting | Vlinder: hooibeestje / Coenonympha pamphilus](#)).

De overige 7 soorten, die qua aantallen waarnemingen in de middenmoot zaten, waren Atalanta (op beide routes, maar het meeste op Westbergroute 1), Bruin blauwtje (vergelijkbare aantallen op beide routes), Citroenvlinder (vergelijkbare aantallen op beide routes), Gehakelde aurelia (vergelijkbare aantallen op beide routes), Groot koolwitje (op beide routes, maar het meest op Westbergroute 2), Icarusblauwtje (alleen op Westbergroute 2), Kleine vuurvlinder (op beide routes, maar het meest op Westbergroute 2).



Figuur 9-20: Bruin blauwtje (foto: Sjoerdje de Boer) Figuur 9-21: Kleine vuurvlinder (foto: Sjoerdje de Boer)

De Atalanta is een in Nederland algemeen voorkomende trekvlinder, die in zuidelijker streken overwintert. Echter sommige exemplaren overwinteren in Nederland. De waardplant van de rups is de Brandnetel, vooral die op vochtige zonnige plekken. De vlinder foerageert op Koninginnenkruid, Klimop, Distel, maar ook op sap van bloedende bomen en rottend fruit (zie ook: [De Vlinderstichting | Vlinder: groot koolwitje / Pieris brassicae](#)). Het Bruin blauwtje is als enige van de waargenomen dagvlindersoorten een rode lijst soort, aangemerkt als 'gevoelig'. De typische habitat van deze soort is: droge, zandige, open, kruidenrijke en schrale graslanden en kalkgraslanden ([De Vlinderstichting | Vlinder: bruin blauwtje / Aricia agestis](#)). Oorspronkelijk kwam hij voornamelijk voor in duingebieden, maar de soort heeft zich inmiddels over een groot deel van Nederland verspreid. De waardplant voor de rupsen is Ooievaarsbek. De Citroenvlinder is een in Nederland algemeen voorkomende vlinder, die als vlinder overwintert en waarvan de rups leeft op Sporkehout of Wegedoorn. De Gehakelde aurelia is eveneens een in Nederland algemeen voorkomende vlinder, die ook als vlinder overwintert. De rups heeft brandnetels als voedselplant, met name die welke groeien op half-beschaduwde, vochtige plaatsen in de beschutting van struweel of bos. Het Groot koolwitje is een in Nederland algemene vlinder, die echter wel een afnemende trend vertoont. De waardplant van de rups is vaak gecultiveerde kool. In 2024 waren er volgens de Vlinderstichting relatief veel Groot koolwitjes in vergelijking met voorgaande jaren (de Vlinderstichting, 2024b). Van Icarusblauwtje en Kleine vuurvlinder is bekend dat deze soorten in 2024 in heel Nederland als gevolg van de natte weersomstandigheden in slechts lage aantallen zijn geteld (de Vlinderstichting, 2024a,b). Het Icarusblauwtje heeft een voorkeur voor nectar van vlinderbloemigen en de rups voedt zich ook met diverse vlinderbloemigen (Kleine klaver, Rolklaver en Hopklaver). De soort heeft baat bij kruidenrijke vegetaties en gefaseerd maaibeheer (zie ook: [De](#)

Vlinderstichting | Vlinder: icarusblauwtje / Polyommatus icarus). De Kleine vuurvinder houdt van open, schrale droge graslanden, en komt vooral voor op zandgrond. De waardplant voor de rups is Schapenzuring en soms Veldzuring (zie ook: De Vlinderstichting | Vlinder: kleine vuurvinder / Lycaena phlaeas). Het is een algemeen voorkomende vlinder die mogelijk in Nederland aan het toenemen is.

9.4.3.1 Mogelijke geschiktheid van het Westberg gebied voor andere dan de door de Veldgroep waargenomen soorten

Er is nagegaan welke andere dan de door de Veldgroep in 2024 waargenomen soorten in het Westberggebied zouden kunnen voorkomen. Dit is gedaan door te vergelijken met de soorten die tijdens de KNNV inventarisatie van de Wageningse Eng in 2022 zijn waargenomen, en door na te gaan welke andere soorten zijn gemeld op Waarneming.nl (periode 2010 tot eind 2024).

De Wageningse Eng is een groter en gevarieerder gebied, maar net als de Westberg agrarisch beheerd en dicht bij een bosomgeving en het gebied ligt niet al te ver weg van de Westberg. Dus zou verwacht kunnen worden dat op de Westberg ongeveer dezelfde soorten zouden kunnen voorkomen, alhoewel mogelijk wat minder omdat het gebied kleiner en minder gevarieerd is dan de Wageningse Eng. Bovendien waren er verschillen in weersomstandigheden: 2022 was een warm en droog jaar, anders dan 2024, dat nat en volgens de Vlinderstichting een van de slechtste vlinderjaren sinds het begin van de meetnettingen was (de Vlinderstichting 2024 a,b) zie ook Figuur 9-15). In 2022 werden door de Veldgroep in de Wageningse Eng dezelfde 17 soorten waargenomen als in 2024 op de beide Westbergroutes, maar daarnaast nog de volgende zes soorten: Zwartsprietdikkopje, Sleedoornpage, Oranje luzernevlinder, Kleine vos, Kleine parelmoervlinder, Distelvlinder. Het Zwartsprietdikkopje heeft als nectarplanten graag o.a. Slangenkruid, Akkerdistel en Moerasrolklaver (zie ook: De Vlinderstichting | Vlinder: zwartsprietdikkopje / Thymelicus lineola). Van deze planten kwam in 2024 in ieder geval Slangenkruid in behoorlijke aantallen voor, al zat het niet in het ingezaaide mengsel (maar wel in het mengsel dat in 2015 werd gebruikt, zie Thunnissen, 2015). Eitjes worden afgezet op breedbladige grassen. De soort komt voor in graslanden en ruigten met overjarige grassen en nectarrijke kruiden, o.a. langs bosranden en in bermen. De vlinder staat niet op de rode lijst, maar toont landelijk wel een achteruitgang. Mits een deel van de grassen in het gebied niet te vaak gemaaid zou worden, zou verwacht kunnen worden dat de Westberg een geschikt leefgebied voor deze soort zou kunnen zijn. Waarneming.nl meldt inderdaad waarnemingen van het Zwartsprietdikkopje op 5-7-2017 en op 11-07-2023. De Sleedoornpage staat op de rode lijst als bedreigd. Thunnissen (2015) rapporteert aanwezigheid van de belangrijkste waardplant van deze soort, Sleedoorn, in het Westberggebied. De Veldgroep heeft de aanwezige struiken niet geïnventariseerd, maar het lijkt aannemelijk dat er nog steeds Sleedoorns in het gebied staan. Om ze geschikt te houden voor Sleedoornpages dienen ze wel geregeld gesnoeid te worden (eitjes worden afgezet op jonge takken). Waarneming.nl meldt waarnemingen van deze soort op 8-9-2016 en 12-9-2016. Het gebied is dus in principe een geschikte habitat voor deze bedreigde soort. De Oranje luzernevlinder is een trekvlinder die jaarlijks vanuit Afrika en Zuid-Europa naar Nederland komt. De vlinder komt vooral voor in bloemrijke graslanden, (Luzerne)akkers, braakliggende grond en ruigten. Waardplanten voor de rupsen zijn diverse vlinderbloemigen, waaronder Luzerne, Lupine, Wikke en Klaver soorten. Het lijkt aannemelijk dat de ingezaaide kruidenranden voldoende geschikte nectarplantensoorten en waardplanten voor deze vlinder en zijn rupsen zouden kunnen leveren (zie ook: De Vlinderstichting | Vlinder: oranje luzernevlinder / Colias crocea). De Kleine parelmoervlinder komt in Nederland slechts schaars voor, en staat als kwetsbaar op de rode lijst (zie ook De Vlinderstichting | Vlinder: kleine parelmoervlinder / Issoria lathonia). Vroeger kwam hij meer voor, en wel langs akkerranden van o.a. graanakkers op hoge zandgrond, de achteruitgang wordt geweten aan het agrarisch insecticidegebruik. Mogelijk is de huidige trend in Nederland weer licht stijgend. Deze vlinder heeft als waardplant voor de rupsen viooltjes op zonnige open plekken nodig. In het ingezaaide kruidenmengsel zat een geschikte waardplant voor de rups, het Akkerviooltje, maar misschien zouden deze beter op iets opener plekken kunnen staan (ze stonden nogal verscholen tussen de hogere ander kruiden). Gezien de kleinschalige biologische graanteelt in het Westberggebied zou verwacht kunnen

worden dat de Westberg in principe een geschikte omgeving is voor deze vlinder. Waarneming.nl meldt inderdaad waarnemingen van deze soort op 22-08-2019 en op 11-07-2023. Het zou mooi zijn als het voorkomen van deze soort op de Westberg gestimuleerd zou kunnen worden (b.v. door wat Akkerviooltjes op een wat opener plek te zaaien). De Distelvlinder is een trekvlinder afkomstig uit Zuid-Europa en Afrika, die niet in Nederland kan overwinteren. Er wordt in Nederland een generatie geproduceerd die terugvliegt naar het zuiden. De rups heeft als waardplant Akkerdistel, Gewone klit of Grote brandnetel nodig. De vlinders foerageren graag op distels, o.a. langs akkerranden. Het Westberggebied zou geschikt kunnen zijn, als er meer distels zouden groeien. Er zitten geen distels in het ingezaaide kruidenmengsel. Aangezien het geen bedreigde soort is, is er geen speciale reden veel moeite te doen deze soort te trekken (voor het publiek is het wel een heel mooie vlinder). Waarneming.nl meldt drie waarnemingen van deze soort in het gebied in de periode 26-6-2018 tot 5-10-2019. De Kleine vos heeft als waardplant voor de rupsen Brandnetel op zonnige open plekken nodig. Het is in Nederland een algemeen voorkomende vlinder, die echter sterk achteruit is gegaan (zie ook: [De Vlinderstichting | Vlinder: kleine vos / Aglais urticae](#)). De vlinder heeft een locatie met veel nectarplanten nodig. In principe lijkt de Westberg wel een geschikt leefgebied voor deze vlinder, mogelijk staan de brandnetels wat te veel in de schaduw (in de berm, langs de bomenrij en in het bos) en zouden er plekjes gecreëerd moeten worden met brandnetels op een droge zonnige locatie. Waarneming.nl meldt een waarneming van de Kleine vos in het gebied op 23-03-2015.

9.4.4 Dagactieve nachtvlinders

Er werden slechts drie soorten dagactieve nachtvlinders gezien: Gamma-uil, Lieveking en Sint-jacobsvlinder. Deze werden voornamelijk op Westbergroute 2 waargenomen. De Gamma-uil was veruit in de meerderheid. De Gamma-uil is een trekvlinder uit het Middellandse Zee gebied, die in grote aantallen overal in Nederland kan worden aangetroffen. In Nederland worden meerdere generaties geproduceerd en in zachte winters kan de rups of pop in Nederland overwinteren. De rups kan op meerdere plantensoorten leven, waaronder Braam, Walstro, Klaver, Brandnetel en diverse landbouwgewassen. De Lieveking is een in Nederland zeer algemene nachtvlinder, die vooral voorkomt in vochtige weelderige kruidenvegetaties, o.a. struvelen langs bospaden. Waardplanten voor de rups zijn Zuring, Duizendknoop en Varkensgras. De Sint-jacobsvlinder is een in Nederland algemeen voorkomende vlinder. De vlinder komt voor in duinen en heiden, en op andere open plaatsen zoals bosranden, moerasachtige gebieden en tuinen. De rups heeft Jakobskruid en andere soorten kruiskruid als waardplanten.

9.5 Samenvatting en conclusies

De KNNV Veldgroep Vlinders en Libellen heeft in 2024 in het Westberggebied in totaal 387 dagvlinders geteld op een totale routelengte van 601 m. Deze vlinders waren verdeeld over in totaal 17 soorten. Zowel voor wat betreft het aantal getelde vlinders als het aantal waargenomen soorten waren er geen grote verschillen tussen de beide uitgezette telroutes.

De soortensamenstelling was redelijk vergelijkbaar met die gevonden door de Veldgroep in de Wageningse Eng in 2022. Er was één rode lijst soort bij: het Bruin blauwtje (status: gevoelig). Vermoedelijk is het gebied ook geschikt voor het Zwartsprietdikkopje, waarmee het landelijk niet goed gaat (de soort staat nog niet op de rode lijst), volgens Waarneming.nl is deze soort in het verleden wel in het gebied gevonden. Ook de rode lijst soort Sleedoornpage (status: bedreigd) is eerder in het gebied waargenomen, en in 2015 is de aanwezigheid van Sleedoorns vastgesteld. De rode lijst soort Kleine parelmoervlinder (status: kwetsbaar) is in 2024 niet waargenomen, maar wel in eerdere jaren, en het gebied lijkt ook geschikt (of geschikter te maken) voor deze soort. Ook met de Kleine vos (nog niet op de rode lijst) gaat het in Nederland niet goed, voor deze vlinder zou het Westberggebied ook een geschikte habitat kunnen zijn of worden.

Opvallend was dat in de ingezaaide randstroken tegen de bosrand langs de oostkant van de oostelijke akker de nectarplantengroei sterk achterbleven bij die langs de westelijke akker. Mogelijk is dit

gerelateerd aan verschillen in de lokale bodemgesteldheid. Desondanks werden hier relatief de hoogste vlinderaantallen gevonden. Dit is mogelijk een gevolg van de behoefte van dagvlinders om zich op te houden op luwe locaties. De betreffende stroken liggen in de luwte van de bosrand en in de zon. Hoewel er veel minder nectarplanten waren dan elders in het gebied, leverden deze (al dan niet samen met nectarplanten in aangrenzend gebied) mogelijk voldoende voedsel voor het aantal aanwezige vlinders en was de verdeling in het gebied van nectarplanten hierdoor niet bepalend voor de verdeling van vlinders. Aangezien variatie in vegetatiesamenstelling en structuur biodiversiteitsverhogend kan werken, hoeft het vanuit oogpunt van biodiversiteitsbevordering niet op voorhand een probleem te zijn als verschillende randstroken verschillende vegetatietypes ontwikkelen. Indien men langs de oostelijke akker toch meer bloeiende kruiden wil hebben, is hiervoor mogelijk een anders samengesteld zadenmengsel nodig.

De maairondes vonden plaats op momenten dat de aantallen vlinders door andere oorzaken (vlinderdip in mei/juni en na de zomerpiek) al relatief laag waren. Mogelijk waren de dips ietsje minder diep geweest zonder de maairondes. Echter tijdens die vlinderdips doorlopen de dieren hun ei/rups/pop stadium, en door het onmiddellijk afvoeren van het maaisel kunnen de aantallen vlinders in de volgende piek wel nadelig beïnvloed zijn. Soorten die al in lage aantallen aanwezig waren, kunnen als gevolg van zulke maairondes zelfs helemaal verdwijnen. Het plan om strooksgewijs te maaien lijkt wel redelijk vergelijkbaar met het ook wel toegepaste sinusmaaien, dat als doel heeft intacte vegetatie binnen het bereik van de (mobiele) dieren uit de gemaaide vegetatie te houden, maar dit werkt alleen als het maaisel even blijft liggen.

Er werden slechts drie soorten dagactieve nachtvlinders gezien: Gamma-uil, Lieveking en Sint-jacobsvlinder, en deze werden voornamelijk op route 2 waargenomen. De Gamma-uil was veruit in de meerderheid. Deze soorten zijn alle drie zeer algemeen voorkomende soorten.

9.6 Dankwoord

Met dank aan Claire Hengeveld voor het kritisch doorlezen en becommentariëren van het concept.

LITERATUUR

- Bergcommissie (2023) Planning maatregelen Akkerrand Wageningse Berg.
- Boer, S. de. (2022) Hoofdstuk 8. Dagvlinders. In: G. J. Speckmann en B.C. van Keulen (2022) Inventarisatie van de Wageningse Eng in 2022. KNNV-afdeling Wageningen en omstreken. Pp 79-100.
- Cruydt Hoeck. Speciaal akkerbloemenmengsel Wageningse berg (3 jarig). Plantenlijst ingezaaide akkeronkruiden.
- GraanGeluk. Website: <https://www.graangeluk.nl>
- Stichting GraanGeluk (2024). Westbergveld Wageningen. Beheerplan 2025.
- Thunnissen, H (2015) Inventarisatie akkerrand Westberg. Rapport KNNV Plantenwerkgroep.
- 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 nacht vlinders. Rapport VS2018.011, De Vlinderstichting, Wageningen Tweede, herziene druk, maart 2018
- Vlinderstichting, de. (2019) Dagactieve nachtvlinders in het meetnet vlinders. <https://assets.vlinderstichting.nl/docs/c15880e4-43a4-4393-b1df-d215368d4b56.pdf>.
- Vlinderstichting, de (2024a) Nieuwsbrief Meetnet Vlinders. Augustus 2024.
- Vlinderstichting, de (2024b) Nieuwsbrief Meetnet Vlinders. September 2024.
- Vlinderstichting, de. <https://www.vlinderstichting.nl> Informatie op site van de Vlinderstichting over alle dagvlindersoorten in Nederland, omvat ook beheeradviezen per soort.

10 NACHTVLINDERS

Maurice Franssen

met medewerking van Ineke Ammerlaan en Guy Ackermans

10.1 Inleiding

De auteurs hebben in 2024 de nachtvlinderfauna van de Ommuurde Tuin geïnventariseerd. De Ommuurde Tuin ligt in de historische moestuin van koning Willem III op Landgoed Oranje Nassau's Oord in het Renkums beekdal. Het wordt omsloten door een prachtige oude muur. Sinds 1999 is de tuin een productief agro-ecologisch biologisch tuinbouwbedrijf van 1 hectare. Het terreintje bevindt zich aan de zuidooststrand van De Moft, tegen het Renkums Beekdal aan (zie Figuur 10-1). Officieel hoort dit gebiedje dus niet tot De Moft, maar omdat het er direct aan grenst zijn de waarnemingen toch van belang. Vlinders zijn immers mobiele organismen dus het is logisch dat er in de Ommuurde Tuin soorten zijn waargenomen die in feite uit de bossen of de heide van De Moft afkomstig zijn, dat wil zeggen dat daar de eitjes zijn gelegd en de rupsen zijn opgegroeid. Dit geldt met name voor soorten waarvan de rupsen sterk gebonden zijn aan eiken, beuken, naaldbomen, heide en bosbes, want dat zijn waardplanten die weinig of niet in de Ommuurde Tuin voorkomen of in het naastgelegen Renkums Beekdal. Dit verslag beperkt zich dus tot de soorten die deze bomen en struiken als hoofdvoedselplant voor hun rupsen hebben volgens de literatuur (microvlinders.nl; Voogd, 2019). Deze soorten en hun waarnemingen zijn vermeld in Tabel 10.1. Voor het totaaloverzicht van de 317 aangetroffen soorten nachtvlinders zie de Bijlage 10.1 op de Kennisbank van de KNNV-afd. Wageningen e.o. onder de titel "Inventarisatie - De Moft flora en fauna Bijlage 10.2 Nachtvlinders -2024".



Figuur 10-1: Locatie van de Ommuurde Tuin (rood omlijnd).

10.2 Werkwijze

Het overzicht van de nachtvlinders van de Ommuurde Tuin is tot stand gekomen door nachtelijke inventarisatiesessies op van te voren vastgestelde data. Er is geïnventariseerd op 8 avonden, door het jaar verspreid, op de volgende data: 30 maart, 10 mei, 25 mei, 28 juni, 2 augustus, 30 augustus, 4 oktober en 24 oktober, steeds op een vrijdag of een zaterdag. De data zijn van te voren 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 duurde 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 steenkoud (4 oktober) tot zwoel (2 augustus). Het aantal vlinders varieerde navenant, van slechts 3 op 4 oktober (2 soorten) tot ongeveer 270 op 2 augustus (137 soorten). De avonden werden steeds goed bezocht, het aantal bezoekers varieerde van circa 20 tot 30. Er was zelfs een groepje mensen uit Zuid-Holland dat speciaal naar al onze sessies is gekomen!

Nachtvlinders komen graag op licht af en die techniek is hier gebruikt om ze te lokken. Steeds werden er twee opstellingen gebouwd met 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 10-2). Aankomende vlinders cirkelen vaak eerst om de lamp en gaan uiteindelijk rustig zitten op het laken waarna ze gefotografeerd en gedetermineerd kunnen worden. De opstellingen werden opgebouwd op twee vaste plaatsen in de Tuin, op de weide aan de noordzijde. Een opstelling stond bij het theehuis bij de ingang, dichtbij het bos, de andere vlakbij het Renkums Beekdal.



Figuur 10-2: Een van de lichtvanginstallaties, met waarnemers in actie. Foto: Guy Ackermans.

Er is ook twee keer een vlinderval geplaatst in het zuidelijk deel van het terrein, maar dat leverde niet alleen weinig vlinders op maar ook weinig additionele informatie, dus deze methode is niet doorgezet.

Het lokken van nachtvinders met stroop is op 30 maart uitgeprobeerd maar leverde niets op en is daarom niet herhaald.

10.3 Resultaten

Martien van Bergen heeft in 2014 ook al op twee avonden naar nachtvinders gekeken in de Ommuurde Tuin. Als we zijn waarnemingen meenemen zijn er in totaal 317 soorten nachtvinders gezien in het gebiedje: 126 soorten micro-nachtvlinders (“motjes”) en 191 soorten macro’s, de grotere vlinders. Als we ons beperken tot de soorten waarvan redelijkerwijs verwacht kan worden dat ze uit de bossen van De Moft afkomstig zijn dan komen we tot een totaal van 56 soorten: 25 soorten micro’s en 31 soorten macro’s. Hierbij is één soort die alleen in 2014 gezien is; alle andere “bosvlinders” uit 2014 (14 stuks) zijn dit jaar weer teruggevonden, en er zijn natuurlijk allerlei nieuwe soorten gevonden, met name omdat op meer avonden door het jaar heen is geïnventariseerd. Hieronder volgt een bespreking van de meest interessante of kenmerkende soorten, per waardplant.

10.3.1 Eik

Zomereik is een veel voorkomende boom in De Moft. We hebben 29 soorten nachtvinders gezien die gebonden zijn aan Eik omdat dat veruit de belangrijkste (of de enige) waardplant is van de rupsen. Daarbij zat een afgevlagen exemplaar van de Gestreepte tandvlinder (*Drymonia dodonaea*), een soort die als bedreigd te boek staat in de Voorlopige Rode Lijst Nachtvinders (Ellis et al., 2013), maar die kwalificatie geldt niet echt voor de Veluwe want daar is het nog steeds een vrij gewone soort. De verwante Witlijntandvlinder (*Drymonia querna*) (Figuur 10-3) is ook een echte zandgrondsoort, wij zagen maar liefst 7 stuks op de avond van 28 juni. Van de vrij zeldzame Diana-uil (*Griposia aprilina*) kregen we op 24 oktober 8 exemplaren op de lakens, het ene nog mooier dan het andere (Figuur 10-4).



Figuur 10-3: Witlijntandvlinder. Foto: Wil Sluis.



Figuur 10-4: Diana-uil. Foto: Harm Alberts.



Figuur 10-5: Beukeneenstaart.
Foto: Harm Alberts.

10.3.2 Beuk

De Ommuurde ligt naast een lange beukenlaan dus het is niet verwonderlijk dat we ook wat vlinders hebben gezien die gebonden zijn aan Beuk. Dat waren in totaal 10 soorten. De Beukeneenstaart is een leuke vlinder omdat het mannetje zulke fraaie geveerde antennen heeft (Figuur 10-5); verder zijn er geen bijzondere beukensoorten gezien.

10.3.3 Naaldbomen

In het bos ten westen en ten noorden van de Ommuurde Tuin is het nodige naaldbout te vinden: met name Spar maar ook aanplant van Grove den, en een enkele Lariks. Dit werd gereflecteerd in de waarnemingen van een dertiental soorten die sterk afhankelijk zijn van deze waardplanten. De meest bijzondere is wel de Schorssparspiegelmot (*Cydia coniferana*) (Figuur 10-6). Dit vlindertje komt verspreid over het hele land voor maar wordt maar zelden waargenomen (Waarneming.nl, microvlinders.nl). De rups leeft van verschillende soorten Den (*Pinus*) en Spar (*Abies*) (microvlinders.nl). De Schijn-nonvlinder (*Panthea coenobita*) (Figuur 10-7) is een vrij zeldzame soort van Spar en Lariks. We zagen in totaal 6 exemplaren, waarvan een zeer laat in het jaar, op 24 oktober. Zo'n late waarneming kan een partiële tweede generatie zijn vanwege de opwarming van het klimaat, maar het kan ook uitgesteld uitkomen van de reguliere generatie zijn vanwege de grote hoeveelheid regen dit jaar.



Figuur 10-6: Schorssparspiegelmot. Foto: Jonathan Janse.



Figuur 10-7: Schijn-nonvlinder. Foto: Martien van Bergen.



Figuur 10-8: Dennenpijlstaart. Foto: Otto Brinkkemper.



Figuur 10-9: Bonte lariksbladroller. Foto: Harm Alberts.

De grootste vlinder die we op het laken kregen was de Dennenpijlstaart (*Sphinx pinastri*) (Figuur 10-8), een vlinder waarvan de rups vooral op Grove Den leeft. We zagen in totaal 4 exemplaren. De Bonte lariksbladroller (*Spilonota laricana*) (Figuur 10-9), die strikt gebonden is aan Lariks, is juist een van de kleinste soorten. We zagen één exemplaar op 24 oktober.

10.3.4 Hei

Verspreid door De Moft zijn er kleine heideveldjes. De vlinders die daar leven zwerven af en toe op zoek naar nieuwe leefgebieden en zo kregen wij ook 5 “heidesoorten” op het laken. De meest interessante is de vrij zeldzame Heideringelrups (*Malacosoma castrensis*) (Figuur 10-10), waarvan een mannetje te bewonderen was op de warme avond van 2 augustus.



Figuur 10-10: Heideringelrups. Foto: André Nagelhout.



Figuur 10-11: Spaansgroene zomervlinder. Foto: Harm Alberts.

10.3.5 Bosbes e.a.

Er zijn twee soorten waargenomen waarvan de rups leeft van blauwe bosbes: de Zomerzaksikkelmot (*Agnoea josephinae*) en de Spaansgroene zomervlinder (*Jodis putata*) (Figuur 10-11). Die laatste is een vrij zeldzame soort die zelfs op de Veluwe nooit in aantal gezien wordt. Hij staat te boek als ‘kwetsbaar’ op de Voorlopige Rode Lijst Nachtvlinders (Ellis et al., 2016). Tot slot zijn nog een paar andere waargenomen “bosvlinders” vermeldenswaardig: de Aangebrande spanner (*Ligdia adustata*), die gebonden is aan Kardinaalsmuts; de Groene blokspanner (*Acasis viretata*), een soort van Sporekhoust, en de Donkere iepenuil (*Cosmia affinis*) waarvan de rups monofaag is op iep.

10.4 Conclusie

De Ommuurde Tuin is een klein perceeltje dat ingeklemd zit tussen de bossen van De Moft en het Renkums Beekdal. Omdat het slechts aan de rand van De Moft ligt hebben we maar een glimp kunnen opvangen van de nachtvlinderfauna van dat gebied. Maar die glimp is wel veelbelovend, met een aantal interessante soorten van met name naaldbomen en Bosbes. Om een goed overzicht te krijgen van de nachtvlinderfauna van De Moft is het nodig om gedurende een aantal jaren op verschillende plaatsen in het gebied te inventariseren, bij voorkeur d.m.v. meerdere waarnemingstechnieken.

LITERATUUR

Ellis, W., D. Groenendijk, M. Groenendijk, T. Huigens, M. Jansen, J. van der Meulen, E. van Nieukerken & R. de Vos. 2013. *Nachtvlinders belicht: dynamisch, belangrijk, bedreigd*. De Vlinderstichting, Wageningen, en Werkgroep Vlinderfaunistiek, Leiden.

Microvlinders.nl, geraadpleegd op 16 december 2024.

Voogd, J. 2019. Het Nachtvlinderboek. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Waarneming.nl, geraadpleegd 16 december 2024.sectie

Tabel 10.1 Nachtvinders uit de Moft*, gezien in de Ommuurde tuin in 2014 en 2024. *selectie van totaalijst van 317 soorten die redelijkerwijs uit de bossen van de Moft afkomstig zijn, § = niet op soortnaam gedetermineerd, x = geen aantallen genoteerd. Zeldzaamheid: vz: vrij zeldzaam, z: zeldzaam, zz: zeer zeldzaam, Rode lijst status: g: gevoelig, k: kwetsbaar, b: bedreigd, eb: ernstig bedreigd, Symbolen waardplant: l: lokaal e=eik, e*= Am. eik, b=beuk, d=den, s=spar, l=lariks, h=struik- en/of dophei en overig: a=bosbes, b= kardinaalsmuts, c=sporehout, d=iep, **Literatuur:** [1] Waring P & Townsend M [met illustratie van Lewington R] 2015. Nachtvinders. De nieuwe veldgids voor België en Nederland. Kosmos Uitgevers. [2] microlepidoptera.nl, 3] Ellis, W., et al. (2013) Nachtvinders belicht: dynamisch, belangrijk, bedreigd. De Vlinderstichting, Wageningen, en Werkgroep Vlinderfaunistiek, Leiden.

Nachtvinders uit de Moft*, gezien in de Ommuurde Tuin				2014	2024								waardplant				
Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	zeldzaamheid [1,2]	rode lijst status [3]		30 maart	10 mei	25 mei	28 juni	2 juli	30	4 oktober	24 oktober	eik	beuk	naald	hei	Overige
Zaksikkelmotten	Lypusidae																
1 Zomerzaksikkelmoot	<i>Agnoea josephinae</i>							1									a
Ooglapmotten	Bucculatricidae																
2 Amerikaanse ooglapmot	<i>Bucculatrix ainsliella</i>								x				e*				
3 Eikenooglapmot	<i>Bucculatrix ulmella</i>								1				e				
Mineermotten	Gracillariidae																
4 Goudvleksteltmot	<i>Caloptilia alchimiella</i>								1				e				
5 Witte eikenvouwmot	<i>Phyllonorycter harrisella</i>									1			e				
Spitskopmotten	Ypsolophidae																
6 Eikenspitskopmot	<i>Ypsolopha alpella</i>			x									e				
Palpmotten	Gelechiidae																
7 Maanpalpmot	<i>Teleiodes luculella</i>					1		1					e				
Vuurmotten	Peleopodidae																
8 Vuurmoot	<i>Carcina quercana</i>			x						x			e	b			
Slakrupsen	Limacodidae																
9 Slakrups	<i>Apoda limacodes</i>			x				1	3				e	(b)			
Bladrollers	Tortricidae																
10 Oranje haakbladroller	<i>Ancylis mitterbacheriana</i>					1							e	b			
11 Oranje eikenbladroller	<i>Cydia amplana</i>								5				e				
12 Schorssparspiegelmot	<i>Cydia coniferana</i>	z						1							d,s		
13 Beukenspiegelmot	<i>Cydia fagiglandana</i>						1	1	x					b			

Nachtvinders uit de Moft*, gezien in de Ommuurde Tuin

	Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	zeldzaamheid [1,2]	rode lijst status [3]	2014	2024								waardplant				
						30 maart	10 mei	25 mei	28 juni	2 juli	30	4 oktober	24 oktober	eik	beuk	naald	hei	Overige
14	Dennenoogbladroller	<i>Epinotia rubiginosana</i>					1									d,s		
15	Gewone witvlakbladroller	<i>Hedya nubiferana</i>						1	1					e				
16	Bonte lariksbladroller	<i>Spilonota laricana</i>											1			l		
17	Zwarte eikenbladroller	<i>Strophedra nitidana</i>					1	1	x					e				
18	Beukenbladroller	<i>Strophedra weirana</i>						1							b			
19	Groene eikenbladroller	<i>Tortrix viridana</i>						xxx	1					e				
20	Grootkopbladroller	<i>Zeiraphera isertana</i>								1				e				
	Lichtmotten	Pyralidae																
21	Eikentopspinselmot	<i>Acrobasis consociella</i>							1					e				
22	Oranje eikenlichtmot	<i>Acrobasis repandana</i>			x				1					e				
23	Rode eikenlichtmot	<i>Acrobasis tumidana</i>							1	1				e				
24	Heidelichtmot	<i>Pempelia palumbella</i>								x							h	
25	Eikenlichtmot	<i>Phycita roborella</i>			x					1				e				
	Grasmotten	Crambidae																
26	Brede/smalle vlakjesmot	<i>Catoptria permutatellus/osthelderi</i>			x				3							d		
	Spinners	Lasiocampidae																
27	Heideringelrups	<i>Malacosoma castrensis</i>	vz							1							h	
	Pijlstaarten	Sphingidae																
28	Dennenpijlstaart	<i>Sphinx pinastri</i>			x			1	1	2						d		
	Eenstaartjes	Drepanidae																
29	Gele eenstaart	<i>Watsonalla binaria</i>			x		1			3	5			e				
30	Beukeneenstaart	<i>Watsonalla cultraria</i>		k					1	1	7				b			
	Spanners	Geometridae																
31	Spaansgroene zomervlinder	<i>Jodis putata</i>	vz	k						1								a
32	Aangebrande spanner	<i>Ligdia adustata</i>			x		1	3		1								b
33	Gerimpelde spanner	<i>Macaria liturata</i>			x			1	1	2	3					d,s		
34	Grijze heispanner	<i>Pachycnemia hippocastanaria</i>											1				h	
35	Vroege spanner	<i>Biston strataria</i>		k		8								e				

Nachtvinders uit de Moft*, gezien in de Ommuurde Tuin

		zeldzaamheid [1,2]	rode lijst status [3]	2014	2024								waardplant				
Nederlandse naam	wetenschappelijke naam				30 maart	10 mei	25 mei	28 juni	2 juli	30	4 oktober	24 oktober	eik	beuk	naald	hei	Overige
36 Geveerde spikkelspanner	<i>Peribatodes secundaria</i>		k					1	2						s		
37 Dennenspanner	<i>Bupalus piniaria</i>					1	1								d		
38 Gestippelde oogspanner	<i>Cyclophora punctaria</i>			x		1							e				
39 Gele oogspanner	<i>Cyclophora linearia</i>			x		2	2		1					b			
40 Groene blokspanner	<i>Acasis viretata</i>			x													c
41 Schijn-sparspanner	<i>Thera britannica</i>		k								1	2			s		
42 Naaldboomspanner	<i>Thera obeliscata</i>					1						2			d,s		
§	<i>Thera brittanica/obeliscata</i>					6					1	2			d,s		
43 Voorjaarsdwergspanner	<i>Eupithecia abbreviata</i>				5	1							e				
44 Eikendwergspanner	<i>Eupithecia dodoneata</i>				1	1							e				
45 Fijnspar dwergspanner	<i>Eupithecia tantillaria</i>		k			1									s		
46 Smalvleugeldwergspanner	<i>Eupithecia nanata</i>		k							1						h	
Tandvlinders																	
47 Eikenprocessierups	<i>Thaumetopoea processionea</i>								1				e				
48 Gestreepte tandvlinder	<i>Drymonia dodonaea</i>		b				1						e				
49 Witlijntandvlinder	<i>Drymonia querna</i>			x				7					e				
Visstaartjes																	
50 Vroeg visstaartje	<i>Nola confusalis</i>		k			1							e	b			
51 Zilveren groenuil	<i>Pseudoips prasinana</i>			x		3			8	1			e	b			
Uilen																	
52 Schijn-nonvlinder	<i>Panthea coenobita</i>	vz						1	4			1			s,l		
53 Saffraangouduil	<i>Tiliacea aurago</i>		k									1		b			
54 Donkere iepenuil	<i>Cosmia affinis</i>		k						1								d
55 Diana-uil	<i>Griposia aprilina</i>	vz										8	e				
56 Granietuil	<i>Lycophotia porphyrea</i>		k						2							h	
Totaal 56 soorten: 25 soorten micro's en 31 soorten macro's													29	10	13	5	5

11 SPRINKHANEN EN KREKELS

Eric Minke

11.1 Inleiding

De Moft is een gebied met een grote afwisseling aan loofbos, gemengd bos, enkele heideterreintjes, grasland en akkers. Deze afwisseling biedt leefruimte voor een tal van sprinkhanen. Onderstaand worden de resultaten besproken van een sprinkhanen-inventarisatie die in 2024 plaatsvond.

11.2 Werkwijze

In de meeste gevallen werden de dieren gedetermineerd aan de hand van de zang. Er is geen gebruik gemaakt van een batdetector.

Enkele soorten, zoals de Boomsprinkhaan, Sikkelsprinkhaan en Struiksprinkhaan, maken een heel zacht geluid dat mensen niet kunnen horen. De Doorntjes maken in het geheel geen geluid. De aanwezigheid van deze soorten is aan de hand van zichtwaarnemingen vastgesteld.

Voor de Struiksprinkhaan en de Boomsprinkhaan is het nemen van klopmonsters een goede methode. Hierbij wordt op de onderste takken van eiken geklopt, waarbij de dieren worden opgevangen in een omgekeerde paraplu. Deze methode is vooral toegepast in juli en augustus.

De volgende determinatiewerken zijn gebruikt: Kleukers et al., 1997 en Kleukers en Krekels, 2004.

11.3 Resultaten

11.3.1 Waargenomen soorten en Rode Lijst

In Nederland zijn een vijftigtal soorten sprinkhanen vastgesteld (Bakker et al., 2015). In de Moft zijn in 2024 zeventien soorten waargenomen (Tabel 11.1), waarvan geen enkele soort op de Rode lijst staat (Reemer, 2012). Daarmee behoort de Moft tot de rijkere gebieden in Nederland wat betreft sprinkhanen.

Tabel 11.1: Waargenomen sprinkhanen in de Moft in 2024

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Voorkomen NL
Sikkelsprinkhaan	<i>Phaneroptera falcata</i>	Vrij zeldzaam, uitbreidend
Struiksprinkhaan	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Algemeen
Boomsprinkhaan	<i>Meconema thalassinum</i>	Algemeen
Grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>	Zeer algemeen
Greppelsprinkhaan	<i>Metrioptera roeselii</i>	
Heidesabelsprinkhaan	<i>Metrioptera brachyptera</i>	Vrij algemeen in Oost-Nederland
Boskrekkel	<i>Nemobius sylvestris</i>	Lokaal algemeen.
Gewoon doorntje	<i>Tetrix undulata</i>	Algemeen in Oost-Nederland
Blauwvleugelsprinkhaan	<i>Oedipoda caerulea</i>	Vrij algemeen in de duinen, Veluwe en Noord-Brabant
Zoemertje	<i>Stenobothrus lineatus</i>	Algemeen op Veluwe
Wekkertje	<i>Omocestus viridulus</i>	Algemeen in midden en oosten
Zwart wekkertje	<i>Omocestus rufipes</i>	Algemeen in Noord-Brabant, Drenthe, Veluwe
Bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>	Zeer algemeen
Ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Zeer algemeen, niet in kustprovincies
Snortikker	<i>Chorthippus mollis</i>	Lokaal algemeen op zandgronden
Krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>	Zeer algemeen in zuiden en oosten
Knopsrietje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Lokaal algemeen op zandgronden
Aantal soorten 17		

In Tabel 11.4 staat de verdeling van de in de Moft waargenomen sprinkhaansoorten over de ecotopen en kaartvlakken (zie voor informatie hoofdstuk 2.2). Van de soorten is aangegeven in welke aantalsklassen zij in een ecotoop voorkomen: 1 = 1-10 individuen. De kaartvlakken waarin geen sprinkhanen werden aangetroffen zijn in deze tabel niet vermeld.

11.3.1.1 Beschrijving van de waargenomen soorten

De aangetroffen sprinkhanen kunnen ingedeeld worden in de volgende vier groepen:

- Doornsprinkhanen
- Krekels
- Sabelsprinkhanen
- Veldsprinkhanen
 - De Doornsprinkhanen hebben korte antennen en een halsschild dat verlengd is over het achterlijf (hieraan dankt deze groep haar naam). Het Zeggedoorntje en het Gewoon doorntje behoren tot deze groep. In 2024 is alleen het Gewoon doorntje aangetroffen in het heideterreintje van de Fransekamp.
 - De Krekels hebben lange antennen, een afgeplat en breed halsschild, lange cerci en de achtervleugels steken onder de voorvleugels uit. Alleen de Boskrekkel is in de Moft aangetroffen.
 - De Sabelsprinkhanen hebben lange antennen, een legboor in de vorm van een sabel en het gehoororgaan ligt in de voorpoot. De volgende waargenomen soorten behoren tot deze groep: Sikkelsprinkhaan, Struiksprinkhaan, Boomsprinkhaan, Grote groene sabelsprinkhaan, Heidesabelsprinkhaan en Greppelsprinkhaan.
 - De Veldsprinkhanen hebben korte antennen, een gehoororgaan in het achterlijf, korte cerci en geen legboor. Tot deze groep behoren de volgende vastgestelde soorten: Blauwvleugelsprinkhaan, Zoemertje, Wekkertje, Zwart wekkertje, Bruine sprinkhaan, Ratelaar, Snortikker, Krasser en Knopsrietje.

Veldsprinkhanen worden dikwijls het meest waargenomen, gevolgd door de Sabelsprinkhanen met respectievelijk vijf en negen soorten (respectievelijk 29,4% en 52,9% van het totaal aantal soorten). Landelijk is dit voor deze twee groepen respectievelijk 25 en 66% (Kleukers et al., 1997).

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. Langs de spoorbermen tussen Ede – Wageningen is de soort vrijwel jaarlijks vastgesteld (mededeling Minke). Binnen de Moft is deze soort alleen waargenomen in de heideterreintjes.

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. Deze soort is binnen de Moft sporadisch waargenomen aan de rand van de bossen en in de heideterreintjes. Z'n aanwezigheid is aangetoond door te kloppen op de onderste takken van eiken en de dieren op te vangen in een omgekeerde paraplu.

Boomsprinkhaan

Deze soort heeft bleek geaderde vleugels en maakt net als de Struiksprinkhaan een onhoorbaar geluid door met de achterpoten te trommelen op bladeren. De Boomsprinkhaan kan worden aangetroffen in steden, bossen, heide en infrastructuurelementen (Kleukers et al., 1997). De aanwezigheid van de soort is aangetoond door met een stok op lage takken van eiken te kloppen en vervolgens de vallende dieren op te vangen in omgekeerde paraplu. Binnen de Moft kwam de Boomsprinkhaan sporadisch voor aan de rand van bossen en in solitaire eiken in heideterrein.

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 Moft werd deze soort geregistreerd in de heideterreintjes.

Heidesabelsprinkhaan

Deze sabelsprinkhaan komt, zoals de naam al weergeeft, voornamelijk voor in heideterreinen en dan met name in vochtige heide met Pijpenstrootje en Dopheide. De soort maakt een zeer zacht geluid en is daardoor moeilijk op het gehoor te inventariseren. Deze soort is alleen in een veldje met Pijpenstrootje gevonden in het heideterreintje op de Franse Kamp. Langs de spoorbermen tussen Ede – Wageningen en Wolfheze komt de Heidesabelsprinkhaan voor in de trajecten met Pijpenstrootje en Dopheide (mededeling Minke).

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. Toch is deze soort ook verder van de rivier aangetroffen binnen de Moft in ruigtevegetatie langs een akker (Land van Peelen). In de directe omgeving is de Greppelsprinkhaan echter voornamelijk aangetroffen in uiterwaardengebieden (Blommers, 2011) en de Bovenste Polder (Wageningen) (Minke, 2019).

Boskrekkel

De Boskrekkel komt binnen Nederland voornamelijk voor in Utrecht, Gelderland en Limburg in droge bossen met Zomereik, in gemengd bos, langs bosranden en in heideterreinen, waarbij de dieren gevonden worden in eiken, berken en dennen (Kleukers et al., 1997). De soort maakt een aanhoudend, zacht, snorrend geluid. Binnen de Moft is de Boskrekkel een wijdverbreide soort in de bosgedeelten en in de heideterreintjes. In de meeste bossen in de directe omgeving van de Moft komt deze soort algemeen voor (mededeling Minke).

Gewoon doorntje

Deze soort komt voor in heidegebieden en op vochtige locaties van slootkanten, bermen, bosranden en kapvlakten (Kleukers et al., 1997). Het Gewoon doorntje is karakteristiek voor oevers, waarbij deze soort, zowel op vochtige, als iets drogere plekken voor kan komen. Dit sprinkhaantje maakt geen geluid en is daardoor moeilijk op te sporen. Een goede methode is te letten op opspringende dieren in het vroege voorjaar. In deze periode is de soort dan opvallend, omdat er dan nog weinig andere springende dieren zijn en bovendien de vegetatie nog laag is.

Het Gewoon doorntje is binnen de Moft alleen waargenomen op de oever van een blusvijver in het heideterreintje op de Franse Kamp.

Blauwvleugelsprinkhaan

De Blauwvleugelsprinkhaan is een vrij grote veldsprinkhaan en is gemarmerd grijsbruin met donkere dwarsbanden op de voorvleugels (Figuur 11-1). 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 zandgronden (Kleukers et al., 1997). Binnen de Moft is de Blauwvleugelsprinkhaan alleen aangetroffen in het heideterreintje van de Fransekamp. Langs de spoorbermen tussen Ede – Wageningen en Wolfheze is deze soort in een enkel traject aangetroffen en voorts op de Ginkelsche heide (mededeling Minke).



Figuur 11-1: Blauwvleugelsprinkhaan (foto Eric Minke)

Zoemertje

Deze vrij grote veldsprinkhaan maakt een zilverig, ruisend geluid, waaraan hij zijn naam dankt. Het Zoemertje komt binnen de Veluwe voor in heideterreinen en in schrale spoorwegbermen (van de Bund et al., 1995). Binnen de Moft werd slechts één zingend exemplaar aangetroffen in het heideterreintje van de Franse Kamp.

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. Binnen de Moft was de Ratelaar te vinden in heideterrein, in grasland en langs akkerranden.

Wekkertje

Het Wekkertje dankt z'n Nederlandse naam aan het geluid, dat wat lijkt op een tuinsproeier. Het zwaartepunt van de verspreiding binnen Nederland is het oosten en noordoosten. Het Wekkertje komt voor in infrastructuurelementen, heide en weide – hooilanden (Kleukers et al., 1997). Binnen de Moft is deze soort sporadisch aangetroffen in heideterrein en op een akker. Langs de spoorbermen tussen Ede – Wageningen en Wolfheze wordt deze soort ook aangetroffen (mededeling Minke).

Zwart wekkertje

Het Zwart wekkertje is een fraaie, donkere veldsprinkhaan en lijkt zowel in uiterlijk als geluid op het wekkertje. De mannetjes zijn echter diep zwart met een rood achterlijf-uiteinde. Deze soort leeft zowel in vochtige heiden, bosranden als in open dennenbos op stuifzand (Kleukers et al., 1997). De soort komt vooral voor in Noord-Brabant, Limburg en op de Veluwe. Binnen de Moft is het Zwart wekkertje alleen aangetroffen in een heideterrein in het Bennekomse bos (kaartvlak 199).

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. In de Moft was de soort algemeen in de heideterreintjes en langs akkers. In de directe omgeving van de Moft is de Bruine sprinkhaan een algemene soort langs de spoorbermen tussen Ede – Wageningen en Wolfheze en in de bosgebieden (mededeling Minke).

Snortikker

Deze veldsprinkhaan komt veel voor in drogere gebieden, 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 de Moft is deze soort alleen aangetroffen in enkele heideterreintjes. Langs de spoorbermen tussen Ede – Wageningen en Wolfheze is de Snortikker ook vastgesteld (mededeling Minke).

Krasser

De Krasser is één van de algemeenste soorten in Nederland. De soort komt, zowel voor in infrastructuurelementen, als in natuurgebieden. In tegenstelling tot de Ratelaar heeft de Krasser de voorkeur voor vochtige terreinen. In de Moft werd de Krasser alleen waargenomen in een heideterrein langs de Panoramaweg (Celtic fields) in 2023. In de uiterwaarden in de directe omgeving is de Krasser een talrijke soort (Wageningen)(Minke, 2019).

Knosprietje

Het Knosprietje is een kleine veldsprinkhaan, waarvan de mannetjes opvallende, geknopte antennen bezitten. De soort is vroeg in het seizoen (mei) al actief. Het Knosprietje komt veel voor in heideterrein met pioniervegetatie en in de duinen (Kleukers et al., 1997). Binnen de Moft is deze soort dan ook alleen aangetroffen in enkele heideterreintjes op schrale plekken.

11.3.2 Biotop

Voor een aantal biotopen in Nederland is na een aantal jaren onderzoek de soortsamenvatting vastgesteld (Kleukers et al., 1997). Binnen de Moft zijn de volgende biotopen dominant aanwezig: *bos en struweel, heide en hoogvenen, cultuur, akkers, bemeste graslanden e.d. en infrastructuur (wegbermen, spoorbermen, dijken e.d.)*. Voor deze biotopen zijn hieronder de kenmerkende soorten

weergegeven, waarbij de karakteristieke soorten zijn vetgedrukt. De soorten met een sterretje zijn ook binnen de Moft waargenomen.

a) Heide en hoogvenen

Blauwvleugelsprinkhaan ×

Greppelsprinkhaan ×

Zuidelijk spitskopje

Veldkrekkel

Grote groene sabelsprinkhaan ×

Zwart wekkertje ×

Zoemertje ×

Gewoon doorntje ×

Schavertje

Snortikker ×

Ratelaar ×

Wekkertje ×

Knosprietje ×

Bruine sprinkhaan ×

Krasser ×

Heidesabelsprinkhaan ×

Van de zes karakteristieke soorten ontbreken de Veldkrekkel (*Gryllus campestris*) en het Schavertje (*Stenobrothus stigmaticus*). Van de overige soorten ontbreekt alleen het Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus discolor*). De sprinkhaanfauna in de Moft is voor dit biotoop vrijwel compleet.

b) Bos en struweel

Struiksprinkhaan ×

Heidesabelsprinkhaan ×

Knosprietje ×

Krasser ×

Bramensprinkhaan

Ratelaar ×

Grote groene sabelsprinkhaan ×

Bruine sprinkhaan ×

Boskrekkel ×

Boomsprinkhaan ×

Van de vier karakteristieke soorten ontbreekt alleen de Bramensprinkhaan (*Pholidoptera griseoptera*). De overige soorten zijn allemaal aanwezig. De sprinkhaanfauna in de Moft is voor dit biotoop vrijwel compleet.

c) Cultuur, akkers, bemeste graslanden e.d.

Snortikker ×

Gewoon doorntje ×

Zeggedoorntje

Gewoon spitskopje

Wekkertje ×

Kustsprinkhaan

Veenmol

Ratelaar ×

Grote groene sabelsprinkhaan ×

Bruine sprinkhaan ×

Krasser ×

Van de twee karakteristieke soorten ontbreekt de Veenmol (*Gryllotalpa gryllotalpa*). Van de overige soorten ontbreken het Zeggedoorntje (*Tetrix subulata*), het Gewoon spitskopje (*Conocephalus dorsalis*) en de Kustsprinkhaan (*Chorthippus albomarginatus*).

d) Infrastructuur (wegbermen, spoorbermen, dijken e.d.)

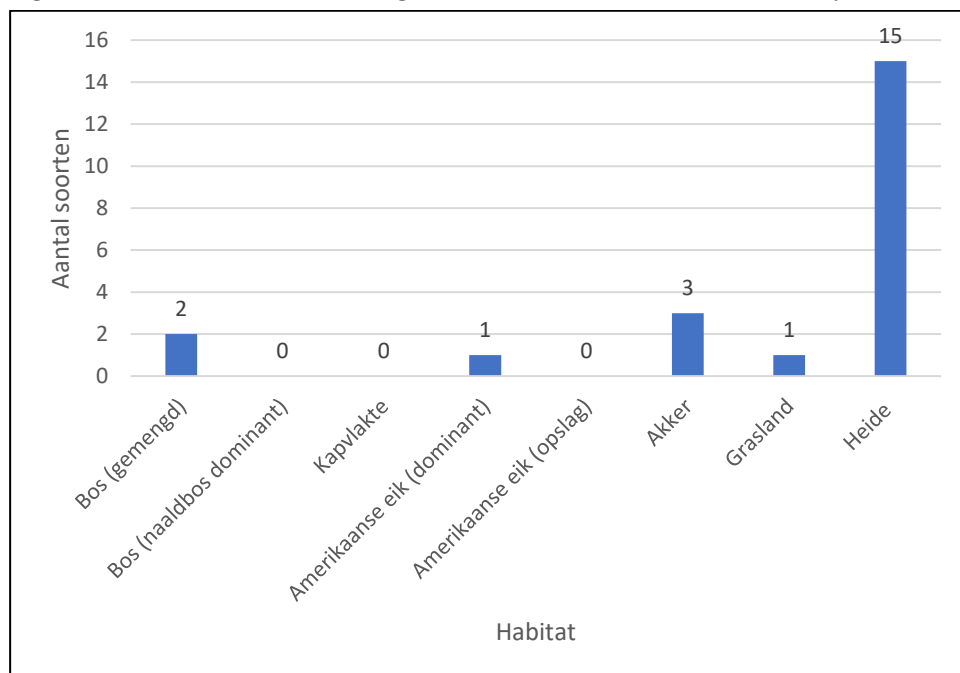
Knosprietje ×
 Zeggedoorntje
 Bramensprinkhaan
 Greppelsprinkhaan ×
 Gewoon spitskopje
 Wekkertje ×
 Snortikker ×
 Kustsprinkhaan
 Grote groene sabelsprinkhaan ×
 Bruine sprinkhaan ×
 Krasser ×
 Ratelaar ×

In dit biotoop zijn geen karakteristieke soorten. Het Zeggedoorntje, de Bramensprinkhaan, het Gewoon spitskopje en de Kustsprinkhaan ontbreken.

11.3.3 Verdeling van de soorten over de ecotopen

De Moft is een echt cultuurlandschap met een afwisseling aan bos, heide, grasland en akkers.

Figuur 11-2 toont het aantal aangetroffen soorten binnen deze ecotopen.



Figuur 11-2: Aantal soorten sprinkhanen binnen de habitats van de Moft in 2024

De open gedeelten, zoals het heideterreintje, herbergen de meeste soorten (15). Heideterreinen behoren in Nederland tot de rijkste ecotopen wat betreft sprinkhanen (Kleukers et al., 1997). In de bossen heerst een voor sprinkhanen te koel microklimaat. Hier werden alleen de Boomsprinkhaan en Boskrekkel aangetroffen en in veel kaartvlakken die in het bosgedeelte lagen was de Boskrekkel zelfs de enige soort.

11.3.4 Vergelijking met eerdere inventarisaties

In het verleden is geen inventarisatie uitgevoerd naar sprinkhanen, zodat geen vergelijking mogelijk is.

11.3.5 De Heide (Mierenreservaat), Panoramaweg (Celtic fields) en Fransekamp

De Heide (Mierenreservaat), de Panoramaweg (Celtic fields) en de heide op de Franse Kamp zijn drie heideterreintjes die ook in de Moft liggen, maar niet tot het geïnventariseerde gebied behoorden.

Gedurende meerdere jaren zijn De Heide en de Panoramaweg op reptielen geïnventariseerd volgens de RAVON-richtlijnen (RAVON, 2020). Daarbij werden ook de sprinkhanen genoteerd (Tabel 11.2 en 11.3). Hierdoor is voor deze twee gebiedjes een beeld verkregen van hetgeen aan sprinkhanen voorkomt. De gegevens van 2024 staan ook voor deze terreintjes in Tabel 11.4 verwerkt.

Tabel 11.2 Waargenomen sprinkhanen in De Heide in de periode 1995-2024

Soort	1995	1996	2009	2010	2011	2013	2015	2016	2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Sikkelsprinkhaan					1			1		1	1	1	1	1	1	8
Struiksprinkhaan					1	1	1								1	4
Boomsprinkhaan					1	1		1							1	4
Grote groene sabelsprinkhaan					1											1
Heidesabelsprinkhaan			1	1	1			1								4
Boskrekkel	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	14
Bruine sprinkhaan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	14
Ratelaar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Snortikker					1											1
Aantal soorten 9	3	3	4	4	9	5	3	6	3	4	3	4	4	4	6	

De Boskrekkel, Bruine sprinkhaan en Ratelaar zijn vrijwel elk jaar waargenomen. Dit zijn allen algemene soorten. De Sikkelsprinkhaan is in acht jaren vastgesteld, waarin de laatste zes jaar jaarlijks. De Struiksprinkhaan en de Boomsprinkhaan zullen waarschijnlijk in meer jaren aanwezig zijn geweest, maar er zijn niet jaarlijks klopmonsters uitgevoerd.

Ondanks z'n geringe oppervlakte herbergt dit heideterreintje verrassend veel soorten. De Bruine sprinkhaan, Ratelaar, Sikkelsprinkhaan en de Boskrekkel zijn in de meeste jaren aangetroffen. De Heidesabelsprinkhaan is toch in één jaar waargenomen, hoewel Pijpenstrootje hier weinig voorkomt. De Krasser is alleen in 2023 aangetroffen. Deze soort heeft de echter voorkeur voor vochtigere terreinen.

Tabel 11.3 Waargenomen sprinkhanen voor de Panoramaweg (Celtic fields) in 1990, 1997, 2000, 2002 en 2009-2024

Soort	1990	1997	2000	2002	2009	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Sikkelsprinkhaan					1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	13
Struiksprinkhaan												1						1	2
Boomsprinkhaan	1		1		1		1		1			1						1	7
Grote groene sabelsprinkhaan			1		1							1		1			1		5
Heidesabelsprinkhaan									1										1
Boskrekkel	1		1		1		1	1	1		1	1	1			1	1	1	12
Wekkertje										1						1	1		3
Bruine sprinkhaan	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1		1		1	1	14
Ratelaar			1		1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	13
Snortikker			1		1	1	1	1	1								1		7
Krasser																	1		1
Knopsrietje				1															1
Aantal soorten 12	3	1	6	1	7	4	5	5	7	1	4	7	4	3	3	4	8	6	

Tabel 11.4 Overzicht van voorkomen van sprinkhanen in verschillende ecotopen in de Moft en de verschillende terreintjes in 2024 Aantalsklasse: 1 = 1-10 individuen

	Soort	Sikkelsprinkhaan	Struiksprinkhaan	Boomsprinkhaan	Grote groene	Heidesabelsprinkhaan	Boskrekkel	Gewoon doorntje	Blauwvleugelsprinkhaan	Zoemertje	Wekkertje	Zwart wekkertje	Bruine sprinkhaan	Ratelaar	Snortikker	Krasser	Knopsprietje	Aantal soorten 16
Inlands gemengd dominant	28						1											1
	29			1														1
	36																	0
	45						1											1
	75																	0
	76						1											1
	79																	0
	91																	0
	92																	0
	107																	0
	108																	0
	114																	0
	116						1											1
	119																	0
Inlands loofbos dominant	30						1											1
	78						1											1
	82						1											1
	104						1											1
	105						1											1
	109																	0
	112																	0
	118																	0
Gemengd overig	31																	0
	33																	0
	34																	0
	46						1											1
	47																	0
	48																	0
	77																	0
	80																	0
	87																	0
	88																	0
	93						1											1
	95																	0
	115			1			1											2

	Soort	Sikkelsprinkhaan	Struiksprinkhaan	Boomsprinkhaan	Grote groene	Heidesabelsprinkhaan	Boskrekkel	Gewoon doortje	Blauwvleugelsprinkhaan	Zoemertje	Wekkertje	Zwart wekkertje	Bruine sprinkhaan	Ratelaar	Snortikker	Krasser	Knopsprietje	Aantal soorten 16
Kapvlakte	32																	0
	81																	0
	86																	0
	113																	0
Naaldbos uitheems dominant	35																	0
	43																	0
	84																	0
	85																	0
	89																	0
	90																	0
	99																	0
	100																	0
Amerikaanse eik dominant	102																	0
	111																	0
	117																	0
	42																	0
	51																	0
	94																	0
	98																	0
	101						1											1
Grove den dominant	103																	0
	106																	0
	44																	0
Amerikaanse eik opslag	74																	0
	110																	0
	83																	0
Akker	198									1			1	1				3
	201												1	1				2
Heide	199	1	1	1	1		1				1	1	1	1	1		1	11
Grasland	200													1				0
Fransekamp		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	14
Celtic fields		1	1	1			1						1	1				6
Mierenreservaat		1	1	1			1						1	1				6
Prins Hendrikweg							1						1	1				3

In 2024 zijn voor het heideterreintje op de Franse Kamp ook de sprinkhanen genoteerd. De volgende soorten zijn aangetroffen: Sikkelsprinkhaan, Struiksprinkhaan, Boomsprinkhaan, Grote groene sabelsprinkhaan, Heidesabelsprinkhaan, Boskrekkel, Gewoon doortje, Blauwvleugel-sprinkhaan, Zoemertje, Wekkertje, Bruine sprinkhaan, Ratelaar, Snortikker en Knopsprietje (14 soorten). Met veertien soorten is dit terreintje het rijkst bedeed met sprinkhanen. De Heidesabelsprinkhaan, het Gewoon doortje en het Zoemertje zijn alleen hier aangetroffen.

11.3.6 Beheeradviezen

In het voorstel voor de Rode Lijst van bedreigde sprinkhanen (Odé, 1999) worden voor de achteruitgang van veel soorten de volgende factoren genoemd: verdroging, verzuring, vermessing en versnippering van het leefgebied. De eerste drie factoren vragen om een grootschalige aanpak. Het Zoemertje is gebaat bij vergroting van het leefgebied door gebieden met elkaar te verbinden (Odé, 1999). Andere aanbevolen maatregelen zijn de onderstaande:

- Waar mogelijk is een afwisseling in vegetatiestructuur voor veel insecten gunstig en zeker ook voor sprinkhanen.
- Waar mogelijk is handhaving van enige opslag voor soorten die daar afhankelijk van zijn aan te raden. Soorten als de Boomsprinkhaan, Struiksprinkhaan en Bramensprinkhaan leggen namelijk hun eitjes op takken of in schorsspleten.
- Het voorkomen van vergrassing van de heide en zorgen voor dynamiek (bijvoorbeeld het stuivend maken van zand) kunnen bijdragen aan kolonisatie van de Blauwvleugelsprinkhaan.
- Voorkomen dat de heideterreintjes dichtgroeien, waardoor anders een microklimaat ontstaat dat te koel is voor sprinkhanen.
- In de heideterreintjes zorgen voor een variatie in vegetatiestructuur met een afwisseling aan zandige plekken (voor het afzetten van eitjes en zonneplekken).

11.4 Discussie

In de meeste gevallen is gedetermineerd op geluid en in enkele gevallen ook op zicht. Hierdoor zijn de soorten die geen geluid maken (Doortjes) of een zeer zacht geluid voortbrengen op een aantal locaties waarschijnlijk gemist. Dit blijkt bijvoorbeeld voor het Zeggedoortje en de spitskopjes die slechts sporadisch werden vastgesteld.

De Doortjes kunnen het best vastgesteld worden in het vroege voorjaar, wanneer de vegetatie nog schaars is. Hierdoor vallen de opspringende dieren meer op. In het voorjaar is echter geen inventarisatie uitgevoerd, waardoor mogelijk op sommige locaties dieren gemist zijn.

Bij de determinatie op zang gaat het om de mannetjes. Een bepaling van de populatiegrootte is daardoor niet mogelijk, omdat de niet zingende vrouwtjes en nimfen niet worden meegeteld. Bij zichtwaarnemingen van de Grote groene sabelsprinkhaan zijn wel vrouwtjes aangetroffen. Bij veel soorten zijn de nimfen niet te determineren. Alleen bij de Grote groene sabelsprinkhaan en de Struiksprinkhaan zijn de nimfen goed te herkennen.

11.5 Samenvatting en conclusies

Ondanks het koude, natte voorjaar en een natte juli zijn toch zeventien soorten geregistreerd, maar de aantallen per soort waren echter bijzonder laag. Hiermee kan de Moft tot de rijkere gebieden in Nederland gerekend worden.

Geen enkele soort staat in het voorstel voor de Rode Lijst van 2012 (Reemer, 2012).

De sprinkhaanfauna in de biotopen *heide en hoogvenen* en *bos en struweel* zijn vrijwel compleet wat betreft het aantal soorten.

De Bruine sprinkhaan, Snortikker, Ratelaar en het Wekkertje zijn zeer algemene soorten in Nederland. Binnen de Moft werden deze soorten echter voornamelijk in de heideterreintjes waargenomen.

REFERENTIES

- 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.
- Blommers, R., 2011. Sprinkhanen. In: Goudzwaard, P. en van Dam, D., 2011. Inventarisatie van de Plasserwaard in 2009. KNNV afd. Wageningen e.o., Wageningen: 79.
- Bund, C.F. van, S.H. Ens & 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., 2019. Sprinkhanen van de Bovenste Polder. In: Hitman, K.T., L.H.W. van der Plas (2019). Flora en Fauna van de Bovenste Polder Wageningen, 2018. KNNV – afdeling Wageningen en omstreken, Wageningen: 131-140.
- Odé, B., 1999. Bedreigde en kwetsbare sprinkhanen in Nederland (Orthoptera). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst – European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- RAVON, 2020. Handleiding voor het monitoren van reptielen in Nederland – 4^e druk, Stichting RAVON, Nijmegen.
- Reemer, M., 2012. Basisrapport Rode Lijst sprinkhanen en krekels. European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden.

12 MIEREN

Jitte Groothuis

12.1 Inleiding

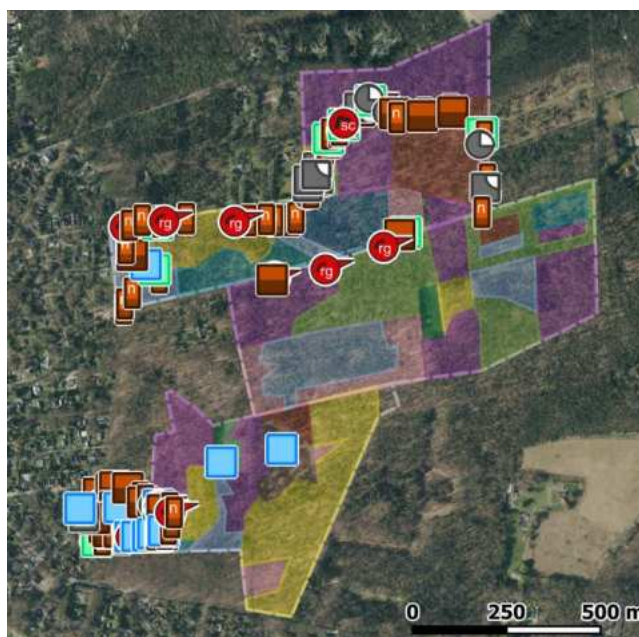
Mieren zijn een zeer geschikte soortgroep voor een inventarisatie of biodiversiteitsstudie. De mieren zijn een vrij diverse groep die ook veel diverse habitats (en niches) kan bewonen. Daarnaast kunnen ze een aanzienlijk deel van de biomassa bepalen en vervullen ze verschillende ecologisch functies (Boer, 2008). Voor het inventariseren van mieren zijn niet hele moeilijke methodes nodig, doch is er wel een behoorlijk tijdsinvestering benodigd voor een dekkend beeld. Uitgebreid onderzoek naar het voorkomen van mieren in het inventarisatiegebied was door een gebrek van bovenstaande tijdsinvestering niet mogelijk. De resultaten zijn hierdoor beperkt en minder geschikt voor diepgaande discussie.

12.1.1 Werkwijze

Voor determinatie werd gebruik gemaakt van handvangst en een 20x of 30x vergrotende loep. In enkele gevallen werden enkele verzamelde individuen later met binoculair beter onderzocht. Als determinatieliteratuur is het boek 'Mieren van de Benelux' gebruikt (Boer, 2023).

Een goede werkwijze voor het inventariseren van mieren is een combinatie van veldwaarnemingen met het herhaaldelijk plaatsen van vallen (zgn. 'wijnbuisjes'), kloppen van bomen en struiken, zeven van strooisel-materiaal, alsook het vangen (van gevleugelde geslachtsdieren) op licht, ook wel nachtvlinders genoemd; zie voor dit, en meer, Boer (2008).

Wegens het ontbreken van vergunningen en, met name, *tijd*, zijn deze methodes niet ingezet. Hierdoor is de inventarisatie beperkt tot zichtwaarnemingen ter plaatse, op en langs de paden. Dit heeft op twee momenten plaatsgevonden: 1 mei 2024 (zuidelijk deel, slechts zeer westelijk) en 6 september 2024 (noordelijk deel, met smalle noordrand van het middendeel). De routes zijn te herleiden aan de waarnemingen weergegeven in Figuur 12-1.



Figuur 12-1: Totaaloverzicht van mierenwaarnemingen in het inventarisatiegebied in de Moft.

12.2 Resultaten

12.2.1 Aangetroffen soorten

In totaal werden slechts 9 miersoorten aangetroffen bij deze inventarisatie. Deze soorten zijn per gebiedsonderdeel (en tevens bezoektmoment) gesplitst in Tabel 12.1 en 12.2; zie voor een vergelijking met nabijgelegen gebieden Tabel 12.3. Het aantal genoteerde waarnemingen per soort is geen directe maat voor aan het aantal individuen; iets wat volgt uit het feit dat mieren sociale dieren zijn. Een waarneming van één werkster betekent immers dikwijls dat er in de nabije omgeving zéker meer aan zijn te treffen. Menig waarneming is hier gebaseerd op een of meerdere foeragerende individuen,

maar er zijn zeker ook met regelmaat complete nesten aangetroffen. Hieronder worden de aangetroffen soorten kort besproken. Bijgevoegde foto's zijn, helaas, niet op locatie gemaakt.

De gevonden soorten zijn vrij typerend, of in ieder geval niet onverwacht, voor de tamelijk dichte stukken bos die zijn bezocht. Slechts op enkele plekken waren er overgangen tussen vegetaties of open plekken die warmer konden zijn. Dikwijls was de mierensamenstelling hier dan ook net weer wat anders. Dit beeld zou versterkt zijn als andere biotopen ook bezocht hadden kunnen worden (zoals bijvoorbeeld het heidegebied in het zuidelijke deel van het inventarisatiegebied).

Tabel 12.10 Waargenomen soorten in het zuidelijke deel van het inventarisatiegebied (01-05-2024)

Soort	Nederlandse naam	Waarnemingen
<i>Formica fusca</i>	Grauwzwarte renmier	3
<i>Lasius brunneus</i>	Boommier	11
<i>Lasius fuliginosus</i>	Glanzende houtmier	2
<i>Lasius niger</i>	Wegmier	8
<i>Lasius platythorax</i>	Humusmier	2
<i>Myrmica ruginodis</i>	Bossteekmier	4
<i>Temnothorax nylanderi</i>	Bosslankmier	23

Veruit de meest aangetroffen mierensoort blijkt de **Bosslankmier** *Temnothorax nylanderi* te zijn. Bosslankmieren zijn vrij kleine miertjes die makkelijk over het hoofd worden gezien. Door de geringe grootte van de mieren zelf én van hun kolonie stellen ze weinig eisen aan hun nestruimte. Men vindt ze dikwijls in uitgeholde eikeltjes (slachtoffers van snuitkevers), houtstengeltjes met kevergangen, of onder en in boomschors (Figuur 12-2). In het zuidelijke deel van het inventarisatiegebied werden opvallend veel onge vleugelde koninginnen van de bosslankmier in hun eentje op en langs het pad aan getroffen (zoekend naar nestruimte). Er was blijkaar die ochtend een bruidsvlucht geweest, met veel succes!



Figuur 12-2: Bosslankmier, *Temnothorax nylanderi*.
Foto: Jitte Groothuis



Figuur 12-3: Boommier, *Lasius brunneus*.
Foto: Jitte Groothuis

Op een goede tweede plek vinden we de **Boommier** *Lasius brunneus*. Een vrij algemene soort die nestelt in hout (bijvoorbeeld beschadigde stukken van bomen; en helaas vaak ook in balken of isolatiemateriaal van huizen). Normaal gesproken is dit een vrij schuchtere mier die verborgen in spleten van bast op en neer beweegt—bij menig excursie is dit een van de laatst-gevonden soorten. Toch werd de boommier met behoorlijk hoge regelmaat op en rond bomen gevonden (Figuur 12-3). Hoewel het niet hard te maken is, doet het ontbreken van andere “standaard” *Lasius*-soorten (zoals Weg- en Humusmier) op veel trajecten vermoeden dat er door minder concurrentie op voedsel (m.n. honingdauw) meer ruimte is voor de Boommier om actiever te zijn.

De **Wegmier** *Lasius niger* en de **Humusmier** *Lasius platythorax* zijn twee (in een donker bos) moeilijk te onderscheiden soorten en beide vrij algemeen in Nederland (Figuur 12-4 en 12-5). De Wegmier kennen we echter het meeste, omdat dit een zeer succesvolle mensenvolger is en zich bijna overal waar wij bouwen en verhard en weet te vestigen. De Wegmier is niet kieskeurig, maar nestelt wel graag in zandbodem (en laten wij dat nou onder elke stoeptegel leggen...). De Humusmier daarentegen nestelt bij voorkeur in, jawel, organisch materiaal en is dus te vinden in dikke strooisellagen, in/onder oude stobben en losliggend hout. Langs paden niet altijd in even grote hoeveelheden te vinden, dus als meer gestruind had mogen worden had het aantal waarnemingen mogelijk hoger gelegen.



Figuur 12-4: Wegmier, *Lasius niger*. Foto: Jitte Groothuis



Figuur 12-5: Humusmier, *Lasius platythorax*. Foto: Jitte Groothuis



Figuur 12-6: Grauwzwarte renmier, *Formica fusca*. Foto: Jitte Groothuis

Op meer open stukken pad (en aan de westelijke rand, langs tuinen) werden soorten gevonden die iets meer van warmte houden, zoals de **Grauwzwarte renmier** *Formica fusca* en de **Bossteekmier** *Myrmica ruginodis*.

Grauwzwarte renmieren zijn vrij algemeen maar voor de leek toch best imposant (Figuur 12-6). Zij behoren tot het bosmieren-geslacht *Formica* en zijn doorgaans een redelijke stap groter dan de kleinere mieren die men kent uit bebouwd gebied (zoals de Wegmier). Deze renmieren nestelen op verschillende wijzen: in zand, onder stenen, in en onder dood hout. Maar

dus niet in koepelnesten zoals deze wel bekend zijn van de echte bosmieren. Renmieren (niet alleen de Grauwzwarte) zijn essentieel voor de verspreiding van de koepelbouwende Rode bosmieren

(*Formica sensu stricto*), want zij dienen als waardsoort/gastvrouw voor hun nieuwe koninginnen; deze starten niet zelfstandig hun nest en nemen hiervoor renmieren over. Ook maken Bloedrode roofmieren (*Formica sanguinea*) gebruik van renmieren door diens broed te stelen en in hun eigen kolonie op te laten groeien. Het klinkt misschien niet zo leuk, maar wel degelijk een belangrijk deel van het ecosysteem.



Figuur 12-7: Bossteekmier, *Myrmica ruginodis*. Foto: Jitte Groothuis

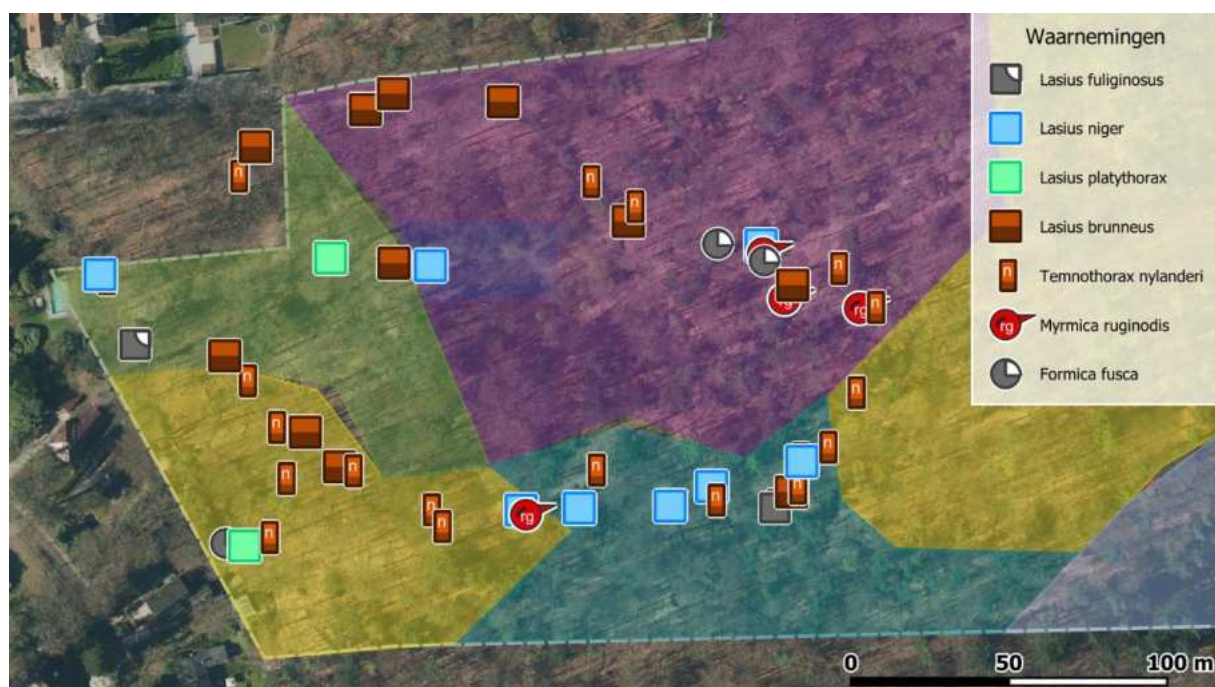
De Bossteekmier *Myrmica ruginodis* lijkt binnen het steekmieren-geslacht zeer sterk op de Gewone steekmier die later wordt behandeld (vergelijk Figuur 12-7 met 12-11). Zoals de Nederlandse naam doet verwachten is de Bossteekmier dikwijls in het bos te vinden, zij is zelfs beschreven als de algemeenste bosbewoner (>3 mm). Dat deze mier is aangetroffen is dus geen verrassing. Wanneer meer van de paden was geweken en andere inventarisatiemethoden waren toegepast had het aantal ongetwijfeld hoger gelegen.

Op een paar plekken werd tevens de **Glanzende houtmier** *Lasius fuliginosus* waargenomen (Figuur 12-8). Glanzende houtmieren zijn voor het geslacht van de kleine schubmieren *Lasius* vrij imposante grote mieren die dikwijls lange opvallende mierenstraten vormen langs paden en over takken. Goed zichtbaar dus. Lokaal kunnen ze behoorlijk dominant zijn.

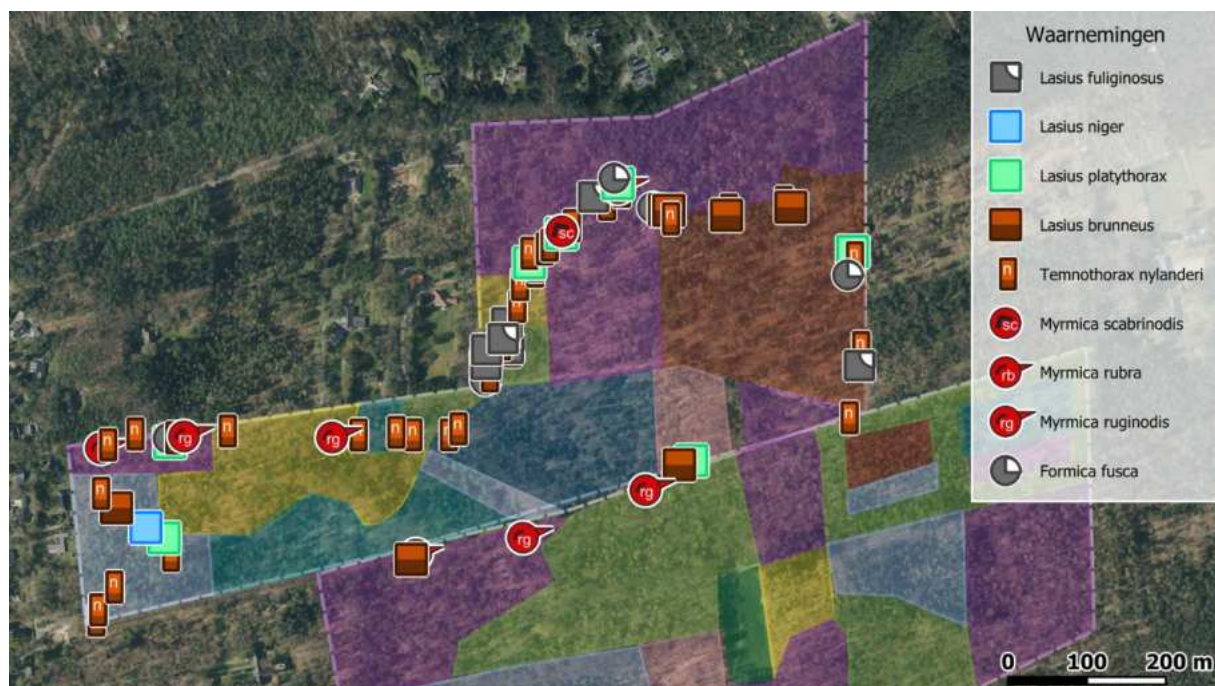
Opvallend is dat de Glanzende houtmier een tijdelijk sociaal parasiet is, dat wil zeggen dat om een kolonie te stichten een bevruchte koningin (of in dit geval meerdere koninginnen) een ander mierenest binnendringen en de inwoners weet te overtuigen om haar te verzorgen. Het nest is altijd van een andere (maar verwante) soort, de waardsoort; dat betekent dat deze waardsoort ook in het gebied aanwezig moet zijn. De houtmier neemt nesten over van onder andere de **Schaduwmier** *Lasius umbratus*. Deze is niet aangetroffen, maar heeft dan ook een meer verborgene levenswijze en is makkelijker te treffen als ook met licht geslachtsdieren aan kunnen worden getrokken.



Figuur 12-8: Glanzende houtmier, *Lasius fuliginosus*. Foto: Jitte Groothuis



Figuur 12-9: Waarnemingen van verschillende mierensoorten in het zuidelijke deel van het inventarisatiegebied in de Moft (inventarisatie 1: 01-05-2024)



Figuur 12-10: Waarnemingen van verschillende mierensoorten in het noordelijke deel van het inventarisatiegebied in de Moft (inventarisatie 2: 06-09-2024)

Tabel 12.2 Waargenomen soorten in het noordelijke deel van het inventarisatiegebied (06-09-2024).

* bij *L. fuliginosus*: zie tekst

Soort	Nederlandse naam	Waarnemingen
<i>Formica fusca</i>	Grauwzwarte renmier	6
<i>Lasius brunneus</i>	Boommier	6
<i>Lasius fuliginosus</i>	Glanzende houtmier	7*
<i>Lasius niger</i>	Wegmier	1
<i>Lasius platythorax</i>	Humusmier	7
<i>Myrmica rubra</i>	Gewone steekmier	2
<i>Myrmica ruginodis</i>	Bossteekmier	5
<i>Myrmica scabrinodis</i>	Moerassteekmier	1
<i>Temnothorax nylanderi</i>	Bosslankmier	35

Bij het tweede inventarisatiemoment werden in aanvulling op de eerdere soorten tevens de **Gewone steekmier** *Myrmica rubra* en de **Moerassteekmier** *Myrmica scabrinodis* waargenomen op een klein aantal plekken (Figuur 12-11 en 12-12).

De Gewone steekmier kan in vrijwel alle landbiotopen voorkomen en kan daardoor plaatselijk heel algemeen zijn. Deze steekmier is echter niet algemeen waargenomen bij deze inventarisatie, wat waarschijnlijk aan de afhankelijkheid van zichtwaarnemingen te danken is.



Figuur 12-11: Gewone steekmier, *Myrmica rubra*. Foto: Jitte Groothuis



Figuur 12-12: Moerassteekmier, *Myrmica scabrinodis*. Foto: Jitte Groothuis

De Moerassteekmier heeft, zoals de naam misschien doet vermoeden, dikwijls erg vochtige nesten maar kan ook in droger gebied gevonden worden als dit grenst aan vochtigere habitats. Slechts één werkster (geen nest) is van deze soort gevonden bij een iets meer open mini-heideveldje; waar het nest zich bevond is onduidelijk maar op vrij korte afstand lag wel een klein watertje langs het pad. De bodem kan lokaal dus best vochtig geweest zijn. Een leuke vondst in een verder vrij eentonig gebied (Figuur 12-12).

Het dient benoemd te worden dat bij het tweede inventarisatiemoment geen losse koninginnen van de Bosslankmier, *Temnothorax nylanderi* werden gevonden, maar dat het hier in de meeste gevallen foeragerende werksters in het strooisel betrof. Duidelijk een effect van een bezoek in een andere periode van het jaar.

Ook de Glanzende houtmier werd wederom op meerdere plekken waargenomen. De eerste vondsten waren op relatief korte afstand van elkaar. Met enig speurwerk werd het (aangenomen) hoofdnest van deze mieren gevonden: een stobbe die krioelde van de houtmieren en waar veel graafwerkzaamheden

zichtbaar waren. De reden dat de Glanzende houtmier nogmaals besproken wordt, is omdat bij nadere inspectie bleek dat vanuit deze locatie vele mierenstraten vertrokken die in verbindingen stonden met de eerdere waarnemingen. Hoewel mierenstraten van 25 meter of meer niet ongewoon zijn bij de glanzende houtmier, is het wel bijzonder leuk om verschillende aftakkingen van dezelfde kolonie op deze manier tegen te komen.

12.2.2 Vergelijking met eerdere inventarisaties

Bij de auteur van dit hoofdstuk zijn geen eerdere inventarisaties van deze gebieden bekend. Wel valt er enige vergelijking te maken met de openbare database van Waarneming.nl en de inventarisaties van dichtbijgelegen terreinen het “Mierenreservaat” (ook bekend als “De Heide”) en de “Franse Kamp”. Het Mierenreservaat ligt iets ten noorden van het huidige inventarisatiegebied (gescheiden door een particulier landbouwperceel), de Franse Kamp grenst aan de oostkant van het noordelijke inventarisatiegebied. Beide gebieden zijn eigendom van de gemeente Ede en zijn in opdracht van deze gemeente door onder andere de auteur van dit hoofdstuk onderzocht (Noordijk, J., Groothuis, J., Morssinkhof, R., 2020; Noordijk, J., 2025).

De aanvullende waarnemingen binnen het inventarisatiegebied in de Moft betreft de volgende soorten: **Bloedrode roofmier** *Formica sanguinea*, **Zandsteekmier** *Myrmica sabuleti*, en **Kokersteekmier** *Myrmica schencki*. Deze drie soorten werden (gevalideerd) waargenomen in een van de weinige open gebieden in de Moft: het heideterrein lokaal bekend als het “Bennekoms heitje”. Dit valt binnen het terrein dat op Waarneming.nl te raadplegen is onder de naam “Bennekomse Bos”. Het totaal aan bekende soorten komt daarmee van 9 op 12.

12.3 Beheeradviezen

De huidige inventarisatie is te beperkt om op basis van de mierenkennis hier uitspraken over te doen.

12.3.1 Te verwachten soorten

Bij de huidige twee inventarisatiemomenten werd vooral dicht en hoog bos bezocht. Omdat mieren een diverse groep zijn die diverse biotopen bewoont (en bovendien juist bij overgangen tussen dichte en open vegetatie), is te verwachten dat bij bezoeken aan de nog ontbrekende biotopen meer soorten gevonden zullen worden.

Op (nu niet bezochte) warmere en schralere plekken binnen het inventarisatiegebied kunnen soorten gevonden worden die ook in het naburige Mierenreservaat en de Franse Kamp worden aangetroffen op zulke plekken, zoals de **Zwarte zaadmier** *Tetramorium caespitum*, het **Mergeldraaigatje** *Tapinoma erraticum*, of andere varianten **renmier** *Formica cunicularia* of *F. rufibarbis* (deze lijst was langer, als de eerder genoemde soorten niet als gevalideerde soort op Waarneming.nl waren gevonden). Zelfs het voorkomen van Rode bosmieren (*Formica rufa*, *F. polyctena*, of *F. pratensis*) is mogelijk.

Ook soorten die meer verborgen leven, of bijna alleen als geslachtsdier waar te nemen zijn, zullen met andere inventarisatiemethodes gevonden kunnen worden. Bijvoorbeeld de voornamelijk ondergrondse **Gele weidemier** *Lasius flavus*, strooiselbewoners/-foerageerders als de **Drentelmier** *Stenamma debile* of **Oprolmier** *Myrmecina graminicola*, en gele parasietmieren als de **Schaduwmier** *Lasius umbratus* die graag op licht komen vliegen. Deze laatste moet zeer waarschijnlijk aanwezig zijn, aangezien glanzende houtmieren (die wel waargenomen zijn) hiervan afhankelijk zijn voor koloniestichting.

In de overzichtstabel Tabel 12.3 is met symbolen aangegeven welke soorten ‘waarschijnlijk’ of ‘hoogstwaarschijnlijk’ worden geacht. Ook ‘mogelijk’ is opgenomen als categorie voor de soorten die misschien niet héél voor de hand liggend zijn, maar gezien de naburige terreinen wel eens een kans zouden kunnen hebben. Dat een soort géén markering heeft, betekent zeer zeker niet dat hun aanwezigheid onmogelijk wordt geacht. Ook soorten buiten de lijst kunnen nog aangetroffen worden; zelfs het Mierenreservaat dat hier de kroon draagt heeft nog minimaal 4 soorten die als waarschijnlijk worden beschouwd maar tot op heden niet waargenomen. De toekomst zal het leren.

Tabel 12.3 Waargenomen soorten mieren in het inventarisatiegebied in de Moft (IG-de Moft) en in de nabijgelegen terreinen het Mierenreservaat (ook bekend als De Heide) en de Franse Kamp. Gekleurde cellen geven aan welke soort in welk gebied is gevonden. In de kolom van de het huidige inventarisatiegebied in de Moft is aangegeven of dit in het noordelijke (N) of zuidelijke (Z) inventarisatiedeel is geweest (dit rapport), alsook gevalideerde meldingen op Waarneming.nl (W+arcering). *) waarschijnlijk aanwezig in IG-de Moft. **) hoogstwaarschijnlijk aanwezig in IG-de Moft. °) gezien de nabijgelegen populaties mogelijk ook in IG-de Moft.

Soort	Nederlandse naam	IG- de Moft	Mierenreservaat 'De Heide'	Franse Kamp
<i>Formica cunicularia</i>	Bruine renmier	*		
<i>Formica fusca</i>	Grauwzwarte renmier	N,Z		
<i>Formica polystena</i>	Kale bosmier	°		
<i>Formica pratensis</i>	Zwartrugbosmier	°		
<i>Formica rufa</i>	Behaarde bosmier	°		
<i>Formica rufibarbis</i>	Rode renmier	*		
<i>Formica sanguinea</i>	Bloedrode roofmier	W		
<i>Formica exsecta</i>	Gewone satermier			
<i>Formicoxenus nitidulus</i>	Glanzende gastmier			
<i>Hypoponera punctatissima</i>	Gewone compostmier			
<i>Lasius brunneus</i>	Boommier	N,Z		
<i>Lasius flavus</i>	Gele weidemier	*		
<i>Lasius fuliginosus</i>	Glanzende houtmier	N,Z		
<i>Lasius mixtus</i>	Wintermier			
<i>Lasius niger</i>	Wegmier	N,Z		
<i>Lasius platythorax</i>	Humusmier	N,Z		
<i>Lasius psammophilus</i>	Buntgrasmier			
<i>Lasius sabularum</i>	Breedschubmier			
<i>Lasius umbratus</i>	Schaduwmier	**		
<i>Leptothorax acervorum</i>	Behaarde slankmier	*		
<i>Myrmecina graminicola</i>	Oprolmier			
<i>Myrmica lonae</i>	Lepelsteekmier			
<i>Myrmica rubra</i>	Gewone steekmier	N		
<i>Myrmica ruginodis</i>	Bossteekmier	N,Z		
<i>Myrmica sabuleti</i>	Zandsteekmier	W		
<i>Myrmica scabrinodis</i>	Moerassteekmier	N		
<i>Myrmica schencki</i>	Kokersteekmier	W		
<i>Stenamma debile</i>	Gewone drentelmier	**		
<i>Tapinoma erraticum</i>	Mergeldraaigatje	*		
<i>Temnothorax nylanderi</i>	Bosslankmier	N,Z		
<i>Tetramorium caespitum</i>	Zwarte zaadmier	**		

12.4 Conclusie

Er is een interessante lijst met mieren gevonden in het inventarisatiegebied, maar deze heeft de potentie om te verdubbelen. Een mooie uitdaging voor de volgende inventarisatie.

Doordat lang niet al het gebied is bezocht zijn ook niet alle vegetatietypes grondig geïnventariseerd. Juist bij een diverse groep als mieren heeft dit waarschijnlijk een groot effect op de totaalijst. Dat blijkt direct al bij vergelijking met zichtwaarnemingen uit de openbare database van Waarneming.nl: in een niet bezochte biotoop meteen 3 extra soorten (+33%). Het *vinden* van mierensoorten is dus niet zo ingewikkeld (*determineren* misschien wel, maar ook dat valt te leren en na verzamelen uit te voeren), maar vereist wel een grotere investering dan in dit geval mogelijk bleek te zijn. Wanneer ook andere inventarisatiemethodes mogelijk waren geweest (voor soorten die minder makkelijk op zicht waar te nemen zijn) was deze lijst mogelijk ook wel vergelijkbaar geweest met naburige terreinen

LITERATUUR

Boer, P., 2008. Het inventariseren en monitoren van mieren (Hymenoptera: Formicidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 28:17-34.

Boer, P., 2023. Mieren van de Benelux, 3^e druk. Stichting Jeugdbondsuitgeverij, 's Graveland.

Noordijk, J., Groothuis, J., Morssinkhof, R., 2020. Advies rode bosmieren en satermieren. In: Noordijk, J., 2020. Insectenbevorderende maatregelen in het kader van het 'Programma Biodiversiteit' van de gemeente Ede. EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden: 40-48.

Noordijk, J., 2025. Persoonlijke mededelingen.

13 KEVERS

Frank van Nunen

13.1 Inleiding

Kevers, soms ook wel torren genoemd, zijn insecten waarvan er volgens schattingen wereldwijd meer dan een miljoen soorten voorkomen en alleen al in Nederland zo’n 4200 soorten bekend zijn. Deze Nederlandse soorten zijn taxonomisch verdeeld over 96 families. Zo kennen de meeste mensen wel enkele keversoorten uit de families van de lieveheersbeestjes, de loopkevers, de bladkevers of de snuitkevers. Kenmerkend voor de meeste kevers is dat hun lichaam een stevig pantser heeft waarbij ook hun voorvleugels, de dekschilden of de elytra, heel stevig zijn en waaronder vliezige vleugels zitten die gebruikt kunnen worden om te vliegen. Tussen keversoorten zijn soms grote verschillen zoals in vorm, denk hierbij aan een Meikever en een loopkever, of in kleur zoals bij Lieveheersbeestjes en boktorren of in grootte bijvoorbeeld als we een Koolaardvlo vergelijken met een Vliegend Hert. Soms zijn de verschillen echter zo klein dat microscopisch onderzoek noodzakelijk is om een soort te kunnen determineren. Aangezien de meeste keversoorten (nog) geen Nederlandse naam hebben wordt in dit verslag gebruik gemaakt van zowel de wetenschappelijk naam en waar mogelijk ook de Nederlandse naam. In Nederland is nog geen ‘Rode soortenlijst voor kevers’ samengesteld. Wel zijn enkele soorten en hun habitat wettelijk beschermd. Dit geldt bijvoorbeeld voor het Vliegend Hert, de Vermiljoenkever en de Juchtleerkever.

13.2 Methode

In de maanden april en mei 2024 is er in een gedeelte van het terrein, het zuidelijk en midden deel van het inventarisatiegebied, op drie avonden telkens gedurende ongeveer anderhalf uur geïnventariseerd op kevers. Hierbij werd de vegetatie van de bermen, de heide en de graslandjes met een zogenaamd kevernet gesleept. Kevers op struiken en bomen, zoals lijsterbes, vogelkers, gaspeldoorn, den, berk en eik, werden met behulp van een klopscherm geïnventariseerd en handmatig werd onder boomstammen, strooisel en in oude tonderzwammen naar kevers gezocht.

13.3 Resultaten

In totaal werden 120 soorten kevers waargenomen. Tabel 13.2 geeft een overzicht van de aangetroffen keversoorten, gerangschikt naar familie. Van de meeste waargenomen soorten kan gezegd worden dat deze in vergelijkbare biotopen in Nederland algemeen voorkomen. Tabel 13.1 geeft een overzicht van de top-5 keverfamilies die in het onderzochte gebied zijn aangetroffen waarbij de snuitkevers met 25 soorten het meest zijn aangetroffen.

Tabel 13.1 Samenvatting van de top-5 keverfamilies voor wat betreft aantallen soorten aangetroffen in het inventarisatiegebied in de Moft in 2024

KEVERFAMILIE	Aantal soorten
Snuitkevers	25
Kortschildkevers	16
Kniptorren	11
Bladkevers/haantjes	10
Lieveheersbeestjes	9

13.3.1 Bijzondere soorten

De meest opmerkelijke soort die werd aangetroffen is *Malthodes brevicollis* (Payk.) een zeer zeldzame weekschildkever die sinds 1967 niet meer in Nederland is waargenomen: een herontdekking (Figuur 13-1)! Een paartje werd tijdens het kloppen van een berk verzameld.



Figuur 13-1: *Malthodes brevicollis* (Payk.) zeer zeldzame weekkever; herontdekking voor Nederland sinds 1967 (<https://coletonet.de/>)

Andere soorten die in Nederland niet vaak worden waargenomen en die in de soortenlijst van Tabel 13.2 'relatief zeldzaam' zijn genoemd, zijn (nu in volgorde zoals op de lijst in Tabel 13.2)

- ***Silpha obscura*** L., de Donkere aaskever (13-17 mm): tegenwoordig relatief zeldzaam; lijkt op de iets grotere, op de Veluwe algemeen voorkomende, *Silpha carinatus* / zwarte aaskever.
- ***Bolitochara bella*** Märk. (3-3,5 mm): een zeldzame kortschildkever; leeft achter boomschors.
- ***Stenus atratulus*** Er. (2-3,5 mm): een zeldzame grootoogkortschildkever
- ***Epuraea neglecta*** (Heer) (2-3 mm): een relatief zeldzame bruin gekleurde glanskever
- ***Hyperaspis campestris*** (Hbst.) het Bosbesglanskapoentje (2,5-4 mm): Dit mooie en relatief zeldzame zwart glanzende lieveheersbeestje met twee kleine rode vlekjes achteraan op de dekschilden werd van bosbes gesleept. Alleen mannetjes zijn op basis van het genitaal juist te determineren; voedsel blad- en schildluizen. Het is gevonden aan de boszoom. In Nederland zijn er 3 *Hyperaspis*-soorten.
- ***Poecilium alni*** (L.) de Kleine elzenboktor (4-7 mm): een mooi algemeen boktorretje op dode eikentakken.
- ***Ropalodontus perforatus*** (Gyll.) (1,8-2,2 mm) Een in Nederland relatief zeldzame behaarde houtzwamkever in tonderzwam die pas de laatste decennia in Nederland wordt gesignaleerd

Enkele soorten die in relatief grote aantallen (meer dan 30 exemplaren) werden aangetroffen zijn de Grootogige kortschildkever *Stenus impressus*, het Dwergkniptorretje *Trixagus dermestoides*, de Roodaarskniptor *Athous haemorrhoidalis* en de Koperkleurige kniptor *Cidnopus aeruginosus*. Beide laatstgenoemde kniptorren waren tijdens de warme avondinventarisatie zeer actief en vlogen overal rond. Op bloeiende lijsterbes werden veel exemplaren van het Frambozenkevertje *Byturus tomentosus* aangetroffen. Het Zestienpuntig lieveheersbeestje *Tytthaspis sedecimpunctata*, het 1,5 mm groot op de vegetatie levende Schimmelkevertje *Corticaria gibbosa*, het Heidehaantje *Lochmaea suturalis* en het Spitmuiseje, een snuitkevertje, *Perapion curtirostre* werden het vaakst geteld. Tijdens de drie inventarisatieavonden werden er van ieder van de vier laatstgenoemde soorten meer dan veertig waargenomen.

13.4 Conclusie

Gezien het tijdstip van de dag, de relatieve korte waarnemingstijd en de beperkte inventarisatie-technieken is er toch een aardig aantal soorten waargenomen. Een in tijd uitgebreider onderzoek met diverse onderzoekstechnieken zal in dit gebied zeker in een veel langere soortenlijst resulteren.

13.5 Beheeradviezen

Voor het handhaven of uitbreiden van een grote keverdiversiteit in het terrein van De Moft is het van groot belang het gebied zodanig te beheren dat er een grote natuurlijke diversiteit in biotopen aanwezig is. Het laten liggen van dood hout voor xylobiote soorten en het hier en daar open houden van zandige plekken zoals bij het heideterrein waar weer pioniersplanten als waardplant voor bepaalde keversoorten kunnen gedijen zullen zeker een positieve bijdrage kunnen leveren.

Tabel 15.2.2 Weergave van de in de Moft in 2024 aangetroffen 120 keversoorten geordend per familie

	Latijnse naam	Familie en Ned. naam	Mate van voorkomen
	CARABIDAE	loopkevers	
1	<i>Amara familiaris</i> (Duft.)		
2	<i>Demetrias atricapillus</i> (L.)		
3	<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm)		
4	<i>Pterostichus strenuus</i> (Panz.)		
	HELOPHORIDAE		
5	<i>Helophorus brevipalpis</i> Bed.		
	HYDROPHILIDAE	spinnende waterkevers	
6	<i>Megasternum concinnum</i> (Marsh.)		
	LEIODIDAE	truffelkevers	
7	<i>Agathidium nigrinum</i> Sturm		
	SCYDMAENIDAE	valse knotskevers	
8	<i>Stenichnus scutellaris</i> (Müll. & Kunze)		
	SILPHIDAE	aaskevers	
9	<i>Dendroxena quadrimaculata</i> (Scop.)		
10	<i>Silpha obscura</i> L.	Donkere aaskever	relatief zeldzaam
	STAPHYLINIDAE	kortschildkevers	
11	<i>Amischa analis</i> (Grav.)		
12	<i>Anotylus nitidulus</i> (Grav.)		
13	<i>Anotylus rugosus</i> (F.)	Kartelhalskortschildkever	
14	<i>Atheta fungi</i> (Grav.)		
15	<i>Bolitochara bella</i> Märk.		relatief zeldzaam
16	<i>Cypha longicornis</i> (Payk.)		
17	<i>Gyrophaena minima</i> Er.		
18	<i>Ocypus olens</i> (Müll.)		
19	<i>Scaphisoma agaricinum</i> (L.)		
20	<i>Sepedophilus nigripennis</i> (Steph.)		
21	<i>Stenus atratulus</i> Er.		relatief zeldzaam

	Latijnse naam	Familie en Ned. naam	Mate van voorkomen
22	<i>Stenus fulvicornis</i> Steph.		
23	<i>Stenus impressus</i> Germ.		
24	<i>Tachyporus dispar</i> (Payk.)		
25	<i>Tachyporus nitidulus</i> (F.)		
26	<i>Tachyporus solutus</i> Er.		
	SCARABAEIDAE	bladsprietkevers	
27	<i>Valgus hemipterus</i> (L.)	Kortvleugelboorkever	
	THROSCIDAE	dwergkniptorren	
28	<i>Trixagus dermestoides</i> (L.)		
	ELATERIDAE	kniptorren	
29	<i>Agriotes obscurus</i> (L.)	Donkere akkerkniptor	
30	<i>Agriotes pallidulus</i> (Ill.)		
31	<i>Agriotes sputator</i> (L.)		
32	<i>Agrypnus murinus</i> (L.)		
33	<i>Athous haemorrhoidalis</i> (F.)	Roodaarskniptor	
34	<i>Athous subfuscus</i> (Müll.)		
35	<i>Cidnopus aeruginosus</i> (Ol.)	Koperkleurige kniptor	
36	<i>Dalopius marginatus</i> (L.)	Gerande kniptor	
37	<i>Dicronychus cinereus</i> (Hbst.)		
38	<i>Ectinus aterrimus</i> (L.)		
39	<i>Prosternon tessellatum</i> (L.)		
	CANTHARIDAE	soldaatjes	
40	<i>Cantharis paradoxa</i> Hick.		
41	<i>Malthodes brevicollis</i> (Payk.)		zeer zeldzaam; HERONTDEKKING voor Nederland sinds 1967
42	<i>Malthodes marginatus</i> (Latr.)	Gerande weekkever	
43	<i>Rhagonycha lignosa</i> (Müll.)		
	DASYTIDAE		
44	<i>Dasytes caeruleus</i> (Deg.)		
	SPHINDIDAE	slijmzwamkevers	
45	<i>Aspidiphorus orbiculatus</i> (Gyll.)		
	NITIDULIDAE	glanskevers	
46	<i>Cychramus luteus</i> (F.)	Grote gele glanskever	
47	<i>Epuraea aestiva</i> (L.)	Platte staartschorskever	
48	<i>Epuraea neglecta</i> (Heer)		relatief zeldzaam
49	<i>Meligethes aeneus</i> (F.)	Koolzaadglanskever	
50	<i>Meligethes carinulatus</i> Först.		
51	<i>Meligethes ovatus</i> Sturm		
	PHALACRIDAE	glanzende bloemkevers	
52	<i>Olibrus liquidus</i> Er.		
	BYTURIDAE	frambozenkevers	

	Latijnse naam	Familie en Ned. naam	Mate van voorkomen
53	<i>Byturus tomentosus</i> (Deg.)	Frambozenkever	
	CERYLONIDAE	dwerghoutkevers	
54	<i>Cerylon histeroides</i> (F.)	Platte houtknotskever	
	COCCINELLIDAE	lieveheersbeestjes	
55	<i>Coccinella hieroglyphica</i> L.	Hiroglyfenlieveheersbeestje	
56	<i>Coccinella septempunctata</i> L.	Zevenstippelig lieveheersbeestje	
57	<i>Hyperaspis campestris</i> (Hbst.)		relatief zeldzaam
58	<i>Nephus redtenbacheri</i> (Muls.)		
59	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (L.)		
60	<i>Scymnus schmidtii</i> Fürsch		
61	<i>Scymnus suturalis</i> Thunb.	Gezoomd dwergkapoentje	
62	<i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata</i> (L.)	Vierentwintigstippelig lieveheersbeestje	
63	<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (L.)	Zestienpuntig lieveheersbeestje	
	LATRIDIIDAE	schimmelkevers	
64	<i>Cartodere bifasciata</i> (Rtt.)		
65	<i>Corticaria gibbosa</i> (Hbst.)		
66	<i>Enicmus transversus</i> (Ol.)		
	CIIDAE	houtzwamkevers	
67	<i>Cis castaneus</i> (Hbst.)		
68	<i>Ennearthron cornutum</i> (Gyll.)		
69	<i>Octotemnus glabriculus</i> (Gyll.)		
	TENEBRIONIDAE	zwartlijven	
70	<i>Bolitophagus reticulatus</i> (L.)		
71	<i>Scaphidema metallicum</i> (F.)		
	ANTHICIDAE	snoerhalskevers	
72	<i>Notoxus monoceros</i> (L.)	Eenhoornige snoerhalskever	
	SCRAPTIIDAE	bloemspartelkevers	
73	<i>Anaspis frontalis</i> (L.)		
74	<i>Anaspis maculata</i> Geoffr. in Fourcr.		
75	<i>Anaspis regimbarti</i> Schilsky		
	CERAMBYCIDAE	boktorren	
76	<i>Poecilium alni</i> (L.)	Kleine elzenboktor	
	CHRYSOMELIDAE	haantjes	
77	<i>Altica oleracea</i> (L.)		
78	<i>Cassida nebulosa</i> L.	Gevlekte schildpadtor	
79	<i>Chaetocnema hortensis</i> (Geoffr. in Fourcr.)		
80	<i>Hispa atra</i> L.	Egeltje	
81	<i>Lochmaea suturalis</i> (Thoms.)	Heidekever	

	Latijnse naam	Familie en Ned. naam	Mate van voorkomen
82	<i>Longitarsus dorsalis</i> (F.)		
83	<i>Longitarsus melanocephalus</i> (Deg.)		
84	<i>Oulema duftschmidi</i> (Redt.)		
85	<i>Oulema melanopus</i> (L.)	Grasgoudhaantje	
86	<i>Phyllotreta atra</i> (F.)	Zwarte koolaardvlo	
	RHYNCHITIDAE		
87	<i>Neocoenorrhinus aeneovirens</i> (Marsh.)		
	BRENTIDAE	spitsmuisjes	
88	<i>Apion frumentarium</i> (L.)	Menierode zuringspitsmuis	
89	<i>Apion rubens</i> Steph.		
90	<i>Exapion fuscirostre</i> (F.)		
91	<i>Exapion ulicis</i>		
92	<i>Perapion curtirostre</i> (Germ.)		
93	<i>Perapion marchicum</i> (Hbst.)		
94	<i>Protapion fulvipes</i> (Geoffr. in Fourcr.)		
	CURCULIONIDAE	snuitkevers	
95	<i>Anthonomus rectirostris</i> (L.)	Kersenpitkever	
96	<i>Brachonyx pineti</i> (Payk.)	Dwerg-dennensnuittorretje	
97	<i>Brachyderes incanus</i> (L.)	Grijze dennensnuitkever	
98	<i>Coeliodes dryados</i> (Gm.)		
99	<i>Coeliodes erythroleucos</i> (Gm.)		
100	<i>Ceutorhynchus atomus</i> Boh.		
101	<i>Ceutorhynchus pumilio</i> (Gyll.)		
102	<i>Ceutorhynchus typhae</i> (Hbst.)		
103	<i>Curculio pyrrhoceras</i> Marsh.		
104	<i>Glocianus punctiger</i> (Sahlb.)		
105	<i>Micrelus ericae</i> (Gyll.)	Kleine heidekruidsnuitkever	
106	<i>Orchestes signifer</i> Creutz.		
107	<i>Phyllobius argentatus</i> (L.)	Groene beukensnuitkever	
108	<i>Phyllobius betulinus</i> (Bechst.)		
109	<i>Phyllobius maculicornis</i> Germ.	Groene snuittor	
110	<i>Phyllobius pyri</i> (L.)	Gestreepte bladsnuitkever	
111	<i>Philopodon plagiatus</i> (Schall.)		
112	<i>Polydrusus cervinus</i> (L.)	Reebruine bladsnuitkever	
113	<i>Rhinoncus castor</i> (F.)		
114	<i>Rhinoncus pericarpus</i> (L.)	Zuringsnuitkever	
115	<i>Ropalodontus perforatus</i>		In tonderzwam: relatief zeldzaam
116	<i>Sibinia pyrrhodactyla</i> (Marsh.)		
117	<i>Strophosoma capitatum</i> (Deg.)	Grauwbruine dennensnuitkever	
118	<i>Strophosoma melanogrammum</i> (Forst.)	Bronzen snuitkever	
119	<i>Strophosoma sus</i> Steph.	Heidesnuitkever	
120	<i>Tychius picirostris</i> (F.)		

14 REPTIELEN EN AMFIBIEËN

Eric Minke

14.1 Inleiding

De Moft heeft een grote variatie aan biotopen, zoals heide, bos, akkers en grasland. Met name voor de reptielen heeft het gebied genoeg te bieden. Hieronder worden de resultaten weergegeven van het onderzoek naar het voorkomen van reptielen en amfibieën in dit terrein.

14.2 Werkwijze

De amfibieën zijn op de volgende wijzen onderzocht:

- In het voorjaar zijn geen bezoeken gebracht aan het te inventariseren gebied.
- In de zomer en het najaar zijn toevallige vondsten van dieren geregistreerd.
- Verder is geen systematische inventarisatie uitgevoerd volgens de RAVON – richtlijnen (RAVON, 2020).

Op de volgende wijzen zijn de reptielen geïnventarieerd:

- In de zomer en het najaar is het geïnventarieerde gebied bekeken op de aanwezigheid van reptielen. Daarbij zijn bij de bezoeken telkens delen van het gebied volgens een min of meer vaste route onderzocht op de aanwezigheid van zonnende dieren. Ook is onder hout gekeken.
- Tijdens de inventarisatie van sprinkhanen en paddenstoelen zijn toevallige vondsten eveneens genoteerd.
- Er is getracht alle kaartvlakken van het terrein te bezoeken. Per kaartvlak zijn waargenomen dieren geregistreerd en uitgesplitst naar geslacht en levensstadium.
- Binnen het geïnventarieerde gebied is niet geïnventarieerd volgens de RAVON – richtlijnen (RAVON, 2020).
- De volgende twee deelgebieden (allen heideterreinen) worden al 15 jaar geïnventarieerd op reptielen volgens de richtlijnen van RAVON (RAVON, 2020). Het zijn de terreintjes De Heide (Mierenreservaat) en de Panoramaweg (Celtic fields). Deze deelterreinen maken wel onderdeel uit van het uitgestrekte gebied De Moft, maar vielen buiten het geïnventarieerde gebied. De resultaten worden besproken in een aparte paragraaf.
- Het heideterrein van de Franse Kamp is dit jaar enkele malen bekeken. De resultaten hiervan worden ook in een aparte paragraaf besproken. Dit deelterrein behoort eveneens tot het uitgestrekte gebied De Moft, maar viel ook buiten het geïnventarieerde gebied.

14.3 Resultaten

14.3.1 Aangetroffen soorten

Er zijn in totaal vier soorten amfibieën (A) en drie soorten reptielen (R) aangetroffen te weten de Bruine kikker, de Groene kikker, de Gewone pad, de Kleine watersalamander, de Ringslang, de Zandhagedis en de Hazelworm (Tabel 14.1).

Tabel 14.1 In De Moft aangetroffen amfibieën (A) en reptielen (R). De tabel geeft per soort de volgende informatie: Rodelijststatus (RL) (Creemers et al., 2023), Flora- en Faunawet (FFW) (2002), het voorkomen in De Moft en het landelijk voorkomen. Rode Lijst: KW = kwetsbaar. Flora- en Faunawet: 1 = licht beschermd, 3 = streng beschermd. Voorkomen in De Moft: a = algemeen, z = zeldzaam. Voorkomen landelijk: aaa = zeer algemeen, laa = lokaal algemeen.

Groep	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	FFW	Voorkomen	
					De Moft	Landelijk
A	<i>Rana temporaria ssp. Temporaria</i>	Bruine kikker		1	z	aaa
A	<i>Pelophylax spec.</i>	Groene kikker		1	z	aaa
A	<i>Bufo bufo ssp. Bufo</i>	Gewone pad		1	z	aaa
A	<i>Lissotriton vulgaris ssp. Vulgaris</i>	Kleine watersalamander		1	z	aaa
R	<i>Natrix helvetica ssp. helvetica</i>	Ringslang	KW	3	z	laa
R	<i>Lacerta agilis ssp. Agilis</i>	Zandhagedis		3	a	laa
R	<i>Anguis fragilis ssp. Fragilis</i>	Hazelworm		3	z	laa

De Ringslang is de enige Rodelijstsoort en staat als kwetsbaar genoteerd.

14.3.1.1 Amfibieën

Bruine kikker (*Rana temporaria ssp. temporaria*)

De Bruine kikker lijkt sterk op de Heikikker. De Bruine kikker wordt tot 10 cm groot (Lenders et al., 1993). De Bruine kikker heeft een duidelijke oogstreep. De kleur is zeer variabel (gelig, bruingroen tot grijsachtig). De rug heeft een uitgebreid bruinzwart tot bruinrood vlekkenpatroon. De mannetjes hebben forse voorpoten en in de paartijd bevinden zich op de duimen paarborstels.

De Bruine kikker is zeer algemeen in Nederland en komt in vrijwel alle landschapstypen voor. De soort is weinig kieskeurig ten aanzien van het voortplantingswater. De voorkeur wordt echter gegeven aan poelen, kleine wateren, sloten en wettingen (van Buggenum, 2009). Binnen het geïnventariseerde gebied van De Moft zijn slechts twee exemplaren (adulten) waargenomen, namelijk op 3 oktober in het heideterrein (kaartvlak 199) en op 7 oktober in kaartvlak 46. Het gebied lijkt weinig geschikt, omdat er geen voortplantingswater aanwezig is. Als overwinteringsgebied wordt het terrein wel gebruikt.

Groene kikker-complex (*Pelophylax spec.*) (*P. klepton esculentus*)

Het Groene kikker-complex bestaat uit twee soorten: Poel- en Meerkikker en een hybride: de Bastaardkikker. Door een combinatie van kenmerken zijn de drie soorten van elkaar te onderscheiden. Groene kikkers worden 9 tot 15 cm groot (Lenders et al., 1993), waarbij de vrouwtjes groter zijn dan de mannetjes. Groene kikkers hebben in tegenstelling tot de Bruine kikker en Heikikker geen oogstreep. De dieren hebben vaak een heldere grasgroene kleur en bezitten twee kwaakblazen.

Groene kikkers komen in heel Nederland voor (Mulder & Creemers, 2009). De soort komt in uiteenlopende habitats voor; ook in agrarisch en stedelijk gebied. Bij het voortplantingswater wordt de voorkeur gegeven aan poelen, kleine wateren, sloten en wettingen (Mulder en Creemers, 2009). De dieren bevinden zich vaak in de oeverzone langs het water.

Binnen het geïnventariseerde gebied van De Moft zijn geen Groene kikkers waargenomen. De soort is alleen aangetroffen in het heideterrein van de Franse Kamp bij de blusvijvers op 8 augustus één adult en op 21 augustus twee adulten).

In de directe omgeving van De Moft is de Groene kikker aangetroffen in het Renkums beekdal (Zwanenburg, 2015).

Gewone pad (Bufo bufo ssp. bufo)

Gewone padden hebben een lengte van zo'n 8 cm (mannetjes) tot 2 cm (vrouwtjes) (Lenders et al., 1993). De kleur is variabel en varieert van licht tot donkerbruin-bruinrood. De huid heeft een wrattige structuur. De ogen hebben een horizontale pupil en zijn roodbruinachtig van kleur. Achter de ogen bevinden zich twee gifklieren (paratenoiden). De voorpoten van de mannetjes zijn forser dan bij de vrouwtjes. Op de tenen bij de mannetjes bevinden zich zwarte, ruwe paarborstels die dienst doen bij een goede beklimming van het vrouwtje tijdens de paring.

In maart/april trekken de dieren vaak en masse van de overwinteringsplaatsen naar het voortplantingswater. Daarbij komen vaak veel dieren om in het verkeer, omdat zij dikwijls wegen moeten oversteken.

De Gewone pad komt in heel Nederland voor en is algemeen. De soort komt in alle habitats voor en heeft de voorkeur voor een kleinschalig, gevarieerd landschap (Martens & Snep, 2009). De voortplantingswateren, waarin de soort kan worden aangetroffen, zijn ook uiteenlopend: kleine wateren, sloten, en weteringen. Aan deze drie typen wateren wordt de voorkeur gegeven (Martens & Snep, 2009).

In het geïnventariseerde gebied van De Moft is de Gewone pad slechts één keer waargenomen in het heideterrein (kaartvlak 199) (één adult onder hout op 28 november). De soort gebruikt het gebied als overwinteringsplaats. Er zijn geen voortplantingswateren aanwezig, waardoor de soort zeer sporadisch voorkomt.

Kleine watersalamander (Lissotriton vulgaris ssp. vulgaris)

De Kleine watersalamander is zeer algemeen in Nederland. De soort heeft een grijze, leem tot olijfgleurige rug en flanken. De buik is geel tot oranje met zwarte vlekken. De Kleine watersalamander wordt tot 11 cm groot. De mannetjes hebben in de voortplantingstijd een kam op de rug. Buiten deze periode (landfase) zijn, zowel de mannetjes, als vrouwtjes egaal bruin (Lenders et al., 1993). De soort plant zich voort in allerlei ondiepe wateren. De paartijd valt in het voorjaar, met een piek in april en mei. De vrouwtjes zetten één voor één de eitjes af aan waterplanten. De Kleine watersalamander komt in heel Nederland voor met uitzondering van delen met brak water en in de Wieringermeer en de Lauwersmeer (van Maanen, 2009).

Binnen het geïnventariseerde gebied van De Moft is de soort niet aangetroffen. In het heideterreintje van de Franse Kamp is alleen op 31 juli een exemplaar waargenomen bij één van de blusvijvers.

14.3.1.2 Reptielen*Zandhagedis (Lacerta agilis ssp. agilis)*

De Zandhagedis is een fors gebouwde hagedis, waarvan de mannetjes in het vroege voorjaar opvallend groen gekleurde flanken hebben (Figuur 14-1). De Zandhagedis stond in 2007 nog als kwetsbaar op de Rode Lijst (van Delft et al., 2007), maar op de Rode Lijst van 2023 als thans niet bedreigd (Creemers et al., 2023). Sinds 2014 vertoont de soort wel een scherpe daling als gevolg van een mogelijke combinatie van factoren, zoals verdroging, vergrassing, afname in het voedselaanbod (minder insecten), versnippering en intensivering van de landbouw (RAVON balans 2023). De soort wordt vooral aangetroffen in de duinen en op de zandgronden op de Veluwe. In Zuid-Nederland komt de Zandhagedis veel minder voor (Groenveld, 2009).

Binnen het geïnventariseerde gebied van De Moft is de Zandhagedis alleen waargenomen in het heideterrein (kaartvlak 199 en Tabel 14.2). In totaal zijn 31 exemplaren aangetroffen, verdeeld over 0 mannetjes, 3 vrouwtjes, 1 subadult, 6 juvenielen en 21 adulten (geslacht onbepaald). Op 13 augustus werd het eerste juveniel aangetroffen (Tabel 14.2).

De dichtstbijzijnde grote populaties Zandhagedissen ten opzichte van De Moft zijn Arboretum Oostereng (Amersfoortcoördinaten: 177-44 en 177-445), het heideterreintje in de Oostereng (Amersfoortcoördinaten: 177-445) en de trajecten langs het spoor tussen Ede-Wageningen en Wolfheze (Amersfoortcoördinaten: 177-447 tot 180-447), de Ginkelsche Heide en verder de genoemde drie deelterreinen (zie werkwijze) die in een aparte paragraaf worden behandeld.



Figuur 14-1: Zandhagedis (foto Eric Minke)

Hazelworm (*Anguis fragilis ssp. fragilis*)

De Hazelworm (Figuur 13-2) lijkt op een slang, maar is een pootloze hagedis. De maximale lengte is 40 centimeter, waarbij de vrouwtjes langer worden dan de mannetje. De kleur varieert van donkerbruin, via goudbruin naar grijsblauw. Het zwaartepunt van de verspreiding in Nederland ligt in de oostelijke helft van het land (Veluwe, Drenthe en Limburg) en verspreid in Noord-Brabant)(Spitzen-van der Sluijs en Creemers, 2009).

Binnen het geïnventariseerde gebied van De Moft zijn slechts drie Hazelwormen waargenomen (Tabel 14.2). De Hazelworm leidt een verborgen bestaan, waardoor de soort moeilijk is te inventariseren.

Tabel 14-2 Waargenomen reptielen in het heideterrein (kaartvlak 199) van het geïnventariseerde gebied van De Moft in 2024

Zandhagedis	29-7	13-8	27-8	
mannetje	-			0
vrouwtje		3		3
Adult (onb)	4	9	8	21
subadult			1	1
juveniel		1	5	6
	4	13	14	31
Hazelworm	29-7	13-8	27-8	
mannetje				0
vrouwtje	1		1	2
Adult (onb)		1		1
subadult				0
juveniel				0
	1	1	1	3
Ringslang		1		1

Rondom De Moft komt de Hazelworm algemeen voor langs de spoortrajecten tussen Ede-Wageningen en Wolfheze, Arboretum Oostereng, de Ginkelsche Heide en verder de genoemde drie deelterreinen (zie werkwijze) die in een aparte paragraaf worden behandeld.

Ringslang (*Natrix helvetica* ssp. *helvetica*)

De Ringslang is een grote, goed herkenbare slang, die vooral voorkomt in gebieden met water. Zeer kenmerkend is de gele en zwarte ring achter de kop. De vrouwtjes worden 100-120 cm lang en de mannetjes zo'n 90 cm. De Ringslang komt algemeen voor in waterrijke gebieden op de Veluwe, rond



Figuur 14-2: Hazelworm (foto Eric Minke)

Amsterdam en voorts de provincies Utrecht en Friesland/Drenthe (Wijer et al., 2009). Binnen het geïnventariseerde gebied van De Moft is slechts eenmaal een Ringslang aangetroffen (Tabel 14.2).

Terreinen rondom De Moft waar de Ringslang voorkomt zijn het Renkums beekdal, Quadenoord en af en toe in de trajecten langs het spoor tussen Ede – Wageningen en Wolfheze, het heideterreintje in Oostereng (mededeling Minke) en ten slotte zo nu en dan in de genoemde drie deelterreinen, die in een aparte paragraaf worden behandeld. Tabel 14.2 geeft een overzicht van in het heideterrein (199) aangetroffen reptielen

14.3.2 Heide van Franse Kamp, De Heide (Mierenreservaat) en Panoramaweg (Celtic fields)

De heide van de Franse Kamp, De Heide en de Panoramaweg zijn drie heideterreintjes die niet tot het geïntervieweerde gebied behoorden, maar wel tot het uitgestrekte gebied van De Moft.

A) Heide van Franse Kamp

De Heide van de Franse Kamp is op 31 juli en op 5, 8 en 21 augustus bezocht. De resultaten van de tellingen staan in Tabel 14.3.

Zandhagedis	31-7	5-8	8-8	21-8	
mannetje	-	-	-	-	0
vrouwtje	2	-	-	2	4
adult (onb.)	5	2	1	2	10
subadult	-	-	-	-	0
juveniel	-	-	-	-	0
	7	2	1	4	14
Hazelworm	31-7	5-8	8-8	21-8	
mannetje	-	-	-	0	0
vrouwtje	1	-	-	0	1
adult (onb.)	-	-	-	0	0
subadult	-	-	-	0	0
juveniel	-	-	-	0	0
	1	0	0	0	1

Tabel 14.3 Waargenomen reptielen, uitgesplitst naar levensstadium, met hun aantallen in het heideterreintje van de Franse Kamp in 2024

In totaal zijn veertien Zandhagedissen en slechts eenmaal een Hazelworm aangetroffen. Het terrein vormt echter wel een geschikt leefgebied voor reptielen, vanwege de structuurrijke heide en de verspreid staande bomen.

B) De Heide

De reptielen in het heideterreintje "De Heide" zijn in de periode 2009-2024 volgens de richtlijnen van RAVON (RAVON, 2020) jaarlijks geteld (Tabel 14.4).

In de periode 2009-2024 zijn in totaal 1006 Zandhagedissen, 21 Hazelwormen en slechts 2 Ringslangen geregistreerd. Daarmee vormt De Heide een belangrijk leefgebied voor reptielen.

Tabel 14.4 Waargenomen reptielen, uitgesplit naar levensstadium, met hun aantallen in de periode 2009-2024 voor De Heide

Zandhagedis	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
mannetje	3	8	7	10	7	9	6	4	14	3	5	6	3	7	5	4	101
vrouwtje	1	3	1	5	4	2	2	4	12	3	9	2	5	2	5	10	70
adult (onb.)	12	13	45	29	26	54	30	27	38	11	56	41	49	32	47	58	568
subadult	23	26	21	10	15	10	4	9	8	2	3	2	9	4	14	0	160
juveniel	6	6	1	0	1	8	6	3	13	10	9	3	5	13	5	18	107
	45	56	75	54	53	83	48	47	85	29	82	54	71	58	76	90	1006
Hazelworm	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
mannetje	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
vrouwtje	2	4	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10
adult (onb.)	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3
subadult	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7
juveniel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	4	5	0	2	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	4	21
Ringslang	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
adult (onb.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2

C) Panoramaweg

De reptielen in het heideterreintje langs de Panoramaweg zijn in de periode 2009-2024 volgens de richtlijnen van RAVON (RAVON, 2020) jaarlijks geteld (Tabel 14.5). In de periode 2009-2024 zijn in totaal 894 zandhagedissen, 18 Hazelwormen en slechts 5 Ringslangen geregistreerd. Daarmee vormt De Heide een belangrijk leefgebied voor reptielen.

Tabel 14.5 Waargenomen reptielen, uitgesplit naar levensstadium, met hun aantallen in de periode 2009-2024 voor het heideterreintje langs de Panoramaweg in de periode 2009-2024

Zandhagedis	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
mannetje	12	11	12	10	4	12	7	4	16	7	3	2	0	4	6	1	111
vrouwtje	18	6	7	7	6	7	4	5	5	2	3	6	2	3	3	0	84
adult (onb.)	13	20	34	29	27	46	31	27	32	9	30	25	11	22	35	16	407
subadult	40	26	14	24	24	17	13	6	6	4	7	0	12	5	2	0	200
juveniel	9	3	4	8	1	7	6	3	18	2	1	2	5	12	0	11	92
	92	66	71	78	62	89	61	45	77	24	44	35	30	46	46	28	894
Hazelworm	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
mannetje	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
vrouwtje	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	6
adult (onb.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	-	4
subadult	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	7
juveniel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	1	0	0	4	0	1	0	0	0	2	1	2	1	0	1	5	18
Ringslang	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5

14.3.3 Volledigheid en vergelijking met eerdere inventarisaties.

In het voorjaar zijn geen bezoeken aan het gebied gebracht, zodat voor de amfibieën geen uitspraken gedaan worden over mogelijke voortplantingsactiviteiten. Voor de reptielen kan dit alleen voor de Zandhagedis gedaan worden. Op 13 en 28 augustus werden in het heideterrein juvenielen aangetroffen. In twee deelterreinen, die buiten het geïnventariseerde gebied liggen, zijn ook juvenielen genoteerd. In het heideterrein van de Franse Kamp zijn geen juvenielen geregistreerd.

Gegevens uit eerdere inventarisaties zijn niet beschikbaar, waardoor geen vergelijking mogelijk is.

14.4 Conclusies en aanbevelingen

Voor amfibieën is De Moft van matige waarde. De soorten die werden aangetroffen komen algemeen voor in Nederland en de aantallen individuen per soort waren bijzonder laag. De bosgedeelten en de heide vormen een geschikt landhabitat, maar er zijn weinig geschikte voortplantingswateren aanwezig in de vorm van poelen. Alleen in het heideterreintje van de Franse Kamp zijn twee blusvijvers aanwezig. Hier zijn twee soorten amfibieën aangetroffen. In de andere twee deelterreinen geen.

In het geïnventariseerde gebied vormde alleen het heideterreintje een belangrijke habitat voor reptielen. Hier werden drie soorten aangetroffen. De heide is structuurrijk (afwisseling tussen oude en jonge heide), wat reptielen prefereren. Het gevaar blijft bestaan dat de heide dichtgroeit met opslag van Grove den en Ruwe berk. Regelmatig wordt in genoemde terreinen het teveel aan boomopslag verwijderd. Verder zijn er verspreid bomen aanwezig in het heideterrein, waardoor de dieren schuilmogelijkheden hebben.

Verder vormen binnen De Moft de overige drie heideterreintjes met de omliggende bosgedeelten eveneens ideale omstandigheden voor reptielen en dragen bij aan het behoud van levensvatbare populaties.

LITERATUUR

- Buggenum, H.J.M. van, 2009. Bruine kikker *Rana temporaria*. In: Creemers, R.C.M. & van Delft, J.J.C.W. (ravn)(redactie). De amfibieën en reptielen van Nederland – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden: 209-219.
- Creemers AR.C.M., J.J.C.W. van Delft & J.E. Herder, 2023. *Basisrapport Rode Lijst* Amfibieën en Reptielen volgens Nederlandse en IUCN-criteria – RAVON Rapport 2021.043.
- Delft, J.J.C.W. van, R.C.M Creemers A. Spitzen-van der Sluijs, 2007. *Basisrapport Rode Lijst* Amfibieën en Reptielen volgens Nederlandse en IUCN-criteria – Stichting RAVON, Nijmegen, in opdracht van Directie, Kennis, Ministerie van LNV.
- Groenveld, A., 2009. Zandhagedis *Lacerta agilis*. In: Creemers, R.C.M. & van Delft, J.J.C.W. (ravn)(redactie). De amfibieën en reptielen van Nederland – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden: 257-269.
- Lenders, H.J.R., Marijnissen, C.C.H., Felix, R.P.W.H., 1993. Waarnemen en herkennen van amfibieën en reptielen in het veld. Uitgave van de Stichting Reptielen-, Amfibieën- en Vissen-Onderzoek, Nederland, 4^e geheel herziene druk, Nijmegen.
- Maanen, E. van, 2009. Kleine watersalamander *Lissotriton vulgaris*. In: Creemers, R.C.M. & van Delft, J.J.C.W. (ravn)(redactie). De amfibieën en reptielen van Nederland – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden: 124-131.

- Martens, G., Snep, R., 2009. Gewone pad *Bufo bufo*. In: Creemers, R.C.M. & van Delft, J.J.C.W. (ravn)(redactie). De amfibieën en reptielen van Nederland – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden: 164-173.
- Mulder, J. & Creemers, R.C.M., 2009. Groene kikker-complex *Rana esculenta* synklepton. In: Creemers, R.C.M. & van Delft, J.J.C.W. (RAVON)(redactie). De amfibieën en reptielen van Nederland – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden: 220-228.
- RAVON, 2020. Handleiding voor het monitoren van reptielen in Nederland – 4^e druk, Stichting RAVON, Nijmegen.
- Spitzen-van der Sluijs, A & R.C.M.Creemers, 2009. Hazelworm *Anguis anguis*. In: Creemers, R.C.M. & van Delft, J.J.C.W. (ravn)(redactie). De amfibieën en reptielen van Nederland – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden: 301-312.
- Wijer, de, P., Zuiderwijk, A en J.J.C.W. van Delft, 2009. Ringslang *Natrix natrix*. In: Creemers, R.C.M. & van Delft, J.J.C.W. (ravn)(redactie). De amfibieën en reptielen van Nederland – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden: 248-256.
- Zwanenburg, J. 2015. Amfibieën, Reptielen en Vissen. In Inberg, J.A., J.J. van der Gaag, L.H.W. van der Plas (2015). Inventarisatie van het zuidelijk deel van het Renkums Beekdal in 2014. KNNV-afdeling Wageningen en omstreken, Wageningen: 159-164.

15 VLEERMUIZEN

*Auteurs: Astrid Kwakkel, Taric Schrader, Gert-Jan Speckmann
Foto's en kaarten, Gert-Jan Speckmann*

15.1 Inleiding

De inventarisatie door de Vleermuiswerkgroep heeft als doel vast te stellen welke vleermuissoorten er in het Bennekomse bos voorkomen en hoe deze vleermuizen het gebied gebruiken. Om dit gebruik in kaart te brengen wordt onderscheid gemaakt tussen verblijfplaatsen, paarterritoria, foerageergebieden en vliegroutes. Vleermuizen maken gedurende het jaar gebruik van verschillende typen verblijfplaatsen, afhankelijk van factoren zoals temperatuur en jaargetijde. Er zijn soorten die strikt gebouw-bewonend zijn of boom-bewonend, maar er zijn ook soorten die in deze keuze flexibel zijn. Verblijfplaatsen kunnen een kraam-, paar-, winterverblijf- of zomerverblijf-functie hebben. Er is door de Vleermuiswerkgroep niet eerder een inventarisatie in het Bennekomse bos uitgevoerd. Wel is de kelder op het nabijgelegen terrein 'de Franse Kamp' een bekend winterverblijf waar jaarlijks een wintertelling wordt uitgevoerd.

15.2 Werkwijze

Het gebied is op verschillende momenten zowel statisch als wandelend onderzocht. Tabel 15.1 geeft een overzicht wanneer een veldbezoek is geweest, of er met een statische recorder of wandelend is geregistreerd en welke locaties in het onderzoeksgebied het betrof.

De onderzoekslocaties zijn weergegeven in Figuur 15-1 en de bijbehorende biotoopomschrijving staan in Tabel 15.2. De onderzoeksperiode liep van maart tot september, het seizoen waarin vleermuizen het meest actief zijn. Zie Tabel 15.1 voor de onderzoeksmomenten.

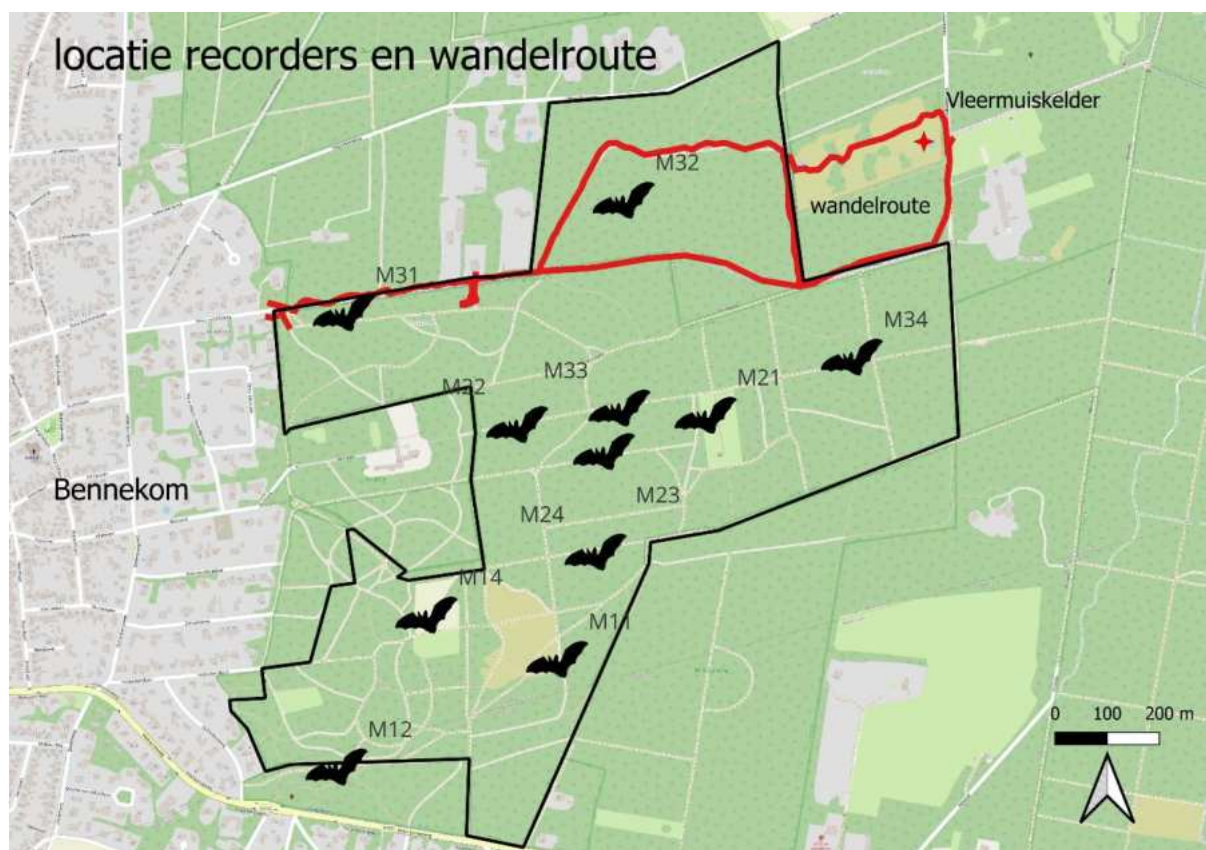
De vleermuizen zijn gedetecteerd aan de hand van hun ultrasone geluid. Deze geluiden werden hoorbaar gemaakt en opgenomen met een ultrasone geluidsrecorder. Dit werd gedaan met diverse batdetectors, een Batlogger (type M) en met een Audiomoth geluidsrecorder, die op meerdere locaties en momenten in het seizoen één of meerdere nachten is geplaatst.

De opnamen van het ultrasone geluid van de vleermuizen zijn geanalyseerd met het programma BatExplorer waarmee op basis van het sonogram de vleermuissoort is bepaald. Opnamen zonder eenduidige conclusie zijn opgenomen in een verzamelgroep. Met deze werkwijze, op basis van audio, aangevuld met visuele waarnemingen, is de aanwezigheid van vleermuissoorten en de activiteit foerageren vastgesteld. Het geeft geen informatie over aantal individuen of populatiegrootte.

De Audiomoth's zijn geprogrammeerd met de volgende instellingen: opnamen worden gedaan in de periode van een half uur voor zonsondergang tot een half uur na zonsopkomst met een duur van 10 seconden en tussenpozen van 20 seconden. De opnamen worden gefilterd op meer dan 10 pulsen en een vleermuisidentificatie waarschijnlijkheid van meer dan 45%. Deze selectie opnamen zijn visueel beoordeeld. Spechtengaten (Figuur 15.2) zijn aangetroffen in enkele van de onderzochte locaties en bekeken op aanwezigheid van vleermuizen ('Spechtenhotel').

Tabel 15.1 Uitvoering vleermuisinventarisatie

Veldbezoek	Methode	Datum 2024	Locatie
1	Statisch, recorder	29 april	M11, M21, M31
2	Statisch, recorder	8 mei	M12, M22, M32
3	Wandel route	17 mei	
4	Statisch, recorders	23 juni	M23, M33
5	Statisch, recorder	28 juni	M14, M24, M34



Figuur 15-1: Locatie van audiomoeth's met de labels M11-M34. De wandelroute is in rood aangegeven.

Label	Datum	Omschrijving
M11	29 april - 1 mei 24	Heideveld
M21	29 april - 1 mei 24	Open weide
M31	29 april - 1 mei 24	Laanbomen, Beuk
M12	8 mei-11 mei	Laanbomen, Beuk en Douglas spar "Spechtenhotel"
M22	8 mei-11 mei	Laanbomen Inlandse Eik
M32	8 mei-11 mei	Beukenbos, "Spechtenhotel"
M23	23 jun-26 juni	Laanbomen, Beuk
M33	23 jun-26 juni	Laanbomen, Inlandse eik
M14	28 juni-1 juli	Open weide
M24	28 juni-1 juli	Laanbomen, Amerikaanse eik
M34	28 juni-1 juli	Laanbomen, Douglas spar



Figuur 15-2: Boom met spechtengaten bij locatie M32 (Spechtenhotel?).

15.3 Resultaten

Zoals opgemerkt zijn twee detectiemethoden toegepast: vaste batdetectoren op geselecteerde locaties en detectie tijdens een wandeling door een deel van het onderzoeksgebied.

15.3.1 Detectie met batdetectoren

Op vier momenten zijn op verschillende plaatsen gedurende twee of drie nachten opnamen gemaakt. De weergegeven getallen zijn geen kwantitatieve gegevens betreffende aantallen vleermuizen, maar geven een indruk van de activiteit binnen het bereik van de Audiomoth.

De eerste sessie was op 29 april tot 1 mei. Vijf soorten vleermuizen zijn aangetroffen met de hoogste aantal waarnemingen op locatie M31 (Tabel 15.3). Figuur 15-3 t/m 15-5 geven een indruk van de begroeiing op de locaties M11, M21 en M31.

Tabel 15.3 Audiomoth opnamen (gedurende twee nachten) van 29 april tot 1 mei na analyse met Batexplorer

Vleermuis-activiteit	Audiomoth-locatie			Totaal
	M11	M21	M31	
Laatvlieger <i>Eptesicus serotinus</i>	4	4	3	11
Rosse vleermuis <i>Nyctalus noctula</i>	17	8	5	30
Ruige dwergvleermuis <i>Pipistrellus nathusii</i>	2		1	3
Gewone dwergvleermuis <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	123	30	211	364
Grootoorvleermuis <i>Plecotus auritus</i>	5	3	2	10
Totaal	151	45	222	418



Figuur 15-3: Locatie M11



Figuur 15-4: Locatie M21



Figuur 15-5: Locatie M31

De tweede sessie was van 8-11 mei. Op de Laatvlieger na zijn dezelfde soorten waargenomen met een wat hogere activiteit, vooral van de Gewone dwergvleermuis op locatie M12 (Tabel 15.4).

Tabel 15.4 Audiomoth opnamen (gedurende drie nachten) van 8-11 mei na analyse met Batexplorer.

Vleermuis-activiteit	Audiomoth-locatie			Totaal
	M12	M22	M32	
Watervleermuis <i>Myotis daubentonii</i>	3			3
Rosse vleermuis <i>Nyctalus noctula</i>	1	2	6	9
Gewone dwergvleermuis <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	416	245	122	783
Grootoorvleermuis <i>Plecotus auritus</i>	4	2	1	7
Totaal	424	249	129	802

De derde sessie liep van 23-26 juni. Drie soorten vleermuizen konden worden gedetecteerd (Tabel 15.5). Figuur 15-6 en 15-7 geven een indruk van de begroeiing op de locaties M23 en M33.

Vleermuis-activiteit	Audiomoth-locatie		
	M23	M33	Totaal
Watervleermuis <i>Myotis daubentonii</i>	4		4
<i>Myotis spec.</i>		1	1
Gewone dwergvleermuis <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	41	111	152
Grootoorvleermuis <i>Plecotus auritus</i>	3	2	5
Totaal	48	114	162

Tabel 15.5 Audiomoth opnamen (gedurende drie nachten) van 23-26 juni na analyse met Batexplorer.



Figuur 15-6: locatie M23



Figuur 15-7: Locatie M33

De vierde en laatste sessie verliep van 28 juni tot 1 juli. Ook hier konden 4 vleermuissoorten met zekerheid worden vastgesteld waarbij de activiteit per soort wisselde met de locatie (Tabel 15.6). Figuur 15-8 t/m 15-10 geven een indruk van de begroeiing op de locaties M14, M24 en M34.

Tabel 15.6 Audiomoth opnamen (gedurende drie nachten) van 23-26 juni na analyse met Batexplorer.

Vleermuis activiteit	Audiomoth-locatie			
	M14	M24	M34	Totaal
Laatvlieger <i>Eptesicus serotinus</i>	52			52
Myotis spec	2	2		4
Rosse vleermuis <i>Nyctalus noctula</i>	138	2	3	143
Gewone dwergvleermuis <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	43	383	48	474
Grootoorvleermuis <i>Plecotus auritus</i>	2	2	4	8
Totaal	237	389	55	681



Figuur 15-8: Locatie M14



Figuur 15-9: Locatie M24



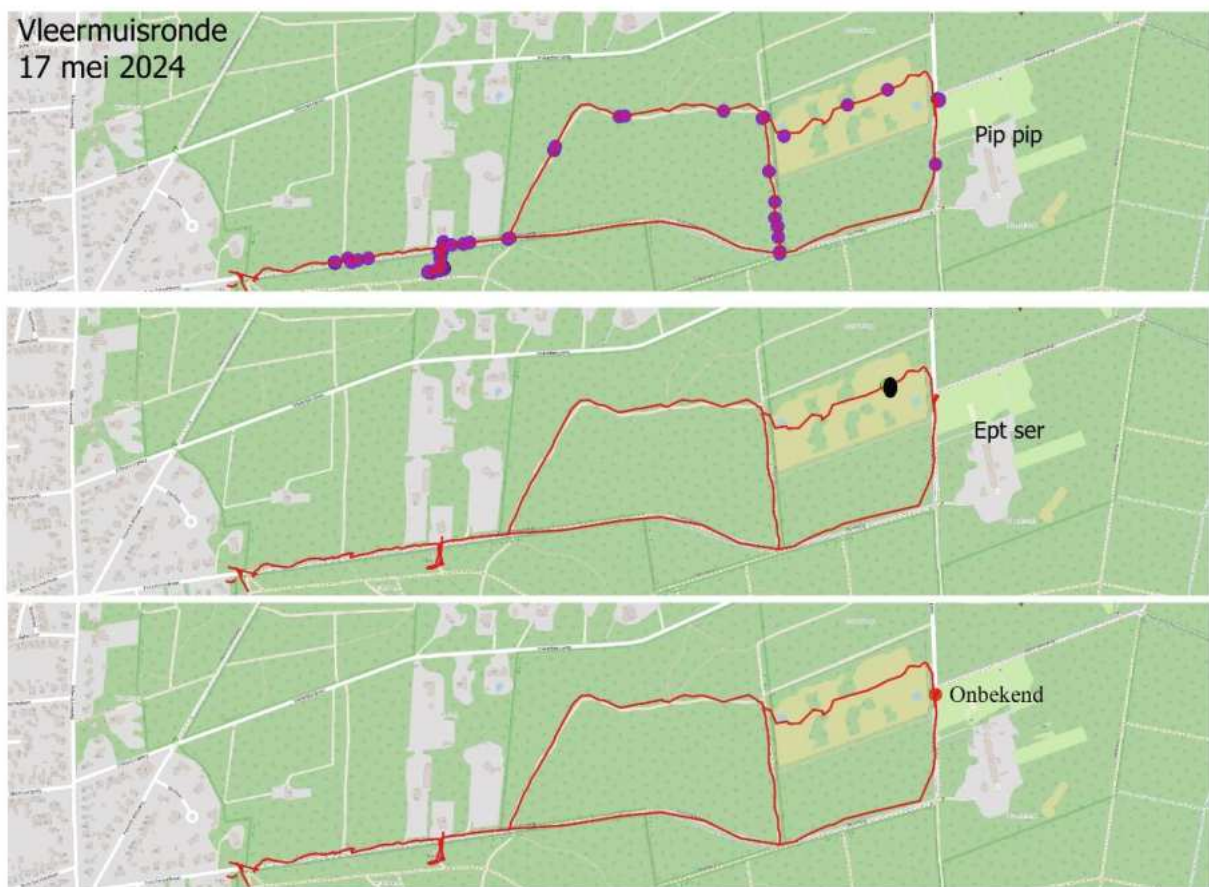
Figuur 15-10: Locatie M34

15.4 Discussie

De drie biotopen heide, open weide en bos worden allen bezocht door vleermuizen, de Gewone dwergvleermuis is het meest gedetecteerd. De Gewone grootoorvleermuis is het minst gedetecteerd, het sonargeluid van deze soort is zeer zacht en kan daardoor gemist worden. Voor gedetailleerde beschrijving van de gedetecteerde vleermuissoorten zie 15.3.4.

15.4.1 Wandelroute 17 mei

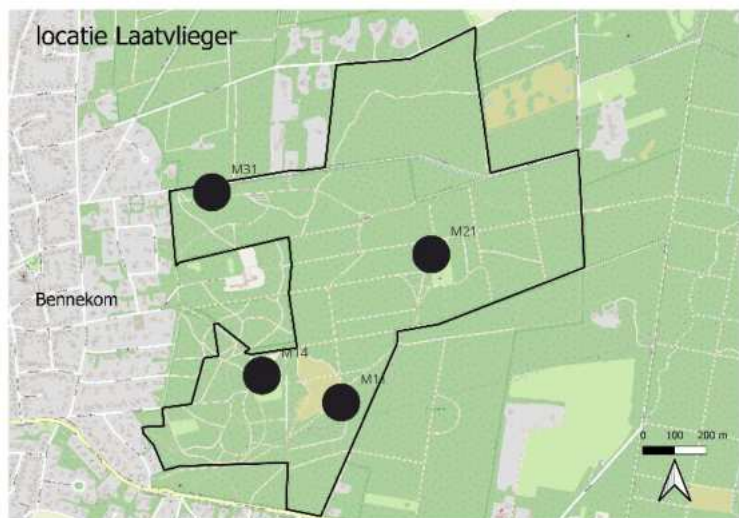
Met ultrasone geluidsdetectoren en met een warmtebeeldcamera is over de hele route Gewone dwergvleermuis waargenomen. Een Laatvlieger is waargenomen en een vleermuis waarvan de determinatie onzeker is. Dit zou zowel een Rosse vleermuis, Laatvlieger of een Grootoorvleermuis kunnen zijn geweest (Figuur 15-11).



Figuur 15-11: Wandelroute van 17 mei 2024 met locatiegegevens van de Gewone dwergvleermuis, *Pipistrellus pipistrellus* (Pip pip), de Laatvlieger, *Eptesicus serotinus* (Ept ser) en een onbekende vleermuis.

15.4.2 Aangetroffen soorten in het hele gebied

Van het genus *Eptesicus*, de laatvliegers, is in Nederland de **Laatvlieger** (*Eptesicus serotinus*) de enige soort. Het is één van de grotere soorten vleermuizen van Nederland. En een gebouwbewonende vleermuis. De Laatvlieger reageert flexibel op de beschikbaarheid van voedsel. Mest-, mei- en junikevers vormen de hoofdprooi maar daarnaast staan nachtvlinders en andere insecten zoals sluipwespen, wantsen en tweevleugeligen (Diptera) op het menu. De Laatvlieger beperkt zich niet alleen tot vliegende insecten maar kan ook veenmollen en mei- of junikevers van de grond plukken. Hoewel de soort vrijwel overal voorkomt, is er nog veel onbekend over zijn leefwijze en gedrag. De Laatvlieger maakt gebruik van het Bennekomse bos als foerageergebied (Figuur 15-12).

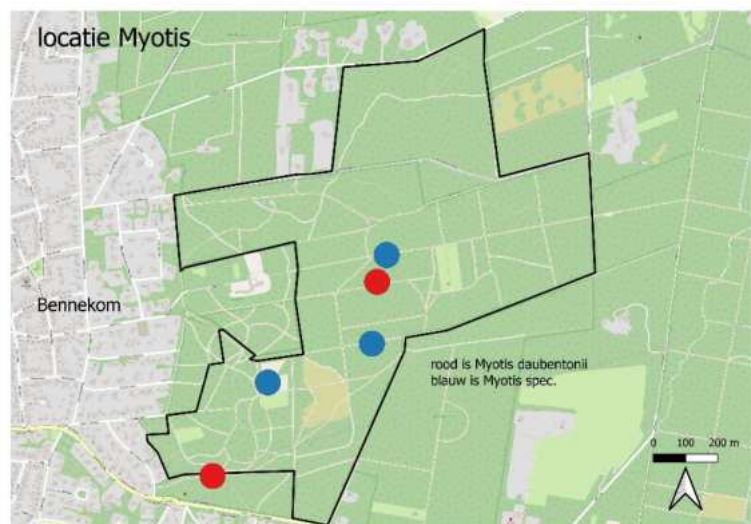


Figuur 15-12: Waarneming Laatvlieger

Genus *Myotis* de Muisoren

In Nederland komen 8 *Myotis*-soorten voor. Hiervan zijn in het Bennekomse bos de watervleermuis (*Myotis daubentonii*) en vermoedelijk de Franjestaart (*Myotis nattereri*) waargenomen.

De **Watervleermuis** (*Myotis daubentonii*) is in de zomer een boombewonende soort met kraamkolonies in dikke holle bomen. De soort wordt soms in vleermuiskasten of in spleten in bruggen gevonden en overwintert in grotten en kelders. De Watervleermuis jaagt bij voorkeur boven of in de buurt van water. Zeer laag boven het water vliegend worden insecten direct van het wateroppervlak gevangen met voeten en de staartvlieghuid. In het Bennekomse Bos is hij op meerdere plaatsen aangetroffen (Figuur 15-13)

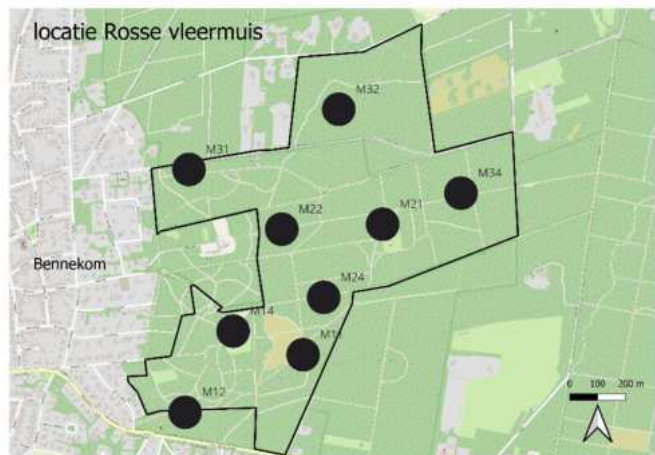


Figuur 15-13: Waarneming in rood *Myotis daubentonii*, in blauw *Myotis spec.*

De **Franjestaart** (*Myotis nattereri*) is in de zomer een boombewonende soort met kraamkolonies in holle bomen. Zomerverblijfplaatsen worden soms ook in vleermuiskasten of in spleten in bruggen gevonden en de soort overwintert hoofdzakelijk in grotten en kelders. De Franjestaart maakt gebruik van een zeer wisselend biotoop van bossen en parken waarbij open gebieden worden gemedend.

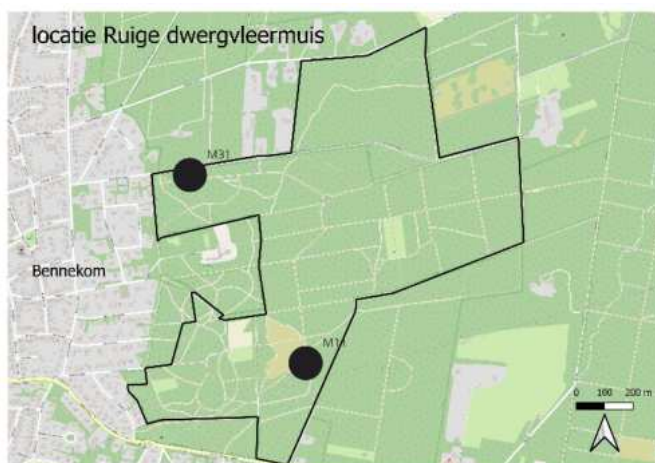
Prooidieren worden voornamelijk van bladeren geplukt. Het voedsel bestaat hoofdzakelijk uit niet vliegende dieren zoals spinnen en kevers.

De **Rosse vleermuis** (*Nyctalus noctula*) is een boombewonende soort met een voorkeur voor spechtengaten. Andere boomholten en vleermuiskasten worden ook, maar aanzienlijk minder vaak gebruikt. Tijdens het foerageren blijft deze vleermuis gewoonlijk op een afstand van enkele meters tot dichte vegetatie. Vaak wordt op grote hoogte gefoerageerd. Deze vleermuissoort heeft een zeer luide sonar en is op verre afstand waarneembaar. Dat resulteert erin dat de soort makkelijk wordt waargenomen indien aanwezig (Figuur 15-14).



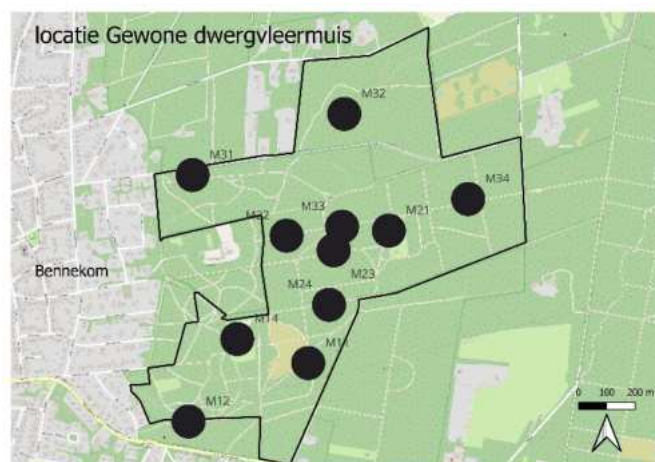
Figuur 15-14: Waarneming Rosse vleermuis

De **Ruige dwergvleermuis** (*Pipistrellus nathusii*) is hoofdzakelijk een boombewonende soort, maar wordt ook in gebouwen en in vogel – en vleermuiskasten aangetroffen. Ook in de winter verblijft de soort in boomholten en houtstapels. De soort kent een seizoenstrek waarbij ze ondanks hun kleine formaat grote afstanden kunnen afleggen. De Ruige dwergvleermuis heeft voorkeur voor een bosrijk biotoop met waterpartijen en beschutte oevers. Tijdens de jacht vangen ze vooral dansmuggen. In het Bennekomse bos op twee locaties aangetroffen (Figuur 15-15).



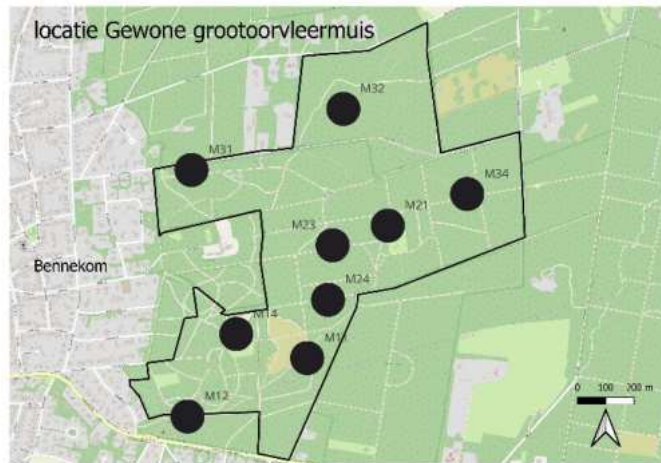
Figuur 15-15: Waarneming Ruige dwergvleermuis

De **Gewone dwergvleermuis** (*Pipistrellus pipistrellus*) is de meest algemene Nederlandse vleermuissoort. De soort is overwegend gebouwbewonend, sporadisch wordt een verblijfplaats in een boom aangetroffen. De soort foerageert op tweevleugeligen en talrijke andere insecten zoals muggen en motten. Meestal overwintert de soort op niet meer dan 25 km van hun zomerverblijfplaats. Ook in het Bennekomse bos is het de meest aangetroffen vleermuissoort (figuur 15-16).



Figuur 15-16: Waarneming Gewone dwergvleermuis

De **Gewone grootoorvleermuis** (*Plecotus auritus*) is een zowel boom- als gebouwbewonende soort en wordt eigenlijk in allerlei verblijven (kasten, op zolders, onder dakpannen) gevonden. De gewone Grootoorvleermuis jaagt zeer dicht op of door de vegetatie waarbij insecten van bladeren of uit de lucht worden gegrepen. Het sonargeluid is zeer zacht waardoor de soort op basis van geluid lastig waarneembaar is. Een geluidsdetector moet dicht in de buurt zijn om het geluid te kunnen oppikken. Meestal overwintert de gewone Grootoorvleermuis in de onmiddellijke nabijheid van de zomerverblijfplaats. Deze soort overwintert in de kelder op de Franse Kamp en is verspreid in het Bennekomse bos aangetroffen (Figuur 15.16).



Figuur 15-16: Waarneming Grootoorvleermuis

15.4.3 Gebruiksfuncties

Verblijfplaatsen en territoria

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen in het gebied, of in “spechtenhotels” hoewel op basis van dit akoestisch onderzoek de eventuele aanwezigheid hiervan niet volledig kan worden uitgesloten.

Een vliegroute voor vleermuizen is meestal een lineaire structuur waarlangs individuen zich tussen verblijfplaats en foerageergebied verplaatsen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden in het Bennekomse bos voor aanwezigheid van een duidelijke vliegroute. De vleermuizen werden verspreid binnen het gebied waargenomen.

15.5 Vergelijking met eerdere inventarisaties of vergelijkbare gebieden

Door de Vleermuiswerkgroep is niet eerder een inventarisatie gedaan in het Bennekomse bos. Uit data van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) van na 2000 in kilometerhok 176-446 en 176 -445 waartoe het inventarisatie gebied behoort worden vermeldt:

Laatvlieger, Watervleermuis, Franjestaart, Rosse vleermuis, Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Grootoorvleermuis. Deze zijn allen gedetecteerd in deze inventarisatie met mogelijk ook de Franjestaart.

15.6 Conclusie en aanbevelingen

In de periode van maart tot en met september zijn in het Bennekomse bos 7 soorten vleermuizen waargenomen, gedetermineerd aan de hand van hun sonargeluid. Van gebruiksfuncties zoals verblijfplaatsen, paarterritoria of vliegroutes zijn geen aanwijzingen gevonden.

1. Beperk lichtverstoring in (de randen van) het bos.
2. Laat bomen op natuurlijke wijze oud worden, en/of hang vleermuiskasten op, zodat vleermuizen ook in het gebied overdag kunnen verblijven.
3. Blijf het gebied dusdanig beheren dat de insectenstand hoog kan blijven zodat het Bennekomse bos ook in de toekomst een belangrijk foerageergebied kan blijven voor vleermuizen.

15.7 Beschermde status en Rode Lijst

Alle in het Bennekomse bos aangetroffen vleermuissoorten vallen onder de Wet natuurbescherming, Europees beschermd (art. 3.5 t/m 3.9) en de Habitatrichtlijn (1992) bijlage IV en de Conventie van Bern (1982): appendix II. De Meervleermuis komt als enige soort ook voor in Bijlage II van de Habitatrichtlijn. Voor soorten uit Bijlage II is de overheid verplicht zorg te dragen voor het behoud van de soort.

Nederlandse naam	Staat van instandhouding (2018)	Rode lijst NL Zoogdieren (2020)
Laatvlieger	Matig ongunstig	Kwetsbaar
Franjestaart	Matig ongunstig	Thans niet bedreigd
Watervleermuis	Gunstig	Thans niet bedreigd
Rosse vleermuis	Zeer ongunstig	Onvoldoende gegevens
Ruige dwergvleermuis	Matig ongunstig	Niet beschouwd
Gewone dwergvleermuis	Onbekend	Thans niet bedreigd
Gewone grootoorvleermuis	Matig ongunstig	Thans niet bedreigd

LITERATUUR

Dietz, C., Helversen, O. & Nill, D. *Vleermuizen, alle soorten van Europa en Noordwest Afrika*

Dietz, C., Kiefer, A. *Veldgids Vleermuizen van Europa*

Barataud, M. *Acoustic Ecology of European Bats*

Middleton, N., Froud, A. & French, K. *Social Calls of the Bats of Britain and Ireland*

Andrews, H. *Bat roosts in trees*, Bat tree habitat key

16 OVERIGE WAARNEMINGEN (LIBELLEN, NACHTVLINDERS, WANTSEN, VLIESVLEUGELIGEN EN ZOOGDIEREN)

Eric Minke, Frank van Nunen en Taric Schrader

16.1 Libellen, Nachtvinders, Wantsen, Vliesvleugeligen

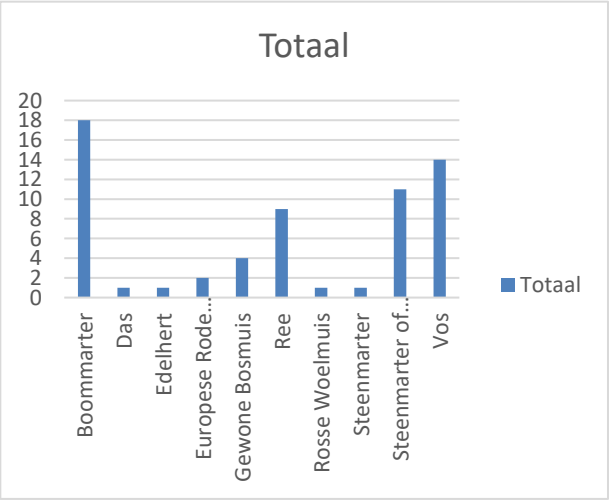
Tabel 16.1 De onderstaande tabel geeft incidentele waarnemingen in 2024 in het inventarisatiegebied van de Moft met naam en kaartvlak (zie hoofdstuk 2, Figuur 2-5) waar de soorten zijn aangetroffen.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Kaartvlak
LIBELLEN		
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>	199 (heide)
Bruine glazenmaker	<i>Aeshna grandis</i>	199 (heide)
Bruine winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>	199 (heide)
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	199 (heide)
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	199 (heide)
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	199 (heide)
Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Heide Franse Kamp
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	Heide Franse Kamp
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Heide Franse Kamp
Bruine winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>	Heide Franse Kamp
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	Heide Franse Kamp
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	Heide Franse Kamp
NACHTVLINDERS		
Gamma uil	<i>Autographa gamma</i>	199 (heide)
Gewone heispanner	<i>Ematurga atomaria</i>	199 (heide)
Wapendrager	<i>Phalera bucephala</i>	199 (heide)
Blauwooggrasmot	<i>Agriphila straminella</i>	Heide Franse Kamp
Gamma uil	<i>Autographa gamma</i>	Heide Franse Kamp
Gestippelde oogspanner	<i>Cyclophora punctaria</i>	Heide Franse Kamp
Gewone heispanner	<i>Ematurga atomaria</i>	Heide Franse Kamp
Lieveling	<i>Anarta comae</i>	Heide Franse Kamp
Roodbont heide-uiltje	<i>Anarta myrtilli</i>	Heide Franse Kamp
Sint Janskruidblokspanner	<i>Aplocera efformata</i>	Heide Franse Kamp
WANTSEN		
Groene schildwants	<i>Palomena prasina</i>	199 (heide)
Zuringrandwants	<i>Coreus marginatus</i>	199 (heide)
Roodpootschildwants	<i>Pentatoma rufipes</i>	199 (heide)
Meidoornkielwants	<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i>	30
VLIESVLEUGELIGEN		
Hoornaar	<i>Vespa crabro</i>	199 (heide)

16.2 Zoogdieren

Tabel 15.3 Zoogdieren aangetroffen in het inventarisatiegebied van de Moft in 2024, inclusief frequentie van waarnemingen van de verschillende soorten in figuur rechts.

Zoogdieren	
Nederlandse naam	Latijnse naam
Boommarter	<i>Martes martes</i>
Das	<i>Meles meles</i>
Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>
Europese Rode Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>
Gewone Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>
Rosse Woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>
Steenmarter	<i>Martes foina</i>
Steenmarter of Boommarter	<i>Martes foina/martes</i>
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>



17 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

17.1 Vaatplanten - Conclusies en aanbevelingen

Er zijn in het onderzochte gebied 175 soorten aangetroffen. De meeste soorten zijn algemene soorten van (voedselarme) zandgrond met een KFK van 9 of 8. Er zijn een aantal bijzondere soorten aangetroffen waaronder 5 soorten die op de Rode Lijst staan. Het aantal soorten met een KFK van 7 of lager bedraagt 18. Er is ook een aantal bijzondere soorten aangetroffen, waarvan er 5 zeldzaam zijn (z), 1 soort zeer zeldzaam (zz), en 1 soort zeer zeer zeldzaam (zzz). Mogelijk betreft de laatste een ontsnapte tuinplant, waarvan er meerdere in de Moft zijn aangetroffen.

Van de 61 aanwezige percelen is van 43 een (uitgebreide) vegetatiebeschrijving gemaakt en zijn 22 percelen uitgebreid geïnventariseerd. Er zijn 18 percelen niet bekeken en beschreven, omdat van hetzelfde begroeiingstype al meerder percelen waren bezocht. Het aantal gevonden soorten in de percelen verschilde sterk: van gemiddeld 25 in percelen met 'Amerikaanse eik dominant' tot gemiddeld 65 in percelen met 'Inlands gemengd dominant'. In de bermen werden gemiddeld 98 soorten aangetroffen.

In het onderzochte gebied zijn veel invasieve soorten in soms zeer grote hoeveelheden gevonden. Er zijn 12 van zulke soorten aangetroffen in veel percelen en meerdere begroeiingstypen, ook in begroeiingstypen met veel inlandse bomen. De invasieve soorten hebben een duidelijke negatieve invloed op de biodiversiteit in het gebied. We hebben suggesties gegeven voor beheersing en bestrijding van de invasieve exoten. Dit is zeker belangrijk in percelen die nu veel inlandse loof- en naaldbhoutsoorten bevatten. We raden aan om op plekken waar de invasieve exoten worden verwijderd deze te vervangen door boomsoorten van klimaatslim bosbeheer of rijkstrooiselsoorten.

Er zijn 7 soorten gevonden die een voorkeur voor leem (kunnen) hebben en geen specifieke vochtminnende soorten, anders dan op verdichte bodem. De ondergroei onder verschillende boomsoorten kan sterk verschillen. Onder Amerikaanse eiken en beuken groeien meestal òf kleine bomen van dezelfde soort òf er is geen ondergroei aanwezig, terwijl in gemengde bostypen een rijke variatie van diverse soorten aanwezig is.

De aanwezige oude boskern is van middelmatige kwaliteit. Er worden hier slechts 3 oudbossoorten gevonden, terwijl er in de rest van het gebied 9 oudbossoorten aanwezig zijn.

Van de aangetroffen natuurtypen volgens de BIJ-12 methode, zijn de meeste van lage kwaliteit, zoals 'Droge heide' en 'Droog bos met productie'. Het aantal kwalificerende soorten is hier laag, of de vereiste structuurkenmerken zijn grotendeel afwezig. Het dennen-, eiken- en beukenbostype kan als Midden worden gekwalificeerd, doordat hier meer kwalificerende soorten aanwezig zijn. Zowel de aanwezige Akkers als het Grasland perceel hebben geen waarde volgens deze methode, omdat er geen kwalificerende soorten van het betreffende type aanwezig zijn. Deze gebieden zijn op dit moment ook niet op weg om Bloemrijk grasland te gaan worden.

In dit deel van de Moft zijn nauwelijks mantel-zoomvegetaties aanwezig, waardoor soortenrijke en structuurrijke bosranden ontbreken. We doen de aanbeveling om op diverse plekken meer geleidelijke overgangen te creëren van kruidenrijke vegetatie naar hoge bomen, waardoor de biodiversiteit ter plekke kan toenemen.

Een verbinding tot stand brengen tussen de percelen in het Noordoosten van het onderzochte gebied en de Franse Kamp kan de biodiversiteit en natuurkwaliteit ten goede komen. Ook een verbinding tussen het Bennekomse heitje en de nabij gelegen akker zou dit kunnen opleveren. In beide gevallen bestaat de mogelijkheid hier robuustere gebieden van te maken.

Het rapport heeft verschillende vragen die leefden vanuit de Stichting Land van Peelen opgehelderd en draagt hierdoor bij aan het vergroten van de kennis van de Stichting. De Stichting kan die kennis op haar beurt gebruiken om richting terreinbeherende organisaties te pleiten voor versterking van de biodiversiteit en het verhogen van de natuurkwaliteit in dit gedeelte van de Moft.

17.2 Mossen - Conclusies en aanbevelingen

Het inventarisatiegebied van de Moft heeft een mosflora die vergelijkbaar is met andere droge bosgebieden op de Veluwe. De loofbossen zijn relatief arm aan soorten, wat een gevolg is van de dikke laag slecht-verterende bladeren op de bodem. Pioniers van leembodem komen slechts heel plaatselijk voor waar leem aan de oppervlakte komt in kuilen, oude leemgroeven en randen van paden. Het heideterrein heeft eveneens een beperkt aantal soorten, maar er komen wel enkele pioniers voor van open zandige bodem, die elders in het gebied ontbreken. De relatief lage luchtvochtigheid in de bossen is een beperkende factor voor de epifyten, en mogelijk wordt dit effect nog versterkt door stikstofneerslag vanuit de lucht. Specialisten van dood hout zijn vooral gevonden op sterk beschaduwde en beschutte plaatsen. De naaldbossen van uitheemse soorten zijn niet zozeer rijker aan soorten, maar de bedekking van de bodem door typische bosmossen is daar vaak wel zeer hoog. Percelen met een bovengemiddeld rijke mosflora, zoals die wel elders in de Moft voorkomen (de Franse Kamp en Oostereng), zijn niet aangetroffen in het inventarisatiegebied.

Maatregelen die kunnen leiden tot een verbetering van de situatie met betrekking tot de mosflora zijn de volgende:

- *Behoud van percelen met uitheemse naaldbomen zoals douglasspar, fijnspar en larix.* In veel gebieden worden naaldbossen van exoten vervangen door loofbos. Soms is dit nodig omdat deze gevoelig zijn voor de invloeden van een veranderend klimaat, maar zolang ze gezond zijn, hebben ze zeker waarde omdat de bodem een ruime plek biedt aan mossen (en sommige andere organismen zoals paddenstoelen).
- *Het laten liggen van dood hout.* Vooral omgevallen bomen zijn van groot belang voor dood-hout specialisten onder de mossen, zeker als het dikkere stammen betreft en wanneer deze op beschutte plekken liggen. Liggende lijken van naaldbomen zijn vaak nog rijker aan soorten dan die van loofbomen. Kluiten van omgevallen bomen kunnen van belang zijn voor pioniers, zeker als daarbij lemige bodem aan de oppervlakte is gekomen.
- *Maatregelen om Amerikaanse eik te bestrijden aanpassen.* In vele delen van het inventarisatiegebied zijn grotere bomen van Amerikaanse eik verwijderd. Dit heeft tot gevolg gehad dat stompen weer zijn uitgelopen en dat veel zaailingen zich hebben gevestigd, en dus het aandeel van Amerikaanse eik is toegenomen. Het bestrijden van Amerikaanse eik op deze manier lijkt dus eerder averechts te werken. Dergelijke terreinen bieden niet of nauwelijks een kans aan mossen omdat de bodem bedekt is met een laag bladeren en het jonge bos erg open en daardoor droog is. Overigens zijn de stammen van Amerikaanse eiken ook niet erg geschikt voor epifytische mossen.
- *Het lokaal plaggen van de heide.* Dit zorgt ervoor dat niet alleen de struikhei zich kan verjongen, maar ook dat er een tijdelijke plek is voor pioniermossen van droge, zandige bodem, zoals Zandhaarmos en Ruig haarmos. Ook voor een soort als de zandhagedis is dit voordelig. Dit plaggen moet dan wel regelmatig en kleinschalig gebeuren.
- *Een langdurig beheerplan voor de graslandjes/akkertjes.* Ten tijde van de inventarisatie waren de twee voormalige akkers in het gebied grasland. In één ervan ('Akkertje van Laurens') bevonden zich wat ondiepe greppels, en bovendien veronderstelde wroetsporen van wilde zwijnen. Hier werden een aantal pioniermossen aangetroffen, zoals Gewone viltmuts en Knikmos-soorten. Aan het eind van 2024 bleken beide terreinen geploegd. Het opnieuw in gebruik nemen van de terreinen als (wild)akker zal positieve gevolgen hebben voor de fauna en vaatplantenflora

(akkeronkruiden), maar naar verwachting mindere voor de mossenflora. Het zo nu en dan braak laten liggen van de akker zou voor pioniermossen gunstig kunnen zijn.

17.3 Korstmossen - Conclusies en beheeradviezen

Het Bennekomse Bos herbergt voor een bosgebied een gemiddelde soortenrijkdom aan korstmossen. De meest waardevolle groeiplaatsen zijn enkele lijsterbesstruiken en staande dode ontschorste houtstammen. De korstmosbegroeiing is sterk beïnvloedt door ammoniakvervuiling. De vervuiling is grotendeels afkomstig uit agrarisch gebied, en het lokale beheer in het Bennekomse Bos heeft hier geen invloed op.

Voor het behouden en verrijken van de diversiteit aan korstmossen in het Bennekomse Bos is het van belang om de diversiteit aan geschikte substraten zo groot mogelijk te maken. Oude bomen, vooral de oude zomereiken en beuken, moeten zoveel mogelijk gespaard blijven. Dat geldt ook voor inheemse struiken, zoals lijsterbes en hazelaar. Dood hout, zowel staand als liggend, is een belangrijk substraat voor korstmossen en moet in het bos blijven staan of liggen. Hier profiteren behalve korstmossen ook andere soortgroepen van.

Er kunnen kleine ingrepen gedaan worden om de korstmossenrijkdom verder te verhogen. Er kunnen granieten zwerfkeien in de heide of op de velden worden neergelegd. Hier kunnen na verloop van tijd steenbewonende korstmossen op vestigen. Ook het neerleggen van baksteenfragmenten in open veld of in het bos kan ervoor zorgen dat meer steenbewonende korstmossen zich in het gebied vestigen. Voor het aantrekken van groundbewonende korstmossen kunnen er steilkanten worden gemaakt, zowel in open veld als in het bos.

17.4 Paddenstoelen - Conclusies en beheeradviezen

- Het aantal soorten paddenstoelen dat is aangetroffen in De Moft is groot. Opvallend daarbij is dat de meeste soorten algemeen tot zeer algemeen in Nederland voorkomen. Het betreft vaak soorten die ook in een heel ander type terrein kunnen worden aangetroffen.
- De belangrijkste habitats voor paddenstoelen in De Moft zijn de bossen.
- De functionele groepen van de soorten levend op hout (Sh), de strooiselverteeders (St) en de groep ectomycorrhiza 's (Em) waren aspectbepalend.
- Het aantal soorten dat parasitisch leeft op bomen was bescheiden, ondanks veel beuken een hoge ouderdom hebben.
- Het fietspad van de Prins Hendrikweg en het heideterreintje van de Heide Franse Kamp waren het rijkst aan paddenstoelen.

De grootste bedreigingen voor paddenstoelen zijn vermeting, verzuring en verdroging en spelen zich af op regionaal of landelijk niveau. De beheerder heeft hier weinig invloed op en vraagt een grootschalige aanpak.

Sinds 1994 wordt bij het natuurbeheer rekening gehouden met de mycoflora (Kuyper, 1994). Er zijn tal van beheermaatregelen (kan de beheerder wel uitvoeren) die gunstig zijn voor de mycoflora, zonder dat zij nadelig zijn voor andere soortgroepen (Jalink et al., 2001). Veel van de gangbare beheermaatregelen zijn in het algemeen gunstig voor de mycoflora. Hieronder zullen voor de verschillende habitats de beheermaatregelen worden besproken.

Loof – en gemengde bossen: Het belangrijkste habitats binnen De Moft zijn de loof- en gemengde bossen. De mycologische waarde in veel kaartvlakken met loof— en gemengd bos wordt beperkt door de aanwezigheid van een stikstofrijke, dikke strooisellaag. In de ondergroei komen veel bramen en

pleksgewijs stekelvarens voor, wat een teken is van de zure, stikstofdepositie en mogelijk van een toegepaste aanvangsbemesting. Helaas kan de beheerder hier weinig invloed op uitoefenen. De mycologische waarde zou hier verhoogd kunnen worden als het beheer gericht is op een natuurlijke ontwikkeling, waarbij zo min mogelijk wordt ingegrepen

In de eerste plaats vragen de oude bomen de nodige aandacht, omdat zij dikwijls schaars zijn en er lang over gedaan hebben om zo oud te worden. Staande oude bomen en dode bomen zijn van groot belang voor paddenstoelen, maar ook voor hollenbroeders, insecten, vleermuizen, mossen en korstmossen. Eerder werd al aangehaald welke soorten karakteristiek zijn voor oude bomen en groot, dood hout. Op liggende stammen vindt men vaak veel paddenstoelen, mossen, korstmossen en worden bovendien ook gekoloniseerd door allerlei insecten. Het afbreken van hout gaat langzaam, waardoor in elk stadium van de afbraak specifieke soorten kunnen verschijnen. Bij het handhaven van een zo natuurlijk mogelijk bos speelt de veiligheid ook een grote rol, zeker in een zo druk bezocht gebied als het Bennekomse bos dat bovendien rijk is aan wandelpaden. Het beheer moet daarom ook gericht zijn op het voorkomen van vallende bomen en afvallende takken. In de grotere kaartvlakken kan middenin een kaartvlak voor een optie worden gekozen van nietsdoen, waarbij men de dode bomen laat staan. Aan de randen en langs paden moeten bomen die gevaar opleveren wel geveld worden. In veel kaartvlakken worden de geveld bomen en afgevalen takken ter plekke achtergelaten, waardoor een zo natuurlijk mogelijke situatie ontstaat en de biodiversiteit zich goed kan ontwikkelen. Door het ouder wordende bos en het gewijzigd bosbeheer, waarbij het hout door de beheerder wordt achtergelaten en het achterwege laten van het sprokkelen van haardhout, is het aandeel aan houtzwammen in Nederland sterk toegenomen. Het beheer behoeft daarom geen grote aanpassingen. Een gevarieerde leeftijdsopbouw van het bomenbestand en een bosontwikkeling met verschillende boomsoorten bieden meer mogelijkheden voor allerlei soorten. In veel kaartvlakken is de Amerikaanse eik in de vorm van veel opslag dominant aanwezig. Hier groeien over het algemeen weinig paddenstoelen onder. De Amerikaanse eiken in de lanen echter hebben een grote belevingswaarde voor wandelaars vanwege de prachtige herfsttinten en kunnen van belang zijn voor mycorrhizapaddenstoelen. Het mooiste is als de stroken onder de bomen in deze lanen worden vrijgehouden van blad, zodat geen strooiselophoping en verruiging plaatsvinden.

Tegenwoordig wordt veel naalddhout omgevormd tot loofhout. Echter veel soorten zijn karakteristiek voor naalddhout en zouden zodoende verdwijnen. In De Moft zouden de spaarzaam voorkomende Grove dennen en Douglassen gespaard moeten worden. Binnen het geïnventariseerde gebied zijn 21 soorten aangetroffen die gebonden zijn aan naalddhout.

Graslandje/akkers: Voor de drie kleine graslandjes (kaartvlakken 198, 200 en 201) op de voormalige akkers is nog nauwelijks sprake van verschraling. Voor de mycoflora waren deze dan ook niet van betekenis. Schrale graslanden kunnen een grote bijdrage leveren aan de mycoflora, maar op dit moment is van enige verschraling nog geen sprake. Bovendien worden op deze graslandjes veel honden uitgelaten.

Heide: Het uitgestrekte gebied herbergt enkele verspreid liggende heideterreintjes (De Heide, Celtic fields en Heide van de Franse Kamp). De geringe oppervlakten aan heide boden toch een waardevol habitat voor paddenstoelen. Dit gold met name voor het heideterreintje van de Franse Kamp. Veel grote heideterreinen (Ginkelsche Heide en Ederheide) worden begraasd door schapen en/of runderen. De dieren zorgen voor verjonging van de heidestruiken, het onderdrukken van opslag van bomen en struiken en het ontstaan van plaatselijk open plekken (bieden voor insecten en reptielen plekken om te zonnen en eitjes af te zetten). Door de geringe oppervlakten van de heideterreintjes in De Moft is begrazing geen optie. In de heideterreintjes wordt daarom de boomopslag regelmatig handmatig verwijderd. Langs enkele paden van het stuk heide in het Bennekomse bos (kaartvlak 199) was pleksgewijs veel vergrassing als gevolg van betreding. Vermindering van de stikstofdepositie heeft een positief effect op de mycoflora in heideterreinen. Verder is het handhaven van de verschillende successiestadia (van open, zandige grond naar oude heide) naast elkaar van belang. Met plagen wordt

de bovenste grondlaag geheel of deels verwijderd, waardoor ook een groot deel van stikstofvoorraad verdwijnt. Hierdoor komt de kale, voedselarme, minerale grond vrij dat groeiplaatsen biedt aan pioniersoorten, zoals de Heideknotszwam (*Clavaria argillacea*). Op het stukje heide in het Bennekomse bos zijn in het verleden stukjes geplagd.

Fietspad: De randen langs het fietspad van de Prins Hendrikweg met de aangrenzende greppeltjes waren rijk aan Vezelkoppen (*Inocybe*), Gordijnzwammen (*Cortinarius*), Vaalhoeden (*Hebeloma*), Ridderzwammen (*Tricholoma*), Amanieten (*Amanita*), Melkzwammen (*Lactarius*) en Kluifzwammen (*Helvella*) die in de bospercelen veel minder talrijk waren. Door het betonpad zijn de stroken langs het fietspad net wat basenrijker. Het toepassen van kalkhoudend materiaal biedt mogelijkheden voor soorten die kalkrijke condities prefereren (Brouwer, et al., 2009). Ook langs het fietspad vanaf de Keijenbergseweg naar de Panoramahoeve is de paddenstoelenrijkdom nog steeds groter dan in de rest van de bospercelen. Het is raadzaam deze stroken zoveel mogelijk vrij te houden van blad.

17.5 Broedvogels – Conclusies en beheeradviezen

Benadrukt moet worden dat de huidige inventarisatie niet meer dan een eenmalige indruk kan geven. De data zijn vooral van belang voor de aanwezigheid en de verspreiding van soorten broedvogels in 2024. Alleen voor het gebied Zuid/Hullenberg kan een indruk van de veranderingen van de aantallen territoria in de loop van de tijd worden verkregen; in dit geval een duidelijke toename van een aantal soorten tussen 1993 en 2024.

Het inventarisatiegebied 2024 is vooral een bosgebied, deels beuken zonder veel ondergroei, deels oud bos met struiken, en een groot deel met (Amerikaanse) eik, zowel bomen als opschot. Er zijn dus vooral redelijk grote aantallen territoria van (veel voorkomende) bos- en struweelvogels. Het heeft een klein stukje hei; daar werd niet voor niets de enige boompieper geconstateerd.

Gezien de ambitie van de Stichting Land van Peelen om vogelsoorten zoals draaihals, grauwe klauwier, boom- en veldleeuwerik, nachtzwaluw, roodborsttapuit en wespandief, in hun gebied te krijgen, is hun constatering correct dat *“Het beheer van het bos zal meer gericht moeten worden op biodiversiteit en minder op productie. Het krijgt een glooiend en open heideterrein, geflankeerd door bos en halfopen landschap (akkerkruidenreservaten en/of bloemenrijk grasland) met bosschages of heggen en is de schakel naar Franse Kamp en het Bennekomse Heitje. Ook worden er op het Mierenreservaat een paar doorsteken gemaakt naar het Land van Peelen.”* De huidige ecotopen zijn op dit moment ongeschikt voor de meeste van deze soorten.

Wel zijn er nu broedvogels die afhankelijk zijn van naaldbomen. Als de Stichting Land van Peelen soorten zoals Vuurgoudhaan, Goudhaan, Zwarte Mees en Kuifmees wil behouden, is behoud van naaldboomomgeving noodzakelijk. Mocht er gedund worden dan zou dat mogelijkheden bieden voor, onder meer de in de Land van Peelen-ambitie genoemde en andere soorten, maar verdwijnt daarentegen leefgebied voor een aantal van de huidige soorten.

17.6 Dagvlinders - Conclusies en aanbevelingen

Het aantal dagvlinders was bijzonder laag. Er zullen zeker soorten gemist zijn, omdat in het voorjaar het gebied niet bezocht is. Hierdoor is het Oranjetipje, als echte voorjaarssoort, niet waargenomen. Over de aantallen vlinders van de voorjaarsgeneratie van veel soorten kan geen uitspraak gedaan worden.

Veel dagvlinders gaan achteruit, waarbij de volgende mogelijke oorzaken worden genoemd: vermesting, verzuring, verdroging, kwaliteitsverlies door veranderend beheer, versnippering en klimaatverandering (Bos et al., 2006; van Vliet en Bron, 2016; Veling en van Swaay, 2018). Ook dit jaar en het afgelopen jaar werden erg weinig dagvlinders waargenomen (Veling, 2023; van Swaay en Veling, 2024). Dit feit heeft ook een rol gespeeld dat er zo weinig vlinders zijn vastgesteld.

Om de aantrekkingskracht van het gebied te bevorderen voor vlinders is het aan te bevelen om gedurende het vlinderseizoen het aanbod en verscheidenheid aan nectarplanten te vergroten. In het gebied waren niet veel nectar- en waardplanten voor dagvlinders aanwezig. Het meer geschikt maken van de akkertjes, nabij het heideterreintje, voor allerlei kruiden zou dit kunnen bewerkstelligen.

De afwisseling aan open stukjes grond en planten in het heideterreintje is voor veel dagvlinders van belang, maar ook voor de aanwezige reptielen (van Uchelen, 2006). Deels komt ook jonge heide voor wat van belang is voor het behoud van de soorten van droge heide (Hooibeestje, Kleine vuurvinder en Heivinder). Het huidige heideterrein kan in grote lijnen voortgezet worden, zodat er tegelijkertijd verschillende successiestadia van de heide aanwezig zullen zijn.

17.7 Nachtvinders – Conclusies

De Ommuurde Tuin is een klein perceeltje dat ingeklemd zit tussen de bossen van De Moft en het Renkums Beekdal. Omdat het slechts aan de rand van De Moft ligt hebben we dus maar een glimp kunnen opvangen van de nachtvinderfauna van dat gebied. Maar die glimp is wel veelbelovend, met een aantal interessante soorten van met name naaldbomen en Bosbes. Om een goed overzicht te krijgen van de nachtvinderfauna van De Moft is het nodig om gedurende een aantal jaren op verschillende plaatsen in het gebied te inventariseren, bij voorkeur door middel van meerdere waarnemingstechnieken.

Vanwege het kleine oppervlak aan heide is begrazing geen optie, echter het Hooibeestje, Kleine vuurvinder en de Heivinder reageren positief op begrazing (Wallis de Vries et al., 2013).

In de vele bosgedeelten van het geïnventariseerde gebied kwamen weinig dagvlinders voor (voornamelijk Bont zandoogje op de meer open plekjes). Hier en daar waren kleine kapvlakten en een graslandje aanwezig, waar ook de meeste vlinders werden genoteerd (bijlage 1). Vlinders zijn warmteminnende dieren die zonlicht nodig hebben (zowel de volwassen dieren als de rupsen). In met name de bosgedeelten met beuk trad nauwelijks zonlicht door wegens het dichte bladerdek. In het verleden hadden de bossen een ander karakter en waren meer open. Hierdoor kwamen dagvlindersoorten voor die nu zijn uitgestorven (Bos et al., 2006). Het creëren van open plekjes is een maatregel dat gericht is op het behoud van dagvlinders. Het selectief kappen van bomen en het verwijderen van opslag van struiken en bomen (Amerikaanse eik) is ook een geschikte maatregel, waarbij bijvoorbeeld Vuilboom als voedselplant voor de Citroenvinder ontzien moeten worden. In het verleden werd veel hakhoutbeheer toegepast (bast van de eiken werd gebruikt voor de leerlooierijen en het hout werd vervolgens gebruikt voor het vervaardigen van gereedschap en omheiningen en als brandhout). Hierdoor ontstond een bos met een meer open karakter.

17.8 Sprinkhanen en Krekels - Aanbevelingen

In het voorstel voor de Rode Lijst van bedreigde sprinkhanen (Odé, 1999) worden voor de achteruitgang van veel soorten de volgende factoren genoemd: verdroging, verzuring, vermesting en versnippering van het leefgebied. De eerste drie factoren vragen om een grootschalige aanpak. Het Zoemertje is gebaat bij vergroting van het leefgebied door gebieden met elkaar te verbinden (Odé, 1999). Andere aanbevolen maatregelen zijn de onderstaande:

- Waar mogelijk is een afwisseling in vegetatiestructuur voor veel insecten gunstig en zeker ook voor sprinkhanen.
- Waar mogelijk is handhaving van enige opslag voor soorten die daar afhankelijk van zijn aan te raden. Soorten als de Boomsprinkhaan, Struiksprinkhaan en Bramensprinkhaan leggen namelijk hun eitjes op takken of in schorsspleten.
- Het voorkomen van vergrassing van de heide en zorgen voor dynamiek (bijvoorbeeld het stuivend maken van zand) kunnen bijdragen aan kolonisatie van de Blauwvleugelsprinkhaan.

- Voorkomen dat de heideterreintjes dichtgroeien, waardoor anders een microklimaat ontstaat dat te koel is voor sprinkhanen.
- In de heideterreintjes zorgen voor een variatie in vegetatiestructuur met een afwisseling aan zandige plekkjes (voor het afzetten van eitjes en zonneplekkjes).

17.9 Mieren - Conclusies en aanbevelingen

De huidige inventarisatie is te beperkt om op basis van de mierenkennis hier uitspraken over te doen.

17.10 Kevers – Conclusie en Beheeradviezen

Gezien het tijdstip van de dag, de relatieve korte waarnemingstijd en de beperkte inventarisatietechnieken is er toch een aardig aantal soorten waargenomen. Een in tijd uitgebreider onderzoek met diverse onderzoekstechnieken zal in dit gebied zeker in een veel langere soortenlijst resulteren.

Voor het handhaven of uitbreiden van een grote keverdiversiteit in het terrein van De Moft is het van groot belang het gebied zodanig te beheren dat er een grote natuurlijke diversiteit in biotopen aanwezig is. Het laten liggen van dood hout voor xylobiote soorten en het hier en daar open houden van zandige plekken zoals bij het heideterrein waar weer pioniersplanten als waardplant voor bepaalde keversoorten kunnen gedijen zullen zeker een positieve bijdrage kunnen leveren.

17.11 Reptielen en Amfibieën - Conclusies en aanbevelingen

Voor amfibieën is De Moft van matige waarde. De soorten die werden aangetroffen komen algemeen voor in Nederland en de aantallen individuen per soort waren bijzonder laag. De bosgedeelten en de heide vormen een geschikt landhabitat, maar er zijn weinig geschikte voortplantingswateren aanwezig in de vorm van poelen. Alleen in het heideterreintje van de Franse Kamp zijn twee blusvijvers aanwezig. Hier zijn twee soorten amfibieën aangetroffen. In de andere twee deelterreinen geen.

In het geïnventariseerde gebied vormde alleen het heideterreintje een belangrijke habitat voor reptielen. Hier werden drie soorten aangetroffen. De heide is structuurrijk (afwisseling tussen oude en jonge heide), wat reptielen prefereren. Het gevaar blijft bestaan dat de heide dichtgroeit met opslag van Grove den en Ruwe berk. Regelmatig wordt in genoemde terreinen het teveel aan boomopslag verwijderd. Verder zijn er verspreid bomen aanwezig in het heideterrein, waardoor de dieren schuilmogelijkheden hebben. Verder vormen binnen De Moft de overige drie heideterreintjes met de omliggende bosgedeelten eveneens ideale omstandigheden voor reptielen en dragen bij aan het behoud van levensvatbare populaties.

17.12 Vleermuizen - Conclusie en aanbevelingen

In de periode van maart tot en met september zijn in het Bennekomse Bos 7 soorten vleermuizen waargenomen, gedetermineerd aan de hand van hun sonargeluid. Van gebruiksfuncties zoals verblijfplaatsen, paarterritoria of vliegroutes zijn geen aanwijzingen gevonden.

4. Beperk lichtverstoring in (de randen van) het bos.
5. Laat bomen op natuurlijke wijze oud worden, en/of hang vleermuiskasten op, zodat vleermuizen ook in het gebied overdag kunnen verblijven.
6. Blijf het gebied dusdanig beheren dat de insectenstand hoog kan blijven zodat het Bennekomse Bos ook in de toekomst een belangrijk foerageergebied kan blijven voor vleermuizen.

18 BIJLAGEN

18.1 Vaatplanten Bijlagen

18.1.1 Bijlage I

Vaatplanten Bijlage I. Overzicht van de gevonden planten in de verschillende begroeiingstypen en percelen, inclusief bermen.

Verklaring: A, AED etc. = begroeiingstype vlgs. benaming Land van Peelen: A: Akker, AED: Amerikaanse eik dominant, AEO: Amerikaanse eik opslag, GO: Gemengd overig, GDD: Grove den dominant, H: Heide, IGD: Inlands gemengd dominant, ILD: Inlands loofbos dominant, K: Kapvlakte, NUD: Naaldbos uitheems dominant. Nummers (bv. 198) = perceelnummer vlgs. kaart Land van Peelen (zie Figuur 2-5).

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	A	A	AED	AEO	GO	GO	GDD	H	IGD	IGD	IGD	IGD	IGD	ILD	ILD	ILD	K	K	NUD	NUD	NUD		B	B	B	B	B	B
			198	201	106	83	48	80/87/88	44	74	199	75	76	79	107	119	78	82	109/112	81	86	84	90	117		106	83	80/81/82	76	107
1	Aalbes	Ribes rubrum	X		X		X								X											X			X	
2	Akkerdistel	Cirsium arvense																											X	X
3	Akkerkool	Lapsana communis							X					X					X				X				X			X
4	Amerikaans krentenboompje	Amelanchier lamarckii				X	X	X	X		X		X		X	X	X							X						
5	Amerikaanse eik	Quercus rubra				X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
6	Amerikaanse vogelkers	Prunus serotina				X	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X					X		
7	Basterdhyacint	Hyacinthoides x massartiana								X						X	X									X				X
8	Beemdlangbloem	Schedonorus pratensis																									X			
9	Bergbasterdwederik	Epilobium montanum												X																
10	Beuk	Fagus sylvatica					X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	
11	Bitterzoet	Solanum dulcamara																									X			
12	Bijvoet	Artemisia vulgaris													X	X	X													
13	Blauwe bosbes	Vaccinium myrtillus						X	X		X	X	X	X	X	X	X		X					X	X			X		

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	A	A	AED	AEO	GO	GO	GDD	GDD	H	IGD	IGD	IGD	IGD	IGD	ILD	ILD	ILD	K	K	NUD	NUD	NUD		B	B	B	B	B	B
			198	201	106	83	48	80/87/88	44	74	199	75	76	79	107	119	78	82	109/112	81	86	84	90	117		106	83	80/81/82	76	107	109/112
14	Bochtige smele	<i>Avenella flexuosa</i>			X						X	X	X			X	X						X								
15	Bonte gele dovenetel	<i>Lamium galeobdolon subsp. argenteum</i>							X				X	X			X											X			
16	Bosaardbei	<i>Fragaria vesca</i>																											X		X
17	Bosandoorn	<i>Stachys sylvatica</i>						X					X																		
18	Boskortsteel	<i>Brachypodium sylvaticum</i>																											X		X
19	Boskruid	<i>Senecio sylvaticus</i>										X																			
20	Bosveldkers	<i>Cardamine flexuosa</i>							X																			X			X
21	Boswilg	<i>Salix caprea</i>																													
22	Braam spec.	<i>Rubus spec.</i>	X		X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
23	Brede stekelvaren	<i>Dryopteris dilatata</i>			X	X	X		X			X	X		X	X	X	X	X	X				X		X					
24	Brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>			X									X													X	X			X
25	Brem	<i>Cytisus scoparius</i>									X																				
26	Dagkoekoeksbloem	<i>Silene dioica</i>						X	X																	X	X	X			X
27	Dalkruid	<i>Maianthemum bifolium</i>						X																		X	X				
28	Dolle kervel	<i>Chaerophyllum temulum</i>																								X	X				X
29	Douglaspars	<i>Pseudotsuga menziesii</i>									X		X			X	X	X		X		X	X	X							
30	Douglaspirea	<i>Spiraea douglasii</i>											X						X												
31	Drienerfmuur	<i>Moehringia trinervia</i>							X				X																X		
32	Duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>																											X		
33	Dwergkroos	<i>Lemna minuta</i>															X														
34	Echte guldenroede	<i>Solidago virgaurea</i>																	X												
35	Echte valeriaan	<i>Valeriana officinalis</i>																									X				X
36	Engels raai gras	<i>Lolium perenne</i>	X	X																											
37	Es	<i>Fraxinus excelsior</i>											X																		

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	A	A	AED	AEO	GO	GO	GDD	GDD	H	IGD	IGD	IGD	IGD	IGD	ILD	ILD	ILD	K	K	NUD	NUD	NUD		B	B	B	B	B	B
			198	201	106	83	48	80/87/88	44	74	199	75	76	79	107	119	78	82	109/112	81	86	84	90	117		106	83	80/81/82	76	107	109/112
38	Europese lork	Larix decidua																													
39	Fijn schapengras	Festuca filiformis																													
40	Fijnspar	Picea abies																													
41	Fioringras	Agrostis stolonifera																													
42	Fluitenkruid	Anthriscus sylvestris																													
43	Framboos	Rubus idaeus																													
44	Gaspeldoorn	Ulex europaeus																													
45	Geel nagelkruid	Geum urbanum																													
46	Gestreepte witbol	Holcus lanatus																													
47	Gevlekte dovenetel	Lamium maculatum																													
48	Gewone berenklauw	Heracleum sphondylium																													
49	Gewone brunel	Prunella vulgaris																													
50	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus																													
51	Gewone hennepnetel	Galeopsis tetrahit																													
52	Gewone hoornbloem	Cerastium fontanum																													
53	Gewone klit	Arctium minus																													
54	Gewone paardenbloem	Taraxacum officinale																													
55	Gewone rolklaver	Lotus corniculatus																													
56	Gewone salomonszegel	Polygonatum multiflorum																													
57	Gewone sneeuwbes	Symphoricarpos albus																													
58	Gewone veldbies	Luzula campestris																													
59	Gewone vlier	Sambucus nigra																													
60	Gewone vogelmelk	Ornithogalum umbellatum																													
61	Gewone zilverspar	Abies alba																													

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	A	A	AED	AEO	GO	GO	GDD	GDD	H	IGD	IGD	IGD	IGD	IGD	ILD	ILD	ILD	K	K	NUD	NUD	NUD		B	B	B	B	B	B
			198	201	106	83	48	80/87/88	44	74	199	75	76	79	107	119	78	82	109/112	81	86	84	90	117		106	83	80/81/82	76	107	109/112
62	Gewoon biggenkruid	<i>Hypochaeris radicata</i>	X	X							X												X			X					
63	Gewoon jakobskruid	<i>Jacobaea vulgaris subsp. vulgaris</i>	X																							X					
64	Gewoon reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>		X							X																				
65	Gewoon sneeuwkllokje	<i>Galanthus nivalis</i>															X														
66	Gewoon speenkruid	<i>Ficaria verna</i>							X																			X			
67	Gewoon struisgras	<i>Agrostis capillaris</i>	X								X					X			X				X				X				
68	Gewoon timoteegras	<i>Phleum pratense</i>																													
69	Gewoon varkensgras	<i>Polygonum aviculare</i>		X																											
70	Glad walstro	<i>Galium mollugo</i>			X																										
71	Gladde witbol	<i>Holcus mollis</i>	X	X																					X		X				
72	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>							X				X	X											X	X	X				X
73	Grote klit	<i>Arctium lappa</i>																							X	X	X				X
74	Grote veldbies	<i>Luzula sylvatica</i>																					X								
75	Grote weegbree	<i>Plantago major</i>		X															X												
76	Grove den	<i>Pinus sylvestris</i>			X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X							
77	Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>																		X											
78	Hazenzegge	<i>Carex leporina</i>		X																											
79	Heggenduizendknoop	<i>Fallopia dumetorum</i>																													
80	Hemelsleutel	<i>Hylotelephium telephium</i>																									X				
81	Hengel	<i>Melampyrum pratense</i>						X			X															X					
82	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>						X	X				X													X	X				
83	Hoog struisgras	<i>Agrostis gigantea</i>	X																								X	X			
84	Hulst	<i>Ilex aquifolium</i>			X	X				X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X				X				
85	Jakobskruid	<i>Jacobaea vulgaris</i>		X										X													X				X

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	A	A	AED	AEO	GO	GO	GDD	GDD	H	IGD	IGD	IGD	IGD	IGD	ILD	ILD	ILD	K	K	NUD	NUD	NUD		B	B	B	B	B	B
			198	201	106	83	48	80/87/88	44	74	199	75	76	79	107	119	78	82	109/112	81	86	84	90	117		106	83	80/81/82	76	107	109/112
86	Japanse duizendknoop	<i>Fallopia japonica</i>		X					X							X															
87	Japanse lork	<i>Larix kaempferi</i>														X			X								X				
88	Jeneverbes	<i>Juniperus communis</i>									X																				
89	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>							X				X														X	X	X	X	
90	Klein heksenkruid	<i>Circaea x intermedia</i>											X																		
91	Klein hoefblad	<i>Tussilago farfara</i>											X																X	X	
92	Klein springzaad	<i>Impatiens parviflora</i>							X					X									X				X				
93	Klein tasjeskruid	<i>Teesdalia nudicaulis</i>		X																											
94	Kleine leeuwenklauw	<i>Aphanes australis</i>	X																												
95	Kleine maagdenpalm	<i>Vinca minor</i>							X																		X				
96	Kleine veldkers	<i>Cardamine hirsuta</i>																									X				
97	Klimop	<i>Hedera helix</i>				X							X	X			X	X		X							X	X			
98	Klimopereprijs	<i>Veronica hederifolia</i>							X																		X				
99	Knopig helmkruid	<i>Scrophularia nodosa</i>							X																				X	X	
100	Koninginnekruid	<i>Eupatorium cannabinum</i>																												X	
101	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	X	X																						X	X	X		X	
102	Kruipbrem	<i>Genista pilosa</i>									X																				
103	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>		X																						X	X	X	X	X	
104	Late guldenroede	<i>Solidago gigantea</i>																X													
105	Laurierkers	<i>Prunus laurocerasus</i>																					X								
106	Lelietje-van-dalen	<i>Convallaria majalis</i>							X					X			X			X							X				
107	Lievevrouwebedstro	<i>Galium odoratum</i>						X						X												X	X	X	X	X	
108	Look-zonder-look	<i>Alliaria petiolata</i>												X												X	X	X	X	X	
109	Lork spec.	<i>Larix spec.</i>				X						X	X				X	X		X	X										

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	A	A	AED	AEO	GO	GO	GDD	GDD	H	IGD	IGD	IGD	IGD	IGD	ILD	ILD	ILD	K	K	NUD	NUD	NUD		B	B	B	B	B	B	B	109/112	107	76	80/81/82	83	106																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
--	------------------	------------------------	---	---	-----	-----	----	----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	---	-----	-----	-----	--	---	---	---	---	---	---	---	---------	-----	----	----------	----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	A	A	AED	AEO	GO	GO	GDD	GDD	H	IGD	IGD	IGD	IGD	IGD	ILD	ILD	ILD	K	K	NUD	NUD	NUD		B	B	B	B	B	B
			198	201	106	83	48	80/87/88	44	74	199	75	76	79	107	119	78	82	109/112	81	86	84	90	117		106	83	80/81/82	76	107	109/112
134	Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>			X	X	X			X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X								
135	Schapenzuring	<i>Rumex acetosella</i>	X	X		X																									
136	Scherpe boterbloem	<i>Ranunculus acris</i>																							X						
137	Schijnaardbei	<i>Potentilla indica</i>																									X				
138	Servische spar	<i>Picea omorika</i>						X																							
139	Sint-Janskruid	<i>Hypericum perforatum</i>																												X	X
140	Smalle stekelvaren	<i>Dryopteris carthusiana</i>			X		X			X			X		X									X							
141	Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>	X															X											X		
142	Spaanse aak	<i>Acer campestre</i>																													
143	Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>							X																						X
144	Sporkehout	<i>Frangula alnus</i>													X				X			X									
145	Stijve klaverzuring	<i>Oxalis stricta</i>																											X		
146	Stinkende gouwe	<i>Chelidonium majus</i>												X													X				
147	Straatgras	<i>Poa annua</i>	X	X		X					X																				
148	Struikhei	<i>Calluna vulgaris</i>				X					X	X	X			X							X								
149	Tamme kastanje	<i>Castanea sativa</i>			X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X				X				
150	Taxus	<i>Taxus baccata</i>			X							X																X			
151	Tengere rus	<i>Juncus tenuis</i>	X	X		X					X					X								X							X
152	Trosvlier	<i>Sambucus racemosa</i>												X					X												
153	Tuinsalomonszegel	<i>Polygonatum x hybridum</i>											X																		
154	Veelbloemige veldbies	<i>Luzula multiflorum</i>						X											X				X				X				
155	Veldbeemdgras	<i>Poa pratensis</i>				X																									
156	Veldereprijs	<i>Veronica arvensis</i>	X																												
157	Veldzuring	<i>Rumex acetosa</i>	X						X		X														X	X					X

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	A	A	AED	AEO	GO	GO	GDD	GDD	H	IGD	IGD	IGD	IGD	IGD	ILD	ILD	ILD	K	K	NUD	NUD	NUD		B	B	B	B	B	B
			198	201	106	83	48	80/87/88	44	74	199	75	76	79	107	119	78	82	109/112	81	86	84	90	117		106	83	80/81/82	76	107	109/112
158	Vingerhoedskruid	<i>Digitalis purpurea</i>	X	X		X			X	X			X				X														X
159	Voederwikke	<i>Vicia sativa</i>	X																												
160	Vogelkers	<i>Prunus padus</i>											X																		
161	Vogelmuur	<i>Stellaria media</i>	X	X																						X					
162	Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>		X		X													X												
163	Weymouthden	<i>Pinus strobus</i>																					X								
164	Wilde akelei	<i>Aquilegia vulgaris (cultivar)</i>																									X				
165	Wilde kamperfoelie	<i>Lonicera periclymenum</i>							X								X						X								
166	Wilde kardinaalsmuts	<i>Euonymus europaeus</i>											X	X			X										X				
167	Wilde lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X
168	Wilgenroosje	<i>Chamaenerion angustifolium</i>									X																X				
169	Witte paardenkastanje	<i>Aesculus hippocastanum</i>			X																										
170	Zachte berk	<i>Betula pubescens</i>			X											X		X		X											
171	Zachte dravik	<i>Bromus hordeaceus</i>	X																												
172	Zevenblad	<i>Aegopodium podagraria</i>							X				X				X									X	X	X			
173	Zoete kers	<i>Prunus avium</i>														X	X	X										X			
174	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	X		X	X		X		X	X	X		X	X	X	X	X	X				X	X							
175	Zomerfijnstraal	<i>Erigeron annuus</i>																													
176	Zomerlinde	<i>Tilia platyphyllos</i>															X														

18.1.2 Bijlage II

Vaatplanten. Vegetatiebeschrijvingen bezochte percelen.

Hieronder worden de vegetatiebeschrijvingen weergegeven van de diverse begroeiingstypen. De beschrijvingen zijn gerangschikt per begroeiingstype en daarna per beschreven perceel van genoemd type.

Verklaring termen:

Kruidlaag: alle vegetatie lager dan 50 cm

Struiklaag: alle vegetatie tussen 50 en 135 cm

Boomlaag: houtige vegetatie hoger dan 135 cm.

Akker - Perceel 198 en 201 Beide akkers bestaan voornamelijk uit Gladde witbol met verspreid voorkomend enkele andere kruidachtige soorten. Plaatselijk is een soort wat frequenter aanwezig (zie inventarisatielijst). Aan de randen komt een enkele Braam of Wilde lijsterbes tot ontwikkeling. Er is nauwelijks kale grond aanwezig in beide percelen.

Amerikaanse eik dominant - Perceel 51 In de boomlaag veel Amerikaanse eiken (D), een enkele Grove den (R). Verder alleen maar opslag van Amerikaanse eik, zowel in struik- als kruidlaag.

Perceel 94 Hoge Amerikaanse eiken, een enkele Ruwe berk in de boomlaag. In de struiklaag heel veel opslag Am. eik. Op enkele plekken in de kruidlaag is Blauwe bosbes aanwezig.

Perceel 101 Ondergroei bestaat uit Am. eik-opslag in de struiklaag. Aan de westzijde van het perceel (grens met 43) meer hoge Beuken (geen ondergroei) en Ruwe berk als bomen. Daar staat in de kruidlaag Blauwe bosbes in de ondergroei.

Perceel 106 In perceel 106 is gemengd bos aanwezig. De bodembedekking van de boomlaag ligt tussen de 30 en 70%. De belangrijkste boomsoorten zijn Amerikaanse eik (F), Grove den (F), Ruwe Berk (O), Beuk (O) en Zomereik (O). In westelijke richting neemt het aandeel loofbomen toe. Een nattere plek met Zachte berken, Peterseliebraam, en in de kruidlaag Pitrus.

De bedekking van de struiklaag wordt geschat tussen 50 en 90%. Opvallend is dat lokaal braamcomplexen (LD) voorkomen met een hoge bodembedekking. Er komt veel opslag van Amerikaanse eik voor (LD). Verder zien we opslag van Berk (O), Hulst (O), Wilde lijsterbes (O) en Amerikaanse vogelkers (O).

De bodembedekking van de kruidlaag is laag (<5%). Op de bodem ligt een laag met onverteerd blad (voornamelijk Amerikaanse eik) en er is veel dood hout aanwezig. Er komt o.a. Brede stekelvaren, Blauwe bosbes en Braam voor.

De voedsel- en kruidenrijke berm bevat vele grassoorten, een bramenrand, met hier en daar plakaten van Zevenblad en Grote brandnetel. Verder diverse kruiden aanwezig en op 1 plek staat Aalbes.

Amerikaanse eik opslag - Perceel 83 Perceel 83 staat te boek als Amerikaanse eik-opslag. Dit is echter al lang geleden, want er staan in de boomlaag een aantal hoge Beuken, Grove Dennen en Zomereiken. Vlak naast het pad dat perceel 83 scheidt van perceel 85 staat een mooie Beukenrij.

In de struiklaag Beuken (in 85 meer dan in 83), Amerikaanse eiken, maar ook Hulst en wat Wilde lijsterbes. In de kruidlaag vooral opslag van de hierboven genoemde soorten uit de struiklaag, maar hier en daar wat Brede stekelvaren en wat Bramen.

Verderop in 83, waar dit perceel grenst aan 105, op een open plek veel diversiteit aan kruidachtige planten, die daar duidelijk meer licht krijgen. In de berm langs het fietspad tenslotte ook een variatie aan kruidachtigen.

Gemengd overig

Perceel 31 In boomlaag Douglas, Beuk en Fijnspar. Beuk en Tamme kastanje in de struiklaag en in de kruidlaag is Braam, Brede stekelvaren en Klimop aanwezig. Weinig ondergroei, veel dood hout op de grond en veel (deels onverteerd) blad.

Perceel 33 De boomlaag bevat een aantal hoge Beuken met hier en daar een Fijnspar. Er is weinig struiklaag aanwezig, slechts wat opslag van Beuk en een enkele Wilde lijsterbes. Daaronder geen kruidlaag, maar kale grond zoals meestal onder Beuken.

Perceel 46 en 47 In boomlaag hoge Beuken, Zomereik, Am. eik en Ruwe berk. In perceel 46 dicht bij heitje ook hoge Grove den.

Ondergroei bestaat uit Beuk, Am. vogelkers en veel Am. eik in de struiklaag, een enkele Braam en Wilde lijsterbes in de kruidlaag. Aan het pad wat Pilzegge, Blauwe bosbes, Tengere rus en Brede stekelvaren in de kruidlaag. Redelijk wat dood hout ligt er op de grond. Als opslag Am. eik bij het pad afwezig is, is op die plekken duidelijk meer Bosbes aanwezig.

Perceel 48 Hier zijn Beuken dominant aanwezig in de boomlaag, waarin verder nog een aantal Amerikaanse eiken, Grove dennen en Zachte berk voorkomen. Over het algemeen weinig ondergroei aanwezig, alleen onder de grote Am. eiken is overal opslag van dezelfde soort te zien. Aan de rand zijn in de kruidlaag Stekelvaren en diverse andere kruiden te zien. In buizen staat jonge aanplant (nu op 4-november niet meer zichtbaar welke soort). Verder redelijk wat dood hout op de bodem. In deze tijd van het jaar ook veel paddenstoelen, o.a. Helmmycena en op dood hout o.a. Elfenbankje en Spekzwoerdzwam. In de struiklaag is ook Beuk en Hulst aanwezig en veel blad van Am. eik op de bodem.

Aan de Oostzijde van het perceel in de boomlaag meer Grove den en Berk. Ook staan hier enkele Zomereiken, die wel concurrentie ondervinden van de aanwezige Am. eiken. In de ondergroei meer Beuken aanwezig.

Perceel 77 Dit perceel ligt ten noorden van 78 en bevat iets meer naaldhout. De grens tussen 77 en 78 is moeilijk te trekken. Er ligt opvallend veel dood hout. De bedekking van de boomlaag ligt tussen 60 en 90%, o.a. Beuk, Grove den (ca. 50%) en Amerikaanse eik.

Opvallend is de talrijke boomopslag (in groot deel gebied bedekking > 90%) van met name Amerikaanse eik (LD). Verder staan er in de struiklaag Wilde lijsterbes (LA), Hulst, Amerikaanse vogelkers, Taxus, Fijnspar, Ruwe berk, Beuk en Gewone esdoorn.

De kruidlaag is gering (< 5%) met Braam, Blauwe bosbes (LF), Aalbes en Stekelvaren.

In de noordoosthoek van het perceel ligt een vijver in een betonnen bak. Door het perceel lopen een aantal droge geulen.

Perceel 80 In de boomlaag een afwisseling van Beuken en Zomereiken. Op een open plek met klimop groeit Dalkruid, verder weinig in de kruidlaag door de beuk. Geen struiklaag aanwezig. In de berm van 80 veel verschillende planten in de kruidlaag.

Perceel 87 en 88 Dit perceel heeft nieuwe aanplant die voor ongeveer 90% uit Beuk bestaat. Behalve klimop groeit er niets in de kruidlaag.

Perceel 93 Samenstelling boomlaag bestaat uit hoge Beuken, Zomereik, Am. eik, Ruwe berk en Grove den, struiklaag bestaat uit opslag Beuk, Am. vogelkers en veel Am. eik met hier en daar Hulst en Wilde lijsterbes. Onder grote Dennen opslag jonge Grove den en Tamme kastanje in de struiklaag.

Aan rand van het pad met het heitje wat Struikheide, Gewoon biggenkruid en Bochtige smele in de kruidlaag. Aan het pad op de grens met 94 en 95 redelijke ondergroei en opslag van Beuk, en op open plekken veel Blauwe bosbes. Er liggen enkele grote omgevallen bomen, en een redelijke hoeveelheid dood hout.

Perceel 95 In de boomlaag staan hoge Grove dennen, Ruwe berk en Am. Eik. In de ondergroei veel Am. eik. Op open plekken Blauwe bosbes in de kruidlaag.

In het perceel aan de Noordzijde richting pad met perceel 101 is meer Ruwe berk in de boomlaag aanwezig. Aan de zuidzijde van het pad tussen de percelen 93 en 101 staan hoge Douglassparren.

Grasland Perceel 200 ligt ingebed in perceel 29 en in de overgangszone tussen beide percelen is veel zoomvegetatie aanwezig, met name Amerikaans krenteboompje in de struiklaag. Aan de rand van het graslandperceel veel Bosanemonen.

Het grasveld heeft aan de randen vooral de volgende kruidachtigen staan: Klein springzaad, Kropaar, Klein streepzaad, Gewoon biggenkruid, Gewoon struisgras en Ridderzuring. Aan de zuidrand staat veel Am. Vogelkers in de struiklaag. Richting pad opslag van diverse struiken in de struiklaag, o.a. Gewone esdoorn en Beuk.

Grove den dominant - Perceel 44 In de boomlaag veel Grove den aanwezig (LD) en enkele Beuken, Berken en Lorken. Als opslag veel Am. eik, afkomstig vanuit het ten Oosten liggende perceel 95, ook in de struiklaag. Verder in de struiklaag Beuk. Opvallend zijn de kleine Am. eiken die omhoog komen uit eerder gekapte bomen, waarvan de stobben zijn blijven staan. Er ligt redelijk wat dood hout en veel blad van Am. eiken.

Aan de Noordzijde van het perceel aan het pad staat een aantal hoge Douglassparren. Aan deze zijde meer Beuk en Hulst in de struiklaag en plaatselijk Klimop in de kruidlaag. Verspreid komt nog steeds opslag van Am. eik voor. Aan de zijde van het heitje komt nog wat Struikheide voor in de kruidlaag naast Blauwe bosbes en Bochtige smele. Ook staat her en der wat Braam en een enkele struik Am. vogelkers. Daarnaast opslag Am. eik, Tamme kastanje en Zomereik, waarvan in de boomlaag een groot exemplaar aanwezig is.

Perceel 74 Het bos is gemengd. De bodembedekking van de boomlaag varieert sterk; tussen ca. 20 en 70%. De belangrijkste bomen zijn Grove den (F), Amerikaanse eik (O), Beuk (O) en Ruwe berk(O).

In de struiklaag, inclusief boomopslag, overheerst Amerikaanse eik (LD) met lokaal een bodembedekking van ca. 90%. Incidenteel is er opslag van Amerikaans krenteboompje (O), Amerikaanse vogelkers (O), Wilde lijsterbes (O), Sporkehout (O) en Hulst (O) aangetroffen.

De bedekking van de kruidlaag is zeer laag (<5%). Op de bodem ligt een dikke onverteerde bladlaag, voornamelijk van Amerikaanse eik. Er is veel dood hout aanwezig. De belangrijkste soorten in de kruidlaag zijn Bosbes (O), Brede en Smalle Stekelvaren (O).

Heide - Perceel 199 Van dit open heideterrein wordt ongeveer 50% bedekt door Heide. Binnen dit heidegebied beslaat Struikheide ca. 50% van de oppervlakte. Ca 40 à 50% van de heidestruiken kan als oude heide worden gekarakteriseerd. Door aftakeling vallen oude heidestruiken uiteen, waardoor meer openheid en structuurvariatie ontstaat. Over het algemeen zijn in het gebied ook veel jonge heidestruiken aanwezig. Tussen de heidestruiken in het noordelijk deel vinden we o.a. Gewone veldbies (O), Pilzegge (F), Bosbes (LD), Rode bosbes (O), Wilgenroosje (LA), Braam spec. (F) diverse grassen, waaronder Schapengras (O), Bochtige smeie (O), Reukgras (O), Straatgras (O), en diverse mossen. Opvallend zijn hier verder Brem, Foto 18.1a (R), Gaspeldoorn, Foto 18.1b (R) en Struikbrem, Foto 18.1c (O).

In het zuidelijke deel van het heideterrein liggen een tweetal geplagde stroken. De bodembedekking van de vegetatie varieert hier sterk, tussen ca. 5 en 50%. De belangrijkste aanwezige planten zijn Pilzegge (LD), Braam spec. (O), jonge heide (O) en Bosbes (F). Langs zuidelijke paadje dat heide doorkruist stonden ook kleine plukjes Dopheide (O). Tussen de bramen ook Peterseliebraam en Wederik. Verspreid in het gebied komen bomen en struiken voor, waaronder Grove den, Ruwe berk, Lariks spec., Jeneverbes (R) en Brem (R). Hier en daar staat opslag van jonge bomen, o.a. Grove den.



Foto 18.1a, 18.1b en 18.15c. Respectievelijk Brem, Gaspeldoorn en overzicht Kruipbrem heitje (alle foto's Nynke Groendijk)

Inlands gemengd dominant - Perceel 29 In de boomlaag veel Beuk en geregeld Grove den. Beuk, zomereik, 1 mooie Brem, Ruwe berk, en Wilde lijsterbes in struiklaag. In de kruidlaag Pilzegge, en opslag van Grove den, Douglasspar, Gewone esdoorn en Hulst.

Er ligt redelijk tot veel dood hout op de grond en laatste deel richting hoofdpad (Noordzijde perceel) alleen hoge Beuken in de boomlaag. Verder helemaal kaal, totaal geen ondergroei.

Perceel 75 en 76 De bedekking van de boomlaag varieert grofweg tussen 70 en 90%. De belangrijkste boomsoorten zijn Ruwe berk (F), Grove den (F), Beuk (F), Amerikaanse eik (F), en Gewone esdoorn (O). De struiklaag varieert tussen 0 en 90%. Met name de grote opslag van Amerikaanse eik (D) – tot 100% - in een groot deel van het gebied valt op. Daarnaast is in de struiklaag opslag aanwezig van de bovengenoemde bomen en zijn exemplaren aangetroffen van o.a. Taxus, Amerikaanse vogelkers, Wilde lijsterbes, Hulst, Europese lariks. Op de bodem ligt een dikke laag onverteerd blad en de kruidlaag is meestal gering (<5%). Bosbes (LD) is in de onderbegroeiing regelmatig aanwezig en plaatselijk zelfs

dominant en kan aaneengesloten groepen vormen. Daarnaast zijn regelmatig aangetroffen: Stekelvaren, Sachalinse (?) duizendknoop en Klimop.

In vlak 76 is een plek aangetroffen met voor het gebied een afwijkende vegetatie. Waarschijnlijk is hier in het verleden tuinafval gestort. Aangetroffen zijn hier: Douglasspirea (LD) (nagenoeg vlakdekkend over ca. 50 m²), Brandnetels (R), Kleefkruid (R), Tuinsalomonszegel (F), Bosanemoon, Zevenblad (F), en Bosandoorn (R). In het gebied is veel dood hout aanwezig en worden lokaal grindgaten aangetroffen.

Perceel 79 In de boomlaag een afwisseling van Berken, Beuken, Grove den en Zomereik. In de struiklaag een diverse ondergroei van Beuk, Am. eik, Am. vogelkers, Hulst, Tamme kastanje, Taxus en veel Noorse esdoorn aan de zijde van het fietspad.

Onder de beuken is opslag van jonge Beuken aanwezig, daarnaast ook geen ondergroei. Verder in de kruidlaag Braam, Hulst, Klimop over de grond, een enkele Laurierkers en Blauwe bosbes. Ook groeit er Klimop in een deel van de Zomereiken. Er staat jonge aanplant in buizen en er ligt veel beukenblad op de bodem.

Perceel 91 Het perceel is heterogeen. Er zijn meer en grotere open plekken dan in naastgelegen perceel 105, vooral door kap. Er ligt meer dood hout dan in perceel 105 door het kapafval. In de boomlaag zijn Beuk en Grove den dominant aanwezig. Verder Berk, Zomereik en sporadisch Amerikaanse eik.

Door de kap sluiten de boomkruinen minder dan in perceel 105 (ca 50%). De struiklaag is vrij vol, maar de bedekking is lastig te schatten. Hier zijn aanwezig: opslag Beuk (LD), Amerikaanse eik, Berk, Douglasspar, Zomereik en Grove den. Verder struiken van Wilde lijsterbes, Amerikaanse vogelkers, Drents krentenboompje, Sporkehout en Braam.

De open plekken zijn veelal dicht begroeid met kruiden, maar elders is de kruidlaag vrijwel afwezig. Over het hele perceel is de bedekking van de kruidlaag 10-20%. In de kruidlaag Blauwe bosbes, Brede stekelvaren, Hoog struisgras en Fioringras.

Perceel 92 Langs het pad aan de zuidzijde een dubbele rij Beuken. In perceel in de boomlaag verder aanwezig hoge Zomereiken, Grove den, Ruwe berk. Weinig ondergroei. Verderop van pad af opslag Beuk in de struiklaag. Langs westrand van het perceel op de grens met de Hoge Born een paar grote Douglassparren in de boomlaag. Hiertussen als struiken opslag Am. eik, Beuk en Wilde lijsterbes. Wat meer ondergroei. Jonge aanplant in buizen van o.a Tamme kastanje, Prunus en Haagbeuk.

92-91 grenspad Op de grens tussen de percelen 91 en 92 staan veel hoge Zomereiken en Beuk in de boomlaag. Verder wat Ruwe berk, Grove den als bomen en Krentenboompje in de struiklaag. Als ondergroei Brede stekelvaren, Blauwe bosbes, paar Tamme kastanje en als struik Sporkehout (LD).

Perceel 107 Dit gebied bestaat uit gemengd bos met een relatief geringe bodembedekking (<40%). De belangrijkste boomsoorten zijn Grove den (F), Beuk (O), Amerikaans eik (O) en Ruwe berk (R).

In de struiklaag overheerst opslag van Amerikaanse eik (LD). Verder wordt opslag aangetroffen van Beuk (O), Amerikaanse vogelkers (O), Sporkehout (O), Wilde lijsterbes (O) en Hulst (O). De bodembedekking van de struiklaag is o.h.a. hoog, 70-90%.

De bodembedekking van de kruidlaag is < 5%, lokaal zijn Bramen (O) aanwezig. De bodem is bijna geheel bedekt met onverteerde bladeren van voornamelijk Amerikaanse eik, naalden en dennenappels van Grove den. Ook is hier veel dood hout aanwezig.

Er is een scherpe afscheiding met de soorten- en voedselrijke berm langs het fietspad, waar veel ruderaal soorten aanwezig zijn. Plaatselijk overheerst Zevenblad en ook diverse grassoorten zijn duidelijk aanwezig.

Perceel 108 Naast Zomereik, Amerikaanse eik, Beuk en Grove den een paar grote exemplaren van Douglas- en Fijnspar, Ruwe en Zachte berk.

Verder veel ondergroei van struiken en opslag van de hierboven genoemde grote boomsoorten. In de kruidlaag geregeld Brede stekelvaren en op sommige plekken is Blauwe bosbes overheersend.

Perceel 119 In dit perceel zijn een aantal grote bomen van Zomereik, een enkele Amerikaanse eik, Beuk, Grove den, Ruwe en Zachte berk aanwezig. Verder veel ondergroei van struiken (Foto 18.2) en opslag van de hierboven genoemde grote boomsoorten. Een mooie, diverse, groene indruk zonder overheersing van Amerikaanse eik. Op sommige plekken is wat eikenhakhout aanwezig, maar niet overdadig. In de kruidlaag geregeld Brede stekelvaren en op sommige plekken is Blauwe bosbes overheersend.

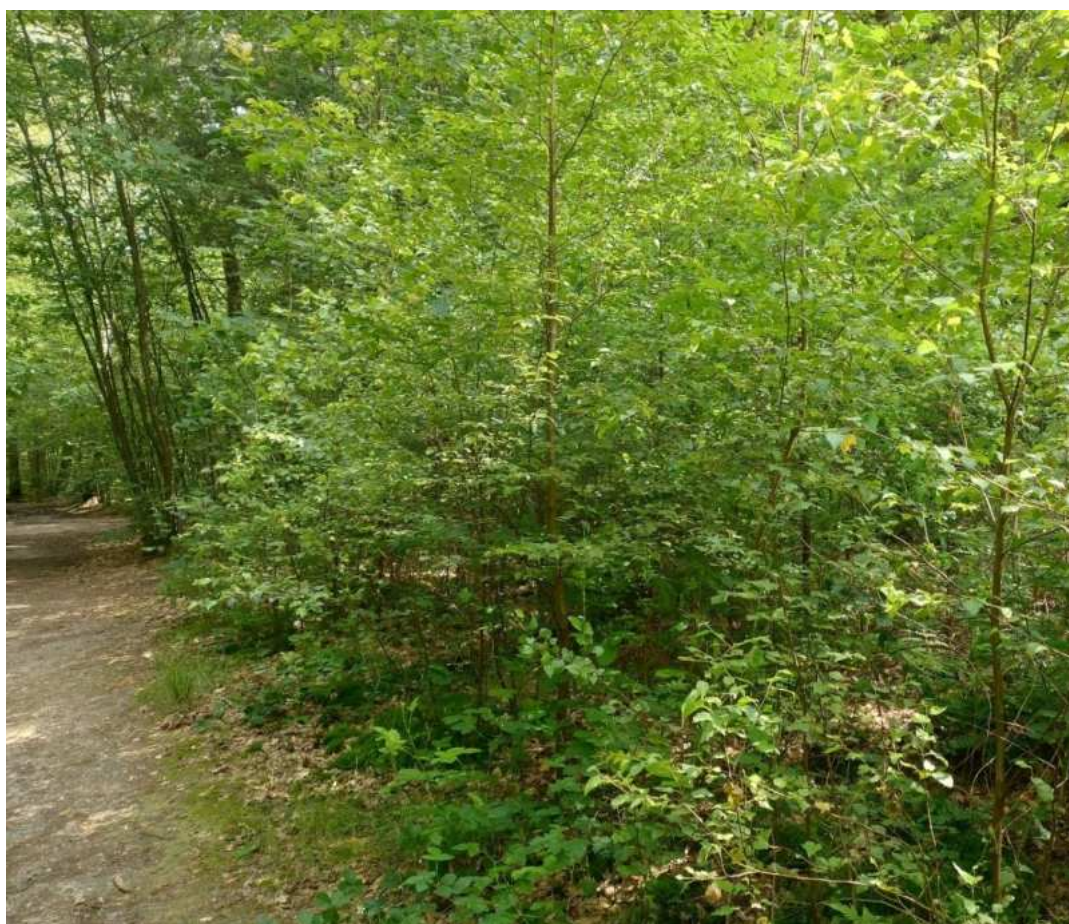


Foto 18.2. Perceel 119 met diversiteit aan ondergroei (foto Nynke Groendijk)

Inlands loofbos dominant - Perceel 30 Beuken en Zomereiken staan in de boomlaag, ook langs het pad. Verder is 1 hoge Douglasspar aanwezig. In de struiklaag Gewone vlier, Am. eik, Gewone esdoorn, Wilde lijsterbes, Beuk, 1 Hulst. In kruidlaag op 1 plek Klimop. Laatste deel richting perceel 31 kaal en geen ondergroei.

Perceel 78 De bedekking van de boomlaag ligt tussen 70 en 90%. loofbomen zoals Beuk, Gewone esdoorn en Amerikaanse eik overheersen. Ca. 10 % bestaat uit Grove den. Op de bodem ligt een gesloten laag onverteerd blad. De kruidlaag beslaat 5 à 10%: Bosbes (LA), Japanse duizendknoop (LF), Klimop (LF), Brede en Smalle stekelvaren (LF), Lelietjes van Dalen (LF) in boszoom en Aalbes (R).

De struiklaag (incl. boomopslag) is divers en beslaat ca. 10%: Beuk (LA), Amerikaanse vogelkers (LF) Wilde lijsterbes, Taxus, Hulst, Thuja, Douglasspar, Fijnspar en Gewone esdoorn.

Perceel 82 In dit perceel in de boomlaag veel Zomereiken, waarvan een deel met Klimop begroeid is, Beuken, en een enkele Douglasspar, Berk en Grove den. In de struiklaag naast Beuken en Zomereiken, ook Hulst en opslag van Am. eik en Tamme kastanje (Foto 18.3). In de kruidlaag Braam en opslag van Beuk en Gewone esdoorn aan de zijde van het fietspad. Onder de beuken is het grotendeels kaal en is geen ondergroei aanwezig. Op de bodem ligt veel dood beukenblad.



Foto 18.3. indruk van perceel 82 (foto Nynke Groendijk)

Perceel 104 Grote Zomereiken in de boomlaag, ook langs het pad. Verder in de ondergroei Beuken en Hulst in de struiklaag, en plaatselijk veel bramen in de kruidlaag. Ook Amerikaanse vogelkers en Wilde lijsterbes als struiken. In de ondergroei op een open plek plukje Mannetjesereprijs.

Op kapplek richting perceel 103 veel opslag Amerikaanse eik, wat Ruwe berk en Wilde lijsterbes in de struiklaag, en 1 grote Am. eik als boom.

Op het pad tussen 104 en 103 eerst een paar hoge Amerikaanse eiken, verder Beuk aan weerszijden van het pad, op delen zelfs een dubbele rij Beuken. Onder deze Beuken kaal, geen ondergroei. Opslag van vooral Beuk begint het bos in, verder van pad af. Solitaire mooi ontwikkelde Taxus in struiklaag. Aan noordzijde 104 (grens tussen 104 en 105) langs pad hoge Zomereiken en Am. eiken. In ondergroei veel Am. eik, Wilde lijsterbes, Sporkehout (Foto 18.4), Beuk in struiklaag en Braam in de kruidlaag. Bij het grenspad met perceel 92 staat op een open stukje in de kruidlaag veel Tengere rus.



*Foto 18.4. Sporkehout met veel bessen
(foto Nynke Groendijk)*

Perceel 105 Het perceel is heterogeen. Op sommige plekken domineren de Beuken, terwijl verderop meer eiken en berken staan. Verspreid staan Grove dennen, dus het is een gemengd bos waar loofhout domineert. Hier en daar zijn min of meer open plekken. Er ligt vrij veel dood hout (omgevallen en afgevalen takken) op een vrij dikke bladlaag. De kruinen van boomlaag sluiten niet (ca 70% gesloten) en de struiklaag is vrij vol met vooral opslag van bomen. De kruidlaag is vrijwel overal bijna afwezig, behalve op de meer open plekken waar meer zonlicht de grond bereikt. Over het hele perceel bedekt de kruidlaag zo'n 5-10% van de bodem.

In de boomlaag Beuk (LD), Zomereik, Grove den, Berk, Tamme kastanje (R) en Amerikaanse eik (R).

In de struiklaag opslag van Beuk (LD), Amerikaanse eik, Berk, Tamme kastanje, Zomereik en Grove den. Verder struiken van Wilde lijsterbes, Amerikaanse vogelkers, Drents krentenboompje, Hulst, Taxus en Braam. In de kruidlaag komen Blauwe bosbes en Brede stekelvaren voor.

Perceel 109 en 112 Perceel 109 en 112 zijn de randen om andere percelen heen (110, 111, resp. 113, 114). In onze ogen zijn deze percelen niet veel verschillend van het eronder gelegen perceel 119. Wel ontbreken hier de beide berkensoorten. We zien naast Zomereik, Amerikaanse eik, Beuk en Grove den ook een paar grote exemplaren staan van Douglasspar en Fijnspar, en een enkele grote Lork.

Verder veel ondergroei van struiken en opslag van de hierboven genoemde grote boomsoorten. Een mooie, diverse, groene indruk zonder overheersing van Amerikaanse eik. Op sommige plekken is wat eikenhakhout aanwezig, maar niet overdadig. In de kruidlaag geregeld Brede stekelvaren en op sommige plekken is Blauwe bosbes overheersend.

Bermen 109 en 112 De berm rond deze percelen is soortenrijk. Hier staan veel algemene kruidachtige planten, een enkel exemplaar van Sporkehout. Verder zijn Boskortsteel en Knopig helmkruid het noemen waard.

Kapvlakte - Perceel 32 In buizen jonge aanplant van Gewone esdoorn. Oude kapvlakte geweest, nu hoge Beuken, en hier en daar Fijnspar als bomen. In de struiklaag staan Beuk, Gewone esdoorn, Hulst, 1 (Hollandse?) iep, Ruwe berk en Sporkehout (Foto 18.5). In kruidlaag opslag van Gewone esdoorn, Ruwe berk, Braam sp. Verder 3 struiken Peterseliebraam gevonden (Foto 18.6), wat pollen Pilzegge, Sporkehout en Brede stekelvaren. Door open kappen is er wel meer ondergroei aanwezig en in dit deel weinig dood hout.

Verderop in punt richting perceel 33 ook Zomereik, Douglasspar, Ruwe berk en Grove den in de boomlaag. Langs het pad op grens van 32 en 33 vooral hoge Beuken. Samenstelling laatste deel 32 en 33 is qua vegetatie nagenoeg gelijk. Voorstel: trek de grens tussen perceel 32 en 33 anders, deel 32 richting 33 is duidelijk geen kapvlakte.



Foto 18.5. overzicht perceel 32
(beide foto's Nynke Groendijk)



Foto 18.6. Peterseliebraam bloem

Perceel 81 Nieuwe gemengde aanplant met groene kruidlaag van diverse kruiden.

Perceel 86 Een redelijk diverse aanplant in verschillende lagen. Wat opvalt zijn 3 dode Larix-bomen, die toch halverwege de stam weer lijken uit te lopen.

Naaldbos uitheems dominant - Perceel 84 Een klein perceel in de vorm van een driehoek, gekenmerkt door een paar grote Douglassparren met daartussen wat struiken en enige kruiden (Foto 18.7).



Foto 18.7. Perceel 84 met 5 kenmerkende Douglassparren (foto Nynke Groendijk)

Perceel 85 Volgens de legenda is dit naaldbos uitheems dominant, maar wij zien veel Beuken, vooral in struikvorm. Een paar hoge Lorken zijn herkenbaar. Vlak naast het pad dat perceel 85 scheidt van 83, staat een mooie Beukenrij. In de struiklaag Beuken, Amerikaanse eiken, maar ook Hulst en wat Wilde lijsterbes. In de kruidlaag vooral opslag van de hierboven genoemde soorten uit de struiklaag, maar hier en daar wat Brede stekelvaren en wat Bramen.

Perceel 90 In de boomlaag een afwisseling van diverse boomsoorten: Grove den, Ruwe berk, Beuk, veel Lork, Zomereik, Robinia en een hoge Hulst. In de struiklaag is geregeld Robinia opslag te vinden naast Am. eik, Hulst, Beuk en Taxus. Er is veel Braam aanwezig in de kruidlaag en hier en daar Stekelvaren. Ook opslag van Am. eik, Hulst en Robinia. Op de bodem veel dor blad, vnl. Am. eik.

Perceel 100 In de boomlaag Douglasspar, Fijnspar, Beuk, Zomereik, Grove den en 3 stuks Reuzenlebensboom (*Thuja plicata*), zie Foto's 18.8a-c. Naaldbos uitheems wel dominant. Verder weinig ondergroei.



Foto 18.8a, 18.8b en 18.8c. Respectievelijk Reuzenlebensboom habitus, stam en takje (alle foto's Nynke Groendijk)

Perceel 102

Hier vallen hoge Fijnsparren op, die er niet best uitzien. Ook veel Grove den, Ruwe berk en Beuk in de boomlaag. Ondergroei minder dicht dan in aangrenzend perceel 101, maar ook veel minder opslag van Am. eik.

Perceel 117 In dit perceel in de boomlaag veel Amerikaanse eiken, voornamelijk langs de paden. Verder grote en dikke Fijnsparren, maar ook kleinere exemplaren. Verder Douglasspar, Zomereik, een grote Am. vogelkers en soms Grove den. In de struiklaag veel Am. eik, maar ook Grove den, Hulst, Berk, Douglas en Am. vogelkers. In de kruidlaag is zeer veel opslag van Am. eik aanwezig, verder geen andere ondergroei. Alleen bij het pad, waar wat meer licht is, staat opslag van Sporkehout, Zomereik en is Braam aanwezig. Op de bodem ligt veel blad van Am. eik en redelijk wat dood hout. Beeldbepalend in het westelijk deel van dit perceel zijn de hoge Douglas- en Fijnsparren (zie Foto 18.9a-b).



Foto 18.9a en 18.9b. Beeldbepalende Douglas- en Fijnsparren in perceel 117
(foto's Nynke Groendijk)

18.2 Paddenstoelen Bijlagen

18.2.1 Paddenstoelen Bijlage I Waargenomen paddenstoelen in 2024

De soorten zijn gepresenteerd per functionele groep (FG): Em = ectomycorrhiza, Pb = biotrofe parasiet, Pn = necrotrofe parasiet, Sh = saprotroof op hout, Sk = saprotroof op kruiden, St = saprotroof terrestrisch. Rode Lijstsoorten (RL) zijn vetgedrukt: KW = kwetsbaar, GE = gevoelig, BE = bedreigd (Arnolds en Veerkamp, 2008). Per soort is ook de uurhokfrequentie (UFK) genoteerd: 3 = zeldzaam (7-17 uurhokken), 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- meer dan 1006 uurhokken)(Arnolds, 1995). M = microscopisch onderzocht. ss.lat = sensu lato = soortcomplex: groep van in het veld niet te onderscheiden soorten, microscopisch onderzoek vereist om tot exacte determinatie te komen.

	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	FG	UFK	M
1	<i>Agaricus augustus</i>	Reuzenchampignon		St	8	
2	<i>Aleuria aurantia</i>	Grote oranje bekerzwam		St	9	
3	<i>Amanita citrina</i>	Gele knolamaniet		Em	9	
4	<i>Amanita fulva</i>	Roodbruine slanke amaniet		Em	9	
5	<i>Amanita gemmata</i>	Narcisamaniet		Em	8	
6	<i>Amanita muscaria</i>	Vliegenzwam		Em	9	
7	<i>Amanita pantherina</i>	Panteramaniet		Em	8	
8	<i>Amanita phalloides</i>	Groene knolamaniet		Em	8	
9	<i>Amanita rubescens</i>	Parelamaniet		Em	9	
10	<i>Annulohypoxylon cohaerens</i>	Kasseienkogelzwam		Sh	6	
11	<i>Annulohypoxylon multiforme</i>	Vergroeide kogelzwam		Sh	9	
12	<i>Antrodia serialis</i>	Kurkstroomzwam		Sh	6	
13	<i>Arrhenia retiruga</i>	Gerimpeld mosoortje		Am	8	1
14	<i>Armillaria ostoyae</i>	Sombere honingzwam		Pn	9	
15	<i>Ascocorticium anomalum</i>	Dennenschorsvlekje		Sh	6	
16	<i>Ascocoryne sarcoides</i> ss. lat.	Paarse knoopzwam		Sh	8	
17	<i>Ascotremella faginea</i>	Zakjestrilzwam		Sh	8	
18	<i>Auricularia auricula-judae</i>	Echt judasoor		Pn	9	
19	<i>Auriscalpium vulgare</i>	Oorlepelzwam		Sh	8	
20	<i>Baeospora myosura</i>	Muizenstaartzwam		Sh	8	
21	<i>Biscognauxia nummularia</i>	Ruwe korstkogelzwam		Sh	6	
22	<i>Bisporella citrina</i>	Geel schijfzwammetje		Sh	8	1
23	<i>Bisporella sulfurina</i>	Zwavelgeel schijfzwammetje		Sh	7	1
24	<i>Bjerkandera adusta</i>	Grijze buisjeszwam		Sh	9	
25	<i>Boletus edulis</i> ss. lat.	Gewoon eekhoorntjesbrood		Em	9	
26	<i>Botryobasidium subcoronatum</i>	Gespentrosvlies		Sh	8	1
27	<i>Bulgaria inguinans</i>	Zwarte knoopzwam		Sh	8	
28	<i>Byssomerulius corium</i>	Papierzwammetje		Sh	9	
29	<i>Calocera cornea</i>	Geel hoorntje		Sh	9	
30	<i>Calocera viscosa</i>	Kleverig koraalzwammetje		Sh	8	
31	<i>Calvatia excipuliformis</i>	Plooivoetstuifzwam		St	9	
32	<i>Chlorophyllum rachodes</i>	Gewone knolparasolzwam		St	9	
33	<i>Chondrostereum purpureum</i>	Paarse korstzwam		Pn	9	

	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	FG	UFK	M
34	<i>Chromocyphella muscicola</i>	Mosschelpje	KW	Am	6	
35	<i>Ciboria pseudotuberosa</i>	Eikelbekertje		Sh	8	
36	<i>Clavaria argillacea</i>	Heideknotszwam		St	7	
37	<i>Claviceps microcephala</i>	Pijpenstrootjesmoederkoren		Pb	8	
38	<i>Clavulina coralloides</i>	Witte koraalzwam		Em	9	
39	<i>Clitocybe candicans</i>	Kleine bostrechterzwam		St	8	
40	<i>Clitocybe clavipes</i>	Knotsvoettrechterzwam		St	8	
41	<i>Clitocybe diatreta</i>	Vaalroze trechterzwam		St	8	
42	<i>Clitocybe fragrans</i>	Slanke anijstrechterzwam		St	8	
43	<i>Clitocybe gibba</i>	Slanke trechterzwam		St	8	
44	<i>Clitocybe metachroa</i>	Tweekleurige trechterzwam		St	9	
45	<i>Clitocybe nebularis</i>	Nevelzwam		St	9	
46	<i>Clitocybe phaeophthalma</i>	Spieringtrechterzwam		St	7	
47	<i>Clitocybe phyllophila</i>	Grote bostrechterzwam		St	8	
48	<i>Clitocybe vibecina</i>	Gestreepte trechterzwam		St	8	
49	<i>Clitopilus hobsonii</i>	Gewone schelpjesmolenaar		Sh	7	
50	<i>Clitopilus prunulus</i>	Grote molenaar		Em	8	
51	<i>Collybia amanitae</i>	Dwergcollybia		Pn	8	
52	<i>Collybia cookei</i>	Okerknolcollybia		Pn	8	
53	<i>Colpoma quercinum</i>	Eikenspleetlip		Sh	5	
54	<i>Coniophora arida</i>	Dunne kelderzwam		Sh	7	1
55	<i>Coniophora puteana</i>	Dikke kelderzwam		Sh	8	1
56	<i>Coprinellus disseminatus</i>	Zwerminktzwammetje		Sh	9	1
57	<i>Coprinellus micaceus</i>	Gewone glimmerinktzwam		Sh	9	
58	<i>Coprinopsis atramentarius</i>	Grote kale inktzwam		Sh	9	
59	<i>Coprinopsis lagopus</i>	Hazenpootje		Sh	9	
60	<i>Cordyceps militaris</i>	Rupsendoder		Pb	9	
61	<i>Cortinarius hemitrichus</i>	Witschubbige gordijnzwam		Em	8	
		Gewone				
62	<i>Cortinarius paleaceus</i>	pelargoniumgordijnzwam		Em	8	
63	<i>Cortinarius paleifer</i>	Paarse pelargoniumgordijnzwam		Em	7	
64	<i>Cortinarius umbrinolens</i>	Bietengordijnzwam		Em	8	
65	<i>Crepidotus epibryus</i>	Klein oorzwammetje		Sk	7	
66	<i>Crepidotus mollis</i>	Week oorzwammetje		Sh	8	
67	<i>Crepidotus variabilis</i> ss. lat.	Wit oorzwammetje		Sh	9	
68	<i>Cudoniella acicularis</i>	Houtknoopje		Sh	8	
69	<i>Cyathus striatus</i>	Gestreept nestzwammetje		Sh	8	
70	<i>Cystoderma amianthinum</i>	Okergele korrelhoed		St	8	
71	<i>Cystoderma jasonis</i>	Oranjebruine korrelhoed		St	7	
72	<i>Cystolepiota seminuda</i>	Kleine poederparasol		St	7	
73	<i>Dacrymyces stillatus</i> ss. lat.	Oranje druppelzwam		Sh	9	
74	<i>Daedalea quercina</i>	Doolhofzwam		Sh	9	
75	<i>Daedaleopsis confragosa</i>	Roodporiehoutzwam		Pn	9	
76	<i>Dasyscyphella nivea</i>	Sneeuwwitfranjekelkje		Sh	7	1
77	<i>Delicatula integrella</i>	Plooiplaatzwammetje		Sh	7	

	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	FG	UFK	M
78	<i>Dialonectria episphaeria</i>	Kogelmeniezwammetje	GE	Pn	8	
79	<i>Diatrype disciformis</i>	Hoekig schorsschijfje		Sh	8	
80	<i>Diatrypella favacea</i>	Berkenschorsschijfje		Sh	7	
81	<i>Diatrype stigma sl.</i>	Korstvormig schorsschijfje		Sh	9	
82	<i>Diatrypella quercina</i>	Eikenschorsschijfje		Sh	9	
83	<i>Entoloma cetratum</i>	Dennensatijnzwam		St	7	
84	<i>Entoloma rhodopolium ss.lat.</i>	Grauwe bossatijnzwam		Em	8	
85	<i>Entoloma sericeum</i>	Bruine satijnzwam		Em	8	
86	<i>Exidia plana</i>	Zwarte trilzwam		Sh	9	
87	<i>Exidia nucleata</i>	Klontjestrilzwam		Sh	9	
88	<i>Exidia truncata</i>	Eikentrilzwam		Sh	9	
89	<i>Exobasidium vaccinii</i>	Vossenbesbladgast		Pb	5	
90	<i>Fomes fomentarius</i>	Echte tonderzwam		Pn	9	
91	<i>Fomitopsis pinicola</i>	Roodgerande houtzwam		Pn	8	
92	<i>Fuscoporia ferrea</i>	Langsporige korstvuurzwam		Sh	7	
93	<i>Galerina atkinsoniana</i>	Behaard barnsteenmosklokje		Am	8	1
94	<i>Galerina camerina</i>	Dennenmosklokje		Sh	6	1
95	<i>Galerina hypnorum</i>	Geelbruin mosklokje		Am	8	1
96	<i>Galerina marginata ss. lat</i>	Bundelmosklokje		Sh	7	
97	<i>Galerina mniophila ss. lat.</i>	Vaal mosklokje		Am	6	
98	<i>Galerina pumila</i>	Honinggeelmosklokje		Am	7	
99	<i>Ganoderma lipsiense</i>	Platte tonderzwam		Pn	9	
100	<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	Geelbruine plaatjeshoutzwam		Sh	8	
101	<i>Gloeoporus dichrous</i>	Tweekleurig elfenbankje		Sh	8	
102	<i>Gymnopilus junonius</i>	Prachtvlamhoed		Pn	9	
103	<i>Gymnopilus penetrans ss. lat.</i>	Dennenvlamhoed		Sh	8	
104	<i>Gymnopus androsaceus</i>	Paardenhaartaailing		Sk	8	
105	<i>Gymnopus confluens</i>	Bundelcollybia		St	8	
106	<i>Gymnopus dryophilus ss. lat.</i>	Gewoon eikenbladzwammetje		St	9	
107	<i>Gymnopus erythropus</i>	Kale roodsteelcollybia		St	6	
108	<i>Gymnopus fusipes</i>	Spoelvoetcollybia		Pn	6	
109	<i>Gymnopus peronatus</i>	Scherpe collybia		St	9	
110	<i>Gymnopus quercophilus</i>	Witte paardenhaartaailing		Sk	7	
111	<i>Hapalopilus rutilans</i>	Kussenvormige houtzwam		Sh	8	
112	<i>Hebeloma mesophaeum</i>	Tweekleurige vaalhoed		Em	9	
113	<i>Helvella crispa</i>	Witte kluifzwam		Em	9	
114	<i>Helvella ephippium</i>	Zadelkluifzwam		Em	5	
115	<i>Hemimycena lactea</i>	Sneeuw witte mycena		St	6	
116	<i>Heterobasidion annosum</i>	Dennenmoorder		Pn	8	
117	<i>Humaria hemisphaerica</i>	Kleine bruine bekerzwam		Em	8	
118	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	Valse hanenkam		St	9	
119	<i>Hymenoscyphus fagineus</i>	Beukennapvlieskelkje		Sk	6	1
120	<i>Hymenoscyphus fructigenus</i>	Eikeldopzwam		Sk	9	
121	<i>Hypholoma capnoides</i>	Dennenzwavelkop		Sh	8	
122	<i>Hypholoma fasciculare</i>	Gewone zwavelkop		Sh	9	

	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	FG	UFK	M
123	<i>Hypholoma sublateritia</i>	Rode zwavelkop		Sh	8	
124	<i>Hypocrea citrina</i>	Platte kussentjeszwam		Sh	7	
125	<i>Hypocrea pulvinata</i>	Poederig kussentjeszwam		Sh	7	
126	<i>Hypomyces aurantius</i>	Oranje zwameter		Pb	7	
127	<i>Hypomyces chrysospermus</i>	Goudgele zwameter		Pb	8	
128	<i>Hypoxylon fragiforme</i>	Roestbruine kogelzwam		Sh	9	
129	<i>Hypoxylon howeianum</i>	Kleinporige kogelzwam		Sh	8	
130	<i>Imleria badia</i>	Kastanjeboleet		Em	9	
131	<i>Inocybe geophylla</i>	Witte satijnvezelkop		Em	9	
132	<i>Inocybe hirtella</i>	Amandelvezelkop		Em	7	
133	<i>Inocybe lacera</i>	Zandpadvezelkop		Em	9	1
134	<i>Inocybe mixtilis</i> ss. lat.	Gele knolvezelkop		Em	7	
135	<i>Inocybe napipes</i>	Bruine knolvezelkop		Em	8	
136	<i>Inocybe sindonia</i>	Blonde vezelkop		Em	8	1
137	<i>Inonotus cuticularis</i>	Dunne weerschijnzwam	KW	Pn	6	
138	<i>Inonotus obliquus</i>	Berkenweerschijnzwam		Pn	7	
139	<i>Kretzschmaria deusta</i>	Korsthoustskoolzwam		Sh	8	
140	<i>Kuehneromyces multabilis</i>	Stobbezammetje		Sh	9	
141	<i>Laccaria amethystina</i>	Amethistzwam		Em	9	
142	<i>Laccaria bicolor</i>	Tweekleurige fopzwam		Em	8	
143	<i>Laccaria laccata</i>	Gewone fopzwam		Em	9	
144	<i>Laccaria proxima</i>	Schubbige fopzwam		Em	9	
145	<i>Laccaria tortilis</i>	Gekroesde fopzwam		Em	8	
146	<i>Lactarius blennius</i>	Grijsgroene melkzwam		Em	8	
147	<i>Lactarius camphoratus</i>	Kruidige melkzwam		Em	8	
148	<i>Lactarius chrysorrheus</i>	Zwavelmelkzwam		Em	7	
149	<i>Lactarius hepaticus</i>	Levermelkzwam		Em	8	
150	<i>Lactarius necator</i>	Zwartgroene melkzwam		Em	9	
151	<i>Lactarius quietus</i>	Kaneelkleurige melkzwam		Em	9	
152	<i>Lactarius rufus</i>	Rossige melkzwam		Em	8	
153	<i>Lactarius subdulcis</i>	Bitterzoete melkzwam		Em	8	
154	<i>Lactarius tabidus</i>	Rimpelende melkzwam		Em	9	
155	<i>Laetiporus sulphureus</i>	Zwavelzwam		Pn	9	
156	<i>Leccinum cyaneobasileucum</i>	Bruingrijze berkenboleet		Em	7	
157	<i>Leccinum scabrum</i>	Gewone berkenboleet		Em	8	
158	<i>Lenzites betulinus</i>	Fopelfenbankje		Sh	8	
159	<i>Lepiota castanea</i>	Kastanjeparasolzwam		St	7	
160	<i>Lepiota cristata</i>	Stinkparasolzwam		St	9	
161	<i>Lepista flaccida</i>	Roodbruine schijnridderzwam		St	9	
162	<i>Lepista nuda</i>	Paarse schijnridderzwam		St	9	
163	<i>Leratiomyces ceres</i>	Oranjerode stropharia		Sh	9	
164	<i>Lycoperdon nigrescens</i>	Zwartwordende stuifzwam		St	8	
165	<i>Lycoperdon perlatum</i>	Parelstuifzwam		St	9	
166	<i>Lyophyllum decastes</i> ss. lat.	Bruine bundelridderzwam		Sh	9	
167	<i>Macrolepiota fuliginosa</i>	Grijsbruine parasolzwam		St	5	

	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	FG	UFK	M
168	<i>Macrolepiota procera</i>	Grote parasolzwam		St	9	
169	<i>Macrotyphula juncea</i>	Draadknotszwam		St	8	
170	<i>Marasmiellus ramealis</i>	Takruitertje		Sh	8	
171	<i>Marasmiellus vaillantii</i>	Halmruitertje		Sk	9	
172	<i>Marasmius bulliardii</i>	Dwergwieltje		Sk	7	
173	<i>Marasmius rotula</i>	Wieltje		Sh	8	
174	<i>Marasmius setosus</i>	Tengere beukentaailing		Sk	8	
175	<i>Megacollybia platyphylla</i>	Breedplaatstreephoed		Sh	9	
176	<i>Melanoleuca polioleuca</i>	Zwartwitte veldridderzwam		St	9	
	Melanophyllum					
177	haematospermum	Verkleurzwammetje	KW	St	7	
178	<i>Meripilus giganteus</i>	Reuzenzwam		Pn	9	
179	Mucronella flava	Gele dwergpegelzwam	GE	Sh	3	
180	<i>Mutinus caninus</i>	Kleine stinkzwam		St	8	
181	<i>Mycena acicula</i>	Oranje dwergmycena		Sh	9	
182	<i>Mycena aetites</i>	Grijsbruine grasmycena		St	8	
183	<i>Mycena amicta</i>	Donzige mycena		St	8	
184	<i>Mycena arcangeliana</i>	Bundelmycena		Sh	9	
185	<i>Mycena capillaris</i>	Kleine beukenbladmycena		St	7	1
186	<i>Mycena cinerella</i>	Grijze mycena		St	8	
187	<i>Mycena epipterygia</i>	Graskleefsteelmycena		St	8	
188	<i>Mycena epipterygioides</i>	Dennenkleefsteelmycena		Sh	7	
189	<i>Mycena filopes</i> ss. lat.	Draadsteelmycena		St	9	
190	<i>Mycena galericulata</i>	Helmmycena		Sh	9	
191	<i>Mycena galopus</i>	Melksteelmycena		St	9	
192	<i>Mycena galopus</i> var. <i>nigra</i>	Zwarte melksteelmycena		St	9	
193	<i>Mycena haematopus</i>	Grote bloedsteelmycena		Sh	9	
194	<i>Mycena inclinata</i>	Fraaisteelmycena		Sh	7	
195	<i>Mycena metata</i>	Dennenmycena		St	8	
196	Mycena pelliculosa	Heidekleefsteelmycena	KW	St	6	
197	<i>Mycena polyadelpha</i>	Witte eikenbladmycena		Sk	7	
198	<i>Mycena polygramma</i>	Streepsteelmycena		Sh	8	
199	<i>Mycena pseudocorticola</i>	Blauwgrijze schorsmycena		Sh	8	
200	<i>Mycena pura</i>	Gewoon elfenschermpje		St	9	
201	<i>Mycena rosea</i>	Heksenschermpje		St	8	
202	<i>Mycena sanguinolenta</i>	Kleine bloedsteelmycena	GE	St	9	
203	<i>Mycena smithiana</i>	Roze peutermycena	KW	Sk	6	
204	<i>Mycena speirea</i>	Kleine breedplaatmycena		Sh	9	
205	<i>Mycena stylobates</i>	Schijfsteelmycena		Sk	8	
206	<i>Mycena vitilis</i>	Papilmycena		Sh	9	
207	<i>Mycoacia uda</i>	Gele stekelkorstzwam		Sh	8	
208	<i>Nectria cinnabarina</i>	Gewoon meniezwammetje		Pn	9	
209	<i>Neoboletus erythropus</i>	Gewone heksenboleet		Em	8	
210	<i>Neobulgaria pura</i>	Roze knoopzwam		Sh	6	
211	Nidularia deformis	Eierzakje	BE	Sh	6	

	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	FG	UFK	M
212	<i>Octospora humosa</i>	Groot oranje mosschijfje		Am	6	
213	<i>Oudemansiella mucida</i>	Porseleinzwam		Pn	7	
214	<i>Panellus mitis</i>	Dennenschelpzwam		Sh	8	
215	<i>Panellus stipticus</i>	Scherpe schelpzwam		Sh	9	
216	<i>Paxillus involutus</i> ss. lat.	Gewone krulzoom		Em	9	
217	<i>Peniophora quercina</i>	Paarse eikenschorszwam		Sh	9	
218	<i>Peniophorella praetermissa</i>	Kransbekerharskorstje		Sh	8	1
219	<i>Peziza badia</i>	Bruine bekerzwam		St	7	
220	<i>Phaeolus schweinitzii</i>	Dennenvoetzwam		Pn	8	
221	<i>Phallus impudicus</i>	Grote stinkzwam		St	9	
222	<i>Phlebia radiata</i>	Oranje aderzwam		Sh	9	
223	<i>Phlebia rufa</i>	Porieaderzwam		Sh	7	
224	<i>Phlebia tremellosa</i>	Spekzwoerdzwam		Sh	9	
225	<i>Phlebiella pseudotsugae</i>	Naaldhoutwasje		Sh	6	1
226	<i>Phlebiella vaga</i>	Zwavelshorszwam		Sh	6	
227	<i>Phlebiopsis gigantea</i>	Dennenharszwam		Sh	7	1
228	<i>Pholiota adiposa</i>	Goudvliesbundelzwam		Pn	7	
229	Pholiota lenta	Slijmige blekerik	GE	Sh	7	
230	Pholiota limonella	Dubbelgangerbundelzwam	GE	Pn	4	
231	<i>Pholiota tuberculosa</i>	Oranjegele bundelzwam		Sh	6	
232	<i>Phyllotopsis nidulans</i>	Oranje oesterzwam		Sh	8	
233	<i>Physisporinus sanguinolentus</i>	Bloedende buisjeszwam		Sh	8	
234	<i>Piptoporus betulinus</i>	Berkenzwam		Pn	9	
235	<i>Pleurotus ostreatus</i>	Gewone oesterzwam		Pn	9	
236	<i>Pleurotus pulmonarius</i>	Bleke oesterzwam		Pn	7	
237	<i>Plicaturopsis crispa</i>	Plooiwaaierzwam		Sh	9	
238	<i>Pluteus cervinus</i>	Gewone hertenzwam		Sh	9	
239	<i>Pluteus pouzarianus</i>	Naaldhouthertenzwam		Sh	5	1
240	<i>Polydesmia pruinosa</i>	Kernzwamknopje		Sh	8	
241	<i>Polyporus brumalis</i>	Winterhoutzwam		Sh	9	
242	<i>Polyporus varius</i>	Waaierbuisjeszwam		Sh	9	
243	<i>Postia caesia</i>	Blauwe kaaszwam		Sh	8	
244	<i>Postia pythogaster</i>	Boompuijs		Sh	8	
245	<i>Postia stiptica</i>	Bittere kaaszwam		Sh	8	
246	<i>Postia subcaesia</i> ss. lat.	Vaalblauwe kaaszwam		Sh	9	
247	<i>Postia tephroleuca</i>	Asgrauwe kaaszwam		Sh	8	
248	<i>Psathyrella conopilus</i>	Langsteelfranjehoed		Sh	9	
249	Psathyrella cotonea	Geelvoetfranjehoed	KW	Sh	5	
250	<i>Psathyrella fibrilosa</i>	Wollige franjehoed		Sh	8	
251	<i>Psathyrella piluliformis</i> ss. lat.	Witsteelfranjehoed		Sh	8	
252	<i>Pseudoboletus parasiticus</i>	Kostgangerboleet		Pb	8	
253	<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	Stekeltrilzwam		Sh	8	
254	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i>	Vermiljoenhoutzwam		Sh	8	
255	<i>Radulomyces confluens</i>	Ziekenhuisboomkorst		Sh	9	
256	<i>Radulomyces molaris</i>	Getande boomkorst		Sh	7	

	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	FG	UFK	M
257	<i>Ramaria stricta</i>	Rechte koraalzwam		St	8	
258	<i>Rhodocollybia butyracea</i>	Botercollybia		St	9	
259	<i>Rhodocollybia maculata</i>	Roestvlekkenzwam		St	8	
260	<i>Rickenella fibula</i>	Oranjegeel trechtertje		Am	9	
261	<i>Roridomyces roridus</i>	Slijmsteelmycena		Sh	7	
262	<i>Russula aeruginea</i>	Groene berkenrussula		Em	7	
263	<i>Russula betularum</i>	Roze berkenrussula		Em	8	
264	<i>Russula claroflava</i>	Gele berkenrussula		Em	8	
265	<i>Russula coerulea</i>	Papilrussula		Em	7	
266	<i>Russula cyanoxantha</i>	Regenboogrussula		Em	8	
267	<i>Russula cyanoxantha f. peltereaui</i>	Regenboogrussula		Em	7	
268	<i>Russula emetica ss. lat.</i>	Braakrussula		Em	8	
269	<i>Russula fellea</i>	Beukenrussula		Em	8	
270	<i>Russula fragilis</i>	Broze russula		Em	9	
271	<i>Russula grata</i>	Amandelrussula	BE	Em	5	
272	<i>Russula mairei</i>	Stevige braakrussula		Em	8	
273	<i>Russula nitida</i>	Kleine berkenrussula		Em	8	
274	<i>Russula ochroleuca</i>	Geelwitte russula		Em	9	
275	<i>Russula pectinatoides</i>	Onsmakelijke kamrussula		Em	8	
276	<i>Russula undulata</i>	Zwartpurperen russula		Em	8	
277	<i>Russula vesca</i>	Smakelijke russula		Em	8	
278	<i>Rutstroemia echinophila</i>	Kastanjestromakelkje		Sk	6	
279	<i>Rutstroemia firma</i>	Eikentakstromakelkje		Sh	9	
280	<i>Sarcomyxa serotina</i>	Groene schelpzwam		Pn	9	
281	<i>Schizophyllum commune</i>	Waaiertje		Sh	9	
282	<i>Schizopora flavipora</i>	Abrikozenbuisjeszwam		Sh	9	
283	<i>Schizopora paradoxa ss. lat.</i>	Witte tandzwam		Sh	9	
284	<i>Scleroderma areolatum</i>	Kleine aardappelbovist		Em	9	
285	<i>Scleroderma citrinum</i>	Gele aardappelbovist		Em	9	
286	<i>Scleroderma verrucosum</i>	Wortelende aardappelbovist		Em	8	
287	<i>Scutellinia scutellata</i>	Gewone wimperzwam		Sh	8	
288	<i>Skeletocytis amorpha</i>	Witwollige dennenzwam		Sh	7	
289	<i>Skeletocutis carneogrisea</i>	Grauwroze dennenzwam		Sh	6	
290	<i>Sparassis crispa</i>	Grote sponszwam		Pn	8	
291	<i>Stereum gausopatum</i>	Eikenbloedzwam		Sh	9	
292	<i>Stereum hirsutum</i>	Gele korstzwam		Sh	9	
293	<i>Stereum ochraceoflavum</i>	Twijgkorstzwam		Sh	9	
294	<i>Stereum rugosum</i>	Gerimpelde korstzwam		Sh	9	
295	<i>Stereum sanguinolentum</i>	Dennenbloedzwam		Sh	8	
296	<i>Stereum subtomentosum</i>	Waaierkorstzwam		Sh	9	
297	<i>Stropharia aeruginosa</i>	Echte kopergroenzwam		Sh	8	
298	<i>Tapinella panuoides</i>	Ongesteelde krulzoom	KW	Sh	6	
299	<i>Thelephora terrestris</i>	Gewone franjezwam		Em	8	
300	<i>Trametes gibbosa</i>	Witte bultzwam		Sh	9	
301	<i>Trametes hirsuta</i>	Ruig elfenbankje		Sh	8	

	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	FG	UFK	M
302	<i>Trametes ochracea</i>	Gezoneerd elfenbankje		Sh	8	1
303	<i>Trametes versicolor</i>	Gewoon elfenbankje		Sh	9	
304	<i>Trechispora farinacea</i> sl.	Melig dwergkorstje		Sh	8	
305	<i>Tremella encephala</i>	Kerntrilzwam		Pb	6	
306	<i>Tremella foliacea</i>	Bruine trilzwam		Sh	8	
307	<i>Tremella mesenterica</i>	Gele trilzwam		Pb	9	
308	<i>Trichaptum abietinum</i>	Paarse dennenzwam		Sh	8	
309	<i>Tricholoma cingulatum</i>	Geringde ridderzwam	KW	Em	7	
310	<i>Tricholoma fulvum</i>	Berkenridderzwam		Em	8	
311	<i>Tricholoma saponaceum</i>	Zeepzwam	KW	Em	6	
312	<i>Tricholoma sulphureum</i>	Narcisridderzwam		Em	8	
313	<i>Tricholoma ustale</i>	Beukenridderzwam		Em	7	
314	<i>Trochila ilicina</i>	Hulstdekselbekertje		Sk	8	
315	<i>Trochila laurocerasi</i>	Laurierdekselbekertje		Sk	6	
316	<i>Tubaria conspersa</i>	Zemelig donsvoetje		Sh	8	
317	<i>Vuilleminia comedens</i>	Gewone schorsbreker		Sh	9	
318	<i>Xerocomus chrysenteron</i> ss. lat.	Roodsteelfluweelboleet		Em	9	
319	<i>Xerocomus subtomentosus</i>	Fluweelboleet		Em	7	
320	<i>Xerula radiacata</i>	Beukwortelzwam		Sh	6	
321	<i>Xylaria carpophila</i>	Beukendopgeweizwam		Sh	8	
322	<i>Xylaria hypoxylon</i>	Geweizwam		Sh	9	
Aantal soorten 320 (en één variëteit en één forma)			16			

18.2.2 Paddenstoelen Bijlage II. Alleen beschikbaar via Kennisbank KNNV afd. Wageningen e.o.

Waargenomen paddenstoelen verdeeld over de habitats

De soorten zijn gepresenteerd per functionele groep (FG): Em = ectomycorrhiza, Pb = biotrofe parasiet, Pn = necrotrofe parasiet, Sh = saprotroof op hout, Sk = saprotroof op kruiden, St = saprotroof terrestrisch. Rode Lijstsoorten (RL) zijn vetgedrukt: KW = kwetsbaar, GE = gevoelig, BE = bedreigd (Arnolds en Veerkamp, 2008).

In de laatste rij van de tabel zijn de totalen aan paddenstoelsoorten per kaartvlak weergegeven.

Voor het totaaloverzicht van de aangetroffen paddenstoelen verdeeld over de habitats zie digitale versie van de spreadsheet Tabel 18.2.2 op de website van de KNNV- Afdeling Wageningen e.o. onder Publicaties met titel "Inventarisatie - De Moft flora en fauna – Bijlage 10.2 - Paddenstoelensoorten per kaartvlak". -2024

18.3 Bijlage bij dagvlinderverslag Westbergroutes 1 en 2, 2024.

18.3.1 Bijlage A-1. Aantal vlinders per soort, aantal soorten, weercondities en aantal tellers gedurende seizoen op Westbergroute 1

Veldbezoek	Atalanta	Bont zandoogje	Boomblauwtje	Bruin blauwtje	Bruin zandoogje	Citroenvlinder	Dagpauwoog	Gehakelde aurelia	Groot koolwtje	Hooibeestje	Icarusblauwtje	Klein geaderd witje	Klein koolwtje	Kleine vuurvlinder	Koninginnen-page	Landkaartje	Oranjetipje	Aantal vlinders	Aantal soorten	Temperatuur (°C)	Windkracht (Bft)	Bewolking*	Aantal tellers
week 14																							
week 15			1					1					1					3	3	17	2	6	5
week 16																							
week 17																							
week 18							1						8				2	11	3	19	2	6	7
week 19													1					1	1	20	3	7	4
week 20						1	1	1				2	1					6	5	25	2	3	5
week 21																		0	0	19	1	6	3
week 22		1																1	1	21	1	6	7
week 23		1																1	1	19	2	4	3
week 24																							
week 25	1												1					2	2	19	3	3	2
week 26	2				1			1				1	2					7	5	24	1	2	4
week 27	3				5		1					1						10	4	18	2	4	2
week 28		1			10		18	1	2				2					34	6	23	2	4	6
week 29		2			3		4					2	2					13	5	25	1	2	4
week 30		4			3		1					2						10	4	22	2	1	5
week 31		3			1	1							1					6	4	26	1	0	2
week 32	1	2				1						4						8	4	24	1	1	4
week 33				2								1	1					4	3	27	1	0	3
week 34				1									2					3	2	23	1	4	5
week 35	1	2							3			3	4					13	5	20	2	5	4
week 36	1	1		2			2			1		6	2			1		16	8	26	1	1	4
week 37	3	2										3	3					11	4	21	1	6	4
week 38		1										2	1	1				5	4	18	1	8	4
week 39	1	6										3	3	2				15	5	20	2	4	4
Totaal	13	26	1	5	23	3	28	4	5	1		30	35	3		1	2	180	15				

* Bewolking is weergegeven in aantal achtsten, indien teller recht omhoog kijkt. 0 = geen bewolking, 8 = volledige bewolking.

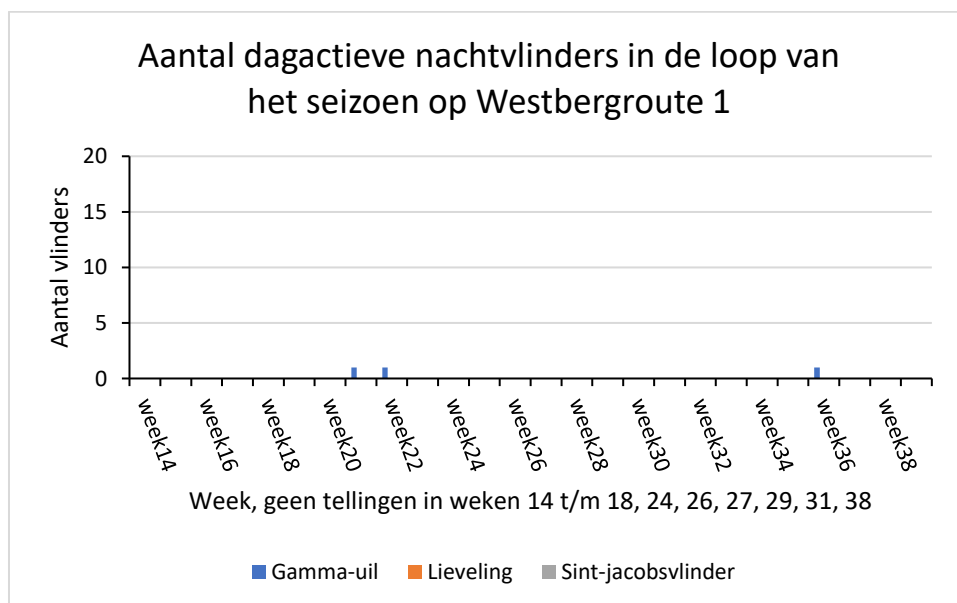
18.3.2 Bijlage A-2 Aantal vlinders per soort, aantal soorten, weercondities en aantal tellers gedurende seizoen op Westbergroute 2

Veldbezoek	Atalanta	Bont zandoogje	Boomblauwtje	Bruin blauwtje	Bruin zandoogje	Citroenvlinder	Dagpauwoog	Gehakelde aurelia	Groot koolwitje	Hooibeestje	Icarusblauwtje	Klein geaderd witje	Klein koolwitje	Kleine vuurvvlinder	Koninginnenpage	Landkaartje	Oranjetipje	Aantal vlinders	Aantal soorten	Temperatuur (°C)	Windkracht (Bft)	Bewolking*	Aantal waarnemers
week 14																							
week 15		4	1				4	2					1					12	5	17	2	6	5
week 16																							
week 17																							
week 18							2						15					17	2	19	2	6	7
week 19		1					3	1					1					6	4	20	3	7	4
week 20		1											3					4	2	25	2	3	5
week 21		1							1									2	2	18	1	8	3
week 22		1							1							1		3	3	21	1	5	7
week 23																		0	0	22	2	1	3
week 24																							
week 25																		0	0	23	1	5	2
week 26					3				1									4	2	24	1	2	4
week 27					2		5	1				2	3					13	5	18	2	5	2
week 28					3		19		2			3		1				28	5	23	1	6	6
week 29					12	2	6		1			2	4					27	6	25	1	2	4
week 30					3	1	1					2						7	4	22	2	1	5
week 31					2					1								3	2	26	1	0	2
week 32	1											1		1	1			4	4	25	1	0	4
week 33				2									1					3	2	27	2	0	3
week 34				2								3	4	2				11	4	26	1	4	5
week 35	1						3		2			3	4			1		14	6	20	2	5	4
week 36				1			2		4	1	1	5	3	1				18	8	26	1	1	4
week 37		2		1			2			2	3	1	1					12	7	23	1	7	4
week 38		5		1			1					2	1					10	5	18	1	8	4
week 39	1										4	2	1	1				9	5	20	2	3	4
Totaal	3	15	1	7	25	3	48	4	12	4	8	26	42	6	1	2		207	16				

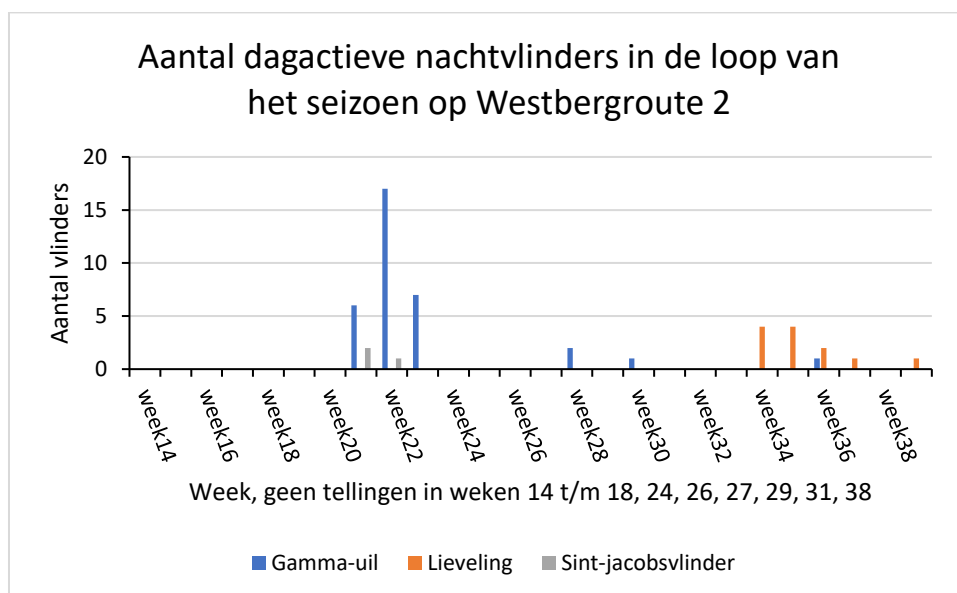
* Bewolking is weergegeven in aantal achtsten, indien teller recht omhoog kijkt. 0 = geen bewolking, 8 = volledige bewolking.

18.3.3 Bijlage 3 Figuur 18-1 en 18-2

Figuur 18-1: Aantal dagactieve nachtvlinders gedurende seizoen op Westbergroute 1



Figuur 18-2: Aantal dagactieve nachtvlinders gedurende seizoen op Westbergroute 2



18.3.4 Bijlage Resultaten nectarplantentelling

De volgende twee tabellen tonen de resultaten per sectie en totaal over alle secties per route van vier nectarplantentellingen per groep nectarplantensoorten.

De getallen zijn klasse-aanduidingen voor aantallen in iedere groep van nectarplantensoorten (vier mogelijke scores: 1= 1-10 per sectie, 2= 11-50 per sectie, 3= 51-500 per sectie, 4= meer dan 500 per sectie, afhankelijk van de soortgroep worden aantallen bloemen, bloemhoofdjes, bloeistengels, bloeischermen of bloeiende struiken geteld).

Het totaal van de scores geeft een indicatie van de hoeveelheid beschikbare nectarplanten voor dagvlinders op de dag van de telling, per sectie en totaal per route.

Tabel 18.3.4.B-1 Resultaten nectarplantentellingen Westbergroute 1

Maand	Sectie	Braam	Distels	Gele Composieten	Knoopkruid	Kruisbloemigen	Overige composieten	Overige nectarplanten	Rood-paars-blauwe lipbloemen	Schermbloemigen	Slangenkruid/Ossen-tong	Struiken	Vlinderbloemigen	Totaal-scores
Mei	Sectie 1			1					1	3	1			6
	Sectie 2			1				3						4
	Sectie 3			1				2	1					4
	Sectie 4							3						3
	Sectie 5			1			3	2			1			7
	Sectie 6					3					2			5
	Totaal			4		3	3	10	2	3	4			29
Juni	Sectie 1						3	1		3			2	9
	Sectie 2	3		3		1	3	3	1				3	17
	Sectie 3	4		3		3	3	2		3	2		4	24
	Sectie 4	4		3		4	2	2	1		2		3	21
	Sectie 5	4		2		4	3	1					3	17
	Sectie 6	4		2		4	2		2		1			15
	Totaal	19		13		16	16	9	4	6	5		15	103
Juli	Sectie 1			3		3	3	1					2	12
	Sectie 2			4			4						3	11
	Sectie 3			4		3	4	1		1	3	1	1	18
	Sectie 4	1		4		3	4				2		3	17
	Sectie 5	2		4		3	3	1			2		2	17
	Sectie 6	2		3		3	3	1		1			3	16
	Totaal	5		22		15	21	4		2	7	1	14	91
Augustus	Sectie 1			3			4						3	10
	Sectie 2			4			4	1		2			3	14
	Sectie 3			4		4	4			2	3		2	19
	Sectie 4			3		4	3			2	3		3	18
	Sectie 5			2		3	3			2	3		2	15
	Sectie 6		1	3			3			3			3	13
	Totaal		1	19		11	21	1		11	9		16	89
Totaal route 1		24	1	58		45	61	24	6	22	25	1	45	312

Tabel 18.3.4.B-2 Resultaten nectarplantentellingen Westbergroute 2 en beide routes samen

Maand	Sectie	Braam	Distels	Gele Composieten	Knoopkruid	Kruisbloemigen	Overige composieten	Overige nectarplanten	Rood-paars-blauwe lipbloemen	Schermbloemigen	Slangenkruid/Ossentong	Struiken	Vlinderbloemigen	Totaal-scores
Mei	Sectie 1						2				1			3
	Sectie 2						2				1			3
	Sectie 3						2				2			4
	Sectie 4							2	3		2			7
	Sectie 5													0
	Totaal						6	2	3		6			17
Juni	Sectie 1			2		2	4				2			10
	Sectie 2			3		1	4				4			12
	Sectie 3			2			4		1		4		2	13
	Sectie 4	3		1	2	2	3				4		2	17
	Sectie 5	4				3	1				1		2	11
	Totaal	7		8	2	8	16		1		15		6	63
Juli	Sectie 1			3		1	3	1			1		3	12
	Sectie 2			4		1	3	2			2		3	15
	Sectie 3			4		2	4	3			3		3	19
	Sectie 4			4	1	2	4	2			4		2	19
	Sectie 5	2		3		3	2	2			3		2	17
	Totaal	2		18	1	9	16	10			13		13	82
Augustus	Sectie 1			3			2	2	2	3	3		3	18
	Sectie 2			3		3	3	2	2	3	3		3	22
	Sectie 3			4		4	4			3	3		2	20
	Sectie 4			4		4	4		2		4		4	22
	Sectie 5	1		3		4	4			3	3		3	21
	Totaal	1		17		15	17	4	6	12	16		15	103
Totaal route 2		10		43	3	32	55	16	10	12	50		34	265
Totaal beide routes		34	1	101	3	77	116	40	16	34	75	1	79	577

INVENTARISATIE VAN DE MOFT BIJ BENNEKOM IN 2024

In 2024 is in overleg met de Stichting Land van Peelen een geselecteerd deel van de Moft ter grootte van 90 hectare ten oosten van Bennekom door de KNNV-afdeling Wageningen en omstreken geïnventariseerd op vaatplanten, mossen, korstmossen, paddenstoelen, broedvogels, dagvlinders, sprinkhanen en krekels, mieren, kevers, reptielen, amfibieën, vleermuizen en enkele incidenteel waargenomen diergroepen. In dit gebied zijn **874** soorten aangetroffen, waarvan **29** Rode Lijstsoorten.

Met beschouwing van enige extra gebieden in de Moft komt het totaal met 142 extra op **1016** soorten.

Het inventarisatiegebied in de Moft wordt beheerd door de gemeente Ede en Staatsbosbeheer.

Vrij recent heeft de afdeling Wageningen van de KNNV ook andere delen van de Moft geïnventariseerd op onder meer vaatplanten, mossen, vogels, insecten, reptielen/amfibieën en zoogdieren waaronder vleermuizen. Deze gegevens zijn deels in dit rapport verwerkt om de potentie van de Moft als vitaal en biodivers Natura 2000 gebied van ca 1500 hectaren te illustreren.

In het rapport geven we tevens aan op welke wijze het beheer in het gebied verder verbeterd kan worden om de biodiversiteit te vergroten.



Foto André van Lammeren



Foto André van Lammeren

Aantallen soorten en RodeLijstSoorten RLS	Aantal	RLS	Extra
Vaatplanten	175	5	
Mossen	71	1	34
Korstmossen	68	2	
Paddenstoelen	320	16	29
Microfungi	9		
Myxomyceten	8		
Broedvogels	32	3	
Dagvlinders	12		9
Sprinkhanen en Krekels	17		
Mieren	9		
Kevers	120	-	
Reptielen en Amfibieën	5	1	2
Vleermuizen	5	1	
Libellen (incidenteel)	6		6
Zoogdieren (incidenteel)	10		
Nachtvlinders	3		60
Wantsen (incidenteel)	4		1
Vliesvleugeligen (incid.)			1
	874	29	142

