

Inventarisatie flora en fauna van de Palmerswaard in 2023

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



VERANTWOORDING

Deze publicatie is tot stand gekomen met financiële steun van Het Utrechts Landschap.



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 en B.C. van Keulen 2023 Inventarisatie flora en fauna van de Palmerswaard in 2023. KNNV-afdeling Wageningen en omstreken.

Redactie: Gert-Jan Speckmann, Ina van Keulen

Met dank aan André van Lammeren voor het lezen van de uiteindelijke versie.

Foto's omslag:

Panorama De Palmerswaard

Heelblaadjes

Licht mugenstrontjesmos

Zuidelijke keizerlibel

Galloways in de Rijn

Gert-Jan Speckmann

Nynke Groendijk

Henk-Jan van der Kolk

Fred Hoorn

Nynke Groendijk

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

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

DEELNEMERS

Gebiedsbeschrijving: Gert-Jan Speckmann

Vaatplanten: Ronald Busman, Douwe van Dam, Carla Grashof, Nynke Groendijk, Leny Huitzing, Anna Elise Jansen, Valerie Kalle, Ina van Keulen, Huub Löffler, Rhea Rekker, Francisca Sival, Herman Thunnissen en Patricia Wagenmakers

Mossen: André van Lammeren, Roel Lemmens en Han Runhaar

Korstmossen: Henk-Jan van der Kolk

Paddenstoelen: Eric Minke

Broedvogels: Han Runhaar, Eric Verkaik, Ineke van Dis en Gerard Vernooij

Dagvlinders: Astrid van Helmond, Bart Heyne, Esther Ratsma, Fred Hoorn, Guda Poot, Ineke van Dis, Ineke Lutke Schipholt, Janneke Elderson, Joke Veltkamp, Jolanda Verbeek, Klaas Hitman, Koos Meek, Nynke Groendijk, Paula Goudzwaard, Sierd Zijlstra, Sjoerdje de Boer en Thea van Vliet.

Libellen: Astrid van Helmond, Bart Heijne, Christa Heyting, Esther Ratsma, Fred Hoorn, Guda Poot, Ineke van Dis, Jolanda Verbeek, Klaas Hitman, Paula Goudzwaard, Sierd Zijlstra, Sjoerdje de Boer en Willem van Raamsdonk

Zoogdieren: Eric Minke

Vleermuizen: Astrid Kwakkel, Taric Schrader, Sjoerdje de Boer en Gert-Jan Speckmann

Landslakken: Eric Minke

Sprinkhanen en Krekels: Eric Minke

Loopkevers: Carlo van de Weerd

Overige Waarnemingen: Pieter Oomen

Redactie Eindverslag: Ina van Keulen en Gert-Jan Speckmann

INHOUD

INHOUD

Verantwoording	3
Deelnemers	4
Inhoud	5
1. Inleiding.....	12
1.1 Voorwoord Andrea Bloem, Het Utrechts Landschap.....	12
1.2 Aanleiding voor de brede inventarisatie van de Palmerswaard in 2023	12
2. Beschrijving onderzoeksgebied.....	13
2.1 Geschiedenis	13
2.2 Beheerplan	15
2.3 De Bever	16
2.4 Ecotopenkaart Palmerswaard	17
Literatuur.....	19
3. Vaatplanten	20
3.1 Inleiding.....	21
3.2 Werkwijze en eerdere inventarisaties	21
3.2.1 Onderzoeksmethode.....	21
3.2.2 Indeling in hoofd- en subecotopen, en ecotoopvlakken	21
3.2.3 Abundanties	22
3.2.4 Ecologische groepen	22
3.2.5 Eerdere inventarisaties	23
3.3 Resultaten	23
3.3.1. Karakteristieke soorten voor het hele gebied.....	23
3.3.2 Bijzondere soorten	24
3.3.3 Exoten.....	26
3.3.4 Ecologische (hoofd)groepen	26
3.3.5 Hoofdecotopen en ecotoopvlakken.....	28
3.4 Bespreking resultaten en analyse	31
3.4.1 Algemeen	31
3.4.2 Bijzondere soorten	32
3.4.3 Stroomdalsoorten	32

3.4.4 Invasieve exoten.....	33
3.4.5 Vergelijking tussen de inventarisatie van 2010 en 2023	35
3.4.6 Vergelijking met waarnemingen in de NDFD-databank en Waarneming.nl	37
3.5 Beheerplan Utrechts Landschap Palmerswaard	38
3.5.1 Rietmoeras	38
3.5.2 Gradiënt van bos naar moeras met ontwikkeling hardhoutoibos en doornstruweel.....	38
3.5.3 Bloemrijk grasland en vochtig hooiland.....	39
3.5.4 Wilde rozen	42
3.5.5 Begrazing	42
3.5.6 Meidoorndijkje	43
3.6 Samenvatting en conclusies	43
3.7 Literatuur en websites.....	44
3.8 Bijlage 1-5 zie 17.3.....	45
4. Mossen	46
4.1 Inleiding.....	46
4.2 Het onderzoeksgebied	46
4.3 Werkwijze.....	47
4.4 Resultaten	48
4.4.1 Resultaten van de inventarisatie in 2022/2023	48
4.4.2 Enkele opvallende soorten	51
4.4.3 Vergelijking met voorgaande inventarisaties	52
4.5 Conclusies en aanbevelingen	53
5. Korstmossen	60
5.1. Inleiding.....	60
5.2 Werkwijze.....	60
5.3 Resultaten en Discussie.....	60
5.3.1 Aantal soorten.....	60
5.3.2 Korstmossen per substraat	61
5.3.3 Volledigheid van inventarisatie.....	61
5.4. Conclusies en beheeradviezen	62
5.4.1 Waardevolle groeiplaatsen	62
5.4.2 Beheeradviezen.....	62
5.4 Literatuur.....	62
6. Paddenstoelen.....	65
6.1 Inleiding.....	65

6.2	Werkwijze	65
6.3	Resultaten	66
6.3.1	Aantal soorten, Rode Lijst en zeldzaamheid	66
6.3.2	Taxonomische groepen	67
6.3.3	Functionele groep en substraat	69
6.3.4	Gevonden soorten per ecotoop, kaartvlak en deelgebied	72
6.3.5	Vergelijking met eerdere inventarisaties en met andere onderzochte uiterwaardengebieden.....	75
6.3.6	Microfungi	75
6.4.	Beheeradviezen.....	75
6.5	Discussie	76
6.6	Conclusie.....	76
6.7	Bronnen	76
6.8	Bijlage 1: Hfdst 17.4 Waargenomen paddenstoelen in 2022/2023	77
6.9	Bijlage 2: Hfdst 17.5 Waargenomen paddenstoelen verdeeld over de habitats	77
7.	Broedvogels.....	78
7.1	Inleiding	78
7.2	Methode	78
7.2.1	Inventarisatie	78
7.2.2	Indeling in soortengroepen	79
7.3	Resultaten.....	79
7.4	Bespreking resultaten.....	80
7.4.1	Soorten van open water (SG1)	80
7.4.2	Soorten van weiland en open terrein (SG2)	81
7.4.3	Soorten van rietoevers en moeras (SG3a).....	82
7.4.4	Soorten van mozaïek ruigte, gras en struiken (SG3b)	84
7.4.5	Soorten van Struweel en bosrand (SG4a).....	85
7.4.6	Soorten van opgaand bos, inclusief holenbroeders (SG4b)	87
7.4.7	Soorten van Bebouwing (SG5)	88
7.4.8	Overig: koekoek	89
7.4.9	Rode Lijst-soorten.....	89
7.5	Conclusies en aanbevelingen	89
7.6	Literatuur	90
8.	Dagvlinders.....	91
8.1	Inleiding.....	91
8.2	Werkwijze	91

8.2.1 Waarnemingsmethode.....	94
8.2.2 Waarnemingsperiode.....	95
8.2.3 Routes.....	95
8.2.4 Extra waarnemingen afkomstig van waarnemingen.nl	97
8.3 Resultaten dagvlinders en dagactieve nachtvlinders	98
8.3.1 Het totaal aantal vlinders en soorten over het gehele seizoen en de verdeling van de soorten over de routes.....	99
8.3.2 Aantal vlinders en soorten per route en het verloop tijdens het telseizoen	101
8.3.3 Aangetroffen soorten en verdeling van de soorten over de routes	102
8.4 Discussie, conclusie en aanbevelingen.....	106
8.5 Bijlagen bij hoofdstuk Vlinders zie 17.8.....	106
9. Libellen	107
9.1 Inleiding	107
9.2 Werkwijze	107
9.2.1 Waarnemingsmethode	108
9.2.2 Waarnemingsperiode, weersomstandigheden en ontbrekende c.q. onvolledige tellingen.....	108
9.2.3 Telgroepen en telroutes	110
9.2.4 Dataverwerking.....	112
9.3 Resultaten.....	112
9.3.1 Totale aantallen libellen tijdens het telseizoen.....	112
9.3.2 Waargenomen soorten en hun verdeling over de telroutes.....	114
9.4 Discussie	115
9.4.1 Verloop van de aantallen getelde libellen in vergelijking met landelijke tellingen	115
9.4.2 Vergelijking van de telling in de Palmerswaard in 2023 met die in 2010 en met twee tellingen van de Bovenste Polder	116
9.4.3 Vergelijking met de Plasserwaard en de Renkumse Benedenwaard	118
9.4.4 Bespreking van de in 2023 in de Palmerswaard waargenomen soorten.....	120
9.5 Samenvatting en conclusies	123
10. Sprinkhanen en krekels	126
10.1 Inleiding.....	126
10.2 Werkwijze.....	126
10.3 Resultaten	126
10.3.1 Waargenomen soorten en Rode Lijst.....	126
10.3.2 Biotoop.....	130

10.3.3	Verdeling van de soorten over de ecotopen	130
10.3.4	Vergelijking met de inventarisatie in 2010 en met andere onderzochte uiterwaardengebieden.....	131
10.3.5	Beheeradviezen.....	133
10.3.6	Discussie	133
10.3.7	Samenvatting en conclusies	133
11.	Loopkevers	135
11.1	Inleiding	135
11.2	Doel en methode	136
11.3	Resultaat	138
11.4	Discussie	139
11.5	Bespreking van enkele soorten	141
11.6	Conclusie.....	142
11.7	Literatuur	142
12.	Landslakken	143
12.1	Inleiding.....	143
12.2	Werkwijze.....	143
12.3	Resultaten	143
12.3.1	Aangetroffen soorten.....	143
12.3.2	Voorkomen van landslakken in relatie tot het ecotoop en kaartvlak.....	147
12.3.3	Vergelijking met eerdere inventarisaties.....	148
12.3.4	Beheeradviezen.....	148
12.3.5	Discussie	148
12.3.6	Conclusie	149
13.	Zoogdieren	150
13.1	Inleiding.....	150
13.2	Werkwijze.....	150
13.3	Resultaten	150
13.3.1	Aangetroffen soorten.....	150
13.3.2	Beheeradviezen.....	153
13.3.3	Discussie	153
13.4	Conclusie	153
13.5	Bronnen.....	154
14.	Vleermuizen	157
14.1	Inleiding.....	157
14.2	Werkwijze.....	157

14.3 Resultaten	158
14.3.1 Aangetroffen soorten.....	160
14.3.2 Gebruiksfuncties.....	163
14.4 Vergelijking met eerdere inventarisaties of vergelijkbare gebieden	164
14.5 Conclusie en aanbevelingen	164
14.6 Beschermde status en Rode Lijst.....	164
14.7 Literatuur	165
15. Overige Waarnemingen	166
16. Conclusies en aanbevelingen	167
16.1 Vaatplanten - Conclusies en aanbevelingen.....	167
16.2 Mossen - Conclusies en aanbevelingen.....	167
16.3 Korstmossen - Conclusies en aanbevelingen	168
16.4 Paddenstoelen – Conclusies en aanbevelingen	168
16.5 Broedvogels - Conclusies en aanbevelingen.....	169
16.6 Dagvlinders – Conclusies en aanbevelingen.....	169
16.7 Libellen – Conclusies en aanbevelingen	170
16.8 Sprinkhanen en krekels – Conclusies en aanbevelingen.....	171
16.9 Loopkevers - Conclusies.....	171
16.10 Landslakken – Conclusies en aanbevelingen.....	171
16.11 Zoogdieren – Conclusies en aanbevelingen	171
16.12 Vleermuizen – Conclusies en aanbevelingen	172
17 Bijlage	173
17.1 Veldnummers Ecotopen Palmerswaard.....	173
17.2 Kaartvlakken Ecotopen Palmerswaard	175
17.3 Vaatplanten Bijlage	184
17.3.1 Vaatplanten Bijlage I	184
17.3.2 Vaatplanten Bijlage II	195
17.3.3 Vaatplanten Bijlage III	196
17.3.4 Vaatplanten Bijlage IV	202
17.4. Bijlage 1: Waargenomen paddenstoelen in 2022/2023	204
17.5 Bijlage 2: Waargenomen paddenstoelen verdeeld over de habitats	214
17.6 Bijlage Landslakken	217
17.7 Bijlage Broedvogels	218
17.8 Bijlage Dagvlinders	220
17.8.1 Bijlage 1: Overzicht aantal bezoeken over de maanden.....	220

17.8.2 Bijlage 2: Nectarplanten per route.....	220
17.8.3 Bijlage 3: Vergelijking overlappende routes/secties Palmerswaard 2023 – 2010 224	
17.9 Bijlage Libellen.....	225
17.9.1 Tabel B-1.....	225
17.9.2 Tabel B-2a.....	226
17.9.3 Tabel B-2b.....	226
17.9.4 Tabel B-3a.....	227
17.9.5 Tabel B-3b.....	227
17.9.6 Tabel B-4.....	229
17.9.7 Tabel B-5.....	230
17.9.8 Tabel B-6.....	231
17.9.9 Tabel B-7.....	232

1. INLEIDING

1.1 Voorwoord Andrea Bloem, Het Utrechts Landschap

Juni 2022 werd ik als medewerker monitoring benaderd door Pieter Oomen met het verzoek de Palmerswaard als gebied te mogen adopteren in 2023. Hij was toen voorzitter van de inventarisatiecommissie van de KNNV afdeling Wageningen en omstreken. Doel was een inventarisatie uit te voeren op alle mogelijke soortgroepen van flora en fauna waarvan de KNNV maar kennis in huis had. Na het nodige voorwerk en een terreinbezoek met diverse leden van de KNNV en Maarten den Hartigh en Anne Reichgelt van het beheerteam van Het Utrechts Landschap, zijn de vergunningen geregeld.

Met het onderliggende, indrukwekkende rapport is het project afgerond. Het bijzondere is dat het o.a. een vergelijking maakt met het onderzoek uit 2010 en kijkt naar de gevolgen van de herinrichting in 2016. Hierdoor wordt heel goed zichtbaar welke ontwikkeling het gebied in de afgelopen dertien jaar heeft doorgemaakt. Daarnaast zijn de aanbevelingen erg waardevol om het beheer en daarmee de kwaliteit van het gebied te kunnen optimaliseren.

Wij van het Utrechts Landschap willen alle mensen die hebben bijgedragen aan dit onderzoek heel hartelijk danken voor de samenwerking en complimenteren met het geleverde resultaat.

Andrea Bloem

1.2 Aanleiding voor de brede inventarisatie van de Palmerswaard in 2023

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 inventariseren 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.

Palmerswaard heeft de afgelopen decennia grote veranderingen doorgemaakt. Tot de jaren 80 intensief begraaasd, in de jaren 90 nog gebruikt voor kleiwinning en daarna eigendom geworden van Het Utrechts Landschap. In 2010 is het Natura2000 gebied voor het eerst geïnventariseerd door de KNNV afd. Wageningen e.o. en na de grote ingreep van het aanbrengen van een nevengeul en vergroten van enkele poelen in 2016 werd het hoog tijd na te gaan wat daarvan de invloed was op flora en fauna.

Pieter Oomen was in 2022 degene die met Andrea Bloem van Het Utrechts Landschap contact opnam om tot de inventarisatie te komen. Het was zijn inzet om ook de verslaglegging te begeleiden maar helaas heeft dat niet zo mogen zijn. Pieter is in januari 2024 op 77 jarige leeftijd overleden. Wij verliezen aan hem een bekwame en geliefde teamgenoot. De goede samenwerking met Het Utrechts Landschap is evenwel blijven bestaan en daarbij waarderen wij de contacten met Andrea Bloem, Maarten den Hartigh, Anne Reichgelt en boswachter Alex Westerman waardoor toegang tot het gebied mogelijk werd. Alex heeft zelfs in weer en wind een 4-tal vlogs gemaakt van het inventarisatiewerk (<https://www.utrechtslandschap.nl/over-ons/onderdeloep>).

Er is door een grote groep enthousiaste leden van de KNNV intensief onderzoek gedaan aan met name vaatplanten, mossen, korstmossen, paddenstoelen, vogels, dagvlinders, libellen, sprinkhanen en krekels, loopkevers, landslakken en zoogdieren waaronder vleermuizen.

In het voor u liggende rapport krijgt u een beeld van hun bevindingen en aanbevelingen.

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

2. BESCHRIJVING ONDERZOEKSGBIED

Gert-Jan Speckmann

2.1 Geschiedenis

De Palmerswaard is van oorsprong een uiterwaard, gevormd door de verschuiving van de Rijn in zuidelijke richting sinds de Middeleeuwen. Het gebied is indertijd ingedijkt en drooggemalen met behulp van een watermolen, waardoor het geschikt werd als weidegrond.

De uiterwaard bevindt zich aan de voet van de Utrechtse Heuvelrug, zo'n 150.000 jaar geleden ontstaan in de voorlaatste ijstijd, het Saalien. De Rijn erodeerde de stuwwal aan de zuidkant en wordt nu nog gescheiden door een tien meter hoge steilrand.

Hoewel de bewoners van de huizen langs de Utrechtse Straatweg eigenaar zijn van deze steilrand, wordt deze in het bestemmingsplan omschreven als natuurgebied.

De naam "Palmerswaard" is afgeleid van de familie "Palmer(t)s," een invloedrijke familie die al in de 17e eeuw in Rhenen aanwezig was en deze grond beheerde.

In de jaren 70 van de vorige eeuw onderging het gebied ingrijpende veranderingen als gevolg van zand- en kleiwinning, wat resulteerde in afgravingen en de vorming van plassen en kleiputten. Als eerste werd een deel van het gebied ten westen van de Veerwei (d.i. het gebied ten Zuiden van de huidige parkeerplaats aan de Paardenmarkt) afgegraven. De ontstane plas is vervolgens opgevuld met vervuild slib uit de Rijn. In de jaren 90 waren er controversiële plannen om het westelijke deel van de Palmerswaard te ontzanden en een jachthaven aan te leggen, op de plek van de huidige Veerwei. Deze werden verworpen na bezwaar van verschillende belangengroepen, waarna het gebied verkocht is aan de stichting Het Utrechts Landschap.

De Palmerswaard heeft nu de status van Natura2000 gebied en is in 2010 door de KNNV geïnventariseerd.

In 2016 is de Palmerswaard opnieuw ingericht om de natuurwaarden te versterken en waterveiligheid te waarborgen. Er zijn poelen gegraven en een nevengeul aangelegd die stroomafwaarts is aangesloten op de Rijn. Het slibdepot is met een 50 cm laag grond uit het gebied afgedekt.

Fig. 2.1 Palmerswaard in de tijd bewerkt in QGis
<https://www.topotijdreis.nl>

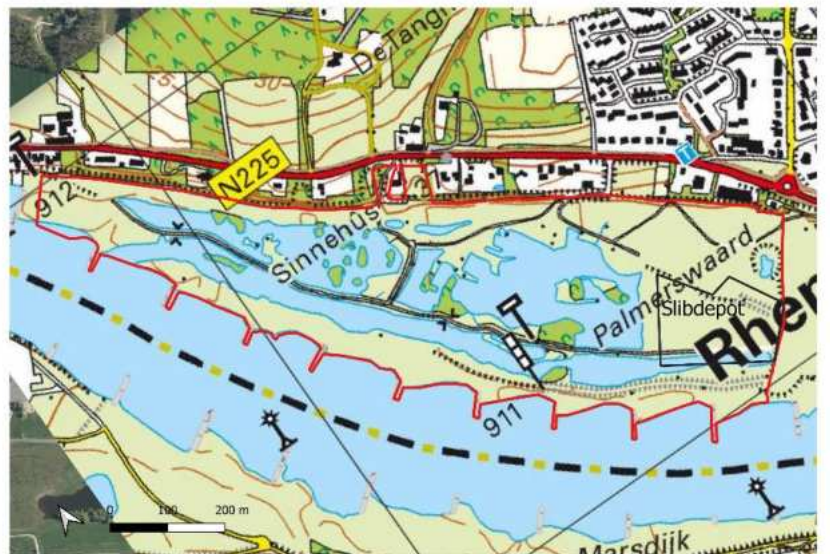
Palmerwaard 1985
(het slibdepot is aangegeven)



Palmerwaard 2010
Inventarisatie door KNNV



Palmerwaard 2023
Nevengeul is gegraven en poelen zijn aangelegd, herinventarisatie door KNNV



2.2 Beheerplan

In 2021 is een beheerplan opgesteld voor het gebied (Soomers et al., 2021). Hieronder volgen een aantal citaten uit dit plan:

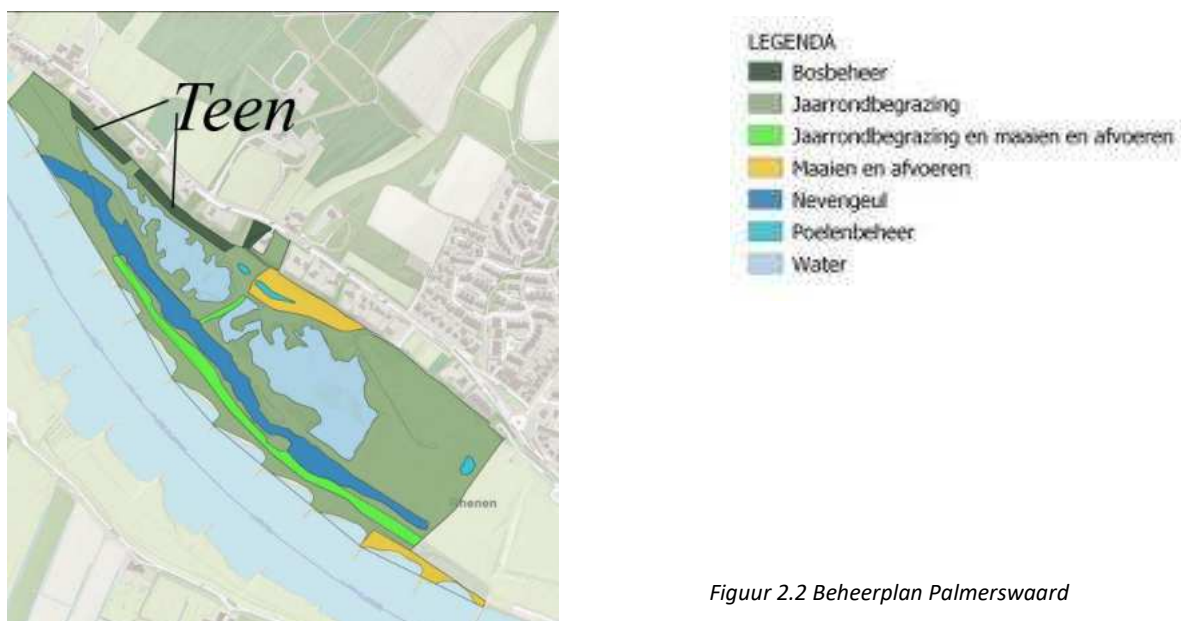
“ Het natuurbeheerplan richt zich op het creëren en behouden van een gevarieerd mozaïek van vegetaties, waaronder moerasgebieden, open water, diverse graslanden met verschillende vegetatiestructuren, en zachthoutoibos en -struweel. Deze inrichting en beheermaatregelen hebben als doel biodiversiteit en het natuurlijke evenwicht in het gebied te behouden en te bevorderen, terwijl ook rekening wordt gehouden met waterveiligheidseisen. Het gebied wordt jaarrond begraaasd door alleen Gallowayrunderen.”

“Landschap en vegetatie

- In stand houden van moeras, waaronder rietmoeras (afwisselende helofytenvegetatie aan de oeverzone van de strang en het moeras) als broedbiotoop voor moerasvogels zoals rietzanger, rietgors, waterral en porseleinhoen. Daarnaast komen bever en ijsvogel (als broedvogel) voor in het gebied.
- Een gradiënt van bos naar moeras, waarbij aan de ‘Teen’ van de steilwand (zie Figuur 2.2), aansluitend op het bestaande droge bos, hardhoutoibos en doornstruweel tot ontwikkeling komt.
- Herstel en ontwikkeling van bloemrijke en insectenrijke graslanden inclusief relatief schrale stroomdalvegetatie op de zandige oeverwal, rijk aan stroomdalflora met soorten als karwij, karwijvarkenskervel, gewone agrimonie, kruisdistel, rode ogentroost, goudhaver, grote bevernel en knoopkruid.
- In stand houden en verder ontwikkelen van grondwatergevoed dotterbloemhooiland buiten het begrazingsgebied.
- Een eenzijdig benedenstrooms aangetakte nevengeul als voortplantingshabitat voor stroomminnende vissoorten.
- Plassen als habitat voor onder andere limnofiele soorten.
- Instandhouding van de aanwezige oude, inheemse wilde rozensoorten.”

“Fauna

- Een levensvatbare populatie kamsalamander (in de poelen) en duurzaam voorkomen van ringslang.
- Een rijke insectenfauna met graslandvlindersoorten en een grote diversiteit aan wilde bijen, waaronder de ogentroostdikpoot en de provinciale iconsoort donkere klaverzandbij.
- Bever als sleutelsoort.”



Figuur 2.2 Beheerplan Palmerswaard

2.3 De Bever

De Bever wordt in het beheerplan als sleutelsoort genoemd. In de vorige inventarisatie van 2010 is deze al waargenomen en nu zijn in het gebied duidelijke sporen te zien. Er zijn meerdere beverpassages tussen de nevengeul en het middengebied; vraatsporen zijn ook gezien. De bever is waargenomen met een cameraval. Enige tijd was het restant van een beverskelet (bevestiging door de boswachter) bij de nevengeul aanwezig. Met de cameraval is ook de vos en bruine rat waargenomen.

Figuur 2.3 Beversporen en camerabeelden





2.4 Ecotopenkaart Palmerswaard.

Voor de Ecotopenkaart is uitgegaan van de Vegetatielegger van Rijkswaterstaat <https://maps.rijkswaterstaat.nl/geoweb55/index.html?viewer=Vegetatielegger> met bijhorende legenda:

Beeldenboek vegetatiebeheer grote rivieren:

<http://publicaties.minienm.nl/documenten/beeldenboek-vegetatiebeheer-grote-rivieren>

Hierbij een samenvatting bij de gebruikte indeling

1. Gras en akker; label GA

De klasse Gras en akker bestaat uit onbegroeide terreinen, open kruidenvegetaties, dichte grasvegetaties en ruigtekruiden die in de winter bovengronds afsterven of platliggen. Het meest onderscheidende kenmerk van deze klasse is de afwezigheid van vegetatie of een (indien aanwezig) open vegetatie met een gemiddelde hoogte van minder dan circa 50 cm in de winter. Binnen deze klasse is de variatie aan structuurtypen groot.

2. Riet en ruigte; Label RR

De klasse Riet en ruigte bestaat uit moerasvegetaties en natte tot droge ruigten, die in de winter bovengronds niet afsterven of platliggen. Het meest onderscheidende kenmerk is de dominantie van kruiden met een hoogte van 1 tot 2 meter, waardoor deze klasse beduidend hoger is dan de klasse Gras en akker. De moeras- en ruigtevegetaties worden veelal gedomineerd door een beperkt aantal soorten. De variabiliteit aan soorten is binnen de klasse echter groot als gevolg van variatie in voedselrijkdom en vochtigheid van de bodem.

3. Struweel; Label ST

De klasse Struweel bestaat uit vegetaties die gedomineerd worden door struiken. De hoogte varieert van circa 2 tot 5 meter. Het meest onderscheidende kenmerk is naast vegetatiehoogte een dichte structuur van takken en stammen over de gehele hoogtegradiënt. De struwelen worden gedomineerd door een beperkt aantal soorten. De variatie aan soorten binnen deze klasse is eveneens beperkt.

4. Bos; Label BB

De klasse Bos bestaat uit vegetaties die gedomineerd worden door opgaande bomen. De hoogte varieert van circa 5 m tot meer dan 15 meter. Belangrijkste onderscheidende kenmerk van deze klasse ten opzichte van de klasse Struweel, is beperkte aanwezigheid van takken/stammen (minder ruw) in de onderste meters. De boomlaag wordt veelal gedomineerd door een beperkt aantal soorten. Ook de variabiliteit aan soorten is beperkt. Wel kan er sprake zijn van een structuurvariatie in de struik- en kruidlaag.

6. Water; Label WW

Deze klasse bestaat uit open water in deze alleen de “poelen” aangegeven.

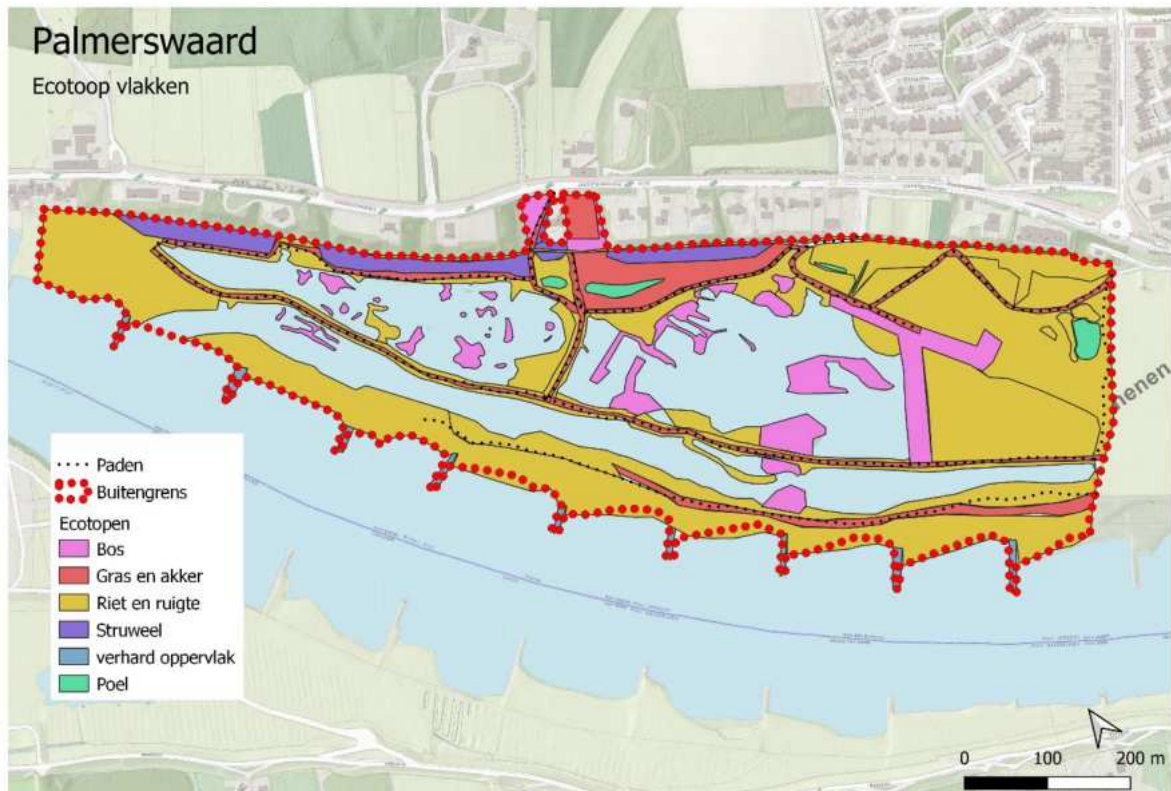
7. Verhard oppervlak; Label Vo

Deze klasse bestaat uit verhard oppervlak. Begroeiing ontbreekt of is in zeer beperkt mate aanwezig. De structuurtypen zijn sterk variabel.

Tabel 2.1 Oppervlakten Ecotopen Palmerswaard

Ecotoop	Opp (Ha)	Opp (%)
Gras en akker, GA	3,2	10,7
Riet en ruigte, RR	15,5	51,8
Struweel, ST	2,0	6,7
Bos, BB	2,8	9,3
Open water	5,8	19,4
Poelen, WW	0,3	1,0
Verhard oppervlak, VO	0,3	1,1
	30,0	100,0

Figuur 2.4 Verdeling Ecotoopvlakken Palmerswaard



GJS V1 181022

Voor gedetailleerde ecotopenkaart zie bijlage.17.1

Tabel 2.2 Legenda bij Ecotopenkaart

Hoofdlegger (hoofdecotoop)	Sublegger (subecotoop)	Label	Aantal	Opp. m ²
Bos	hardhout	BBhh	2	1982
Bos	zachthout	BBzh	31	26013
Gras en akker	grasland	GAgI	12	31992
Riet en Ruigte	riet	RRrr	13	25014
Riet en Ruigte	ruigtevegetatie	RRrv	19	130298
Struweel	doornstruweel	STds	6	7451
Struweel	zachthoutstruweel	STzs	7	12731
Verhard oppervlak	pioniervegetatie	VOpv (sluis)	2	17
Verhard oppervlak	ruigtevegetatie	VOrv (strekdam)	9	3349
Water (poel)	ruigtevegetatie	WWrv	5	2904
		Aantal	106	24751
	Open Water (rest)			58249
		Totaal		30000

Literatuur

Plas, L.H.W. van der, en Goudzwaard, P. (eds.) 2011. Palmerswaard. Inventarisatie Flora en Fauna in 2010. KNNV afd. Wageningen e.o., Wageningen

Oud Rhenen: Tijdschrift voor de Historie van Rhenen. Dertiende jaargang Mei 1994 No. 2, uitgegeven door de Historische Vereniging Oudheidkamer Rhenen en Omstreken

Soomers, H. & de Boer, E., 2021. Beheerplan Blauwe Kamer, Grebbeberg, Laarsenberg en Palmerswaard. Bureau Waardenburg Rapportnr. 22-057. Bureau Waardenburg, Culemborg

Bijlage Ecotopenkaart en index kaartvlakken zie 17.1

3. VAATPLANTEN

Nynke Groendijk en Herman Thunnissen m.m.v. Carla Grashof, Huub Löffler en Rhea Rekker



Galloways in de Rijn op een warme ochtend (foto Nynke Groendijk)

3.1 Inleiding

Leden van de Plantenwerkgroep KNNV Wageningen e.o. hebben tussen april en begin oktober 2023, als onderdeel van een brede inventarisatie van fauna en flora, bijna wekelijks op woensdagochtend de Palmerswaard bezocht.

Het onderzoek heeft zich gericht op het deel van het terrein dat in beheer is bij Het Utrechts Landschap (zie beschrijving onderzoeksgebied Hoofdstuk 2). In kleine groepjes van max. 4 personen werden deelgebieden bezocht en geïnventariseerd op de aanwezige plantensoorten. Dit is zoveel mogelijk gebeurd tijdens een voorjaarsronde en vervolgens een zomerronde. Ook werden van specifieke ecotoopvlakken beschrijvingen gemaakt.

3.2 Werkwijze en eerdere inventarisaties

3.2.1 Onderzoeksmethode

De inventarisatiegroep heeft tijdens 23 bezoeken aan de Palmerswaard diverse deelgebieden bezocht en de aanwezige planten ingevoerd in Obsmap, zoveel mogelijk gerangschikt naar ecotoopvlak (zie 3.2.2. voor uitleg). Naast invoeren van de Nederlandse en wetenschappelijk soortnaam, worden automatisch de coördinaten van de gevonden plant genoteerd. Er werd gestart op 5 april, vervolgens 26 april en daarna wekelijks op de woensdagochtend tot en met 4 oktober 2023. Op 2 en 23 augustus werd niet geïnventariseerd wegens te overvloedige regenval. De inventarisatiegroep bestond uit (in wisselende samenstellingen): Ronald Busman, Douwe van Dam, Carla Grashof, Nynke Groendijk, Leny Huitzing, Anna Elise Jansen, Valerie Kalle, Ina van Keulen, Huub Löffler, Rhea Rekker, Francisca Sival, Herman Thunnissen en Patricia Wagenmakers.

Naast het invoeren van de aanwezige planten is ook zoveel mogelijk een schatting gemaakt van de abundantie (bedekking) van de aanwezige soorten in elk deelgebied volgens de schaal van Tansley (1946), zie 3.2.3. Tevens is van een aantal deelgebieden (ecotoopvlakken) een vegetatiebeschrijving gemaakt, zie 3.2.2. en Bijlage II. 17.3.2 In deze beschrijving is de structuur en bedekking van de vegetatie weergegeven (boomlaag, struiklaag, kruidlaag en kale grond), aanwezigheid van belangrijkste soorten en andere bijzonderheden.

Op de kribben hebben we de inventarisatiewijze enigszins aangepast: één bepaalde krib is uitgebreid onderzocht en alle aanwezige planten hebben we ingevoerd in Obsmap. Op de overige kribben hebben we alleen gekeken of we nog nieuwe soorten vonden die op de eerste krib niet aanwezig waren. Voor de kribvakken, de delen tussen de verschillende kribben in, hebben we dezelfde werkwijze gevolgd. Voor de vegetatiebeschrijving op de kribben en in de kribvakken noteerden we de vegetatie voor zover die anders was dan de uitgebreide beschrijving van het eerst onderzochte kribvak.

3.2.2 Indeling in hoofd- en subecotopen, en ecotoopvlakken

In het gebied kunnen meerdere deelgebieden worden onderscheiden, die worden ingedeeld in hoofd- en subecotopen met bijbehorende labels, zie hiervoor Beschrijving van het onderzoeksgebied Hoofdstuk 2.4, Tabel 2.1 en 2.2.

In Figuur 3.1 is een kaartje opgenomen met de verdeling van de hoofdecotopen in het onderzochte gebied. Door de combinatie van hoofd- en subecotopen met cijfers van 001 t/m 107 ontstaat een unieke code die gebruikt is om de zgn. ecotoopvlakken te karakteriseren (bv. RRrv099). In totaal zijn er 107 verschillende ecotoopvlakken aanwezig in het onderzoeksgebied, zie hiervoor Hoofdstuk 2.4, Tabel 2.2.

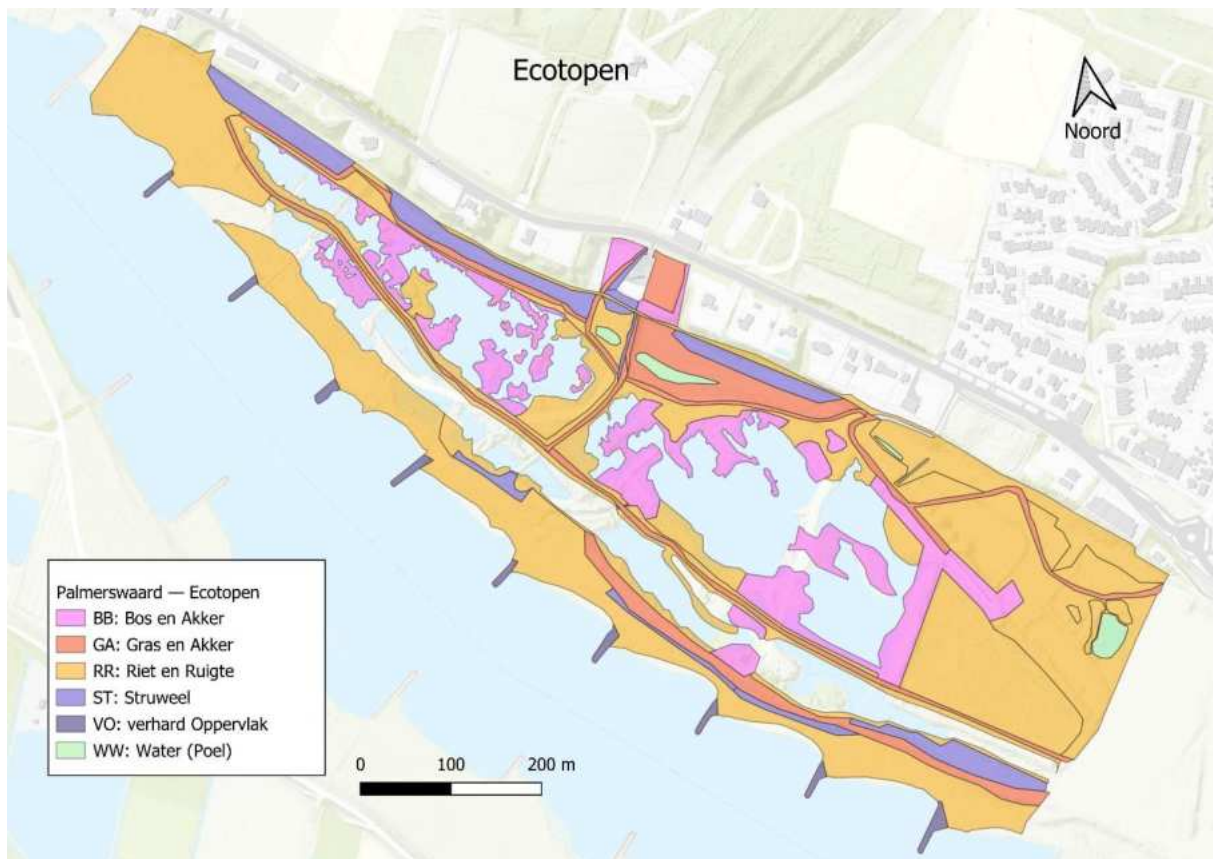


Fig. 3.1 Overzicht hoofdecotopen (kaartje Huub Löffler)

3.2.3 Abundanties

Van de meeste waarnemingen is een schatting gemaakt van de abundantie (bedekking) per ecotoopvlak volgens de schaal van Tansley (1946). In de totaaltabel van waargenomen planten is de hoogste abundantie per hoofdecotoop van de betreffende soort aangegeven. Zie 17.3.1 Bijlage I.

Tabel 3.1: Schaal van Tansley voor weergave abundanties 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

3.2.4 Ecologische groepen

De gevonden soorten zijn ingedeeld in soortgroepen op basis van een gemeenschappelijke standplaatsvoorkeur overeenkomstig de indeling van Arnolds & Van der Maarel (1979), zoals vermeld in de Standaardlijst van de Nederlandse Flora (Tamis et al., 2004). Dit is een globale indeling omdat de soorten zijn ingedeeld in één soortgroep. In de praktijk kunnen soorten in meerdere ecologische groepen voorkomen. In Bijlage II 17.3.2 staan de ecologische groepen van Arnolds & Van der Maarel (1979) weergegeven.

3.2.5 Eerdere inventarisaties

In 2010 is het gebied ook geïnventariseerd door de KNNV afdeling Wageningen e.o. (Plas & Goudzwaard, 2011). Toen is, naast het huidige Natura 2000 gebied, ook het terrein bij de steilrand (nu bij parkeerplaats Paardenmarkt), en de bermen aan de Noordzijde en langs de Veerweg, onderzocht. In die tijd werden de deelgebieden niet ingedeeld in hoofd -en subecotopen en ecotoop-vlakken, en om een vergelijking met de gevonden soorten uit 2010 mogelijk te maken, is bij de resultaatverwerking ook nu gekozen voor een indeling in soortgroepen overeenkomstig Arnolds & Van der Maarel (1979). Verder was het terrein in 2010 anders ingericht, nog zonder nevengeul, zie voor details hierover Hoofdstuk 2.1, Geschiedenis van de beschrijving Onderzoeksgebied.

3.3 Resultaten

3.3.1. Karakteristieke soorten voor het hele gebied

In totaal zijn in 2023 283 soorten en soortkruisingen aangetroffen. Voor enkele voorbeelden zie Foto 3.1-3.5. Van de gevonden soorten zijn er een aantal die in alle deelgebieden en hoofdecotopen voorkomen. Soorten die voorkomen in alle hoofdecotopen zijn merendeels algemene soorten zoals Boerenwormkruid, Gewone smeerwortel, Grote kattenstaart, Haagwinde, Hopklaver, Moerasandoorn, Rode klaver, Rode ogentroost, Witte klaver en Wolfspoot. Vrijwel al deze soorten hebben een KilometerHokFrequentieklasse (KFK) van 9, d.w.z. dat ze voorkomen in meer dan 10.000 kilometerhokken (Duistermaat et al., 2021). Alleen Rode ogentroost heeft een KFK van 7 (1001-3000 kilometerhokken). Naast bovengenoemde soorten zijn nog veel meer soorten gevonden die een KFK van 9 hebben.

Verder zijn er 5 Rode Lijst soorten en 1 stroomdalgraslandsoort gevonden naast 4 soorten met een KFK van 5 (101-300 kilometerhokken) of lager. Ook komt er een aantal (invasieve) exoten in het gebied voor waaronder Dijkviltbraam die soms manshoge struwelen vormt. Deze groepen worden hieronder uitgebreider behandeld.

Voor een totaaloverzicht van alle gevonden soorten zie 17.3.1 Vaatplanten Bijlage I. In deze totaaltabel staan per gevonden plantensoort achtereenvolgens vermeld (voor zover bekend): Nederlandse soortnaam, wetenschappelijke naam, hoogste abundantie per soort in elk hoofdecotoop waarbij altijd de hoogst voorkomende abundantie in dat ecotoop is vermeld, status soort op de Rode Lijst, KFK, ecologische klasse, stroomdalplant ja of nee.



Foto 3.1 Gevleugeld Helmkruid
(foto Ina van Keulen)



Foto 3.2 Heelblaadjes
(foto Nynke Groendijk)



Foto 3.3 Groot warkruid
(foto Huub Löffler)

3.3.2 Bijzondere soorten

In het gebied is een vijftal Rode Lijst soorten aangetroffen, waarvan 3 soorten kwetsbaar zijn en 2 soorten gevoelig (Duistermaat et al., 2021). De kwetsbare soorten zijn: Fijne ooievaarsbek, Kruisbladwalstro en Tweestijlige meidoorn. Tot de gevoelige soorten behoren: Gewone agrimonie en Rode ogentroost (foto 3.4). Deze soorten zijn hieronder uitgebreider beschreven.

Verder is slechts 1 stroomdalgraslandsoort gevonden, Kruisdistel (foto 3.5). In 2010 werd ook Goudhaver (*Trisetum flavescens*, KFK8) nog massaal in het gebied aangetroffen. Deze keer hebben we die soort echter niet gevonden.

Daarnaast is ook een beschrijving opgenomen van enkele zeldzaam voorkomende soorten met een KFK van 4 of 5. De KFK is een maat voor de mate van voorkomen van een plantensoort in Nederland gebaseerd op het geschatte aantal kilometerhokken (1 × 1 km) waarin een soort inheems dan wel ingeburgerd in Nederland voorkomt (Duistermaat et al., 2021).

De verspreiding over het gebied van alle hieronder beschreven bijzondere soorten is terug te vinden in Fig. 3.2.



Foto 3.4 Rode ogentroost
(foto Herman Thunnissen)



Foto 3.5 Kruisdistel
(foto Rhea Rekker)

Rode Lijst soorten (verspreiding zie Fig. 3.2):

- Fijne ooievaarsbek (*Geranium colombinum*, KFK5), een kwetsbare soort die voorkomt op open plaatsen op redelijk vochtige grond in graslanden, op dijkellingen en in bermen. Is op slechts 1 plek in het gebied gevonden, ecotoopvlak GAg1015. Niet beschreven in het rapport van 2010.
- Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatoria*, KFK8), een kwetsbare soort van matig droge tot vochtige, vaak kalkhoudende grond tussen lage struiken, op dijken en in bermen. Kwam op vele plaatsen en in bijna alle hoofdecotopen (BB, GA, RR, ST, VO) van het gebied voor. Op meer locaties gevonden dan in 2010, dus uitgebreider aanwezig. Abundantie O (verspreid) in 2010 → max. F (vrij talrijk) in 2023.
- Kruisbladwalstro (*Cruciata laevipes*, KFK6), een kwetsbare soort van redelijk vochtige, voedselrijke grond op o.a. dijken. Een groep van circa 200 exemplaren is aangetroffen aan de Oostrand van het gebied in RRrv030. Dit is een andere plek dan die beschreven in het rapport van 2010.
- Rode ogentroost (*Odontites vernus* subsp. *serotinus*, KFK7), een gevoelige halfparasiet die groeit op tamelijk open plekken op vochtige, voedselrijke, grazige grond. Deze soort was op sommige plaatsen zeer massaal aanwezig, vooral meer richting rivier, en tijdens de bloei was de hele vlakte dan rozerood gekleurd. Is gevonden in alle hoofdecotopen (BB, GA, RR, ST, VO en WW). Zeer sterk uitgebreid t.o.v. 2010, abundantie R (zeldzaam) in 2010 → max. A (talrijk) in 2023.
- Tweestijlige meidoorn (*Crataegus laevigata*, KFK7), een kwetsbare soort op vochtige, matig voedselrijke grond in loofbossen of struikgewas. Over het gehele gebied zijn in totaal 3 exemplaren van deze soort gevonden, in 3 verschillende hoofdecotopen (BB en GA). In 2010 niet beschreven.

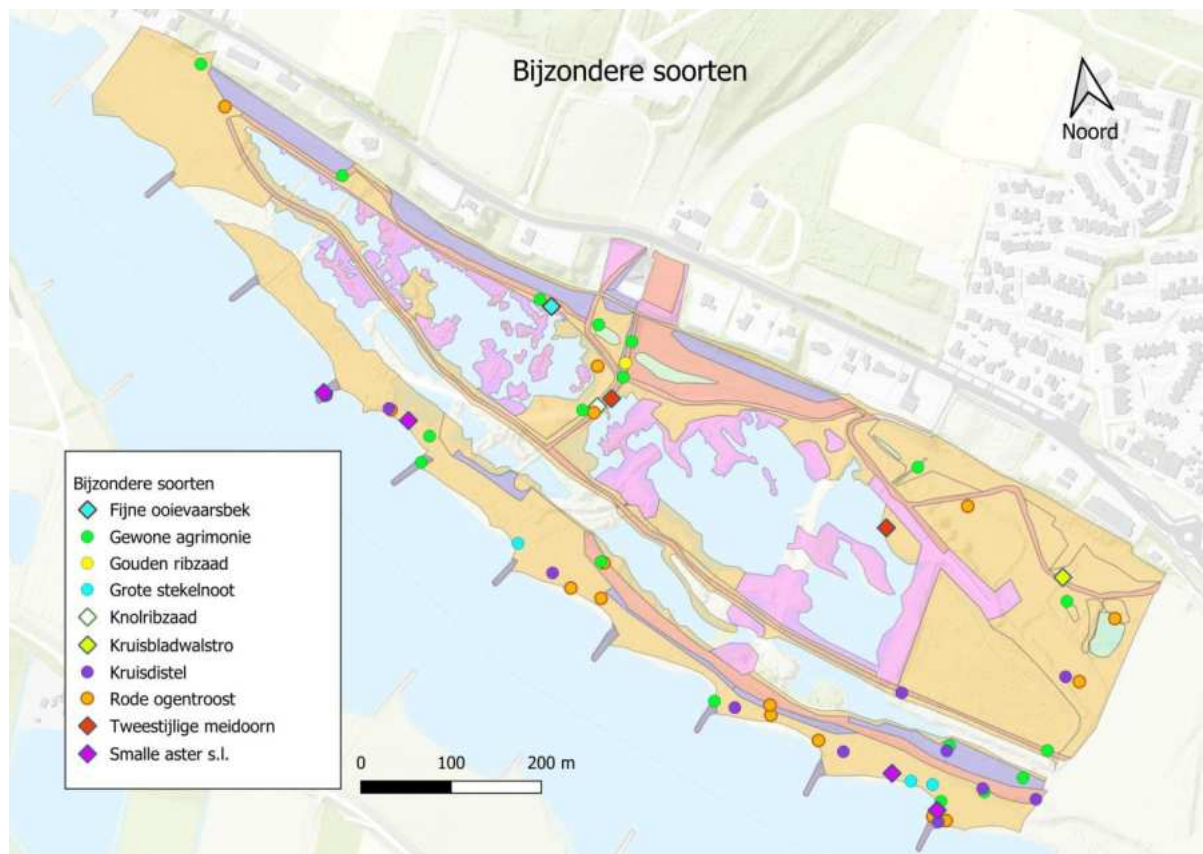


Fig. 3.2 Verspreiding van de Rode Lijst soorten, stroomdalgraslandsoort en soorten met een KFK van 4 of 5 (kaartje Huub Löffler)

Stroomdalgraslandsoort (verspreiding zie Fig. 3.2):

- Kruisdistel (*Eryngium campestre*, KFK7), is een typische soort van kalkhoudende grond op rivierduinen en zandige dijken, zowel op vochtige als droge grond. Op vele plekken en soms massaal is deze soort in het gebied aangetroffen. Deze soort kan goed overleven in ruigtebegroeiing en kan ook begrazing goed doorstaan (wordt overigens niet veel gegeten door runderen). Komt voor op krib VORv008 en op veel plekken in de strook tussen rivier en de strang (RRrv099). Vlak na de ingang in vlak RRrv038 en ten Noorden en Zuiden van de aangelegde geul op diverse plekken aangetroffen. Daarbij kan vooral het Oostelijk deel bij het dijkje aflopend naar de nevengeul worden genoemd. Sterk uitgebreid t.o.v. 2010, abundantie O (verspreid) in 2010 → max. F (vrij talrijk) in 2023.

Andere zeldzame soorten (verspreiding zie Fig. 3.2):

- Gouden ribzaad (*Chaerophyllum aureum*, KFK4), een zeer zeldzame soort van vochtige, voedselrijke grond in ruige graslanden en aan bosranden op kleiige of stenige grond. Dit is een soort die via zaadmengsels is geïntroduceerd, maar in het oostelijk deel van het Fluviale district (plantendistrict langs de grote rivieren) mogelijk een natuurlijke voorpost is uit het middelgebergte van Midden Europa (Duistermaat, 2020). Slechts gevonden in 1 ecotoopvlak, GAgI023 ten Noorden van de grote kwelplas. Niet gevonden in 2010.
- Grote stekelnoot (*Xanthium orientale*, KFK4), een vrij zeldzame soort van open, meestal zandige plaatsen langs rivieroeveren en in uiterwaarden. Op meerdere plekken in RRrv099 aangetroffen. Niet aangetroffen in 2010.
- Knolribzaad (*Chaerophyllum bulbosum*, KFK5), een soort met een, zoals de naam al aangeeft, knolvormig verdikte wortel die voorkomt op natte, zeer voedselrijke grond in ruigten en

struikgewas langs de rivieren. 1 Exemplaar gevonden in ecotoopvlak GAgl012 bij het Meidoorndijkje.

- Smalle aster (*Symphiotrichum lanceolatum*, KFK5), een soort van ruigten en wilgenbossen op zand- en kleigrond in uiterwaarden en tussen stenen op strekdammen en kribben. Een vrij algemene soort in het Fluviaal district. Aangetroffen op 2 kribben (VOrv002 en VOrv008), en daarnaast massaal tussen krib 2 en 3 van af het water tot onder aan de dijkvoet. Ook tussen krib 6 en 7 vanaf de oever tot circa 10 m. vanuit de oeverrand (RRrv099). Op genoemde plekken plaatselijk overvloedig aangetroffen en uitgebreid t.o.v. 2010, abundantie F (vrij talrijk) in 2010 → A (talrijk) in 2023.

3.3.3 Exoten

Exoten zijn uitheemse soorten die door menselijk handelen, in Nederland in de natuur terecht zijn gekomen. Soorten die Nederland op eigen kracht bereiken vanuit hun natuurlijke verspreidingsgebied, bijvoorbeeld door klimaatverandering, zijn geen exoten.

Exoten (zie Tabel 3.2 voor een overzicht) in de Palmerswaard en ook in het algemeen, 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 (<https://www.invasieve-exoten.info/nl/home-7.htm>). In Hoofdstuk 3.4.1 wordt dieper ingegaan op de invasieve exoten en bestrijding daarvan.

Tabel 3.2: Overzicht van de gevonden exoten met KFK, eventuele inburgering of invasief

soort	Wetenschappelijke naam	KFK	Ingeburgerd*	Invasieve Exoot*
Amerikaanse vogelkers	<i>Prunus serotina</i>	9		X
Beklierde basterdwederik	<i>Epilobium ciliatum</i>	9	X	
Dijkviltbraam	<i>Rubus armeniacus</i>	8		X
Dwergkroos	<i>Lemna minuta</i>	8	X	
Gele maskerbloem	<i>Mimulus guttatus</i>	7		
Gewone sneeuwbes	<i>Symphoricarpos alba</i>	8		
Gouden ribzaad	<i>Chaerophyllum aureum</i>	4		
Japanse duizendknoop	<i>Fallopia japonica</i>	9		X
Kerspruim	<i>Prunus cerasifera</i>	6	X	
Late guldenroede	<i>Solidago gigantea</i>	9		X
Okkernoot	<i>Juglans regia</i>	8	X	
Oranje springzaad	<i>Impatiens capensis</i>	7	X	
Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>	8		X
Reuzenberenklauw	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	9		X
Smalle aster	<i>Symphiotrichum lanceolatum</i>	5		
Smalle waterpest	<i>Elodea nuttallii</i>	9		X
Vederesdoorn	<i>Acer negundo</i>	6		
Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	9		

* volgens Duistermaat, 2020

3.3.4 Ecologische (hoofd)groepen

Tabel 3.3 geeft voor ieder hoofdecotoop (2023) en het hele gebied (2010 en 2023) een overzicht van de verdeling van het aantal aangetroffen soorten over de ecologische groepen van Arnolds & Van der Maarel (1979), zie Bijlage II. 17.3.2 Van de 283 in 2023 gevonden soorten vallen de meeste soorten, in

afnemende volgorde, in de ecologische groepen 1 (akkers en droge ruigten, 21%), 4 (water en oevers, 20%), 2 (storings- en natte pionierplanten, 16%), 5 (bemeste graslanden op (matig) voedselrijke grond, 14%) en 8 (bosranden en struwelen, 13%).

Tabel 3.3: Overzicht van het aantal aangetroffen soorten en verdeling over de ecologische groepen voor ieder hoofdecotoop (2023), het hele gebied (2023) en het hele gebied (2010)

Ecologische groep	BB	GA	RR	ST	VO	WW	Totaal 2023	Totaal 2010
1a voedselrijke akkers	3	8	11	6	3	3	16	14
1b kalkrijke akkers	3	3	3	3	3	3	3	3
1c kalkarme akkers	3	1	2		3	3	3	3
1d tredplanten	1	5	7	3	1	2	8	7
1e voedselrijke ruigten	2	8	16	9	2	1	17	23
1f kalkrijke ruigten	2	2	3	3	3	3	3	4
1g humeuze ruigten	9	9	10	7	3	3	12	11
1 Totaal akkers en droge ruigten	17 (15%)	33 (21%)	49 (21%)	25 (31%)	6 (9%)	6 (11%)	59 (21%)	62 (21%)
2a storingsmilieus	18	14	28	9	8	11	30	33
2b pioniers stikstof/nat	3	2	10	1	3	1	11	11
2c pioniers vrij voedselarm en vochtig	3	3	4	3	3	3	4	2
2 Totaal storings- en natte pionierplanten	18 (16%)	16 (10%)	42 (18%)	10 (12%)	11 (16%)	12 (21%)	45 (16%)	46 (16%)
3 Zoutplanten en zeeduinen	3	3	3	3	3	3	3	3
4a voedselrijk water	1	2	4	3	3	3	6	10
4b voedselarm water	3	3	3	3	3	3	3	3
4c voedselrijke oevers	12	14	28	3	7	16	30	34
4d natte ruigten	13	15	19	6	16	8	22	27
4 Totaal water en oevers	26 (24%)	31 (20%)	51 (22%)	9 (11%)	23 (34%)	27 (47%)	58 (20%)	71 (25%)
5a vochtige bemeste graslanden	16	27	32	11	9	5	33	38
5b natte bemeste graslanden	2	3	5	2	3	3	7	7
5 Totaal bemeste graslanden op (matig) voedselrijke grond	18 (16%)	30 (19%)	37 (16%)	13 (16%)	12 (18%)	8 (14%)	40 (14%)	45 (16%)
6a muurplanten	3	3	3	3	3	3	3	3
6b droge neutrale graslanden	1	7	4	1	2	3	7	5
6c kalkgraslanden	3	1	1	1	1	3	1	3
6d droge zure graslanden	1	1	1	1	1	1	2	3
6 Totaal droge graslanden	2 (2%)	9 (6%)	6 (3%)	3 (4%)	4 (6%)	1 (2%)	10 (4%)	11 (4%)
7a laagveenplanten	3	3	3	3	3	1	1	3
7b kalkmoeras	3	3	3	3	3	3	3	3
7c blauwgraslanden	3	3	3	3	3	3	3	3

Ecologische groep	BB	GA	RR	ST	VO	WW	Totaal 2023	Totaal 2010
7d natte heiden	3	3	3	3	3	3	3	3
7 e droge heide	3	1	3	3	3	3	1	3
7 Totaal heide- en veenplanten	0	1 (1%)	0	0	0	1 (2%)	2 (1%)	0 (0%)
8a kapvlakten	3	0	2	3	3	3	2	3
8b voedselrijke zomen	12	14	15	10	5	3	21	18
8c kalkrijke zomen	1	1	1	1	1	3	1	1
8d struweelplanten	7	8	9	4	3	3	12	10
8 Totaal bosranden en struwelen	20 (18%)	23 (15%)	27 (12%)	15 (19%)	9 (3%)	0	36 (13%)	32 (11%)
9a voedselrijke, natte bossen	3	3	4	1	2	1	5	5
9b droge voedselrijke bossen	3	6	5	2	3	3	9	7
9c jonge voedselrijke bossen	1	2	1	3	3	3	3	4
9d kalkrijke bossen	3	3	3	3	3	3	3	1
9e bos(randen) op voedselarme, droge grond	3	1	1	3	3	3	2	1
9 Totaal bosplanten	7 (6%)	12 (8%)	11 (5%)	5 (6%)	2 (3%)	1 (2%)	19 (7%)	18 (6%)
Overige: ecologische groepen onbekend	2	3	10	1	0	1	14	4
Totaal aantal planten	110	158	233	79	67	57	283	289

3.3.5 Hoofdecotopen en ecotoopvlakken

Hieronder wordt voor de waarnemingen in 2023 per afzonderlijk hoofdecotoop (Tabel 2.1) verder ingegaan op de aanwezige ecologische groepen, o.a. door een beschrijving te geven van de opbouw van het hoofdecotoop en de aanwezige soorten.

Van de 107 aanwezige ecotoopvlakken in de Palmerswaard is van 35 vlakken een uitgebreide beschrijving gemaakt waarin naast een beschrijving van de structuur en bedekking van de vegetatie (boomlaag, struiklaag, kruidlaag en kale grond), ook de aanwezigheid van belangrijkste soorten met, waar mogelijk, abundantie van karakteristieke soorten voor dat ecotoopvlak is opgenomen. De beschrijving van deze 35 ecotoopvlakken is terug te vinden in Bijlage III.17.3.3

Hoofdecotoop BB (Bos)

We hebben vooral de Zachthoutooibossen onderzocht, omdat het Hardhoutooibos-gedeelte nauwelijks toegankelijk was. Zachthoutooibossen komen met name voor in en langs de kleiputten en de strang (Fig. 3.1).

In totaal zijn hier 110 soorten waargenomen. De soorten behoren tot diverse ecologische hoofdgroepen. In de groep 'water en oevers' komen 26 soorten (23%) voor. Veel voorkomende soorten zijn hier Dwergkroos, Grote lisdodde, Blauw glidkruid, Gele lis, Watermunt en Wolfspoot. In de groep 'bosranden en struwelen' komen 20 soorten (18%) voor, waaronder Fluitenkruid, Geel nagelkruid, Eenstijlige meidoorn, Gewone vlier, Hop en Wilde kardinaalsmuts. In de groepen 'storings- en natte pionierplanten' en 'bemeste graslanden op (matig) voedselrijke grond' komen 18 soorten (16%) voor, waaronder Heelblaadjes, Krulzuring, Pitrus, Platte rus, Vijfvingerkruid en Zomprus,

respectievelijk Duizendblad, Grote vossenstaart, Hopklaver, Kroppaar, Rode klaver en Vogelwikke. In de groep 'akkers en droge ruigten' tenslotte komen 17 soorten (15%) voor, zoals Paarse dovenetel, Akkerdistel, Bijvoet, Boerenwormkruid en Zomerfijnstraal.

Hoofdecotoop GA (Gras en Akker)

Dit hoofdecotoop bestaat uit een vochtig, uitgerasterd hooiland in het Noorden van het gebied, dat niet begraasd wordt maar 2 tot 3 keer per jaar gemaaid. Tot dit ecotoop behoren ook de paden, die een aantal malen per jaar gemaaid worden en de kade/oeverwal, die waar nodig, aanvullend wordt gemaaid (Fig. 3.1). Ook het Meidoorndijkje behoort tot dit hoofdecotoop.

In totaal zijn in dit hoofdecotoop 158 soorten waargenomen. De meest voorkomende ecologische hoofdgroepen zijn: 'akkers en droge ruigten' (33 soorten, 21%), 'water en oevers' (31 soorten, 20%) en 'bemeste graslanden op (matig) voedselrijke grond' (30 soorten, 19%). Enkele veel voorkomende soorten in de ecologische groep 'akkers en droge ruigten' zijn: Paarse dovenetel, Engels raaigras, Heermoes, Klein hoefblad, Klein streepzaad, Grote klit, Kruldistel en Ridderzuring. In de ecologische groep 'water en oevers' zien we o.a. Grof hoornblad, Gele lis, Holpijp, Riet, Moeraswalstro, Watermunt, Grote kattenstaart, Late guldenroede, Moerasandoorn, Poelruit en Reuzenbalsemien veel voorkomen. Enkele veel voorkomende soorten in de groep 'bemeste graslanden op (matig) voedselrijke grond' zijn: Duizendblad, Gestreepte witbol, Glanshaver, Grote vossenstaart, Hopklaver, Knoopkruid, Scherpe boterbloem, Zachte dravik en Margriet. Tenslotte komen in de groepen 'bosranden en struwelen' en 'storings- en natte pionierplanten' nog 22 (14%), respectievelijk 16 soorten (10%) voor.



Foto 3.6 hoofdecotoop Bos
(foto Herman Thunnissen)



Foto 3.7 hoofdecotoop Gras en akker
(foto Herman Thunnissen)

Hoofdecotoop RR (Riet en Ruigte)

Dit hoofdecotoop beslaat het grootste deel van de Palmerswaard (Fig. 3.1). In totaal zijn in dit hoofdecotoop 233 soorten waargenomen. Het is een heterogene groep en de meest voorkomende ecologische hoofdgroepen en veel voorkomende soorten zijn: 'water en oevers' (51 soorten, 22%) bv. Gele waterkers, Gewone waterbies, Kleine waterrepe, Grote waterweegbree en Scherpe zegge. In 'akkers en droge ruigten' (49 soorten, 21%) bv. Slipbladige ooievaarsbek, Heermoes, Kweek, Heksenmelk, Akkerdistel en Zomerfijnstraal, in 'storings- en natte pionierplanten' (42 soorten (18%), bv. Rode ogentroost, Ruige zegge, Witte klaver, Wollige munt, Greppelrus en Knikkend tandzaad. Daarnaast in 'bemeste graslanden op (matig) voedselrijke grond' (37 soorten, 15%) bv. Duizendblad,

Gestreepte witbol, Glanshaver, Zachte dravik, Bosbies en Grote ratelaar en in 'bosranden en struwelen' (27 soorten, 12%) bv. Hondsdraf, Kleefkruid en Look-zonder-look.



Foto 3.8, 3.9, 3.10 hoofdecotoop Riet en ruigte
(foto 8 Herman Thunnissen) (foto 9 Nynke Groendijk) (foto 10 Herman Thunnissen)

Hoofdecotoop ST (Struweel)

Dit hoofdecotoop bestaat uit vegetaties die gedomineerd worden door struiken. Dit ecotoop bevindt zich vooral in een strook direct grenzend aan de noordelijke steilrand (Fig. 3.1). De strook binnen het uitgerasterde gebied wordt gemaaid, het overige deel wordt begraasd. Daarnaast behoort een strook tussen de Rijn en de strang tot dit hoofdecotoop.

In totaal zijn in dit ecotoop 79 soorten waargenomen. Verreweg de meest voorkomende ecologische hoofdgroep in dit hoofdecotoop is 'akkers en droge ruigten' met 25 soorten (31%). Enkele veel voorkomende soorten in dit ecotoop zijn: Grote klaproos, Herik, Zwarte nachtschade, Klein streepzaad, Kleine ooievaarsbek, Zachte ooievaarsbek, Bijvoet, Boerenwormkruid, Grote klit en Kruldistel. In de ecologische groepen 'bosranden en struwelen', 'bemeste graslanden op (matig) voedselrijke grond', 'storings- en natte pionierplanten' en 'water en oevers' verschilt het aantal soorten vrij weinig van elkaar, respectievelijk 15 soorten (19%), 13 soorten (16%), 10 soorten (12%) en 9 soorten (11%).

Hoofdecotoop VO (Verhard Oppervlak)

Op de bezochte kribben (VOrv001 t/m VOrv008) zijn in totaal 67 soorten waargenomen. Verreweg de meest voorkomende ecologische hoofdgroep in dit ecotoop is 'water en oevers' met 23 soorten (34%). Enkele veel voorkomende soorten in deze ecologische groep zijn: Scherpe zegge, Waterzuring, Bitterzoet, Gewone smeewortel, Harig wilgenroosje, Koninginnekruid en Smalle aster. In de hoofdgroepen 'bemeste graslanden op (matig) voedselrijke grond' en 'storings- en natte pionierplanten' komen respectievelijk 12 (18%) en 11 (16%) soorten voor. Tenslotte komen er 9 soorten (13%) voor uit de groep 'bosranden en struwelen'. Enkele opvallende soorten op de kribben zijn: Watermuur, Rode ogentroost, Gewone agrimonie, Grote bevernel, Gele maskerbloem, Groot warkruid, Poelruit en Herts-munt.

Hoofdecotoop WW (open Water, in dit geval alleen de poelen)

Er zijn 3 poelen op de ecotopenkaart weergegeven (Fig. 3.1). Poel WWrv026 ligt in het omrasterde hooiland GAgl025. Aan de andere kant van het Meidoordijkje iets ten westen van poel WWrv026 ligt poel WWrv020. Poel WWrv040 tenslotte ligt vlak bij de oostgrens van het gebied. Bij de inventarisatie van de poelen is ook een deel van de aangrenzende oever meegenomen.

In het poelenecotoop zijn in totaal 57 soorten waargenomen. Verreweg de meest voorkomende ecologische hoofdgroep is 'water en oevers' met 27 soorten (47%). Van de groep 'storings- en natte pionierplanten' komen 12 soorten (21%) voor. Tenslotte komen respectievelijk 8 (14%) en 6 (11%) soorten voor uit de ecologische groepen 'bemeste graslanden op (matig) voedselrijke grond' en 'akkers en droge ruigten'. Enkele veel voorkomende soorten in de ecologische hoofdgroep 'water en oevers' zijn: Grof hoornblad, Smalle waterpest, Gewone waterbies, Holpijp, Liesgras, Riet, Scherpe zegge, Viltige basterdwederik, Watermunt, Wolfspoot en Grote kattenstaart.



Foto 3.11 Verhard oppervlak, krib
(foto Nynke Groendijk)



Foto 3.12 Open water
(foto Nynke Groendijk)

3.4 Bespreking resultaten en analyse

3.4.1 Algemeen

In het uiterwaardengebied is het niet verwonderlijk dat er veel algemene soorten van voedselrijke grond worden aangetroffen. De bodem bestaat al uit voedselrijke rivierklei en de voedselrijkdom kan nog toenemen als delen van het gebied overstroomd worden met eutroof rivierwater, waardoor vaak fijne kleideeltjes achterblijven. Ook de aanwezigheid van de in Hoofdstuk 3.3.4 besproken ecologische groepen met een groot aandeel van planten die voorkomen in akkers/droge ruigten, water/oevers en storings-/natte pionier situaties is op het eerste gezicht niet verrassend in dit gebied. Door de ligging aan de Rijn, de aanwezigheid van de strang, diverse kleiputten en poelen, zijn water en oevers ruim vertegenwoordigd. De voedselrijke kleibodem, plaatselijke verstoring door wisselende waterstanden, begrazing en de aanwezigheid van stierenkuilen leidt tot talrijke aanwezigheid van pioniersoorten en soorten van voedselrijke ruigten en storingsmilieus. De ligging aan de rand van de stuwwal zorgt voor een gradiënt-situatie: van voedselrijk naar voedselarm en van nat naar droog. Hierdoor kunnen we een aantal interessante plantensoorten aantreffen.



Foto 3.13 Grote stierenkuil langs de Rijn
(foto Leny Huitzing)



Foto 3.14 Stierenkuil met pionierplanten
(foto Herman Thunnissen)

3.4.2 Bijzondere soorten

Sommige van de in Hoofdstuk 3.3.2 genoemde bijzondere soorten (Rode Lijst of KFK 4/ 5) kunnen zich goed of juist minder goed handhaven in de Palmerswaard. Weeda et al. (1985-1994) geven voor de belangrijkste waargenomen soorten daarvoor onderstaande verklaringen:

- Gewone agrimonie. Dit is in het rivierengebied een dijkplant, die goed stand houdt op beweide dijken, al wordt de soort daar slechts enkele decimeters hoog (normaal tot 120 cm.). Deze soort kan zich vrij lang handhaven bij toenemende bemesting. De vruchten blijven makkelijk haken in de vachten van runderen wat bijdraagt aan een goede verspreiding van de plant.
- Kruisbladwalstro bereikt in ons land de noord west grens van zijn areaal. Het is een typische rivierbegeleider op zandige tot kleiige, niet te zware rivierafzettingen. De plant is betrekkelijk gevoelig voor uitdroging en staat dan ook liever in lichte schaduw dan in de volle zon.
- Rode ogentroost is een halfparasiet in vochtige, grazige terreinen. Deze plant bereikt de grootste vitaliteit als hij tegelijk op uiteenlopende planten woekert. Een succesvolle kieming van de zaden kan plaatsvinden op plekken waar de grond in april vochtig genoeg is. In de uiterwaarden heeft de plant een voorkeur voor zandige ruggen.
- Tweestijlige meidoorn. In een groot deel van het areaal is een bastaarderingsproces bezig tussen één- en tweestijlige meidoorn. De soort in zuivere vorm dreigt hiermee te verdwijnen. Deze soort is nogal selectief t.o.v. de grondsoort en komt voor op plekken waar keileem of kalk aan de oppervlakte ligt, en op de oeverwallen van sommige rivieren.
- Grote stekelnoot kwam sinds begin 20^{ste} eeuw af en toe als adventief plant voor, vooral bij graanverwerkende bedrijven. Nu is deze, van oorsprong uit Noord Amerika afkomstige plant, ingeburgerd in ons land. Sinds 1957 komt de soort voor langs de Rijn op plekken die door de stroom zijn schoongeschuurd, zoals rivierstrandjes, zand- en kleigaten in de uiterwaarden.
- Smalle aster is een ingeburgerde soort, afkomstig uit Noord Amerika. Deze plant heeft vele uitlopers en groeit in dichte 'haarden'. Van oorsprong is de soort net als bepaalde andere asters, ingevoerd als tuinplant, maar door (spontane) bastaardering zijn nieuwe vormen ontstaan. Sommige van deze bastaarden en ook de oorspronkelijke soorten verwilderen gemakkelijk. Langs de rivieren kunnen zij zich op nieuwe plekken vestigen doordat stukken van de planten door de stroom worden weggeslagen en verder stroomafwaarts aanspoelen.

3.4.3 Stroomdalsoorten

In het beheerplan van Het Utrechts Landschap (Soomers & De Boer, 2021) wordt relatief veel aandacht besteed aan stroomdalplanten. Stroomdalplanten komen veel voor in het Fluviaatle District langs de

grote rivieren en zijn merendeels droogteminnende soorten die zich vanuit Midden-Europa langs de rivieren tot in de laagvlakte hebben verspreid (Westhoff et al., 1970). Vooral de wind schijnt een belangrijke factor te zijn bij de verspreiding van deze soorten. Deze planten zijn in allerlei biotopen te vinden, m.n. echter in droge graslanden en zomen op kalkhoudende grond (Duistermaat, 2020). Tal van vertegenwoordigers van de stroomdalplanten begeleiden de rivieren in Nederland in westwaartse richting slechts tot zover als het Pleistoceen aan de oppervlakte reikt, bv. Kruisbladwalstro (Westhoff et al., 1971).

Het UL (Soomers & de Boer, 2021) vermeldt hierover: “Herstel en ontwikkeling van ... inclusief relatief schrale stroomdalvegetatie op de zandige oeverwal, rijk aan stroomdalflora met soorten als Karwij, Karwijvarkenskervel, Gewone agrimonie, Kruisdistel, Rode ogentroost, Goudhaver, Grote bevernel en Knoopkruid.” De soorten Karwij en Karwijvarkenskervel zijn zowel in 2010 als 2023 niet aangetroffen. Gewone agrimonie, Kruisdistel en Rode ogentroost zijn in beide jaren aangetroffen en hebben zich zelfs uitgebreid in die tijd. Goudhaver, dat in 2010 nog massaal werd gevonden, is in 2023 niet meer gevonden.

Welke soorten precies tot stroomdalplanten worden gerekend, daarover verschillen diverse auteurs van mening. Zo rekenen Rotthier & Sykora (2016) van genoemde soorten alleen Kruisdistel, *Elyngium campestre*, tot de stroomdalflora. Deze soort is in Midden Europa overwegend een rivierbegeleider, waarbij de noordgrens van het gesloten areaal doorloopt tot in Nederland. Door het vee wordt de soort gemeden vanwege zijn stekeligheid. Hij heeft forse diepe wortels; ‘haarden’ van deze plant bieden beschutting aan allerlei weideplanten die hier kunnen bloeien en vrucht zetten zonder voortijdig te worden afgegraasd (Weeda et al. deel 2, 1985-1994).

In de Standaardlijst voor floramonitoring in het rivierengebied (Peters et al., 2005) komt Kruisdistel echter niet voor. Karwij, Karwijvarkenskervel en Gewone agrimonie worden in deze lijst tot de ecologische aandachtsoorten gerekend voor het rivierengebied. Dit zijn soorten die enerzijds indicatief zijn voor het rivierengebied, anderzijds voldoende zeldzaam om praktisch inventariseerbaar te zijn en trends in het rivierengebied zichtbaar te maken. Een dergelijke lijst kan dan gebruikt worden om bijvoorbeeld de effecten van natuurontwikkeling en beheer te meten en de effecten van herinrichting van uiterwaarden te monitoren (Peters et al., 2005).

Uit onderzoek is gebleken dat langs de Neder-Rijn relatief weinig ontwikkeling van stroomdalsoorten van droge graslanden en oeverwallen plaatsvindt (Peters & Kurstjens, 2012). Hoe verder stroomafwaarts, hoe beperkter de ontwikkelingen. Wel komen lokaal nog eenvoudig verspreidende soorten voor, o.a. Kattendoorn.

Stroomdalsoorten van vochtige graslanden, zoals Aardbeiklaver en Rode Ogentroost ontwikkelen zich wel goed langs de Neder-Rijn (Peters & Kurstjens, 2012). Ook blijkt uit dit onderzoek dat er een duidelijk verband bestaat tussen het morfologisch reactiveren van oeverwallen en het herstel van stroomdalflora. Door een gebrek aan rivierdynamiek in combinatie met een kleiige bodem zullen nauwelijks nieuwe stroomdalsoorten tot ontwikkeling komen (Kurstjens & Peters, 2011; Peters & Kurstjens, 2012).

3.4.4 Invasieve exoten

Van soorten die als invasief te boek staan, komen er een aantal in flinke hoeveelheden voor in het gebied. Voor een totaaloverzicht van de abundantie van de invasieve exoten zie het soortenoverzicht in Bijlage I.17.3.1 Hieronder staat de talrijkheid van de invasieve exoten in het gebied aangegeven en wat gedaan zou kunnen worden om verspreiding zoveel mogelijk tegen te gaan.

- De Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) is slechts op een paar plekken gevonden, maar zal goed in toom moeten worden gehouden om zich niet te veel uit te kunnen breiden. Vooral grote, besdragende struiken verspreiden zich makkelijk via de bessen die door vogels worden gegeten. Amerikaanse vogelkers kan een dichte vegetatie vormen, die vestiging van inheemse soorten belemmert. Met name op open groeiplaatsen met zeldzame soorten, bv. in open grasland, kan

er een forse teruggang in biodiversiteit optreden. Bestrijding kan plaatsvinden door kap of afzagen 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 massaal aanwezig. Haarden van deze soort worden door UL al specifiek aangepakt (zie beheersplan UL), maar extra aandacht is zeker nodig. De begrazing door de 10-15 Galloways in het gebied is zeker niet toereikend om deze soort te bestrijden. Bijlsma et al. (2023) zegt hier het volgende over: “Zwarte bramen komen op kleigronden praktisch niet voor met één uitzondering: *R. armeniacus* (dijkviltbraam). Deze invasieve exoot kan hier hoge koepels vormen die aaneengroeien tot ondoordringbare struwelen. Hierbij lijkt er wel een voorkeur te bestaan voor de iets lichtere gronden (lichte klei, zavel) en voor vergraven of opgehoogde terreinen. 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 achtereen moeten worden gemaaid, totdat het wortelstelsel is uitgeput en er geen jonge loten meer worden gevormd.” Valkenburg et al. (2022) adviseren een andere methode om de soort te bestrijden: “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”.
- Smalle waterpest (*Elodea nuttallii*) is in diverse wateren aangetroffen waarbij vooral aandacht moet uitgaan naar de kleinere plassen waar deze soort is gevonden (resp. plas in RRrv028 en WWrv040). De problematiek van de Smalle waterpest heeft voornamelijk te maken met het feit dat de soort een snelle groeier is die profiteert van de hoge voedselrijkdom van ons oppervlakte water. Door de snelle groei verdringt de soort inheemse soorten en kan de soort massaal voorkomen. Het beheersen van Smalle waterpest is lastiger dan bij andere waterplanten. Dit heeft te maken met het feit dat veel onderwaterplanten overwinteren in of op de bodem door middel van wortelknolletjes, maar niet de Smalle waterpest. Hiernaast reageert de Smalle waterpest positief op verstoring/maaien. Dit samen zorgt ervoor dat, vooral na baggerwerkzaamheden, de Smalle waterpest een van de eerste soorten is die weer terugkomt (Janssen, 2020).
- Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*) is momenteel op slechts 1 plek in het hardhoutoobos gevonden, maar gezien het agressieve uitbreidingsgedrag van deze plant, is het zaak die zo snel mogelijk aan te pakken. Zeker als weinig stengels aanwezig zijn, is herhaaldelijk uitspitten en daardoor uitputten van de planten, een effectieve bestrijdingsmethode. Het beste kan deze plant worden bestreden door uitgraven van het hele wortelstelsel en het zeven van de uitgegraven grond alvorens deze terug te storten (Valkenburg et al., 2022). Ook kunnen de wortels worden uitgeput door vaak te maaien in het groeiseizoen; dit zal wel enkele jaren moeten worden volgehouden.
- Late guldenroede (*Solidago gigantea*) is op veel plekken en plaatselijk massaal aanwezig. Deze soort produceert veel nectar en trekt op die manier diverse insecten aan. Toch is het aan te raden dat deze soort niet dominant gaat worden, omdat ze vestiging van inheemse soorten verhindert door de aanwezigheid van wortelstokken, waarmee ze zich zeer snel kan uitbreiden. Ze kan op die manier hele delen van het gebied koloniseren en zodoende zorgen voor verlies aan biodiversiteit (Floron, 2020). In het praktijkadvies Hoge Guldenroedes (Janssen, 2020) is het volgende advies te lezen om deze soort beheersbaar te houden: “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. Guldenroedes kunnen

wel gegeten worden door grazers, maar grazers hebben voorkeur voor andere soorten, waardoor guldenroedes dominant kunnen worden in begraasde situaties. Begrazing is dus geen goede methode om de guldenroedes terug te dringen. 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. Maaien kan gecombineerd worden met begrazing. De effectiviteit van dit maaieregime 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”.

- Reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*) is op meerdere plekken plaatselijk zeer massaal aanwezig. De Reuzenbalsemien is een eenjarige plant die vrij makkelijk handmatig kan worden verwijderd. De Reuzenbalsemien wordt door vele nog steeds gezien als een waardevolle plant, vooral voor (honing)bijen. Dit klopt, maar de natuur bestaat uit meer soortgroepen dan alleen bijen en het is een complex systeem wat niet zo eenvoudig benaderd kan worden. Ten eerste verdringt de plant, net als vele andere exoten, inheemse planten. De Reuzenbalsemien komt snel op, vormt een relatief dicht bladerdak en wordt bijzonder groot. Ten tweede verspreidt de soort zich enorm snel door een grote hoeveelheid zaad dat via o.a. watergangen op veel plaatsen kan komen. Ten derde, waarschijnlijk een van de belangrijkste problemen, zorgt de soort voor instabiele oevers. Door gebrek aan ondergroei van andere soorten blijft er na het afsterven van de Reuzenbalsemien een kale oever over op plaatsen waar dit normaal gesproken niet het geval is. Dit zorgt ervoor dat, wanneer er meer stroming plaats vindt door seizoensinvloeden, oevers instorten. Tot slot, en dit effect wordt waarschijnlijk onderschat, concurreert deze plant met andere soorten om bestuivers. Doordat de Reuzenbalsemien relatief laat in het seizoen nog nectar levert komen de meeste insecten hier op af, in plaats van op inheemse soorten (die sterk afhankelijk zijn van deze insecten voor de bestuiving). Niet alleen concurrentie om leefgebied maar ook om bestuivers dus (Janssen, 2020).
- Reuzenberenklauw (*Heracleum mantegazzianum*) komt vooral voor in een aantal haarden in de struiklaag aan de noordzijde van het gebied. Deze soort kan, zeker op een zonnige dag, lelijke brandwonden bij mensen veroorzaken. Zolang de plant niet in bloei komt, zal deze zich niet makkelijk uitbreiden, maar mogelijk beter om deze in een jonger stadium te verwijderen.

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 (Tabel 2) en het type verspreiding van de exoot”. Deze veldgids van Valkenburg et al. (2022) over invasieve houtige planten in Nederland, is zeker de moeite waard om bestudeerd te worden door UL.

3.4.5 Vergelijking tussen de inventarisatie van 2010 en 2023

In 2023 en 2010 zijn in totaal respectievelijk 283 en 289 soorten waargenomen. Hierbij zijn de soorten die in 2010 alleen in de bermen en/of op de steilrand zijn waargenomen, niet meegenomen, omdat deze gebieden in 2023 niet zijn geïnventariseerd. Vergelijken we het aantal soorten per ecologische groep voor het gehele gebied tussen 2010 en 2023 dan zien we dat het grootste verschil voorkomt in de ecologische groep ‘water en oevers’, namelijk 13 soorten minder in 2023 dan in 2010 (Tabel 3.3). Het percentage water- en oeverplanten van het totaal aantal soorten is daarmee afgenomen van 25% in 2010 tot 20% in 2023. Dit lijkt op zich vreemd, want door het graven van de strang en de poelen zou je juist een groter aandeel van water- en oeverplanten verwachten in 2023. Het is moeilijk te zeggen waarom deze groep planten in aantal en percentage is afgenomen. Voor de overige ecologische groepen is het verschil gering (range tussen -5 en +4 in 2023 t.o.v. 2010). Vergelijking tussen 2010 en

2023 per hoofdecotoop is niet goed mogelijk, omdat de ecotoop indeling in 2010 niet gelijk is aan die in 2023.

Van de in 2010 waargenomen soorten zijn er 58 in 2023 niet meer teruggevonden. Daarentegen zijn er in 2023 76 nieuwe soorten gevonden, die niet in 2010 zijn aangetroffen (Tabel 3.4). De alleen in 2010 óf alleen in 2023 aangetroffen soorten zijn weergegeven in Bijlage IV. 17.3.4

Van de soorten die alleen in 2010 zijn waargenomen, behoort respectievelijk 31 en 21% van het totaal aantal soorten tot de ecologische groepen 'water en oevers' en 'akkers en droge ruigten'. De overige soorten zijn min of meer gelijk verdeeld (7-10%) over de zes andere ecologische groepen (Tabel 3.4). Bij de soorten die alleen in 2023 zijn waargenomen is de variatie wat groter. Hier behoort respectievelijk 17 en 21% van het totaal aantal soorten tot de ecologische groepen 'water en oevers' en 'akkers en droge ruigten'. Elf tot 14% van de soorten behoort tot een drietal groepen en tenslotte behoort nog 3 a 6 % van de soorten tot drie overige groepen (Tabel 3.4).

Tabel 3.4: Verdeling over de ecologische groepen van soorten alleen in 2010 of alleen in 2023 waargenomen

Ecologische groep	Alleen in 2010	(%)	Alleen in 2023	(%)
Akkers/droge ruigten	12	21	15	21
Storings-/natte pionierplanten	5	9	9	12
Water/oevers	18	31	13	17
Bemeste graslanden	5	9	5	6
Droge graslanden	4	7	3	4
Heide-/veenplanten			2	3
Bosranden/struwelen	4	7	11	14
Bosplanten	6	10	8	11
Ecologische groep onbekend	4	7	10	13
Totaal	58		76	

Aan de hand van de aanwezige ecologische groepen kunnen geen grote verschuivingen tussen 2010 en 2023 worden vastgesteld. Enkele min of meer bijzondere soorten, die in 2023 niet meer zijn aangetroffen zijn: Echt bitterkruid, Stijf barbarakruid, Oostenrijkse kers, Veldgerst, Rivierkruid, Stinkende ballote, Fijn hoornblad, Heen en Goudhaver.

Enkele opvallende soorten, die nieuw zijn in 2023 zijn: Geoord helmkruid, Gouden ribzaad, Grote ratelaar, Kikkerbeet, Klein vlooienkruid en Tweestijlige meidoorn.

Het is moeilijk eenduidige conclusies te trekken uit de in 2023 verdwenen en nieuw verschenen soorten. Uiteraard kunnen sommige soorten over het hoofd zijn gezien, omdat ze in kleine aantallen voorkomen en wij mogelijk niet op het tijdstip van bloei van de plant op de juiste plek aanwezig waren. Ook konden we niet altijd de juiste soort vaststellen, omdat we op tijdstip van bloei niet op die plek in het terrein waren (bv. Ribes spec. is waargenomen, maar was dit Ribes rubrum, de Aalbes?). Ook het op naam brengen van Braam- en Rozensoorten verliep soms moeizaam wegens bovengenoemde reden.

Het gebied is in 2023 anders ingericht dan in 2010, o.a. door het graven van een nevengeul. Hierdoor kunnen sommige soorten zijn verdwenen of anderen zich juist hebben gevestigd. In het gebied treedt ook successie op, waardoor sommige soorten die eerder werden gevonden, nu niet meer zullen worden aangetroffen. Ook is het gebied op een aantal plekken behoorlijk verruigd, ondanks de inzet van Galloway runderen, wat ook tot het verdwijnen van bepaalde soorten kan hebben geleid.

Opvallend is dat de in 2010 veel voorkomende soorten Goudhaver (*Trisetum flavescens*) en Veldgerst (*Hordeum secalinum*) niet meer zijn aangetroffen. Goudhaver is een soort die groeit op hoog gelegen zandig-kleiige delen in uiterwaarden. Bij zware bemesting en/of intensieve beweiding verdwijnt deze soort. Bij een langdurige beweiding komt deze soort niet tot bloei, maar is mogelijk nog wel vegetatief aanwezig. Mocht op die plekken de beweiding (tijdelijk) worden gestopt, dan kan de soort weer tot bloei komen (Weeda et al., deel 5, 1994). Veldgerst is een typische kleiplant, meer op zandige dan op zware klei voorkomend. Ze houdt van een kaliumarm niet te zwaar bemest milieu. Anders zal de plant snel verdwijnen. De soort houdt van een relatief rustig waterregime en verdraagt een aanzienlijke begrazingsdruk (Weeda et al., deel 5, 1994).

3.4.6 Vergelijking met waarnemingen in de NDDF-databank en Waarneming.nl

Naast onze eigen waarnemingen hebben we ook gekeken naar door anderen ingevoerde waarnemingen in de NDDF-database, <https://www.ndff.nl> en Waarneming.nl, <https://waarneming.nl>. Uit de NDDF-database zijn waarnemingen verkregen uit de periode 2018 t/m januari 2023 en uit Waarneming.nl zijn alle waarnemingen uit 2023 geëxporteerd. Hoewel de waarnemingen uit de NDDF-databank qua tijd niet overlappen met ons veldbezoek, kunnen ze mogelijk toch interessante informatie opleveren, met name over bijzondere soorten. Omdat de soorten in beide databanken niet gebiedsdekkend zijn verzameld, bespreken we alleen de soorten die wel in een databank zijn opgenomen, maar door de KNNV in 2023 niet in het veld zijn waargenomen.

In de NDDF-databank zijn in de periode 2018 t/m januari 2023 in totaal 220 soorten waargenomen. Van deze soorten zijn er 44 niet waargenomen tijdens het veldwerk in 2023. De meest bijzondere soorten zijn: Borstelkrans, Gewone dotterbloem, Gewoon langbaardgras, Gewoon reukgras, Hazenpootje, Kattendoorn, Kransmunt = Water- x Akkermunt (*Mentha x verticillata*), Oostenrijkse kers, Stinkende ballote, en Veldgerst (deels ook vermeld bij 3.4.4).

Van genoemde soorten zijn Borstelkrans, Hazenpootje, Oostenrijkse kers, Stinkende ballote en Veldgerst wel opgenomen in de KNNV inventarisatie van 2010 (Plas & Goudzwaard, 2011). De overige niet door de KNNV in 2023 waargenomen soorten zijn alle planten die volgens Duistermaat et al. (2021) thans niet bedreigd zijn, TNB.

Borstelkrans is een soort van droge tot vochtige, matig voedselarme tot matig voedselrijke, kalkrijke grond.

Gewone dotterbloem is aangetroffen bij poel WWrv040, die vlak bij de oostgrens van het gebied ligt. Opvallend is de vondst van Gewoon langbaardgras en Hazenpootje, omdat beide soorten gebonden zijn aan open en zonnige, droge en warme, voedselarme tot matig voedselrijke standplaatsen.

Gewoon reukgras is een kenmerkende soort voor verschromelende omstandigheden met een optimum bij lage biomassa (Schipper et al., 2012).

Kattendoorn is een Rode Lijst soort (gevoelig) (Duistermaat et al., 2021). Het is een soort van droge tot vochtige, matig voedselarme tot matig voedselrijke, kalkrijke grond en wordt o.a. op zandige oeverwallen aangetroffen.

Kransmunt groeit vaak aan waterkanten op vochtige tot natte, matig voedselrijke tot voedselrijke grond.

Oostenrijkse kers is een plaatselijk vrij algemene soort in het Fluviaal district en groeit op natte, voedselrijke, omgewerkte grond op hoge rivieroever, kribben, in de uiterwaarden.

Stinkende ballote is vrij zeldzaam in het rivierengebied en staat op een open, droge tot matig vochtige, matig voedselrijke tot voedselrijke, kalkrijke, vaak omgewerkte bodem.

Veldgerst is vrij algemeen in het rivierengebied en groeit op matig droge tot vochtige, soms vrij natte, matig voedselrijke, lichte kleigrond.

Van de in 2023 in Waarneming.nl ingevoerde waarnemingen zijn er 8 niet tijdens het veldwerk van de KNNV waargenomen. Opvallende soorten zijn: Gewone dotterbloem, Kattendoorn, Kransmunt en Hertsmunt x Aarmunt (*Mentha x villosanavata*).

De hybride Hertsmunt x Aarmunt is zeer zeldzaam. Hertsmunt, een van beide ouders van de hybride, is vrij zeldzaam in het rivierengebied en is een tamelijk exclusieve bewoner van natte, voedselrijke grond aan rivieroeveren en -dijken, waar zij meestal tussen stenen beschoeiingen groeit. De KNNV heeft in 2023 wel Wollige munt (*Mentha x rotundifolia*) gevonden wat een hybride is tussen Hertsmunt en Witte munt. Volgens Heukels' flora (Duistermaat, 2020) is o.a. de hybride tussen Hertsmunt en Aarmunt (*M. x villosanavata*) lastig te onderscheiden van de hybride tussen Hertsmunt en Witte munt (*M. x rotundifolia*). Het kan dus heel goed zijn dat het hier om dezelfde plant gaat.

3.5 Beheerplan Utrechts Landschap Palmerswaard

3.5.1 Rietmoeras

Voor het in stand houden van Rietmoeras is het belangrijk te weten in welk deel van de verlanding dit moeras zich bevindt. Zo vragen beginstadia van de verlanding in open water doorgaans geen actief beheer. Is de verlanding verder gevorderd, dan kan – afhankelijk van de standplaats – periodiek (niet elk jaar) en doorgaans gefaseerd (niet alles in 1x) worden gemaaid. Afhankelijk van het subtype wordt er gemaaid in de nazomer, herfst of winter (Beheeradvies Bij12, N05.01 Moeras). Dit gebeurt uiteraard buiten het broedseizoen van eventuele aanwezige moerasvogels.

Advies: door gefaseerd het aanwezige Riet te maaien, ontstaat er diversiteit in de rietvegetatie waardoor er altijd verschillende ouderdom van Riet aanwezig zal zijn wat gunstig is voor de aanwezige moerasvogels.

3.5.2 Gradiënt van bos naar moeras met ontwikkeling hardhoutoibos en doornstruweel

De belangrijkste boomsoorten van het hardhoutoibos zijn Gewone es, Zomereik, Veldiep en Zwarte els. De bosstructuur van hardhoutoibos is complexer dan van zachthoutoibos, met een goed ontwikkelde struiklaag en vaak met indrukwekkende sluiers van klimplanten. Hardhoutoibossen herbergen in vergelijking tot het zachthoutoibos ook veel meer karakteristieke bossoorten en soorten van mantels, zomen en bosbegeleidende ruigtes (Hommel et al., 2014).

Hommel et al. (2014) hebben een uitgebreide studie gemaakt van oibosontwikkeling in Nederland en hun belangrijkste bevindingen zijn de volgende: "Het huidige areaal hardhoutoibos in Nederland is erg klein en bijna verwaarloosbaar ten opzichte van het veel algemenere zachthoutoibos. Slechts een beperkt aantal bosfragmenten in de uiterwaarden kan als hardhoutoibos betiteld worden en deze zijn of nog erg jong of weinig natuurlijk."

Een aantal belangrijke conclusies zijn volgens hen de volgende:

- "Hardhoutoibos-ontwikkeling kan starten vanuit diverse vegetatietypen, met name vochtige graslanden, zomen, ruigtes, struwelen en zachthoutoibossen.
- De conclusie dat hardhoutoibos zich spontaan kan ontwikkelen vanuit laaggelegen zachthoutoibos pleit voor behoud van oudere, lager in de gradiënt gelegen wilgenbossen (spontaan pionierbos of doorgesloten griend).
- Met betrekking tot de toekomstige boomsoortsamenstelling zijn er onzekerheden. Drie van de vier belangrijkste boomsoorten van het hardhoutoibos (Zomereik, Gladde iep en Gewone es) zijn kwetsbaar geworden voor ziekten.
- Vestiging van exoten (in boom-, struik- en kruidlaag) kunnen de toekomstige ontwikkelingen sterk beïnvloeden.
- Ondanks het "gevaar" van exoten-dominantie geeft spontane ontwikkeling de grootste kans op een gevarieerd, natuurlijk en gradiëntrijk boslandschap met naar verwachting grote onderlinge verschillen per riviertak.

- Extensieve begrazing door runderen en/of paarden in de uiterwaarden, inclusief de daarbinnen gelegen bossen, bosschages en struwelen, zal verder bijdragen aan een differentiatie van de vegetatiestructuur.
- Cruciaal voor vestiging van bossoorten is het ontstaan van openingen in gesloten ruijgebegroeiingen, met name hoge uiterwaardvlakten, waar een zeer hoog voedselaanbod samengaat met een geringe kans op langdurige zomerinundaties.
- Begrazing (structuurvariatie), boomsoortsamenstelling (schaduw) en dynamiek (wortelkluiten) kunnen het ontstaan van geschikte instapmogelijkheden voor bossoorten bevorderen.
- Ooibosontwikkeling vraagt om aanwijzing van gebieden waar de aanwezigheid van bos ook op lange termijn toegestaan blijft. En dat vereist lange-termijn-afspraken met rivierbeheerders binnen de kaders van Programma Stroomlijn. Langs de hele hoogtegradiënt lijken echter voldoende mogelijkheden voor spontane bosontwikkeling beschikbaar te zijn.”

Het beheer van UL geeft aan “dat het hardhoutooibos onderlangs de heuvelrug is uitgerasterd en niet wordt meebegraasd; hier is struweel-/bosontwikkeling mogelijk.” Door de uitrastering was het bos voor onze veldgroep ook niet toegankelijk en hebben we niet kunnen onderzoeken welke plantensoorten daar nu aanwezig waren. Anderzijds hopen we dat door de uitrastering een eind is gekomen aan de illegale houtkap door villabewoners op de steilrand, zoals dat in 2010 nog werd geconstateerd door de KNNV groep.

Advies: Voortzetten van het huidige beheer en incorporeren van (een aantal) conclusies uit Hommel et al. (2014) indien het huidige beheer niet tot de gewenste resultaten leidt.

3.5.3 Bloemrijk grasland en vochtig hooiland

In het beheerplan van de Palmerswaard wordt zowel gesproken over ‘bloemrijke en insectenrijke graslanden’ als over ‘vochtig hooiland’. Daarnaast wordt ook gesproken over het ‘in stand houden en verder ontwikkelen van grondwatergevoed dotterbloemhooiland’. UL wil dit bereiken door, “in plaats van jaarrond begrazing, maai-beheer toe te passen: door twee tot drie keer per jaar gefaseerd te maaien en af te voeren, wordt er verschaald en gestuurd richting vochtig hooiland. De eerste maai-beurt kan al in mei plaatsvinden.”

Deze doelstellingen gelden met name voor perceel GagI025, het uitgerasterde hooiland, dat niet wordt beweid, maar alleen gemaaid en de daarin liggende poel RRrv028. Het Kennisnetwerk OBN ontwikkelt en verspreidt kennis met als doel het structureel herstel en beheer van natuurkwaliteit (<https://www.natuurkennis.nl/natuurtypen>). Het is een onafhankelijk en innovatief platform waarin mensen uit beheer, beleid en wetenschap samenwerken.

Het doel van natuur- en landschapsbeheer is de kwaliteit van natuur en landschap in Nederland te behouden en te verbeteren. Om een beter inzicht te krijgen in (de ontwikkeling van) de natuur- en landschapskwaliteit is de Index Natuur en Landschap ontwikkeld door Bij12. Deze Index is de basis voor de natuurbeheerplannen van de provincies en de toekenning van subsidies aan natuurbeheerders (<https://bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap>).

In totaal worden in de index 17 natuurtypen onderscheiden, die verder zijn onderverdeeld in beheertypen. Gezien het beheerdoel van ecotoop GagI025 komen de beheertypen ‘kruiden- en faunarijke grasland’ en ‘vochtig hooiland’ (waaronder ‘dotterbloemhooiland’) het meest voor vergelijking in aanmerking. Om na te gaan in hoeverre er al sprake is van de door UL genoemde beheerdoelen is de vegetatie in perceel GagI025 vergeleken met de beheertypen N12.02 (kruiden- en faunarijke grasland), en N10.02 (vochtig hooiland) waaronder ook dotterbloemhooiland (<https://www.natuurkennis.nl/natuurtypen/>).

In kruiden- en faunarijke grasland domineren grassen, maar hebben kruiden ook een vrij groot aandeel (> ca. 20%). Het grasland wordt meestal extensief beweid of gehooid en niet of slechts licht bemest. De biotische kwaliteit van beheertypen wordt mede beoordeeld door het voorkomen van zogenaamde

kwalificerende flora- en faunasoorten. De kwalificerende florasoorten voor de beheertypen N12.02 en N10.02 staan hieronder vermeld.

Kwalificerende soorten N12.02 kruiden- en faunarijk grasland:

Bochtige klaver, Echte koekoeksbloem, Gewone brunel, Gewone margriet, Grote ratelaar, Kamgras, Karwijvarkenskervel, Klavervreter, Klein vogelpootje, Knolvossenstaart, Knoopkruid, Moerasstruisgras, Muizenoor, Polei, Spits havikskruid, Waterkruid, Witte munt en Zwarte zegge.

Kwalificerende soorten N10.02 vochtig hooiland:

Addertong, Adderwortel, Beemdoeievaarsbek, Bevertjes, Bleke zegge, Bosbies, Brede orchis, Draadrus, Gevlekte orchis, Gevleugeld hertshooi, Gewone dotterbloem, Grote pimpinel, Gulden boterbloem, Harlekijn, Herfsttijloos, Karwijselie, Kleine valerian, Klimopwaterranonkel, Melkviooltje, Moeraskartelblad, Moerasstreekzaad, Moesdistel, Noords walstro, Noordse zegge, Platte bies, Polei, Rietorchis, Rode ogentroost, Trosdravik, Verfbrem, Vleeskleurige orchis, Waterkruid, Weidekervel, Weide-vergeet-mij-nietje, Welriekende nachtorchis, Wilde kievitsbloem, Zilte rus en Zwartblauwe rapunzel.

Op de website van Kenniscentrum OBN worden o.a. actuele inzichten in het herstel en beheer van natuurkwaliteit beschreven, waaronder ook de successie naar kruidenrijk grasland ([Varianten - Het Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit \(OBN\) \(natuurkennis.nl\)](#)) en vochtig hooiland ([Algemeen - Het Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit \(OBN\) \(natuurkennis.nl\)](#)) De daar te vinden informatie is mogelijk van belang voor perceel Gagl025.

Kruidenrijk grasland

Bekijken we de ontwikkeling naar kruidenrijk grasland, dan kunnen we het perceel als een successiefase beschouwen van zeer soortenarme en voedselrijkere graslanden naar soortenrijke schraallanden (Tabel 3.5). In kruidenrijk grasland zijn grasachtigen dominant, maar hebben kruiden en mossen een oppervlaktaandeel van tenminste 20%.

Tabel 3.5: Successiefasen kruiden- en faunarijk grasland (ontleend aan Bax & Schippers, 1998)

Fase	Graslandtypen				
0	Engels raaigras				
1	Grassenmengsel				
2	Dominant witbolstadium				
3	Zilverschoonweide		Gras-kruidenmengsel		
4	Bloemrijk grasland				
	Nat kruidenrijk grasland	Vochtig bont hooiland	Bonte kamgrasweide	Matig droog bont hooiland	Droog kruidenrijk grasland
5	Nat tot vochtig schraalland		Vochtig tot droog schraalland		

Voor het beheer zijn hier twee varianten van belang:

1. Matig droog tot droog kruiden- en faunarijk grasland
2. Nat tot vochtig kruiden- en faunarijk grasland

Variant 1 Matig tot droog kruiden- en faunarijk grasland

Variant 1 bestaat uit een graskruidenmengsel in fase 3 van de graslandsuccessie en bloemrijk grasland in fase 4 van de graslandsuccessie. Naast grassen uit eerdere successiefasen groeit hier ook Gewoon reukgras, Rood zwenkgras en Gewoon struisgras. Het kruidenmengsel in fase 3 bestaat uit algemene soorten als Veldzuring, Scherpe boterbloem, Gewone hoornbloem, Smalle weegbree en

Pinksterbloem. In vochtigere omstandigheden groeit er ook Echte koekoeksbloem, Kleine klaver en Gewoon biggenkruid.

In fase 4 ontwikkelt dit grasland zich van een graskruidenmengsel tot een bloemrijk grasland met Sikkelklaver, Kattendoorn, Geel walstro, Margriet, Knoopkruid en Glad walstro.

Variante 2 Nat tot vochtig kruiden- en faunairijk grasland

De variant 'Nat kruiden- en faunairijk grasland' bestaat uit zilverschoonweide in fase 3 van de graslandsuccessie en bloemrijk grasland in fase 4 van de graslandsuccessie. Zilverschoonweide komt voor op plekken die langdurig onder water staan. Het is een soortenrijk grasland, waarin de grasgroei laat op gang komt. Op kalkrijke en kalkhoudende gronden ontwikkelt zich hier een zilverschoonweide met Zilverschoon, Gewone waterbies en Watermunt of een graskruidenmengsel met Lidrus en Gewone smeerwortel. Op plekken die minder lang onder water staan, kan zich een meer soortenrijk, nat kruidenmengsel met Echte koekoeksbloem ontwikkelen. In fase 4 van de ontwikkeling zien we Gewone dotterbloem, Gewone engelwortel en Moerasspirea of bloemrijk grasland met Vogelwikke, Veldlathyrus en Knoopkruid verschijnen.

Vochtig hooiland

Voor de ontwikkeling naar vochtig hooiland zijn Ratelaar soorten, Gewone rolklaver, Moerasrolklaver, Geel walstro, Scherpe boterbloem, Kruijpende boterbloem of Dotterbloem karakteristiek. Vochtig hooiland omvat dotterbloemhooiland. Kensoorten van dotterbloemhooilanden zijn bijvoorbeeld Grote ratelaar, Echte koekoeksbloem, Brede orchis, Gewone dotterbloem en Moerasrolklaver.

Het dotterbloemhooiland is een vegetatietype met een grote cultuurhistorische waarde. Dekker (2017) zegt hierover het volgende: "Het vormde een kenmerkend onderdeel van de natte landschappen zoals die in grote delen van Nederland tot rond 1900 hebben bestaan. Dotterbloemhooilanden kwamen voor in laagveen- en kleigebieden en in beekdalen en waren het traditionele hooilandtype van de natte voedselarme gronden, meer nog dan het blauwgrasland. De opbrengst was zeer belangrijk. Boeren hadden slimme bevoeiingsstelsels ontwikkeld om een hoge productiviteit te bereiken. In beekdalen werd de toevoer van gunstig basenhoudend grondwater bevorderd. Ongeschikt zuur water uit hoger gelegen hoogvenen en heiden werd geweerd met wallen met of zonder houtgewas erop of met verhoogde wegen, die 'leidijk', 'dijk' of 'stouwe' werden genoemd. Er komt nog maar weinig goed ontwikkeld dotterbloemhooiland voor, slechts een paar honderd hectare. Eén van de bolwerken in Nederland is het stroomdallandschap van de Drentsche Aa".

Van der Hoek et al. (2010) bespreken in een Informatieblad gerichte maatregelen die kunnen helpen om een dotterbloemhooiland te creëren: "Juist omdat vaak de hele omgeving veranderd is de afgelopen decennia, is het lastig een klein gebiedje weer om te zetten in dotterbloemhooiland. Een dotterbloemhooiland creëren zal alleen lukken als de omgevingsfactoren voldoende gunstig zijn. Daarbij kunnen enkele gerichte maatregelen helpen". Hoge grondwaterstand jaarrond ('s winters plasdras (met gebufferd water) en 's zomers lichte, oppervlakkige drainage), vochtgehalte afkomstig van hoge grondwaterstand en kwel, hoge concentraties ijzer en kalk (pH bodem 6.5-7) zijn enkele voorbeelden hiervan.

Bekijken we de veldwaarnemingen in ecotoopvlak GAg1025, inclusief de binnen het perceel gelegen kwelplas WWrv026, dan zien we dat er, naast diverse grassen een groot aantal kruiden aanwezig zijn, waarvan een aantal beperkt is tot de oevers van de poel. Van de soorten in de successiefase naar soortenrijk schraalland (zie hierboven), zijn er verschillende in perceel GAg1025 waargenomen: Gewone hoornbloem, Gewone rolklaver, Gewone smeerwortel, Kruijpende boterbloem, Lidrus, Margriet, Moerasrolklaver, Pinksterbloem, Scherpe boterbloem, Smalle weegbree, Veldlathyrus, Veldzuring, Vogelwikke en Watermunt. Van de kwalificerende soorten voor de natuurtypen N10.02 en N12.02 (zie hierboven) zijn momenteel alleen Gewone brunel, Gewone margriet en Rode ogentroost in perceel Gag1025 aangetroffen. Verder is het twijfelachtig of de kweldruk in plas WWrv026 hoog

genoeg is om echte kwelindicatoren tot ontwikkeling te laten komen, zoals Dotterbloem, Holpijp en Waterviolier. Doordat het perceel alleen is bezocht na een maaibeurt, zal het aantal aanwezige soorten waarschijnlijk hoger zijn. Door verder te gaan met maaien en afvoeren zal het perceel zich verder kunnen ontwikkelen in de richting van een kruidenrijk grasland.

Advies: gefaseerd maaien verdient de voorkeur, zeker voor aanwezige insecten, iets wat in 2023 niet of nauwelijks is gedaan. Hierbij is het wel belangrijk dat het maaisel ook wordt afgevoerd na een aantal dagen. Dit geldt ook voor de hopen gemaaid gras, die op de steilrand zijn aangetroffen. Als die daar te lang blijven liggen, kunnen voedingsstoffen uitspoelen en zodoende in het deel terecht komen dat men juist wil verschralen.



Foto 3.13 GAgI025 na maaibeurt
(foto Nynke Groendijk)



Foto 3.14 GAgI025 enkele weken later
(foto Nynke Groendijk)



Foto 3.15 Maaisel steilrand
(foto Herman Thunnissen)

3.5.4 Wilde rozen

Het UL wil graag de aanwezige, oude, inheemse wilde rozensoorten behouden in het gebied. Wij hebben hier slechts 1 inheemse rozensoort aangetroffen, de Hondсроos (*Rosa canina*). Dit is een zeer algemeen voorkomende soort in Nederland, maar gezien de omvang van de aanwezige struiken, is het zeker de moeite waard deze grote struiken te behouden. Ook zijn de bottels van belang voor aanwezige vogels en andere fauna. De Rozen worden niet of nauwelijks gegeten door de Galloway runderen.

Ook wordt gemeld dat de Virginische roos (*Rosa virginiana*) in de Palmerswaard aanwezig is, hoewel wij die niet hebben gevonden. Dit is een rozensoort die oorspronkelijk afkomstig is uit oostelijk Noord-Amerika en zodoende niet onder de inheemse rozen kan worden gerangschikt.

Advies: doorgaan met huidig beheer en voorkomen dat ze eventueel overwoekerd gaan worden door de ook grote aanwezige braamstruwelen van de Dijkviltbraam.

3.5.5 Begrazing

De Palmerswaard is een gebied met een groot aandeel van planten die voorkomen in akkers/droge ruigten, water/oeveren en storings-/natte pionier situaties (zie Hoofdstuk 3.4.1). Door de inzet van de Galloway runderen jaarrond zal in ieder geval de vorming van veel struweel- en bossoorten beperkt kunnen worden. Wel is dit ook deels afhankelijk van de hoeveelheid ingezet GVE/ha (GrootVeeEenheid). Deze is nu 0.5 GVE/ha. Die druk is wat hoger dan gemiddeld genomen in een rivierenlandschap (<https://www.natuurkennis.nl/thema-s/begrazing/begrazing/typen-beweiding/>). Het beheerplan van UL dateert uit 2021 en mogelijk bevindt het terrein zich nog in de beginfase van begrazing met runderen. Dan kan de graasdruk eventueel wat hoger zijn dan in latere jaren. OBN natuurkennis zegt hierover: "De graasdruk is overigens zelden constant in een gebied. Bij introductie van grazers in een terrein is het vaak wenselijk om tijdelijk een hoge graasdruk aan te leggen om de verruiging terug te dringen. Het aantal grazers kan in de loop der tijd geleidelijk worden verminderd". Gezien de ruigtes in de Palmerswaard, is het zeker raadzaam de begrazing op deze sterkte te houden en sommige plekken mogelijk zelfs aanvullend te blijven maaien. In hoofdstuk 3.4.4 is al uitgebreid ingegaan op wat de beste methode is om de op vele plekken aanwezige Dijkviltbramen te bestrijden.

Het is wel interessant te weten dat planten vaak niet alleen kunnen reageren op het eetgedrag van grote grazers, maar ook op andere eigenschappen van grazers (<https://arkrewilding.nl/grazers-brengen-het-landschap-tot-leven>).

Verder brengen grote grazers het ‘landschap tot leven’, in de Palmerswaard door o.a. het omwoelen van de grond waardoor stierenkuilen ontstaan. Deze kuilen kunnen op hun beurt zorgen voor de huisvesting van talrijke insecten, wat goed te zien is op Foto 14 met gaatjes in de wand van de kuil; zie ‘De stierenkuil en zijn sleutelrol in de natuur’ (<https://arkrewilding.nl/grazers-brengen-het-landschap-tot-leven>). Anderzijds kunnen grote grazers er wel voor zorgen dat bepaalde planten niet goed tot ontwikkeling komen en gaan bloeien. Zo hebben we in 2023 geen Goudhaver aangetroffen, wat in 2010 massaal aanwezig was. Misschien verkeerde deze plant in 2023 in het vegetatieve stadium en hebben we deze daarom niet herkend, misschien was deze echt verdwenen.

Advies: doorgaan met de huidige begrazing en mogelijk wat variëren in begrazingsdruk om te kijken of dit invloed heeft op de verruiging in het gebied.

3.5.6 Meidoorndijkje

Op het Meidoorndijkje zijn relatief nog veel grassen, waaronder kweek, en tredplanten aanwezig. Ook staan er Reuzenbalsemien. Stroomdalplanten zijn niet of nauwelijks aanwezig. In hoofdstuk 3.4.3. is al uitgebreid ingegaan op stroomdalplanten en uit literatuur blijkt dat “door een gebrek aan rivierdynamiek in combinatie met een kleiige bodem nauwelijks nieuwe stroomdalsoorten tot ontwikkeling zullen komen”.

Om meer kruiden tot ontwikkeling te brengen, is begrazing belangrijk i.c.m. maaien. Ook zal hier de Reuzenbalsemien moeten worden aangepakt wegens redenen genoemd in Hoofdstuk 3.4.4, Reuzenbalsemien.

Advies: doorgaan met huidige beleid en mogelijk zelfs meer focus op gefaseerd maaien en afvoeren, dan op begrazing.

3.6 Samenvatting en conclusies

In totaal zijn in 2023 283 soorten aangetroffen in de Palmerswaard met veel algemene soorten van voedselrijke grond. Hieronder zijn verder 5 Rode Lijst soorten, 1 stroomdalsoort en 4 zeldzaam voorkomende soorten. Gewone agrimonie, Kruisdistel en Rode ogentroost hebben zich t.o.v. 2010 flink uitgebreid. Het handhaven of uitbreiden van stroomdalflora, een van de doelstellingen uit het beheerplan van UL, heeft nog niet het gewenste effect gehad. Of dit in de toekomst zal worden bereikt, is moeilijk te zeggen. Wel is duidelijk dat het aantal stroomdalsoorten in het rapport van 2010 erg rooskleurig is voorgesteld (36 stuks). Welke omschrijving van een stroomdalsoort daar is gehanteerd, wordt niet duidelijk uit het rapport. Verder is in 2023 een flink aantal invasieve exoten aangetroffen waarbij Dijkviltbraam, Late guldenroede en Reuzenbalsemien de meeste aandacht vragen.

De meeste plantensoorten komen voor in de ecologische groepen ‘akkers en droge ruigten’, gevolgd door ‘water en oevers’, ‘storings- en natte pionierplanten’, ‘bemeste graslanden op (matig) voedselrijke grond’ en ‘bosranden en struwelen’. Het percentage ‘water- en oeverplanten’ van het totaal aantal soorten is afgenomen van 25% in 2010 tot 20% in 2023. Dit verbaast ons gezien de recente aanleg in het gebied met een nevengeul waardoor het aandeel van water en oevers t.o.v. 2010 flink is toegenomen. Waar dit verschil vandaan komt, is moeilijk te zeggen.

De diverse hoofdecotopen, ‘bos’, ‘gras en akkers’, ‘riet en ruigte’, ‘struweel’, ‘verhard oppervlak’ en ‘open water’ zijn beschreven en van 35 ecotoopvlakken is een uitgebreidere vegetatiebeschrijving gemaakt. Nog steeds, net als in 2010, zijn ruigte-, storings- en voedingsstoffen-minnende soorten ruimschoots in het gebied aangetroffen. Dit heeft enerzijds te maken met de aanwezige grondsoort, rivierklei, maar ook met de periodieke overstromingen door het voedselrijke rivierwater. Ook kan stikstofneerslag uit de (verre) omgeving invloed hebben op de aanwezige vegetatie. Of de droogte van recente jaren invloed heeft gehad op daarvoor gevoelige soorten, is niet met zekerheid vast te stellen.

Binnen alle ecotopen komen diverse ecologische groepen voor met een grote variatie aan soorten. Hiervoor zijn diverse oorzaken aan te wijzen. Zo zijn veel ecotoopvlakken heterogeen. Ze variëren bijvoorbeeld vaak in hoogteligging, er wordt selectief begraaasd en lokaal zijn flinke stierenkuilen aanwezig, wat ruimte geeft aan pionierplanten. Daarnaast verlopen grenzen tussen ecotopen in het veld vaak geleidelijk. De grote wateroppervlakken (strang en kleiputten) vormen geen aparte klasse, waardoor de oevervegetatie in het aangrenzende ecotoop valt. Tenslotte zijn de coördinaten van waarnemingen niet altijd op de exacte plaats van de waarneming ingevoerd, waardoor met name aan de rand van ecotopen waarnemingen aan het ‘verkeerde’ ecotoop kunnen zijn toegewezen. In hoofdecotoop RR zijn de meeste soorten gevonden, namelijk 252 (84%). Dat hangt samen met het grote oppervlak en de heterogeniteit van dit ecotoop (Foto 8-10).

We hebben gekeken naar de doelstellingen van HUL voor de Palmerswaard, ‘ontwikkelen en in stand houden van een mozaïek van vegetatie waarin moeras en water worden afgewisseld met bloemrijke ruigte, met zachthoutoobos en struweel’. Deze afwisseling is zeker in het gebied aanwezig, waarbij de ruigte vaak erg in het oog valt. Door een goed beheer met begrazing, en aanvullend gefaseerd maaibeeld of het gericht weghalen van bepaalde ruigtevegetatie kan in de toekomst een nog mooier mozaïek worden ontwikkeld.

Ook de beheermaatregelen zijn bekeken en in Hoofdstuk 5 zijn bij een aantal maatregelen adviezen opgenomen voor toekomstig beheer.

3.7 Literatuur en websites

- Arnolds, E.J.M. & E. van der Maarel (1979). De ecologische groepen in de Standaardlijst van de Nederlandse Flora 1975, GOR1979 9, 303-312
- Bax, I.H.W. & W. Schippers, 1998. Veldgids: Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland. DLG & IKCN, publicatie C-18, Utrecht/Wageningen
- Beheeradvies Bij12, N05.01 Moeras. <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n05-moerassen/n05-01-moeras/>
- 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)
- Dekker, J.N.M., 2017. De Index en de natuur van Nederland. Landschap 34 (3): pp. 135 - 143
- Duistermaat, H., 2020. Heukels' Flora van Nederland, 24ste 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
- Hommel, P.W.F.M., R.J. Bijlsma, H.G.J.M. Koop, G.J. Maas, R.W. de Waal & E.J. Weeda, 2014. Herstel en ontwikkeling van hardhoutoobossen, VBNE. Rapport nr. 2014/OBN-194-RI, Driebergen. <https://edepot.wur.nl/323534>
- Janssen, M., 2020. PowerPoint presentatie Invasieve exoten, tuin er niet! Samengesteld door FLORON in opdracht van de NVWA, V12.2020
- Janssen, R., 2020. Praktijkadvies Hoge Guldenroedes. Uitgave: VBNE, Vereniging van Bos en Natuureigenaren. <https://www.vbne.nl/productdetails/Praktijkadvies-Hoge-guldenroedes>
- Kurstjens, G. & B. Peters, 2011. Rijn in Beeld, Natuurontwikkeling langs de grote rivieren; deel 2, De Nederrijn. Kurstjens Ecologisch Adviesbureau/ Bureau Drift, Berg en Dal/ Beek-Ubbergen
- Peters, B., E. Jacobs, R. de Nooy & R. Lenders, 2005. Standaardlijst voor floramonitoring in het riviereengebied. Bureau Drift, Berg en Dal/RUN, Nijmegen

- Peters, B. & G. Kurstjens, 2012. Actief zand, deelrapport project 'Rijn in beeld. 'Het herstel van oeverwallen en stroomdalflora langs de Rijntakken. Bureau Drift/ Kurstjens Ecologisch Advies- bureau, Beek-Ubbergen/ Berg en Dal
- Plas, L.H.W. van der & P. Goudzwaard (Red.), 2011. Palmerswaard, Inventarisatie Flora en Fauna in 2010. Vaatplanten, mossen, vogels, dagvlinders, libellen, sprinkhanen. KNNV afdeling Wageningen e.o.
- Rotthier, S. & K. Sykora, 2016. Zandafzetting, standplaats, beheer en botanische kwaliteit van Stroomdalgrasland, Rapport nr. 2016/OBN-200-RI, VBNE, Vereniging van Bos- en Natuur-terreineigenaren, Driebergen
- Schippers, W., I. Bax & M. Gardenier, 2012. Ontwikkelen van kruidenrijk grasland. Aardewerkadvies. Bureau Groenschrift.
- Soomers, H. & E. de Boer, 2021. Beheerplan Blauwe Kamer, Grebbeberg, Laarsenberg en Palmerswaard. Bureau Waardenburg Rapportnr. 22-057. Bureau Waardenburg, Culemborg
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Becker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hosté. Standaardlijst van de Nederlandse Flora 2003. Gorteria 30: 101- 195, 2004.
- 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 der Hoek, D., B. van de Riet & M. Schie (2010). Laagveen en zeeklei 2010 : Dotterbloemhooilanden. <https://edepot.wur.nl/156879>
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985-1994. Nederlandse oecologische flora: wilde planten en hun relaties, deel 1-5. Uitgegeven i.s.m. IVN, Amsterdam.
- Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen, E.E. van der Voo & R. Westra, 1970. Wilde planten, Flora en vegetatie in onze natuurgebieden deel 1. Uitgever: Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten.
- Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen, E.E. van der Voo & R. Westra, 1971. Wilde planten, Flora en vegetatie in onze natuurgebieden deel 2. Uitgever: Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten.

Websites

- [Home | Nederlands Soortenregister \(nederlandsesoorten.nl\)](https://www.nederlandsesoorten.nl)
- <https://arkwelding.nl/grazers-brengen-het-landschap-tot-leven>
- <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurstypen/n05-moerassen/n05-01-moeras/>
- <https://bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/>
- <https://www.invasieve-exoten.info/nl/home-7.htm>
- <https://www.natuurkennis.nl/natuurstypen/>
- <https://www.natuurkennis.nl/natuurstypen/n10-vochtige-schraalgraslanden/n10-02-vochtig-hooiland/Algemeen-N1002/>
- <https://www.natuurkennis.nl/natuurstypen/n12-rijke-graslanden-en-akkers/n12-02-kruiden-en-faunarijk-grasland/algemeen-n1202/>
- <https://www.natuurkennis.nl/thema-s/begrazing/begrazing/typen-beweiding/>
- <https://www.ndff.nl> Nationale Databank Flora en Fauna
- <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/documenten/plant/planten-in-de-natuur/exoten/risicobeoordelingen/factsheet-smalle-waterpest>
- <https://waarneming.nl> Waarneming.nl, onderdeel van Observation.org

3.8 Bijlage 1-5 zie 17.3

4. MOSSEN

Roel Lemmens, André van Lammeren en Han Runhaar

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.

Voor een gebied als Palmerswaard 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 milieuumstandigheden en/of bedreigde habitats.

Palmerswaard is eerder op mossen geïnventariseerd, in 2004 en 2010. Omdat het gebied toen niet is onderverdeeld in deelgebieden en het bovendien in 2016 opnieuw is ingericht, is vergelijking met het verleden alleen tot op zekere hoogte mogelijk, en daarom zijn slechts trends in soortenaantallen en -samenstelling vast te stellen.

4.2 Het onderzoeksgebied

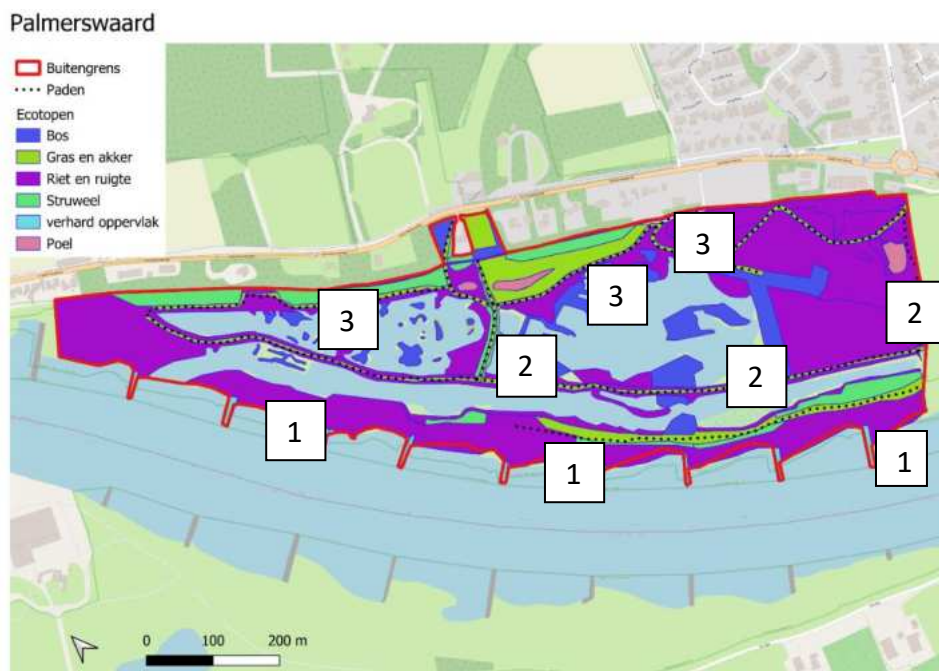
Palmerswaard is een uiterwaardengebied met een nevengeul en plassen aan de noordzijde van de Nederrijn westelijk van Rhenen. Het is een Natura-2000 gebied en ligt aan de voet van de Utrechtse Heuvelrug. De plassen, die een groot deel van het gebied innemen, zijn eind vorige eeuw ontstaan door afgraving van de klei voor de productie van baksteen. Een deel van Palmerswaard is in 2016 opnieuw ingericht, om de natuurwaarden te versterken en ervoor te zorgen dat het gebied voldoet aan de eisen van de waterveiligheid. Er is toen een nevengeul gegraven, die stroomafwaarts is aangesloten op de Nederrijn. De bodem bestaat uit klei, met uitzondering van een deel aan de oostelijke zijde, waar in het verleden gestort puin/vuil is afgedekt met een laag meer zandige grond. Het water in het gebied is voedselrijk, en de vegetatie kan grotendeels worden gekenschetst als ruigte en rietland, met rondom de plassen bos dat voornamelijk uit wilgen bestaat. De Palmerswaard wordt jaarrond begraasd door een kudde van een tiental runderen, die ervoor zorgt dat delen uit grasland bestaan, met name in het oostelijk deel en direct langs de rivier. In een groot deel van het gebied, met name aan de kant van de Utrechtse Heuvelrug, vormt de invasieve soort Dijkviltbraam een groot probleem; forse oppervlakten zijn door deze braam ingenomen. De steilrand en de bebouwing aan de noordzijde van het gebied zijn niet meegenomen bij de inventarisatie van mossen.

Er zijn 3 deelgebieden (looproutes) onderscheiden om mossen te inventariseren (Figuur 4.1):

Pad aan de zuidzijde over de dijk (rivierzijde) inclusief bezoek aan de 9 kribben.

Pad in het midden van het gebied inclusief vlakke in het oosten en dwarspad richting landzijde.

Pad aan de noordzijde (de landzijde).



Figuur 4.1 Overzicht van het inventarisatiegebied in Palmerswaard met daarin aangegeven de drie deelgebieden 1, 2 en 3 waarin mossen zijn geïnventariseerd. De betekenis van de kleuren is aangegeven in de figuur.

4.3 Werkwijze

Na een oriënterend bezoek aan het gebied op 13 september 2022, is Palmerswaard zes maal bezocht door André van Lammeren, Han Runhaar en Roel Lemmens (Tabel 4.1). Omdat groei en voortplanting van mossen vooral in herfst en voorjaar plaatsvinden is gekozen voor een telling die loopt van herfst 2022 tot herfst 2023, in afwijking van andere inventarisaties die geheel binnen het kalenderjaar 2023 zijn uitgevoerd.

Tabel 4.1 Bezoeken aan Palmerswaard in 2022/2023

	Datum	Locatie	Personen
1	18-10-2022	Vlakte Oost, Middenpad, Pad aan noordzijde	Roel, Han, André
2	26-10-2022	Zuidelijk pad + kribben	Roel, Han, André
3	16-2-2023	Zuidelijk pad + kribben	Roel, André
4	1-3-2023	Zuidelijk pad	Roel, Han, André
5	15-3-2023	Middenpad + Pad aan noordzijde	Roel, Han, André
6	24-10-2023	Middenpad + Pad aan noordzijde	Roel, André

Van de gevonden mossen zijn naast de soortnaam ook het substraat en het al of niet aanwezig zijn van sporenkapsels genoteerd. Mossen van moeilijkere groepen, die in het veld met onvoldoende zekerheid op naam konden worden gebracht, zijn meegenomen en thuis 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 3 categorieën onderscheiden: terrestrisch (op de bodem groeiend), epifytisch (op de stam of takken van bomen/struiken groeiend) en epilithisch (op steen groeiend).

4.4 Resultaten

In totaal zijn in 2022/2023 76 mossoorten gevonden: 69 bladmossen en 7 levermossen. De totaallijst met bijbehorende gegevens staat in Tabel 4.7. Hierin staan de mossoorten vermeld voor het totale gebied, verdeeld over de drie inventarisatieperioden (2004, 2010 en 2022/2023), voor 2022/2023 verdeeld over de looproutes (deelgebieden), met vermelding van fertiliteit (kapsels), het substraat, microscopische controle en zeldzaamheidsklasse.

4.4.1 Resultaten van de inventarisatie in 2022/2023

Van de 76 soorten die in het totale gebied zijn aangetroffen in 2022/2023 (Tabel 4.2) zijn er 20 meer of minder zeldzaam (z, zz en zzz) ofwel 26.3% van het totaal (Tabel 4.3). Geen enkele daarvan is opgenomen in de Rode Lijst. De 20 zeldzamere mossen zijn gerangschikt bladwijzer.

Tabel 4.2 Overzicht van de aantallen mossen gevonden in 2022/2023 in Palmerswaard, ingedeeld naar mate van zeldzaamheid en uitgesplitst naar bladmossen en levermossen met procentuele weergave van totaal.

Zeldzaamheid	Code van zeldzaamheid	Bladmossen	Levermossen	Totaal aantal mossoorten	% van totaal
Zeer algemeen	aaa	19	1	20	26,3%
Algemeen	aa	21	4	25	32,9%
Vrij algemeen	a	10	1	11	14,5%
Vrij zeldzaam	z	14		14	18,4%
Zeldzaam	zz	4	1	5	6,6%
Zeer zeldzaam	zzz	1		1	1,3%
	Totaal	69	7	76	100%

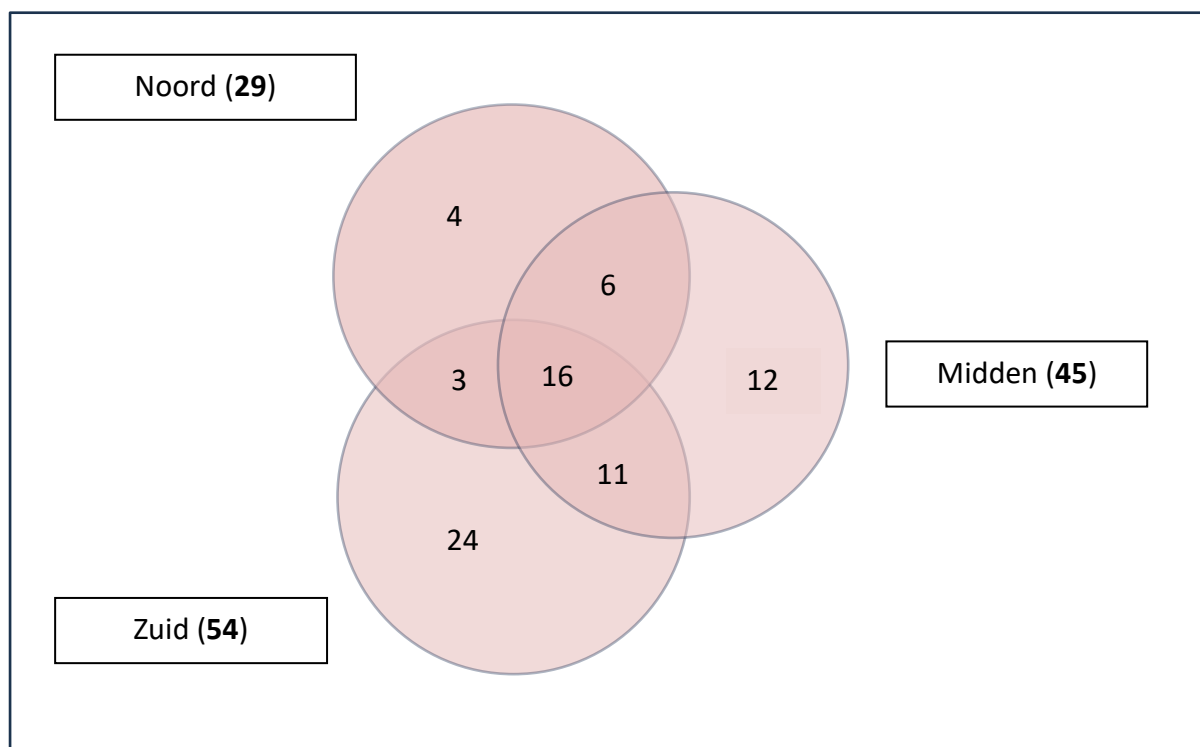
Tabel 4.3 Mossoorten aangetroffen in Palmerswaard gerangschikt naar de mate van zeldzaamheid

<i>Amblystegium fluviatile</i>	Rivierpluisdraadmos	z	Bladmos
<i>Amblystegium tenax</i>	Waterpluisdraadmos	z	Bladmos
<i>Brachythecium populeum</i>	Penseeldikkopmos	z	Bladmos
<i>Bryum klinggraeffii</i>	Scharlakenknolknikmos	z	Bladmos
<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	Gewoon kribbenmos	z	Bladmos
<i>Cinclidotus riparius</i>	Langsteelkribbenmos	z	Bladmos
<i>Didymodon sinuosus</i>	Bros dubbeltandmos	z	Bladmos
<i>Fissidens crassipes</i>	Gewoon riviervedermos	z	Bladmos
<i>Homalia trichomanoides</i>	Spatelmos	z	Bladmos
<i>Hygrohypnum luridum</i>	Gewoon spatwatermos	z	Bladmos
<i>Orthotrichum cupulatum</i>	Bekerhaarmuts	z	Bladmos
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	Spits boogsterrenmos	z	Bladmos
<i>Schistidium platyphyllum</i>	Kribbenachterlichtmos	z	Bladmos
<i>Syntrichia latifolia</i>	Riviersterretje	z	Bladmos
<i>Bryum violaceum</i>	Violetknolknikmos	zz	Bladmos
<i>Cololejeunea minutissima</i>	Dwergwratjesmos	zz	Levermos
<i>Didymodon nicholsonii</i>	Rivierdubbeltandmos	zz	Bladmos
<i>Physcomitrella patens</i>	Slibmos	zz	Bladmos
<i>Zygodon rupestris</i>	Parkiepenmos	zz	Bladmos
<i>Dialytrichia mucronata var. mucronata</i>	Riviermos	zzz	Bladmos

4.4.1.1 Verdeling van mossoorten over de drie deelgebieden

De verdeling van de vondsten over de drie deelgebieden (looproutes) is weergegeven in onderstaand Venn-diagram (Figuur 4.2). Zoals in de figuur te zien is, is de mate van overlap qua soortensamenstelling tussen de deelgebieden niet heel groot. Slechts 16 van de 76 gevonden mossoorten (21%) komt in alle drie de deelgebieden voor en een relatief groot aantal van de gevonden soorten (24 van de 76 soorten = 32 %) is alleen aangetroffen in het zuidelijke deelgebied.

Figuur 4.2 Venn-diagram met overzicht van de verdeling van het aantal blad- en levermossen over de drie onderscheiden deelgebieden (looproutes) in Palmerswaard in 2022/2023.



Om deze nogal uiteenlopende verdeling te kunnen begrijpen, is het beter om naar de verdeling over verschillende substraten te kijken (Tabel 4.4). Immers, mossen zijn voor hun vestiging in meer of mindere mate afhankelijk van het substraat dat beschikbaar is. Daarom is gekeken naar de aantallen mossen op steen (epilithisch), op bomen (epifytisch), en op de grond (terrestrisch). Dood hout is hierbij buiten beschouwing gelaten omdat dit slechts op heel beperkte schaal in het gebied voorkomt. Aangezien sommige mossen op meer dan één substraattypen kunnen voorkomen is een verdeling in aantallen moeilijk te geven, maar in Palmerswaard is er weinig verschil in aantallen mossen op de drie onderscheiden substraten. Opvallend is evenwel het grote aantal mossen op steen; dit hangt vooral samen met de aanwezigheid van negen kribben in de Nederrijn binnen het gebied (deelgebied Zuid).

Tabel 4.4 Mossen in de Palmerswaard in 2022/2023 ingedeeld naar substraattypen met onderverdeling naar bladmossen en levermossen. Merk op dat sommige mossen op meer dan één substraattypen kunnen voorkomen en dat daarom de totalen niet de som zijn van de soorten gevonden op de verschillende substraten.

Substraat	Aantal aangetroffen soorten	bladmossen	levermossen
Op steen	34 soorten	34	-
Epifytisch	30 soorten	26	4
Terrestrisch	26 soorten	23	3
Totaal	76 soorten	69	7

4.4.1.2 Verdeling van mosssoorten over de verschillende substraten

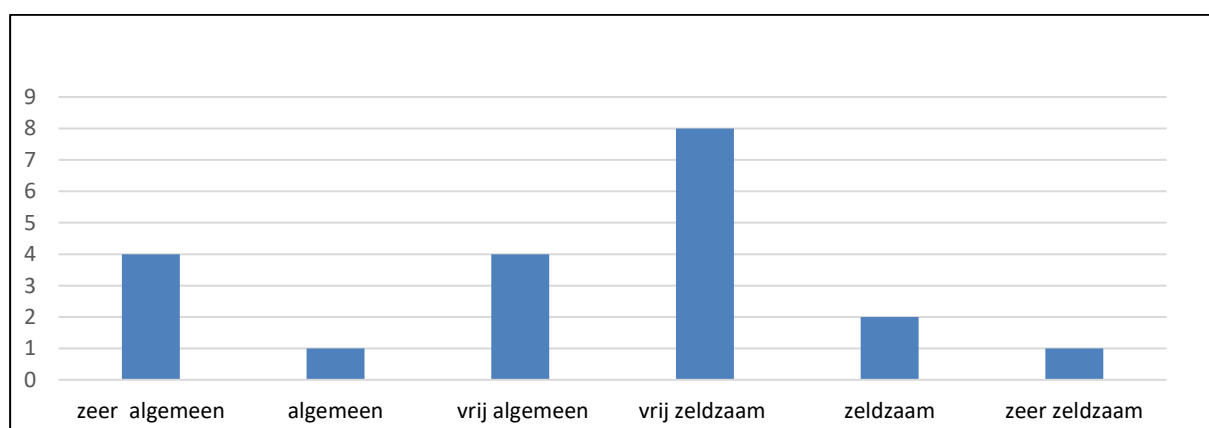
Mossen op steen

Het relatief grote aantal unieke soorten in het zuidelijk deelgebied kan grotendeels worden verklaard door de aanwezigheid van kribben. De kribben vormen met hun natuurstenen bedekking een specifiek biotoop voor mossen in het gebied, met vele fluviatiele soorten. Dat wordt duidelijk in Tabel 4.5, waarin te zien is dat maar liefst 15 soorten uitsluitend op de kribben (en dus alleen in deelgebied (looproute) 1 (Zuid) zijn gevonden. De grafiek laat bovendien zien dat er nogal wat zeldzamere soorten op de kribben zijn gevonden (Figuur 4.3).

Tabel 4.5 Mossen op kribben in Palmerswaard

Belang van de kribben voor mossen t.o.v. totaal aantal mossen		Percentage van totaal aantal mossen op steen
Totaal aantal mossoorten op steen incl. kribben	34	100%
Totaal aantal mossoorten op kribben	20	59%
Aantal mossoorten alléén op kribben	15	44%
Aantal mossoorten óók op kribben	5	15%

Figuur 4.3 Aantallen mossoorten op de kribben in Palmerswaard geordend naar de mate van zeldzaamheid



In het algemeen kan worden gesteld dat langs de Nederrijn in Palmerswaard een vrij groot aantal typische riviermossen zijn te vinden, hoewel ze vaak in kleine hoeveelheden en heel plaatselijk voorkomen: de ene krib is rijk aan soorten, de andere juist arm.

Epifytische mossen

Het aantal epifytische soorten is met 30 ook relatief hoog en dat betreft vaak soorten die een voorkeur hebben voor voedselrijkere schors, waaraan de wilgen die in Palmerswaard de overheersende boomsoort vormen voldoen. In het zuidelijk deelgebied (looproute 1) staan weinig bomen, met als gevolg dat daar epifytische soorten nauwelijks aanwezig zijn.

Terrestrische mossen

De terrestrische soorten zijn met 26 soorten minder goed vertegenwoordigd, wat een gevolg zou kunnen zijn van een beperkte oppervlakte aan open bodem, deels veroorzaakt door de hoge waterstanden in de inventarisatieperiode, maar ook door het omwoelen van de bodem door runderen, met name tijdens nattere perioden in het najaar en voorjaar, die voor veel mossen het belangrijkste groeiseizoen vertegenwoordigen.

4.4.2 Enkele opvallende soorten

Moerasdikkopmos (*Brachythecium mildeanum*) werd gevonden in één vrij fors plakkaat met kapsels op een steen van een krib. Het lijkt hier te betreffen wat Touw & Rubers (1989) de 'uiterwaard-vorm' van deze vrij algemene soort noemden. Siebel (2007) geeft aan dat deze vorm vooral aan de voet van bomen wordt aangetroffen wat niet overeenkomt met onze vondst. Overigens is ze in 2010 wel als epifyt in Palmerswaard gevonden.

Foto H. Greven Verspreidingsatlas BLWG



Dwergwratjesmos (*Cololejeunea minutissima*) is een zeer klein en daarmee moeilijk te ontdekken levermos, dat epifytisch groeit op de schors van bomen. Het werd gevonden op de stam van een vrij jonge wilg direct langs het water van een plas. Deze soort staat te boek als zeldzaam, maar neemt duidelijk toe in ons land.

Foto K. v.d. Veen Verspreidingsatlas BLWG



Riviermos (*Dialytrichia mucronata*) is een zeldzame soort die vooral in de uiterwaarden van de grote rivieren is te vinden, als epifyt op vooral wilgen, maar vaker nog op de stenen van kribben, zoals ook in Palmerswaard. Er zijn twee variëteiten onderscheiden, var. *fragilifolia* en var. *mucronata*, waarvan de laatste in Palmerswaard is aangetroffen in 2010 en 2022/2023.

Foto K. vd Vaart Verspreidings-atlas BLWG



Gewoon riviervedermos (*Fissidens crassipes*) komt vrijwel alleen langs de grote rivieren voor, maar is daar vrij algemeen. Het groeit op steen net onder of net boven het waterpeil, vaak samen met Kribbenmos (*Cinclidotus*) soorten, maar heeft een voorkeur voor baksteen. Het is opvallend dat deze soort bij eerdere inventarisaties niet is aangetroffen.

Foto M. Lueth Verspreidingsatlas BLWG



Slibmos (*Physcomitrella patens*) is gevonden op de drooggevallen kleiige oever van een grote plas. Dit is een kortlevende pionier met zittende kapsels, die het moeilijk heeft in jaren met veel neerslag en hoge waterstanden. Deze soort is ook in 2010 gevonden in het gebied.



Foto D. Haaksma Verspreidingsatlas BLWG

Het zeldzame Parkiepenmos (*Zygodon rupestris*) is de enige lepenmos-soort die is aangetroffen in Palmerswaard, wat opvallend is omdat twee andere soorten veel algemener zijn in Nederland. Ze groeide op de stam van een oudere wilg niet ver van de nevengeul, in de nabijheid van het vrij zeldzame Spatemos (*Homalia trichomanoides*).



Foto H. Schachner, Wikipedia

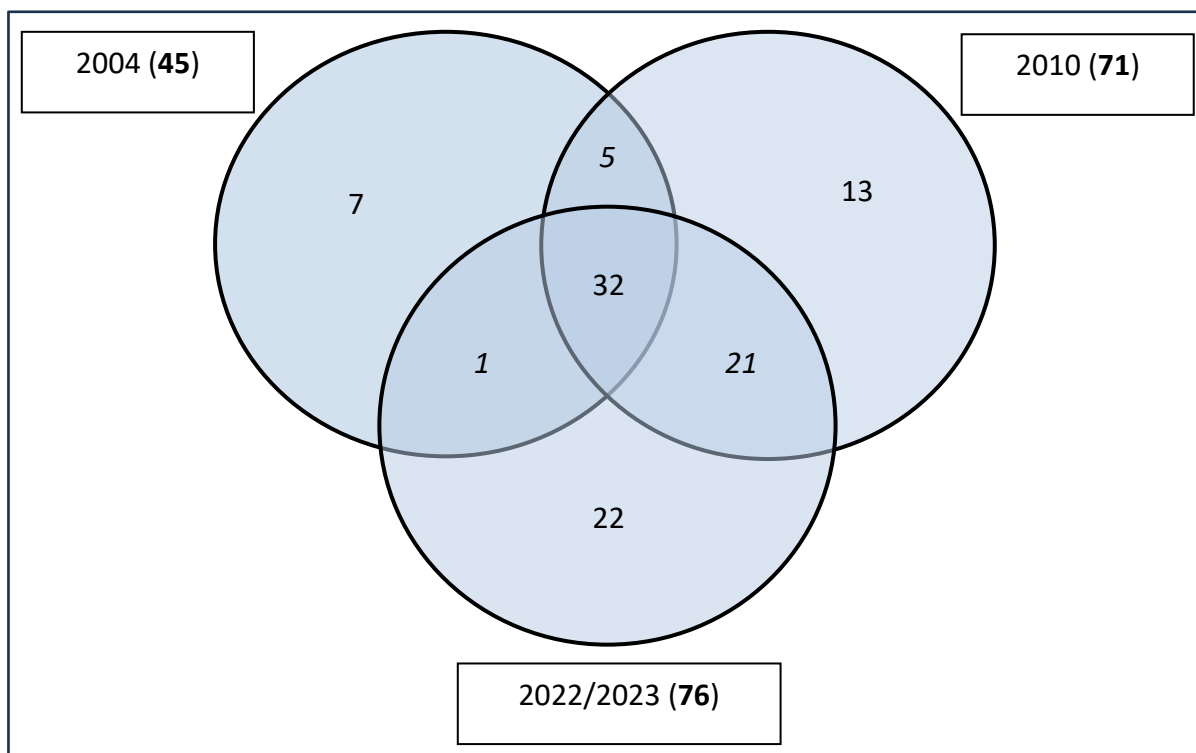
4.4.3 Vergelijking met voorgaande inventarisaties

Het aantal gevonden mossoorten is van 2004 naar 2010 sterk toegenomen, en van 2010 naar 2022/2023 is er een verdere (kleine) toename (Tabel 4.6). Het relatief geringe aantal soorten in 2004 is mogelijk veroorzaakt door de relatief late start van de inventarisatie waardoor gebieden ontoegankelijk waren door braam- en brandnetelgroei (zie ook Bax et al., 2011). Uit onderstaand Venn-diagram (Figuur 4.4) blijkt dat de overlap in soorten tussen de drie inventarisatieperioden relatief gering is (32 soorten van de 101 in totaal gevonden), terwijl het aantal unieke soorten voor één periode relatief hoog is, vooral voor 2022/2023 (22 soorten). Dit wijst op een grote dynamiek, wat niet zo vreemd is voor een uiterwaardengebied

Tabel 4.6 Vondsten van aantallen blad- en levermossen in drie opeenvolgende inventarisaties

Jaar van inventarisatie	Aantal aangetroffen blad- en levermossen
2004	45
2010	71
2022/2023	76

Figuur 4.4 Venn-diagram met overzicht van aantallen mossen gevonden in Palmerswaard in de jaren 2004, 2010 en 2022/2023. De vetgedrukte getallen tussen haakjes geven de totaal aantallen per jaar. De getallen in het diagram geven aan hoeveel soorten in alle drie de jaren gevonden zijn (centraal), welke alleen in het betreffende jaar (perifeer) en welke in slechts twee van de inventarisatiejaren (cursief).



Tussen 2004 en 2010 zijn er relatief veel nieuwe soorten bijgekomen (34 van de 71 soorten waargenomen in 2010 = 48%) en wat minder soorten verdwenen (8 van 45 soorten waargenomen in 2004 = 18%). Tussen 2022/2023 en 2010 is het aantal nieuwe soorten ($23/76 = 30\%$) bij benadering gelijk aan het aantal niet meer waargenomen soorten ($18/71 = 25\%$) en is er dus vooral sprake van een verschuiving in de soortensamenstelling. De niet teruggevonden soorten én de nieuw aangetroffen soorten zijn min of meer evenredig verdeeld over soorten van terrestrische, epifytische en stenige substraten.

4.5 Conclusies en aanbevelingen

Palmerswaard is met betrekking tot mossen vergelijkbaar met andere natuurgebieden in het rivierengebied, met een redelijk aantal karakteristieke soorten. De herinrichting van het gebied in 2016 lijkt weinig invloed te hebben gehad op het aantal mossoorten. De samenstelling van de mosflora lijkt wel behoorlijk te veranderen in de tijd, maar dit lijkt samen te hangen met de natuurlijke dynamiek in het gebied en de aanwezigheid van veel pioniersoorten.

Na de inventarisatie van 2010 werd geconcludeerd dat een intensievere begrazing bij zou dragen aan het ontstaan van meer plekken met open bodem, waar pioniermossen dan een plek kunnen vinden. Deze begrazing lijkt in de huidige situatie te ver geïntensiveerd, aangezien de aanwezige kudde runderen de bodem in het winterhalfjaar dusdanig kapot loopt dat pioniers nauwelijks een kans krijgen.

De verruiging van de vegetatie die wordt genoemd door Bax et al. (2011) vormt nog steeds een probleem in het gebied, met name de verbraming op de drogere delen. Voor de mosflora lijkt de directe invloed hiervan beperkt aangezien op deze terreingedeelten relatief weinig soorten te verwachten zijn.

Het is opvallend dat terrestrische pioniermossen, zoals water- en moerasvorkjes in alle inventarisatieperioden vrijwel ontbreken. It zou veroorzaakt kunnen worden door de relatief stabiele waterstanden in de plassen. Alleen na droge zomers zal het waterpeil zakken en zouden deze pioniers een kans kunnen krijgen. Het verdient aanbeveling om dan bij laag water in het najaar nog eens langs de plassen te zoeken naar pioniermossen.

LITERATUUR

- Bax, G., van Dort, K. & Zwarts, M., 2011. Mossen in de Palmerswaard. In: KNNV afdeling Wageningen e.o.: Palmerswaard, inventarisatie Flora en Fauna in 2010: 4048.
- Siebel, H., 2007. Over het epifytisch voorkomen van Moerasdikkopmos (*Brachythecium mildeanum*). *Buxbaumiella* 79: 46-48.
- 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. <http://www.blwg.nl/mossen/standaardlijst>
- Touw, A. & Rubers, W.V., 1989. De Nederlandse bladmossen. KNNV uitgeverij.

Tabel 4.7 Overzicht van Bladmossen en Levermossen gevonden in Palmerswaard in 2004, 2010 en 2022/2023. Voor 2022/2023 zijn looproutes in drie deelgebieden onderscheiden. Route 1: Pad aan de zuidzijde over de dijk (rivierzijde) inclusief de 9 kribben, Route 2: Pad in het midden van het gebied inclusief vlakte in het oosten en dwarspad richting landzijde, Route 3: Pad aan de noordzijde (de landzijde). De frequentie van voorkomen in 0, 1, of 3 deelgebieden is aangegeven en of sporenkapsels aanwezig waren, op welk substraat de soorten mossen voorkomen: te onderscheiden in Terrestrisch, Epifytisch of op Steen en of microscopische determinatie is uitgevoerd (M). Tenslotte is aangegeven de mate van zeldzaamheid variërend van zeer algemeen aaa, algemeen aa, vrij algemeen a, vrij zeldzaam z, zeldzaam zz tot zeer zeldzaam zzz. Kleurcodes in de tabel: Oranje – alléén gevonden in 2004, Blauw - alléén in 2010, Groen - alléén in 2023. Geel - niet in 2022/2023

		2004	2010	Totaal 2023	Route 1 Rivierzijde	Route 2 Middendeel	Route 3 Landzijde	Frequentie	Kapsels	Terrestrisch	Epifytisch	op steen, *op krib	Microscopie	Zeldzaamheid
	Bladmossen													
1	<i>Amblystegium fluviatile</i>			1				0					M	z
2	<i>Amblystegium serpens</i>	1	1	1	1	1	1	3	K		x	x*	M	aaa
3	<i>Amblystegium tenax</i>		1	1	1			1				x*	M	z
4	<i>Amblystegium varium</i>	1	1	1	1			1	K			x*	M	a
5	<i>Aulacomnium androgynum</i>	1												aaa
6	<i>Barbula convoluta var. sardoa</i>	1	1	1	1	1		2		x		x		aa
7	<i>Barbula unguiculata</i>	1	1	1	1	1		2		x		x		aaa
8	<i>Brachythecium albicans</i>	1		1	1	1		2		x				aaa
9	<i>Brachythecium mildeanum</i>		1	1	1			1	K		x	x*	M	a
10	<i>Brachythecium plumosum</i>		1											zz
11	<i>Brachythecium populeum</i>		1	1	1			1			x		M	z
12	<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	1	1	1	1	1	3			x	x	M	aaa
13	<i>Brachythecium salebrosum</i>		1											aa
14	<i>Brachythecium velutinum</i>			1			1	1			x		M	aa
15	<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>			1			1	1				x		a
16	<i>Bryum argenteum</i>	1	1	1	1		1	2		x				aaa

			2004	2010	Totaal 2023	Route 1 Rivierzijde	Route 2 Middendeel	Route 3 Landzijde	Frequentie	Kapsels	Terrestrisch	Epifytisch	op steen, *op krib	Microscopie	Zeldzaamheid
17	<i>Bryum barnesii</i>	Geelkorrelknikmos	1	1	1	1	1	1	3	K	x				aaa
18	<i>Bryum caespiticium</i>	Zodeknikmos	1	1											z
19	<i>Bryum capillare</i>	Gedraaid knikmos	1	1	1	1	1	1	3			x	x		aaa
20	<i>Bryum dichotomum</i>	Grofkorrelknikmos	1	1	1		1		1		x				aaa
21	<i>Bryum klinggraeffii</i>	Scharlakenknolknikmos		1	1	1			1				x*	M	z
22	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Veenknikmos			1	1			1		x			M	a
23	<i>Bryum rubens</i>	Braamknikmos		1	1	1			1				x*	M	aa
24	<i>Bryum ruderale</i>	Purperknolknikmos		1											z
25	<i>Bryum violaceum</i>	Violetknolknikmos			1	1			1				x*	M	zz
26	<i>Calliergonella cuspidata</i>	Gewoon puntmos	1	1	1	1	1		2		x				aaa
27	<i>Ceratodon purpureus</i>	Gewoon purpersteeltje	1	1	1	1	1	1	3		x		x*	M	aaa
28	<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	Gewoon kribbenmos	1	1	1	1			1				x*	M	z
29	<i>Cinclidotus riparius</i>	Langsteelkribbenmos		1	1	1			1				x*		z
30	<i>Cirriphyllum piliferum</i>	Haarspitsmos			1	1			1				x*	M	a
31	<i>Cryphaea heteromalla</i>	Vliermos		1	1		1	1	2			x		M	aa
32	<i>Dialytrichia mucronata var. mucronata</i>	Riviermos		1	1	1			1				x*	M	zzz
33	<i>Dicranella schreberiana</i>	Hakig greppelmos		1											a
34	<i>Dicranella staphylina</i>	Knolletjesgreppelmos	1												aa
35	<i>Dicranella varia</i>	Kleigreppelmos	1	1	1		1		1		x				aa
36	<i>Didymodon fallax</i>	Kleidubbeltandmos			1	1			1		x			M	a
37	<i>Didymodon luridus</i>	Breed dubbeltandmos		1	1	1	1		2				x	M	a
38	<i>Didymodon nicholsonii</i>	Rivierdubbeltandmos		1	1	1			1				x*	M	zz
39	<i>Didymodon sinuosus</i>	Bros dubbeltandmos	1	1	1	1	1	1	3				x		z
40	<i>Didymodon vinealis</i>	Muurdubbeltandmos		1	1	1	1	1	3				x*	M	a
41	<i>Drepanocladus aduncu</i>	Moerassikkelmos	1	1	1	1	1		2		x	x			aa

			2004	2010	Totaal 2023	Route 1 Rivierzijde	Route 2 Middendeel	Route 3 Landzijde	Frequentie	Kapsels	Terrestrisch	Epifytisch	op steen, *op krib	Microscopie	Zeldzaamheid
42	<i>Fissidens bryoides</i>	Gezoomd vedermos			1			1	1		x			M	aa
43	<i>Fissidens crassipes</i>	Gewoon riviervedermos			1	1			1				1*		z
44	<i>Fissidens taxifolius</i>	Kleivedermos	1	1	1	1	1	1	3		x	x		M	aa
45	<i>Fontinalis antipyretica</i>	Gewoon bronmos	1												a
46	<i>Funaria hygrometrica</i>	Gewoon krulmos	1	1	1	1	1	1	3		x				aaa
47	<i>Grimmia pulvinata</i>	Gewoon muisjesmos	1	1	1	1		1	2				x*	M	aaa
48	<i>Homalia trichomanoides</i>	Spatelmos			1		1		1			x		M	z
49	<i>Homalothecium sericeum</i>	Gewoon zijdemos			1		1		1			x		M	aa
50	<i>Hygrohypnum luridum</i>	Gewoon spatwatermos		1	1	1			1				x*	M	z
51	<i>Hypnum andoi</i>	Bosklauwtjesmos		1											a
52	<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gesnaveld klauwtjesmos	1	1	1	1	1	1	3			x			aaa
53	<i>Kindbergia praelonga</i>	Fijn laddermos	1	1	1	1	1		2		x				aaa
54	<i>Leptobryum pyriforme</i>	Slankmos	1												aa
55	<i>Leptodictyum riparium</i>	Beekmos	1	1	1	1	1	1	3			x	x		aa
56	<i>Leskea polycarpa</i>	Uiterwaardmos	1	1	1	1	1	1	3			x	x	M	a
57	<i>Orthotrichum affine</i>	Gewone haarmuts	1	1	1	1	1	1	3			x			aaa
58	<i>Orthotrichum anomalum</i>	Gesteelde haarmuts		1	1	1			1				x		aa
59	<i>Orthotrichum cupulatum</i>	Bekerhaarmuts			1	1			1	K		x		M	z
60	<i>Orthotrichum diaphanum</i>	Grijze haarmuts	1	1	1	1	1	1	3			x	x*	M	aaa
61	<i>Orthotrichum lyellii</i>	Broedhaarmuts		1	1		1	1	2			x			aa
62	<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	Stompe haarmuts		1											zz
63	<i>Orthotrichum pulchellum</i>	Gekroesde haarmuts	1	1	1		1	1	2			x			aa
64	<i>Orthotrichum speciosum</i>	Ruige haarmuts			1		1		1			x		M	a
65	<i>Orthotrichum striatum</i>	Gladde haarmuts			1		1		1			x		M	aa
66	<i>Orthotrichum tenellum</i>	Slanke haarmuts		1											a

		2004	2010	Totaal 2023	Route 1 Rivierzijde	Route 2 Middendeel	Route 3 Landzijde	Frequentie	Kapsels	Terrestrisch	Epifytisch	op steen, *op krib	Microscopie	Zeldzaamheid		
67	<i>Oxyrrhynchium hians</i>	1	1	1	1	1		2	K	x		x		aa		
68	<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>	1	1												a	
69	<i>Phascum cuspidatum</i>	1	1	1	1	1		2		x					aa	
70	<i>Physcomitrella patens</i>		1	1		1		1		x			M		zz	
71	<i>Plagiomnium affine</i>			1	1			1		x					aa	
72	<i>Plagiomnium cuspidatum</i>			1	1			1		x			M		z	
73	<i>Plagiomnium rostratum</i>		1												zz	
74	<i>Plagiomnium undulatum</i>		1	1	1	1		2		x					aa	
75	<i>Pohlia melanodon</i>		1												a	
76	<i>Pohlia nutans</i>	1													aa	
77	<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>		1												aa	
78	<i>Pylaisia polyantha</i>		1												z	
79	<i>Rhynchostegium confertum</i>	1	1	1		1	1	2		K		x			aaa	
80	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	1	1													a
81	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	1	1	1	1			1	x						aaa	
82	<i>Schistidium crassipilum</i>	1	1	1	1		1	2				x	M		aa	
83	<i>Schistidium platyphyllum</i>			1	1			1				x*	M		z	
84	<i>Syntrichia latifolia</i>	1	1	1			1	1			x				z	
85	<i>Syntrichia papillosa</i>		1	1		1	1	2			x				aa	
86	<i>Syntrichia ruralis var. calcicola</i>	1	1												aa	
87	<i>Tortula muralis</i>	1	1	1	1	1	1	3				x			aaa	
88	<i>Tortula truncata</i>	1													a	
89	<i>Ulota bruchii</i>		1	1		1		1	K			x			aa	
90	<i>Ulota crispa</i>		1													aa
91	<i>Zygodon rupestris</i>			1		1		1				x		M		zz

		2004	2010	Totaal 2023	Route 1 Rivierzijde	Route 2 Middendeel	Route 3 Landzijde	Frequentie	Kapsels	Terrestrisch	Epifytisch	op steen, *op krib	Microscopie	Zeldzaamheid
Levermossen														
92	Chiloscyphus polyanthos	Lippenmos	1											a
93	Cololejeunea minutissima	Dwergwratjesmos		1		1		1			x		M	zz
94	Frullania dilatata	Helmroestmos	1	1	1	1	1	3			x			aa
95	Lophocolea bidentata	Gewoon kantmos		1		1		1		x				aa
96	Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	1											aaa
97	Lunularia cruciata	Halvemaantjesmos		1	1			1		x				a
98	Marchantia polymorpha	Paraplutjesmos		1	1	1		2		x				aaa
99	Metzgeria furcata	Bleek boomvorkje		1		1	1	2			x			aa
100	Pellia epiphylla	Gewoon plakkaatmos	1	1										aa
101	Radula complanata	Gewoon schijfjesmos		1		1		1			x			aa
	Totalen		45	71	76	53	45	29		25	30	34		

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.

De Palmerswaard is in 2023 voor het eerst geïnventariseerd op korstmossen. Dit hoofdstuk bespreekt de resultaten van die inventarisatie.

5.2 Werkwijze

De korstmossen in de Palmerswaard zijn geïnventariseerd tijdens een excursie van de korstmossenwerkgroep KNNV Wageningen op 25 februari 2023. 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, zoals bosbomen, knotwilgen, houten paaltjes, enkele bakstenen muurtjes en stenen van rivierkribben. 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 (hard)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. De categorie 'hout' omvat hardhouten palen en hekwerken. Sommige soorten korstmossen groeien op de grond, maar in de Palmerswaard 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 78 soorten korstmossen (Tabel 5.1) en 6 soorten korstmosparasieten gevonden (Tabel 5.2). Op boomschors werden er 52 soorten korstmossen aangetroffen, ongeveer twee-derde van het totaal aantal soorten. Op steen en op hout zijn er respectievelijk 28 en 3 soorten korstmossen aangetroffen. Het totaal van deze aantallen komt boven het totaal van 78 soorten uit omdat sommige soorten op meerdere substraten voorkomen.

Verreweg de meeste soorten die in de Palmerswaard zijn gevonden komen in Nederland algemeen voor. Er is echter ook een aantal bijzonderheden aangetroffen. Zeven van de gevonden soorten zijn landelijk schaars, zes soorten zeldzaam en één soort zeer zeldzaam (Aptroot et al., 2004). Twee van de gevonden soorten staan op de Rode Lijst (Sparrus et al., 2023), namelijk Licht muggenstrontjesmos (*Piccolia ochrophora*, Rode Lijst: Gevoelig) en Zwarte waterstippelkorst (*Verrucaria aquatilis*, Rode Lijst: Kwetsbaar).

5.3.2 Korstmossen per substraat

Voor de belangrijkste substraatcategorieën (schors en steen) wordt hier een korte toelichting gegeven over de waarde van de gevonden soorten in relatie tot het aanwezige substraat in de Palmerswaard.

Schors

Op verschillende locaties in de Palmerswaard komen er interessante en bijzondere korstmossen op bomen voor. Op oude knotwilgen groeien enkele bijzondere soorten, zoals Kort schorssteeltje (*Chaenotheca hispidula*), Kalkspikkel (*Strigula taylorii*) en Boomcitroenkorst (*Polycauliona phlogina*). Op een vlierstruik werd Licht muggenstrontjesmos (*Piccolia ochrophora*; Figuur 5.1) gevonden, een landelijk zeer zeldzame soort die alleen maar op vlieren groeit. In de wilgenbossen groeien korstmossen die typisch zijn voor voedselrijke en luchtvochtige loofbossen, zoals Rivierschriftmos (*Alyxoria culmigena*) en Gestippeld schriftmos (*Opegrapha vermicellifera*).

De korstmosvegetatie op goed belichte bomen wordt in de Palmerswaard gedomineerd door ammoniakminnende soorten, 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 of is geweest 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.



Figuur 5.1. Licht muggenstrontjesmos (*Piccolia ochrophora*). De soort vormt minuscule oranje vruchtlichamen op vlierstruiken. De witte pijlen wijzen vruchtlichamen aan.

Steen

Stenig substraat komt maar in beperkte mate in het onderzoeksgebied voor. Er groeit wel een aantal bijzondere steenbewonende korstmossen op de rivierkribben met stortsteen. Hier groeien soorten die gebaat zijn bij regelmatige bevochtiging met zoetwater, en in Nederland dus vooral langs de grote rivieren voorkomen. De Roze rivierkorst (*Staurothele frustulenta*) groeit relatief hoog op de kribben, en overstroomt alleen af en toe met hoge waterstanden. Diverse andere korstmossen groeien lager en worden daardoor dagelijks natgespat door golfslag. Het gaat om Waterzwelmos (*Scytinium plicatile*), Zwarte waterstippelkorst (*Verrucaria aquatica*) en Bleke waterstippelkorst (*Verrucaria praetermissa*), soorten die allemaal landelijk schaars of zeldzaam zijn.

5.3.3 Volledigheid van inventarisatie

De soortenlijst is waarschijnlijk vrij volledig omdat de meest kansrijke locaties zijn onderzocht. Toch zullen er zeker ook soorten over het hoofd gezien zijn, en zouden er meer soorten zijn vastgesteld wanneer het gebied meerdere dagen bezocht zou zijn. Het is de eerste keer dat korstmossen in de Palmerswaard zijn geïnterviewd, waardoor het niet mogelijk is om een vergelijking te maken met eerdere inventarisaties.

5.4. Conclusies en beheeradviezen

5.4.1 Waardevolle groeiplaatsen

De meest waardevolle groeiplaatsen voor korstmossen in de Palmerswaard zijn de oude knotwilgen, de vlierstruiken en de stortstenen van de rivierkribben.

5.4.2 Beheeradviezen

Voor boombewonende korstmossen is het van belang om oude bomen, zoals de oude knotwilgen, zoveel mogelijk te behouden. Bovendien zijn veel boombewonende korstmossen gebaat bij een natuurlijk en dynamisch bos. Het is daarom aan te raden om in de wilgenbossen zo min mogelijk in te grijpen en de natuur haar gang te laten gaan, bijvoorbeeld door schuinstaande en dode bomen te laten staan. Op den duur zal er een dynamisch bos ontstaan met bomen van allerlei verschillende leeftijden en met veel dood hout, waardoor er veel microhabitats ontstaan waar korstmossen (en andere soortgroepen) van profiteren. Voor steenbewonende korstmossen is het advies om de huidige stenen structuren (bakstenen muurtjes en rivierkribben) te behouden en losliggende stenen (kiezelstenen en baksteenfragmenten) te laten liggen.

5.4 Literatuur

Aptroot, A., C.M. van Herk, L.B. Sparrius & J.L. Spier (2004). Checklist van de Nederlandse Korstmossen en korstmosparasieten. (<http://www.blwg.nl/mossen/buxbaumiella/buxbaumiella.aspx>) 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.

Tabel 5.1. Overzicht van korstmossen die in 2023 in de Palmerswaard zijn aangetroffen. Kolom NL geeft de landelijke zeldzaamheid van de soort aan: a = algemeen, z = schaars, zz = zeldzaam, zzz = zeer zeldzaam. Kolom RL geeft de Rode Lijst status van de soort aan: TNB = Thans Niet Bedreigd, KW = Kwetsbaar, BE = Bedreigd. De overige kolommen geven aan op welke substraten de soorten in de Palmerswaard zijn gevonden.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	NL	RL	Schors	Steen	Hout
<i>Alyxoria culmigena</i>	Rivierschriftmos	a	TNB	1		
<i>Alyxoria varia</i>	Kort schriftmos	a	TNB	1		
<i>Amandinea punctata</i>	Vliegenstrontjesmos	a	TNB	1	1	
<i>Anisomeridium polypori</i>	Schoorsteentje	a	TNB	1		
<i>Arthonia atra</i>	Zwart schriftmos	a	TNB	1		
<i>Arthonia radiata</i>	Amoebekorst	a	TNB	1		
<i>Athallia cerinella</i>	Klein boomzonnetje	a	TNB	1		
<i>Athallia holocarpa</i>	Muurzonnetje	a	TNB		1	
<i>Bacidina adastrata</i>	Fijne knoopjeskorst	a	TNB	1		
<i>Blennothallia crispa</i>	Gewoon geleimos	a	TNB		1	
<i>Caloplaca chlorina</i>	Grijze citroenkorst	a	TNB		1	
<i>Caloplaca obscurella</i>	Gewone kraterkorst	a	TNB	1		
<i>Candelaria concolor</i>	Vals dooiermos	a	TNB	1		
<i>Candelariella reflexa</i>	Poedergeelkorst	a	TNB	1		
<i>Candelariella vitellina</i>	Grove geelkorst	a	TNB		1	
<i>Catillaria fungoides</i>	Steriele rookkorst	z	TNB	1		
<i>Catillaria nigroclavata</i>	Boomrookkorst	a	TNB	1		
<i>Chaenotheca brachypoda</i>	Groen schorssteeltje	z	TNB	1		
<i>Chaenotheca hispidula</i>	Kort schorssteeltje	zz	TNB	1		
<i>Cladonia fimbriata</i>	Kopjesbekermos	a	TNB			1
<i>Diploicia canescens</i>	Kauwgommos	a	TNB	1		
<i>Flavoparmelia soredians</i>	Groen boomschildmos	a	TNB	1		
<i>Flavoplaca citrina</i>	Gewone citroenkorst	a	TNB		1	
<i>Flavoplaca flavocitrina</i>	Valse citroenkorst	a	TNB	1	1	
<i>Graphis scripta</i>	Gewoon schriftmos	a	TNB	1		
<i>Gyalolechia flavovirescens</i>	Betoncitroenkorst	a	TNB		1	

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	NL	RL	Schors	Steen	Hout
<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	Dun schaduwmos	a	TNB	1		
<i>Hypotrachyna revoluta</i>	Gebogen schildmos	a	TNB	1		
<i>Lecania cyrtella</i>	Boomglimschotelkje	a	TNB	1		
<i>Lecania rabenhorstii</i>	Steenglimschotelkje	a	TNB		1	
<i>Lecanora albescens</i>	Kalkschotelkorst	a	TNB		1	
<i>Lecanora barkmaniana</i>	Ammoniakschotelkorst	a	TNB	1		
<i>Lecanora campestris</i>	Kastanjebruine schotelkorst	a	TNB		1	
<i>Lecanora carpinea</i>	Melige schotelkorst	a	TNB	1		
<i>Lecanora chlarotera</i>	Witte schotelkorst	a	TNB	1		
<i>Lecanora dispersa</i>	Verborgen schotelkorst	a	TNB	1	1	
<i>Lecanora expallens</i>	Bleekgroene schotelkorst	a	TNB	1		
<i>Lecanora hagenii</i>	Kleine schotelkorst	a	TNB	1		
<i>Lecanora muralis</i>	Muurschotelkorst	a	TNB		1	
<i>Lecanora saligna</i>	Houtschotelkorst	a	TNB			1
<i>Lecanora sambuci</i>	Vlierschotelkorst	zz	TNB	1		
<i>Lecanora semipallida</i>	Witrandschotelkorst	a	TNB		1	
<i>Lecidella elaeochroma</i>	Gewoon purperschaaltje	a	TNB	1		
<i>Lecidella scabra</i>	Grijsgroene steenkorst	a	TNB		1	
<i>Lecidella stigmatea</i>	Steenpurperschaaltje	a	TNB		1	
<i>Lepraria finkii</i>	Gelobde poederkorst	a	TNB	1		
<i>Melanelixia subaurifera</i>	Verstopschildmos	a	TNB	1		
<i>Micarea denigrata</i>	Vulkaanoogje	a	TNB			1
<i>Micarea prasina</i>	Houtoogje	z	TNB	1		
<i>Normandina pulchella</i>	Hamsteroortje	a	TNB	1		
<i>Opegrapha niveoatra</i>	Klein schriftmos	a	TNB	1		
<i>Opegrapha vermicellifera</i>	Gestippeld schriftmos	a	TNB	1		
<i>Parmelia sulcata</i>	Gewoon schildmos	a	TNB	1		
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	Rond schaduwmos	a	TNB	1	1	
<i>Phlyctis argena</i>	Lichtvlekje	a	TNB	1		
<i>Physcia adscendens</i>	Kapjesvingermos	a	TNB	1		
<i>Physcia caesia</i>	Stoeprandvingermos	a	TNB		1	
<i>Physcia tenella</i>	Heksenvingermos	a	TNB	1		
<i>Physconia grisea</i>	Grauw rijmos	a	TNB	1		
<i>Piccolia ochrophora</i>	Licht muggenstrontjesmos	zzz	GE	1		
<i>Placopyrenium fuscillum</i>	Engelse dropkorst	z	TNB		1	
<i>Polycauliona phlogina</i>	Boomcitroenkorst	z	TNB	1		
<i>Porina byssophila</i>	Rommelig olievlekje	z	TNB	1		
<i>Pseudoschismatomma rufescens</i>	Verzonken schriftmos	a	TNB	1		
<i>Punctelia borrieri</i>	Witstippelschildmos	a	TNB	1		
<i>Punctelia subrudecta</i>	Gestippeld schildmos	a	TNB	1		
<i>Pyrenodesmia teicholyta</i>	Witte citroenkorst	a	TNB		1	
<i>Ramalina farinacea</i>	Melig takmos	a	TNB	1		
<i>Rinodina oleae</i>	Donkerbruine schotelkorst	a	TNB	1	1	
<i>Scytinium plicatile</i>	Waterzwelmos	zz	TNB		1	
<i>Staurothele frustulenta</i>	Roze rivierkorst	z	TNB		1	
<i>Strigula taylorii</i>	Kalkspikkel	zz	TNB	1		
<i>Verrucaria aquatilis</i>	Zwarte waterstippelkorst	zz	KW		1	
<i>Verrucaria muralis</i>	Zwart-op-wit-korst	a	TNB		1	
<i>Verrucaria nigrescens</i>	Gewone stippelkorst	a	TNB		1	
<i>Verrucaria praetermissa</i>	Bleke waterstippelkorst	zz	TNB		1	
<i>Verrucaria viridula</i>	Groene kalkstippelkorst	a	TNB		1	
<i>Xanthoria parietina</i>	Groot dooiermos	a	TNB	1		

Tabel 5.2. Overzicht van korstmosparasieten die in 2023 in de Palmerswaard zijn aangetroffen. Van elke parasiet is de gastheer en het substraat vermeld.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Gastheer
<i>Athelia arachnoidea</i>	Tweesporig vliesje	op diverse korstmossen op schors
<i>Burgoa angulosa</i>		op diverse korstmossen op schors
<i>Illosporiopsis christiansenii</i>		op diverse korstmossen op schors
<i>Lichenodiplis lecanorae</i>		op <i>Lecanora saligna</i> op hout
<i>Taeniolella phaeophysciae</i>		op <i>Phaeophyscia orbicularis</i> op schors
<i>Xanthoriicola physciae</i>		op <i>Xanthoria parietina</i> op schors

6. PADDENSTOELEN

Eric Minke

6.1 Inleiding

De Palmerswaard heeft een grote afwisseling aan wilgenbosjes, plassen, poelen, struwelen en ruigtevegetatie. Hierdoor is een grote variatie aan paddenstoelen te verwachten. Het gebied ligt voor het grootste deel in het kilometerhok 166-441 met twee kleine puntjes in de kilometerhokken 165-441 en 166-440. In dit verslag worden de resultaten besproken van de paddenstoeleninventarisatie die plaatsvond in het najaar van 2022 en vervolgens in 2023.

6.2 Werkwijze

In het kader van de brede inventarisatie werden ook de paddenstoelen in de Palmerswaard geïnventariseerd. Op 27 oktober 2022 is gestart. Vervolgens is in 2022 op 9 november nog een bezoek gebracht. In 2023 zijn op de volgende data gegevens verzameld: 3, 10 en 19 januari, 6, 13 en 21 februari, 20 en 29 maart, 20 april, 8 mei, 8 juli, 7 september en ten slotte op 5 en 23 oktober.

Oktober 2022 was zeer zacht met geregeld buien en regen en ten slotte was november weer vrij nat en zacht. De eerste grondvorst was op 13 november en de eerste vorst op 19 november. In oktober en november werden de meeste paddenstoelen aangetroffen. De winter van 2023 was zacht en nat, het voorjaar was koud en nat, de zomer begon in juni met droog en warm weer. De rest van de zomer was nat met normale temperaturen voor de tijd van het jaar en ten slotte het najaar begon in september met droog en warm weer. Oktober en november waren zacht en record nat. Nachtvorst trad nauwelijks op.

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 1 hoofdstuk 17.4 staat voor een soort vermeld of deze microscopisch is bekeken.

De volgende kaartvlakken zijn niet onderzocht omdat deze niet toegankelijk waren (boomgroepen omgeven door water): BBzh036, BBzh041, BBzh059, BBzh60, BBzh062, BBzh063, BBzh64, BBzh066, BBzh067, BBzh68, BBzh069, BBzh070, BBzh71, BBzh072, BBzh077, BBzh81, BBzh083 en BBzh084 en vervolgens de kaartvlakken met de codering Vopv en VOrv. Deze zijn daarom in bijlage 2 niet vermeld.

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 1 hoofdstuk 17.4 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 Smeerwortelmycena (*Hemimycena candida*) die op de wortelhals van Smeerwortel groeit.

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 1 hoofdstuk 17.4 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 begon. In september echter was het droog en warm, waardoor de vruchtlichamen weer snel verdwenen. De maanden oktober en november waren extreem nat. De vruchtlichamen van veel soorten verschenen dan ook pas in de loop van oktober weer. 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), Knudson en Vesterholt (2008), Philips (1981) en Veerkamp (2019).

Toevallige vondsten van microfungi (zonder duidelijke vruchtlichamen) en Myxomyceten (Slijmzwammen) zijn eveneens geregistreerd (bijlage 1). Deze specialistische groepen zijn verder niet bestudeerd.

6.3 Resultaten

6.3.1 Aantal soorten, Rode Lijst en zeldzaamheid

In totaal zijn 119 soorten paddenstoelen aangetroffen hoofdstuk 19 (zie hoofdstuk 17.4, bijlage 1).

Volgens de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare paddenstoelen in Nederland (Arnolds en Veerkamp, 2008) staan vijf soorten op deze lijst (bijlage 1 hoofdstuk 17.4), waarvan er drie in de categorie gevoelig (GE) staan en twee als kwetsbaar (KW).

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. Andere soorten vallen weinig op, zoals de reeds besproken Smeerwortelmycena. Een betere bekendheid met de specifieke groeiplaats kan bij inventarisaties leiden tot meer aandacht voor deze soort. Alle aangetroffen soorten zijn algemeen tot zeer algemeen (uurhokfrequentie 5 tot 9). Zeldzame soorten (uurhokfrequentie 1 – 4) zijn niet 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 (*Aphyllophorales*), Trilzwammen, Judasoren en verwanten (*Phragmobasidiomycetidae*) en de Buikzwammen (*Gasteromycetes*).

a) *Agaricales*

De meest bekende is de Vliegenschwam (*Amanita muscaria*), waarvan nauwelijks een beschrijving hoeft te worden gegeven.

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 Palmerswaard werden in totaal zeven soorten van dit geslacht geregistreerd en vormde binnen de Plaatjeszwammen de grootste groep (bijlage 1 hoofdstuk 17.4).

De fraaie Zalmzwam (*Rhodotus palmatus*) is een goed herkenbare plaatjeszwam. De vruchtlichamen hebben bij vochtig weer vaak rode druppels en het hoedoppervlak is netvormig geaderd. De steel is excentrisch geplaatst. Deze soort is matig algemeen met zwaartepunten in Zeeland, Zuid – Limburg, het rivierengebied en de duinen (NMV, 2013). De Zalmzwam komt veel voor op iepenstammen. In de Palmerswaard werd deze soort gevonden in kaartvlak BBzh037.

De groep van de Plaatjeszwammen en boleten vormde de grootste groep met 60 soorten (figuur 6.1).

b) *Aphyllophorales*

Bij de *Aphyllophorales* 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 Palmerswaard werd geen enkele soort uit deze groep aangetroffen.

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 Palmerswaard werd deze soort in de diverse habitats waargenomen op locaties met voldoende dood hout (bijlage 2 hoofdstuk 17.5). De buisjeslaag van het Gewoon elfenbankje is wit, maar er is ook een soort waarbij de onderzijde grijs van kleur is, de Grijs buisjeszwam (*Bjerkandera adusta*). Deze soort werd hier en daar waargenomen op dood hout en op stronken (kaartvlakken BBzh034 en BBzh035).

De plaatjesloze vlieszwammen vormde de tweede grote groep met 28 soorten (figuur 6.1).

c) *Phragmobasidiomyceten*

De Trilzwammen, Judasoren en verwanten behoren tot deze groep. In de Palmerswaard werden op allerlei dode takken en stammen trilzwammen gevonden. Dit was vooral in de late herfst en winter. Op dode takken en stammen zijn vaak geleachtige vruchtlichamen te vinden met uiteenlopende kleuren. Alleen bij vochtig weer zijn zij geleachtig en raken snel ingedroogd bij droog weer. De Gele trilzwam (*Tremella mesenterica*) is het meest opvallend, vanwege de gele kleur. De vruchtlichamen zijn enkele centimeters groot, kloddervormig met een aantal lobben en plooiën. De soort werd gevonden op allerlei takken in de wilgenbosjes (BBzh)(bijlage 2 Hoofdstuk 17.4), ruigtevegetatie (RRrv085) en struweel (STzs022). 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 eenmaal in kaartvlak RRrv076 waargenomen. 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 kaartvlak BBzh033 op een tak.

Met slechts acht soorten was dit een bescheiden groep (figuur 6.1).

d) *Gasteromyceten*

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

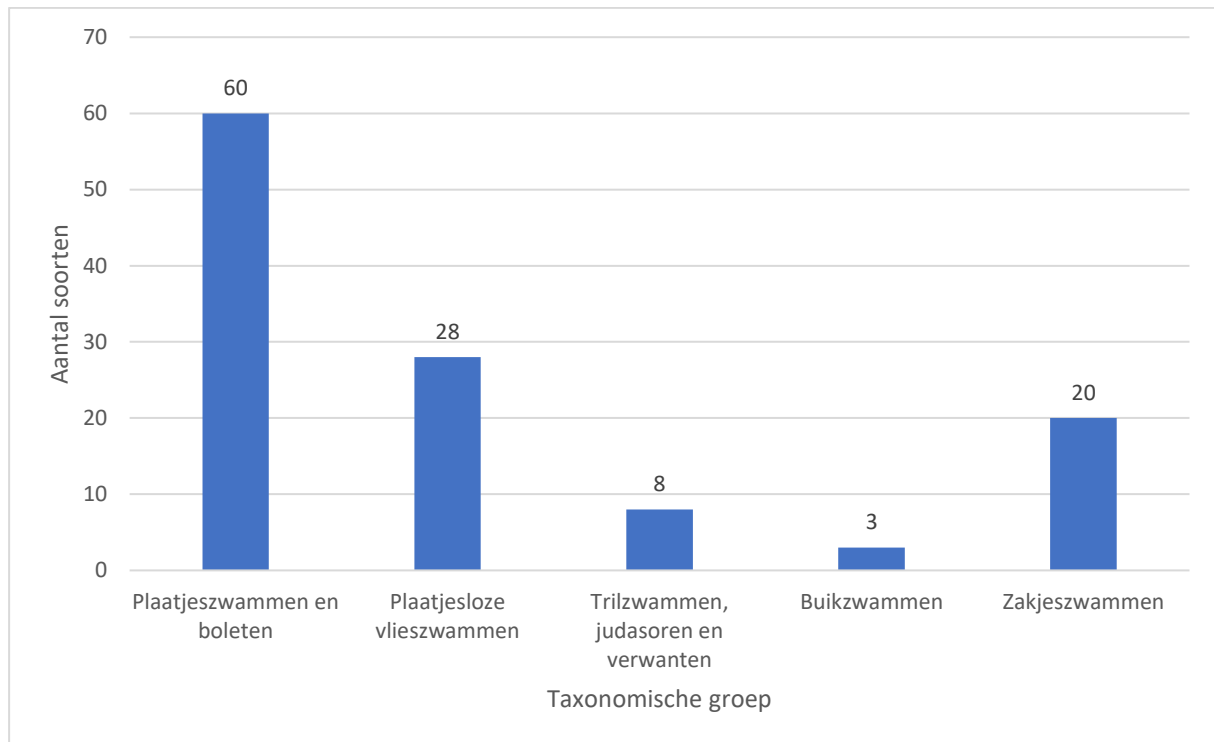
Bij de bovisten komen de sporen vrij door verrotting van de vruchtlichamen. De zeer algemeen voorkomende Gele aardappelbovist (*Scleroderma citrinum*) is het bekendste voorbeeld. Bij de diverse Stuijzwammen bevindt het fertiele deel zich op een steel (bestaande uit steriel weefsel). Bij rijpheid van het vruchtlichaam gaat deze aan de bovenzijde open, waarna het fertiele deel uiteenvalt. In de Palmerswaard werden de reeds genoemde Gele aardappelbovist en de Reuzenbovist (*Calvatia gigantea*) gevonden.

Deze groep maakte een zeer gering onderdeel uit van het totaal aantal soorten (figuur 6.1).

B) *Ascomyceten*

De paddenstoelen die tot de *Ascomyceten* behoren, hebben een hele andere bouw dan de Basidiomyceten. De vruchtlichamen zijn schaal -, schijf – of bekervormig. In of op de vruchtlichamen bevindt zich het kiemvlies (*hymenium*). Op het kiemvlies bevinden zich buisvormige structuren (*asci* of zakjes), waarin zich vaak acht sporen bevinden. Veel *Ascomyceten* zijn zeer klein en zijn dikwijls alleen te determineren met behulp van een microscoop. In de Palmerswaard zijn twintig soorten gevonden (figuur 6.1), waaronder het Zwavelgeel franjekelkje (*Trichopeziza sulphurea*).

Figuur 6.1: Verdeling van de waargenomen soorten over de taxonomische groepen



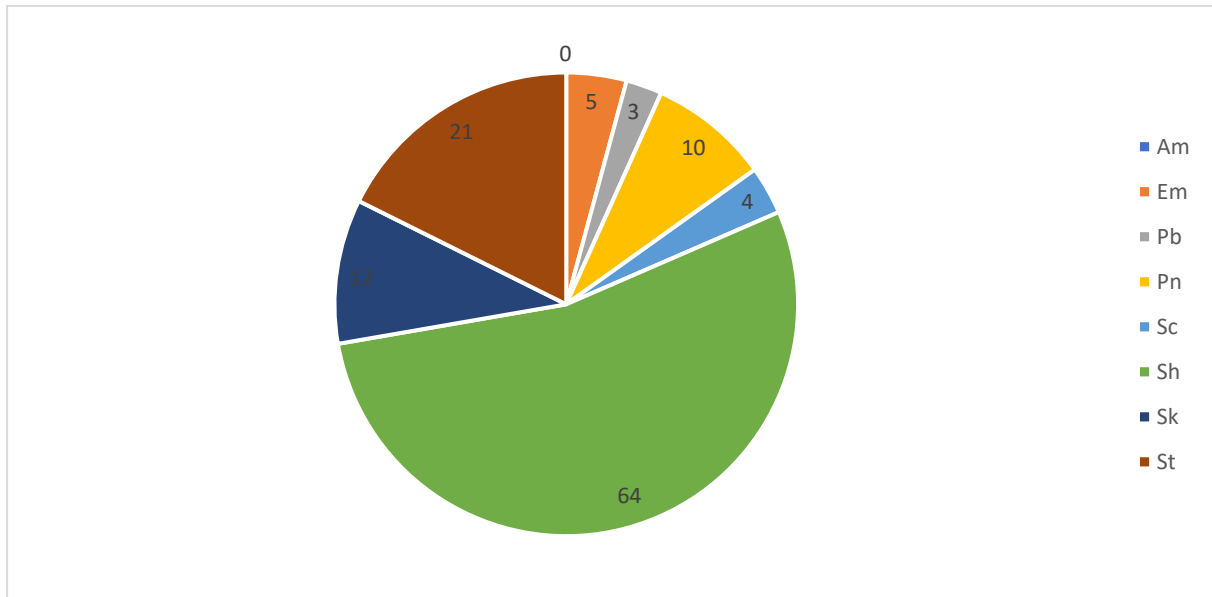
6.3.3 Functionele groep en substraat

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 onder andere de volgende functionele groepen:

- Mycorrhiza 's (leven in symbiose met bomen)
 - Em: ectotrofe mycorrhiza
- Saprotoef 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 6.2 laat voor de Palmerswaard de verdeling zien van de soorten over de functionele groepen.

Figuur 6.2: Verdeling van de soorten over de functionele groepen (n = 119). Zie bovenstaande tekst voor afkortingen substraatkeuze



Van de 119 soorten leeft 54,6% saprotroof op hout en 17,6% saprotroof op strooisel. De soorten die leven op hout en strooisel (72,2%) 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 bosjes en rommelbosjes zal een positieve uitwerking hebben 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 Palmerswaard kwam deze soort voor in de wilgenbosjes op oude bomen en op een oude boom langs een strang.

In de Palmerswaard zijn slechts vijf soorten ectomycorrhiza 's geregistreerd (4,2% van het totaal aantal soorten), terwijl het landelijk beeld 24% is (Arnolds, 1994). De soorten kwamen voornamelijk voor in de wilgenbosjes. Veel soorten gaan in Nederland achteruit door sterke strooiselophoping en verzuring.

Wegens de begrazing met Galloway 's zou verwacht worden dat het aandeel soorten dat op mest (Sc) groeit ook groot is. Het aantal gevonden soorten uit deze categorie was slechts vier. Bij intensief onderzoek van deze categorie zouden meer soorten aangetroffen kunnen worden.

Het percentage parasieten (Pn + Pb) was in de Palmerswaard 10,9%. Oude bomen verliezen hun vitaliteit en zijn daardoor ontvankelijker voor parasieten. Het aandeel aan oude wilgen was echter gering. 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*). Uit deze groep werden drie soorten waargenomen, waaronder de algemeen voorkomende Gele trilzwam (*Tremella mesenterica*) die als parasiet op de vruchtlichamen van de Paarse eikenschorszwam (*Peniophora quercina*) groeit.

De soorten die een associatie met mossen (Am) hebben ontbraken geheel. In de graslanden of op de graspaden zouden meer vertegenwoordigers uit deze groep verwacht worden.

Oude bomen en groot, dood hout

Oude bomen en groot, dood hout werden verspreid 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 Palmerswaard werd alleen de fraaie Zwavelzwam op een oude wilg aangetroffen in het kaartvlak BBzh035.

Dierlijke mest

Dierlijke mest is een zeer vergankelijke substraat voor paddenstoelen dat bijzonder rijk is aan stikstof en fosfaat. Op verse mest vestigen zich eerst schimmels en bacteriën die de makkelijke afbreekbare bestanddelen verteren, zoals suikers en eiwitten. Vervolgens verschijnen allerlei bekerzwammetjes die in staat zijn de cellulose af te breken en ten slotte komen na een maand de soorten tevoorschijn die de moeilijk afbreekbare cellulose en lignine (uit de onverteerbare delen in mest, zoals stro) kunnen afbreken. Tot de laatste groep behoren veel soorten schimmels die paddenstoelen vormen. De mest van herbivoren (planteneters) bevat veel onverteerbare delen, terwijl deze in de mest van carnivoren (vleeseters) nagenoeg niet voorkomen. Dit is de reden dat op mest van carnivoren bijna geen paddenstoelen voorkomen, omdat deze niet kunnen concurreren met de schimmels en bacteriën die snel de suikers kunnen verteren. Op dierlijke mest kunnen honderden soorten paddenstoelen voorkomen (NMV, 2013). Het gaat daarbij om veel zeer kleine Pyrenomyceten en kleine ascomyceten. Het aantal soorten dat in de Palmerswaard aangetroffen kan worden op mest zal daardoor groter zijn dan bij deze inventarisatie is waargenomen.

Op de mest werden enkele algemene soorten aangetroffen, zoals het Gewoon spikkelschijfje (*Ascobolus stercorarius*), het Oranje mestzwammetje (*Cheilymenia granulata*) en het Mestborstelbekertje (*C. stercorea*).

Spikkelschijfjes zijn enkele millimeters grote bekerzwammetjes met grote bruinachtige sporen die met een loep als puntjes zichtbaar zijn (vandaar de Nederlandse naam Spikkelschijfjes). Veel Spikkelschijfjes leven op mest, waarbij het Gewoon spikkelschijfje het meest talrijk is. Deze soort is aan de gelig, groene kleur gemakkelijk te herkennen. Deze soort is matig algemeen (NMV, 2013), maar is waarschijnlijk veel algemener in Nederland. In de Palmerswaard werd het Gewoon spikkelschijfje aangetroffen in het kaartvlak Gagl015.

Sommige koeienvlaaien waren geheel overgroeid met kleine oranje schijfjes. Vaak behoren deze oranje schijfjes tot het Oranje mestzwammetje. In tegenstelling tot vele andere soorten is het Oranje mestzwammetje goed te herkennen, doordat aan de buitenzijde van de schijfjes de borstelharen ontbreken. Het is één van de algemeenste soorten op mest en ook in Nederland heeft deze soort een ruime verspreiding (NMV, 2013). Binnen de Palmerswaard werd het Oranje mestzwammetje aangetroffen in de kaartvlakken Gagl011, Gagl016 en Gagl017.

Het Mestborstelbekertje daarentegen heeft aan de buitenzijde van het schijfje bruine borstelharen en is daardoor ook goed herkenbaar. In tegenstelling tot veel mestzwammetjes vertoont deze soort een toename (Arnolds en Veerkamp, 2008). Deze soort is aangetroffen in het kaartvlak BBzh035.

De Dooiergele mestzwam (*Bolbitius titubans*) is een grensgeval. Deze soort groeit niet rechtstreeks op mest, maar op locaties waar dieren geplast hebben of waar kort tevoren nog mest lag. Deze soort werd aangetroffen langs een wandelpad in het kaartvlak Gagl016.

Ondanks het mestoverschot in Nederland staan veel soorten mestzwammen op de Rode Lijst (Arnolds en Veerkamp, 2008). In het verleden kregen de dieren in de veehouderij gevarieerder voedsel, waardoor de mest een stevige consistentie had met veel onverteerbare delen. Hierop konden de paddenstoelen zich goed ontwikkelen. Tegenwoordig bevat de mest weinig onverteerbare delen,

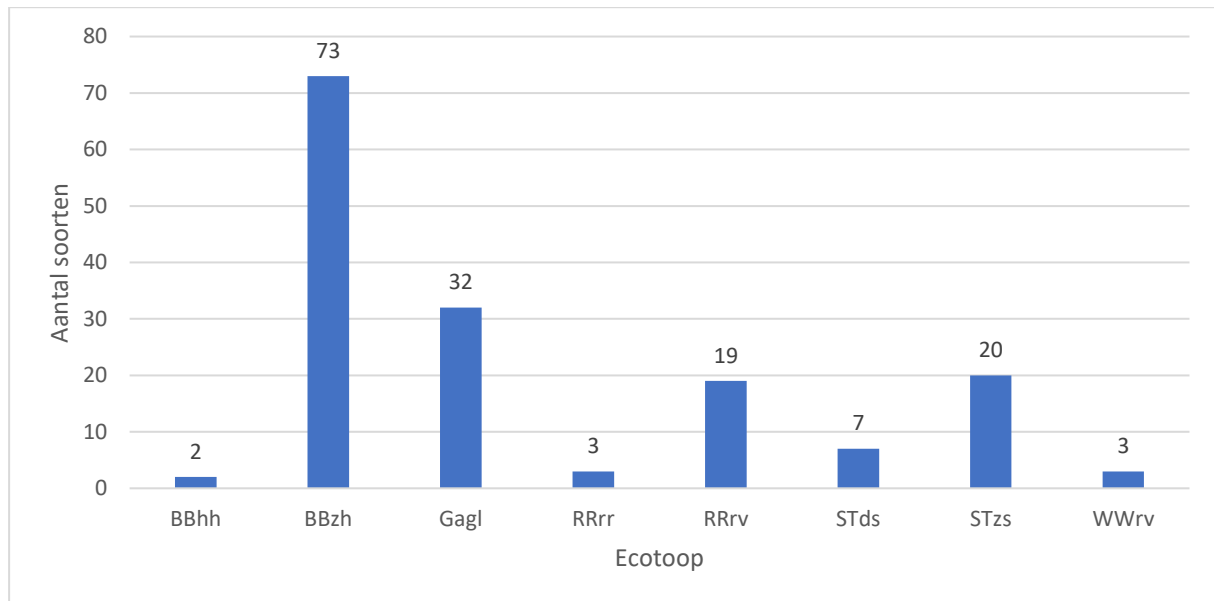
waardoor veel mestpaddenstoelen zeldzaam zijn geworden. Tegenwoordig wordt veel vee preventief behandeld met antibiotica tegen wormen. Hierdoor zijn ook veel mestpaddenstoelen zeldzaam geworden.

6.3.4 Gevonden soorten per ecotoop, kaartvlak en deelgebied

In bijlage 2 Hoofdstuk 17.5 is per ecotoop vermeld welke soorten zijn waargenomen. De kaartvlakken die niet zijn onderzocht of niet bereikbaar waren zijn niet meegeteld.

In figuur 6.3 staat de verdeling van de waarnemingen over de ecotopen weergegeven.

Figuur 6.3: Verdeling van de waarnemingen over de ecotopen



Uit figuur 6.3 blijkt dat de gedeelten met oude wilgen (BBzh) het rijkst zijn aan paddenstoelen (73). In de kaartvlakken met oude wilgen lag veel dood hout, waarop veel soorten werden aangetroffen en op de oude bomen werden ook de nodige soorten geregistreerd. Het kaartvlak BBzh035 herbergde de meeste soorten: 35 (bijlage 2 Hoofdstuk 17.5).

Wilgenbosjes (BBhh en BBzh)

In de wilgenbosjes is de Schietwilg de dominante boomsoort. Hier en daar kwam meidoorn voor als onderbegroeiing. In de winter en het vroege voorjaar staan de bosjes dikwijls plas, dras door de hoge waterstand van de rivier. Het aandeel plaatjeszwammen en korstzwammen is groot door de grote hoeveelheid dood, organisch materiaal (hout, blad). In dit ecotoop zijn ruim zeventig soorten aangetroffen. De saprotrofen op hout (sh) waren dominant met 52 soorten (figuur 6.4). De strooiselverteeders waren slechts met vijf soorten vertegenwoordigd. Het aandeel parasieten (Pn) was met zeven soorten in verhouding nog vrij veel. Dit is toe te schrijven aan de oude wilgen. Oude bomen worden ontvankelijker voor parasieten. Het aandeel mycorrhiza 's was erg laag met drie soorten.

Uiterwaardengraslanden en graspaden (Gagl)

In dit ecotoop werden in totaal 32 soorten vastgesteld (figuur 6.3). De uiterwaardengraslanden worden periodiek overstroomd door hoog water in de winter en het voorjaar. De Geschubde inktzwam (*Coprinus comatus*) en de Tranende franjehoed (*Lacrymaria lacrymabunda*) werden hier regelmatig aangetroffen. Op dood, aangespoeld hout werden de Spekzwoerdzwam (*Phlebia tremellosa*), Roodgele aderzwam (*Phlebia ochracea*) en de Ziekenhuisboomkorst (*Radulomyces confluens*) aangetroffen. Op de wat hoger gelegen graspaden werden wat meer soorten aangetroffen.

De saprotrofen op hout (Sh) en saprotrofen terrestrisch (St) waren even talrijk met ieder twaalf soorten (figuur 4). Deze twee groepen vormden het leeuwendeel. Het hoge aandeel saprotrofen op hout komt doordat in de grond veel hout begraven zat.

Ruigte – en rietvegetatie (RRrr en RRrv)

Ruigtevegetaties zijn sterk door de mens beïnvloed. In de Palmerswaard kwam ruigtevegetatie veel voor langs de graspaden, in de wilgenbosjes, langs de oevers van poelen en strangen en struweel. Kenmerkend is vaak de recent verstoorde bodem, de hoge voedselrijkdom en het hoge humusgehalte. In de ruigtevegetatie komen vaak overblijvende, stevige, kruidachtige planten voor, zoals Grote brandnetel, Akkerdistel en Boerenwormkruid. Hier en daar is wat opslag van struiken en bomen aanwezig. De mycoflora is dikwijls arm aan soorten. De meeste soorten worden vertegenwoordigd door kleine ascomyceten die op tal van dode, kruidachtige stengels groeien. Deze soorten behoren tot de functionele groep saprotrofen op kruiden (Sk)(zie voor uitleg functionele groepen). Door het schaarse voorkomen van struiken en bomen, komen ectomycorrhiza 's en saprotrofen op hout (Sh) weinig voor. Opvallend rijk aan soorten zijn dode stengels van brandnetels. Hierop zijn elf soorten vastgesteld (NMV, 2013) die karakteristiek zijn. In de Palmerswaard werden hiervan de volgende soorten genoteerd: Brandnetelschijfje (*Calloria neglecta*)(kaartvlak BBzh037), Gewoon poederkelkje (*Calycina herbarum*)(kaartvlak BBzh098, RRrr090, RRrr091, RRrr097 en RRrv049), Zwavelgeel franjekelkje (*Trichopeziza sulphurea*)(kaartvlak RRrv049), Gekroond geleikelkje (*Crocicreas coronatum*)(kaartvlak Gagl016), Brandnetelvulkaantje (*Leptosphaeria acuta*)(kaartvlak Gagl016), Kruidenvulkaantje (*L. doliolum*)(kaartvlak Gagl016) en Draadsporig stengeltongetje (*Acrospermum compressum*)(kaartvlak Gagl016).

Het Zwavelgeel franjekelkje is een kleine ascomycete met fraaie, zwavelgele haren aan de buitenzijde van het kelkje. Verwarring is mogelijk met het Fraai franjekelkje (*T. mollissima*) die eveneens gele beharing heeft aan de buitenzijde van het kelkje. Ook kan deze laatste soort voorkomen op dode stengels van brandnetels, maar meestal op stengels van schermbloemigen, zoals bereklauwen en Fluitenkruid. In de Palmerswaard werd het Fraai franjekelkje aangetroffen op stengels van de Gewone berenklaauw in de kaartvlakken Gagl011 en STzs022. Het Fraai franjekelkje vormt in het voorjaar haar vruchtlichamen, terwijl het Zwavelgeel franjekelkje overwegend in de najaarsmaanden verschijnt.

Op en tussen de vruchtlichaampjes van het Brandnetelvulkaantje werd het Netelmeniezwammetje (*Cosmospora leptosphaeriae*) waargenomen. Deze soort parasiteert op het Brandnetelvulkaantje. Het zwaartepunt van de verspreiding ligt bij deze soort in Drenthe, Zuid – Holland en Flevoland (NMV, 2013), maar is waarschijnlijk veel talrijker. In de Palmerswaard is het Netelmeniezwammetje aangetroffen in kaartvlak BBzh037. Indien intensief tussen de brandbetels wordt gezocht, blijken deze soorten meer voor te komen dan wordt gedacht. Andere paddenstoelen, zoals de Geschubde inktzwam (*Coprinus comatus*) en de Tranenede franjehoed (*Lacrymaria lacrymabunda*) kwamen in het ecotoop ruigtevegetaties ook talrijk voor.

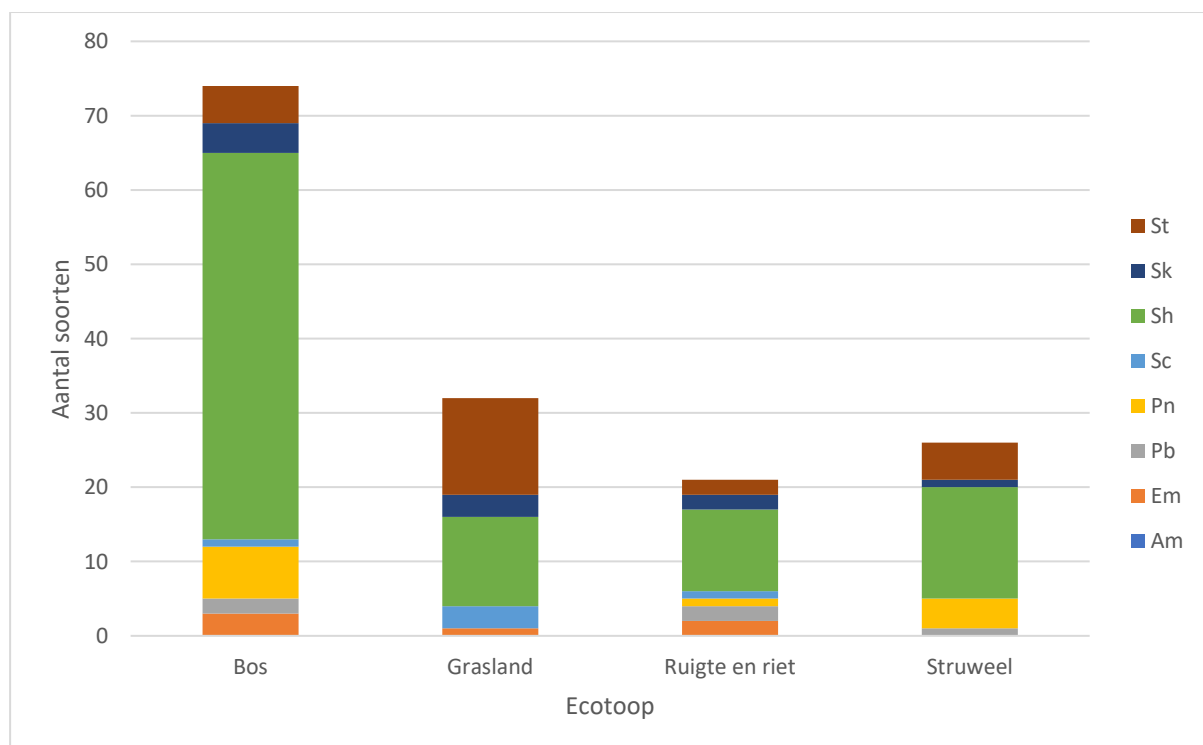
In de Palmerswaard was veel rietvegetatie te vinden langs de oevers van poelen en strangen. Op de dode stengels en bladeren van Riet en andere waterplanten zijn dikwijls vele kleine ascomyceten te vinden. Vele oevers zijn echter moeilijk toegankelijk, waardoor vele soorten nog op ontdekking wachten of waarvan de verspreiding beter bekend wordt als intensiever en gericht wordt gezocht. Dit geldt ook voor de Palmerswaard. Hieronder worden vier soorten kort besproken die na intensief zoeken ook in de Palmerswaard werden aangetroffen in de oevervegetatie. De Rietviltmollisia

(*Belonopsis retincola*) heeft, net als vele andere Mollisia 's, een glazig uitziend schoteltje van enkele millimeters groot. De schoteltjes zijn bleekgeel van kleur en bevinden zich op een zwart matje van hyfen. De soort vormt vruchtlichamen in het voorjaar. De Rietviltmollisia groeit voornamelijk op dode rietstengels. De soort is overall te verwachten waar voldoende riet aanwezig is en dat geldt ook voor de Palmerswaard. Bij deze inventarisatie is de Rietviltmollisia alleen vastgesteld in kaartvlak WWrv026. Op dode rietstengels vindt men dikwijls de zwarte, spoelvormige vlekken met een overlans spleetje van de Rietspleetlip (*Lophodermium arundinaceum*). Het overlansse spleetje opent zich bij vochtig weer, waarna de sporen kunnen ontsnappen. In Noord – Brabant en in Zuid – Holland komt deze soort veel voor (NMV, 2013), maar is waarschijnlijk in heel Nederland algemeen als gericht wordt gezocht. In de Palmerswaard is de Rietspleetlip alleen gevonden in kaartvlak WWrv026, maar zal overall voorkomen waar riet groeit. Het Rietwielkje (*Marasmius limosus*) lijkt op het grotere Wieltje (*M. rotula*), maar heeft een klein, beige hoedje en een heel, dun, zwart steeltje. Evenals bij het Wieltje zijn de lamellen bevestigd aan een kokertje (*collarium*) dat zich rondom de steeltop bevindt. Het Rietwielkje is voornamelijk te vinden op dode bladeren van riet. Deze soort zal men alleen vinden na intensief zoeken. In de Palmerswaard werd de soort slechts op één locatie (kaartvlak WWrv026) aangetroffen, ondanks intensief zoeken. Het Kruidveertje (*Pterula gracilis*) is een onopvallend, priemvormig, wit knotsje. De soort groeit vaak op afgestorven stengels van grassen. In de Palmerswaard werden enkele exemplaren ontdekt op een dode stengel van Pitrus langs de oever van een poel (kaartvlak WWrv026).

Struweel (STds en STzs)

Struweel bevond zich vooral aan de noordzijde van het terrein en verder langs de waterlopen. In dit ecotoop werden in totaal 26 soorten aangetroffen. Vijftien soorten behoorden tot de saprotrofen op hout (Sh in figuur 6.4) en was de aspectbepalende groep.

Figuur 6.4: Verdeling van de waarnemingen over de ecotopen. Voor afkortingen substraatkeuze zie tekst bij aanvang 6.3.3.



6.3.5 Vergelijking met eerdere inventarisaties en met andere onderzochte uiterwaardengebieden

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 de inventarisatie in de Palmerswaard zich verhouden tot die van andere uiterwaardengebieden in de directe omgeving. In tabel 6.1 worden de gegevens over het aantal soorten, het aantal Rode Lijstsoorten en de Uurhokfrequentie (categorie 1 – 4)(zeer zeldzaam tot zeldzaam) voor de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2011 en 2019) en Plasserwaard (Minke, 2011) vergeleken met de Palmerswaard.

Wat betreft het aantal soorten ontlopen de drie terreinen elkaar niet veel. Dit geldt ook voor het aantal Rode Lijstsoorten. De categorie 1 - 4 van de UFK (zie uitleg methode) ontbrak geheel in de Palmerswaard.

Tabel 6.1: Vergelijking van de resultaten van de inventarisatie van de Palmerswaard met vergelijkbare andere uiterwaardenterreinen

	Palmerswaard	Wageningse Bovenpolder	Plasserwaard
Aantal soorten	119	125 (109 in 2010)	91
Rode Lijst	5	7 (5 in 2010)	7
UFK (1 - 4)	0	4	7

6.3.6 Microfungi

Tot de microfungi worden soorten gerekend die geen zichtbare vruchtlichamen vormen. Deze groep is verder niet onderzocht, maar toevallige vondsten zijn wel genoteerd (bijlage 1 Hoofdstuk 17.4).

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 Palmerswaard werden vertegenwoordigd door twee soorten (bijlage 1 Hoofdstuk 17.4). De Heksenboter (*Fuligo septica*) is de bekendste vertegenwoordiger van de Myxomyceten en werd in de Palmerswaard hier en daar waargenomen in de wilgenbosjes. Deze groep is verder niet onderzocht.

6.4. Beheeradviezen

Sinds 1994 wordt bij het natuurbeheer rekening gehouden met de mycoflora (Kuyper, 1994). Er zijn tal van beheermaatregelen die gunstig zijn voor de mycoflora, zonder dat zij nadelig zijn voor andere soortgroepen (Jalink et al., 2001). Het belangrijkste habitat binnen de Palmerswaard zijn de wilgenbosjes. Hiervoor zou gestreefd moeten worden naar een zo gunstig mogelijke bosontwikkeling, waarbij zo min mogelijk wordt ingegrepen en men het dode hout laat liggen of staan. Een gevarieerde leeftijdsopbouw van het bomenbestand en een bosontwikkeling met verschillende boomsoorten bieden meer mogelijkheden voor allerlei soorten. Op oude bomen groeien opvallend veel parasitair

levende paddenstoelen, die niet alleen een hoge natuurwaarde hebben, maar ook een hoge belevingswaarde voor wandelaars geven.

6.5 Discussie

In de Palmerswaard 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 het warme, droge weer in 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. Waarschijnlijk hebben de mycelia van deze soorten zich nog niet volledig kunnen herstellen van de vier voorafgaande, warme, droge zomers van 2018, 2019, 2020 en 2022. 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.

6.6 Conclusie

Het aantal soorten paddenstoelen dat is aangetroffen in de Palmerswaard is groot. Opvallend daarbij is dat alle soorten algemeen tot zeer algemeen in Nederland voorkomen. Het betreft vaak soorten die ook in een heel ander type terrein worden aangetroffen. Het zijn ook dikwijls soorten die aangepast zijn aan een grote mate van dynamiek waar in de Palmerswaard sprake van is.

De belangrijkste habitats voor paddenstoelen in de Palmerswaard zijn de bosjes met oude wilgen, graslanden en struweel. De functionele groepen van de soorten levend op hout (Sh) en de strooiselverteerders (St) waren in deze habitats aspectbepalend.

In de Palmerswaard is sprake van voedselrijke omstandigheden. De lager gelegen uiterwaardengraslanden worden periodiek overstroomd met voedselrijk rivierwater. Dit verklaart het gering aantal mycorrhizapaddenstoelen die juist gebaad zijn bij een constant beheer bij voedselarme omstandigheden. Bovendien zal het aantal soorten uit deze groep toenemen bij een groter aanbod aan boomsoorten.

Het aantal soorten dat parasitisch leeft op bomen was bescheiden, ondanks veel wilgen een hoge ouderdom hebben.

6.7 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. Nederlandse Mycologische Vereniging, 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.

Gerhardt, E., 1999. De grote paddestoelengids voor onderweg. Tirion Uitgevers BV, 718 pp.

- Jalink, L.M., P.J. Brouwer, E. Douwes, R. Immerzeel, G.J. Nauta, M.M. Tolsma, L.P. en van Tweel, M., 2001. Oog voor paddenstoelen: tips voor beheersmaatregelen gericht op behoud en herstel van mycologische waarden. *Coolia* 44 (4): 233-249.
- Knudson, H. en J. Vesterholt (eds.), 2008. *Funga Nordica – agaroid, boletoid and cyphelloid genera*. Nordsvamp, Kopenhagen, 965 pp.
- Kuyper, Th. W., 1994. Betekenis van paddenstoelen voor het functioneren van oecosystemen. In: Kuyper, Th. W. (red.). *Paddenstoelen en natuurbeheer: wat kan de beheerder?* Utrecht, Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Wetenschappelijke Mededeling KNNV, nr. 212, 100 pp.
- Minke, E., 2011. Paddenstoelen. In: Goudzwaard, P. en van Dam, D., 2011. *Inventarisatie van de Plasserwaard in 2009*. KNNV afd. Wageningen e.o., Wageningen: 39-45.
- Minke, E., 2011. Paddenstoelen. In: Wielemaker, W.G., Plas, L.H.W. van der en Goudzwaard, P. (eds.), 2011. *Bovenste Polder onder Wageningen. Inventarisatie Flora en Fauna in 2010*. KNNV afdeling Wageningen e.o., Wageningen: 36-43.
- Minke, E., 2019. Paddenstoelen 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: 54-74.
- NMV, 2013. *Digitale verspreidingsatlas van paddenstoelen*. www.mycologen.nl; www.verspreidingsatlas.nl/paddenstoelen.
- Philips. R., 1981. *Paddenstoelen en schimmels van West-Europa*. Uitgeverij Het Spectrum, 288 pp.
- Veerkamp, M., 2019. *Mycenasleutel voor in Nederland veel voorkomende soorten*. *Coolia* 62: 62-80.

6.8 Bijlage 1: Hfdst 17.4 Waargenomen paddenstoelen in 2022/2023

6.9 Bijlage 2: Hfdst 17.5 Waargenomen paddenstoelen verdeeld over de habitats

7. BROEDVOGELS

Han Runhaar, Eric Verkaik, Ineke van Dis en Gerard Vernooij

7.1 Inleiding

De Palmerswaard wordt al vanaf 1975 geïnventariseerd, wat de mogelijkheid biedt om langjarige trends in het gebied te volgen. In 2023 is het gebied in het kader van een totaal-inventarisatie opnieuw geïnventariseerd door de vogelwerkgroep van de KNNV. In dit hoofdstuk gaan we in op de ontwikkelingen in de broedvogelstand van de Palmerswaard, met de nadruk op de ontwikkeling in de periode vanaf 2010. Dat was de laatste keer dat een totaal-inventarisatie is uitgevoerd van de in het gebied aanwezige flora en fauna (Van der Plas & Goudzwaard, 2011).

Bij de broedvogelinventarisatie is uitgegaan van de grenzen van het SOVON telgebied 1052 - Palmerswaard. Dat omvat naast het gebied van Het Utrechts Landschap ook de Veerwei, de steilrand ten noorden van de Palmerswaard en de bebouwing ten zuiden van de Utrechtse Straatweg (Figuur 7-1). In het gebied heeft in 2016 een herinrichting plaatsgevonden waarbij een aangekoppelde strang is gegraven in het zuidelijk deel van de Palmerswaard en een aantal poelen zijn aangelegd of opgeschoond in het noordelijk deel van de Palmerswaard. Zie hoofdstuk 2 'Beschrijving onderzoeksgebied'.



Figuur 7-1 Omgrenzing van SOVON-telgebied 20760 Palmerswaard.

7.2 Methode

7.2.1 Inventarisatie

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van SOVON voor het broedvogel-monitoringproject (BMP) zoals beschreven in de editie 2023 van de SOVON-handleiding (Vergeer e.a. 2023). Er zijn 12 ochtend inventarisaties uitgevoerd in de periode van 15 maart tot 5 juni 2023. De gegevens zijn ingevoerd in de applicatie 'Avimap' die door SOVON is ontwikkeld om de gegevens uit de broedvogel-

monitoringprojecten op te slaan en middels autoclustering het aantal territoria per inventarisatiegebied te bepalen. Achteraf zijn de resultaten van de autoclustering gecontroleerd om mogelijke fouten bij de invoer te achterhalen en waar nodig de invoergegevens aan te passen.

Tabel 7-1 Indeling in soortengroepen

Code	Naam	Toelichting
SG1	Open water	open water inclusief steile oevers langs water
SG2	Akkers, weiden en open terrein	
SG3a	Rietoevers en moeras	
SG3b	Mozaïek ruigte, gras en struiken	
SG4a	Struweel en bosrand	
SG4b	Opgaand bos	inclusief alle holenbroeders
SG5	Bebouwing	woningen en tuinen

7.2.2 Indeling in soortengroepen

Voor de analyse van de veranderingen in broedvogelsamenstelling van de Palmerswaard is gebruik gemaakt van soortengroepen, waarbij soorten zijn ingedeeld naar het type milieu en het type begroeiing waarin ze het meeste voorkomen (Tabel 7-1). De indeling in groepen komt grotendeels overeen met de indeling die is gebruikt bij de inventarisatie in 2010.

Op een aantal punten zijn de indelingen aangepast:

- SG3a is veranderd van 'soorten van droge ruigtestruwelen' naar 'soorten van mozaïek ruigte, gras en struiken'. De oude naam van de groep is misleidend omdat het niet gaat om soorten die zijn aangepast aan aaneengesloten struwelen (die vallen onder SG4a) maar juist om soorten die kenmerkend zijn voor een mozaïek van struiken, gras en struiken. Fazant en sprinkhaanzanger zijn vanuit respectievelijk SG2 en SG3a verplaatst naar SG3b, omdat ze in deze groep beter thuishoren dan in (niet meer in gebied voorkomende) weilanden of in rietoevers en moeras.
- IJsvogel en oeverzwaluw, soorten die eerst waren ingedeeld bij SG3a (rietoevers en moeras) zijn nu ingedeeld bij open water. De genoemde soorten hebben weinig te maken hebben met rietoevers en moeras, waarin ze niet broeden en niet foerageren. Wél zijn ze gebonden zijn aan steile oevers langs open water.

Voor de analyse van de veranderingen in de soortensamenstelling is gebruik gemaakt van informatie over landelijke trends en biotoopvoorkeuren van de waargenomen vogelsoorten afkomstig van de websites van SOVON en de Vogelbescherming.

7.3 Resultaten

Bij de broedvogelinventarisatie in 2023 zijn 496 territoria vastgesteld, verdeeld over 53 soorten. Dat is een duidelijke toename ten opzichte van de inventarisatie uit 2010, toen 381 territoria zijn vastgesteld verdeeld over 48 soorten. In Tabel 7-2 is het aantal territoria en het aantal soorten voor alle inventarisatiejaren aangegeven. Het aantal territoria (496) is hoger dan bij alle voorgaande tellingen. Het aantal soorten (53) is iets lager dan bij de twee voorgaande inventarisaties uit 2018 en 2020, maar vergelijkbaar met het aantal soorten in de periode 2003-2010.

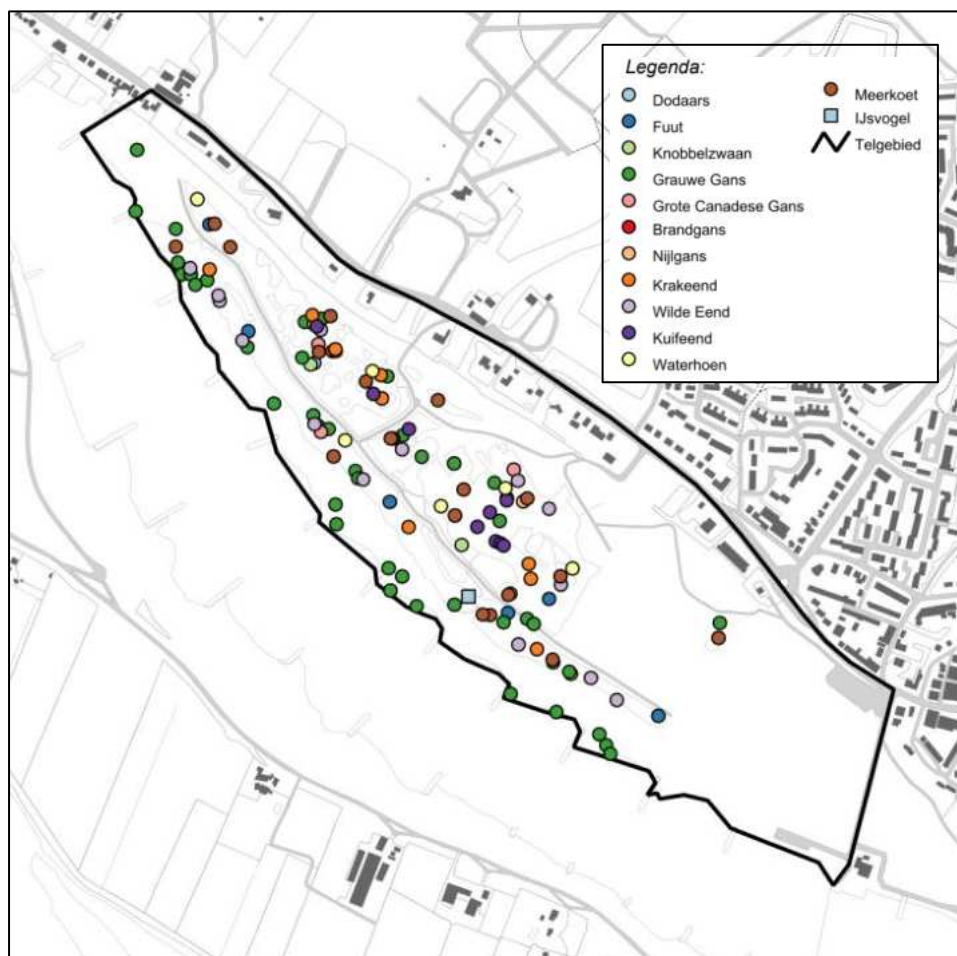
In de tabellen Tabel 7-3 t/m Tabel 7-9 zijn de resultaten per soort en soortengroep weergegeven. In **rood** zijn soorten aangegeven die op Rode Lijst uit 2017 staan aangegeven als kwetsbaar (KW) dan wel gevoelig (GE), en die tenminste eenmaal bij de inventarisaties van ná 2016 zijn waargenomen.

Tabel 7-2 Totaal aantal territoria en aantal soorten over de periode 1975-2023

Jaartal	1975	1992	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2007	2010	2018	2020	2023
territoria	100	127	108	155	243	306	325	354	425	321	381	362	483	496
soorten	29	37	35	48	48	42	55	57	53	51	48	57	60	53

7.4 Bespreking resultaten

7.4.1 Soorten van open water (SG1)



Figuur 7-2 Ruimtelijke verspreiding territoria van soorten van open water en steile oevers (SG1) in 2023

Tabel 7-3 Aantal territoria van soorten van open water en steile oevers (SG1) per inventarisatiejaar.

	1975	1992	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2007	2010	2018	2020	2023
Bergeend	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
Blauwe Reiger	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodaars	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1
Fuut	0	0	0	2	4	5	3	3	2	3	5	3	5	6
Grauwe Gans	0	0	0	0	3	6	4	7	8	4	8	27	36	42
Grote Canadese Gans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	2	3
Knobbelzwaan	0	0	1	2	3	3	2	3	3	4	4	4	3	3
Krakeend	0	0	0	0	0	0	4	4	3	4	5	2	11	11
Kuifeend	0	3	4	4	6	12	7	6	13	9	5	5	4	10
Meerkoet	2	4	6	9	16	19	10	12	17	15	14	14	17	18
Nijlgans	0	0	2	2	2	4	2	2	5	3	4	2	2	2
Slobeend (KW)	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Soepeend	0	0	0	0	2	4	3	1	2	0	1	1	1	1
Waterhoen	1	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	1	5	7
Wilde Eend	0	4	5	6	11	20	16	12	12	5	5	11	19	14
Wintertaling	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
IJsvogel	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	1	1	2	1
Oeverwaluw	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brandgans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Soepgans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Totaal	3	13	19	31	50	75	56	52	68	52	54	76	111	120

In vergelijking met de voorgaande jaren is in de periode 2020-2023 het aantal territoria van watervogels duidelijk toegenomen. In de periode 2000 – 2010 lag het aantal territoria rond de zestig, in de periode 2020-2023 ruim boven de honderd. Het aantal soorten is tussen 2010 en 2023 gestegen van 10 naar 14. De toename in aantal territoria is het grootst bij grauwe gans, krakeend en waterhoen. De herinrichting van het gebied in 2016 heeft waarschijnlijk bijgedragen aan deze toename. Bij de herinrichting is het oppervlakte aan water groter geworden en is door de aanleg van rietkragen meer beschutting ontstaan. Dat laatste heeft mogelijk ook bijgedragen aan de toename van het aantal territoria van het waterhoen, van hooguit één of twee exemplaren in de tellingen van 1975 t/m 2018, tot 7 territoria in 2023.

De toename van de krakeend van 2 tot 5 territoria in de periode 2003 t/m 2018 tot 11 territoria in 2020 en 2023 past binnen de landelijke trend, waarin het aantal territoria vanaf 1990 tot nu is verviervoudigd. De soort heeft een voorkeur voor open wateren met een dichte oeverbegroeiing, een biotoop dat in de Palmerswaard volop aanwezig is. Dat de toename in de Palmerswaard pas zo laat heeft ingezet, heeft mogelijk te maken met het feit dat het zwaartepunt van de krakeend-populatie ligt in laag-Nederland.

Het aantal territoria van de wilde eend is vanaf 2000 ongeveer gelijk gebleven, zij het dat de aantallen per jaar wel wat fluctueren. Dat het aantal territoria tussen 2000 en 2023 bij benadering gelijk is gebleven wijkt af van de landelijke trend: in dezelfde periode is de landelijke populatie met ongeveer een derde afgenomen.

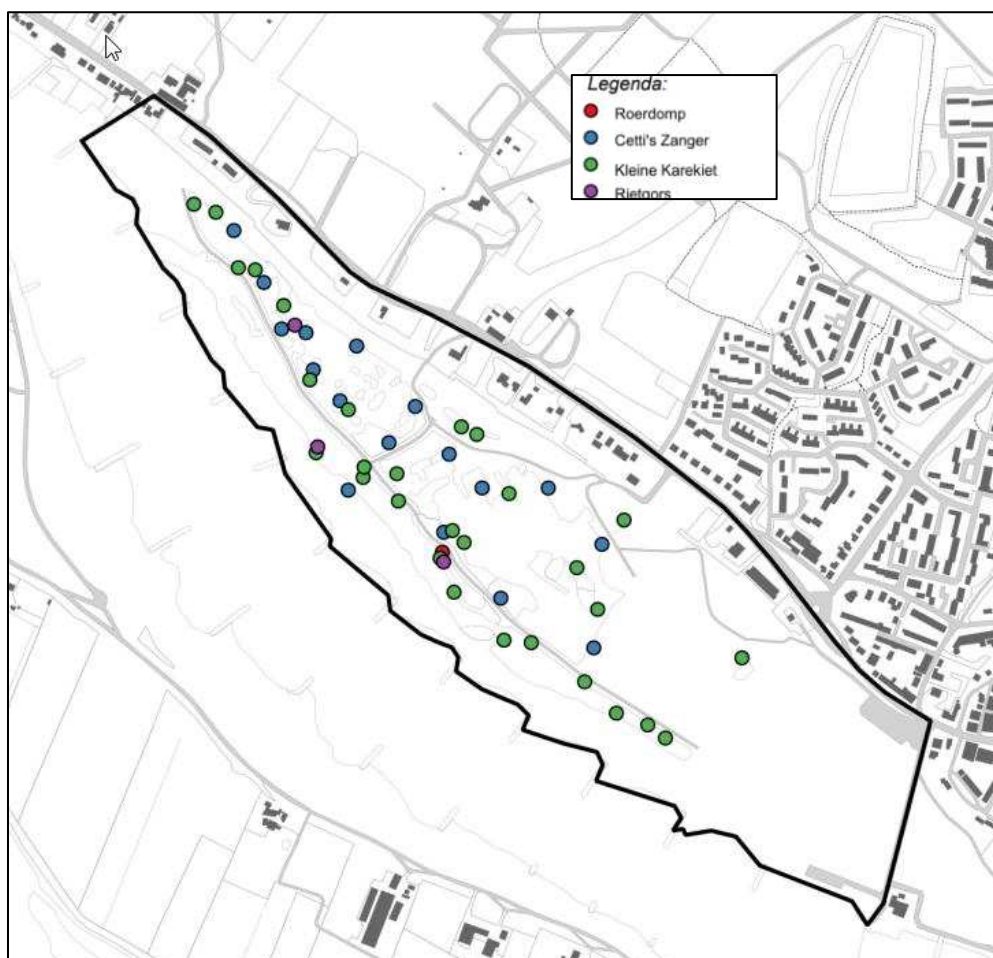
7.4.2 Soorten van weiland en open terrein (SG2)

Soorten van weiland en open terrein zijn in 2023 niet meer aangetroffen. Vanaf 1992 is het aantal territoria van deze soorten sterk afgenomen, met een kleine opleving in 2018 en 2020. Belangrijkste oorzaak voor de achteruitgang vanaf 1992 is ongetwijfeld het verruigen en dichtgroeien van de voormalige weilanden in de Palmerswaard. De opleving in 2018 en 2020 is mogelijk een gevolg van de herinrichting in 2016, waarbij op sommige plekken weer open gedeelten, zonder of met lage begroeiing zijn ontstaan.

Tabel 7-4 Aantal territoria van soorten van weiland en open terrein (SG2) per inventarisatiejaar.

	1975	1992	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2007	2010	2018	2020	2023
Graspieper (GE)	1	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0
Kievit	0	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Kleine Plevier	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tureluur	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0
Veldleeuwerik	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Witte Kwikstaart	1	2	1	2	1	1	1	1	0	0	1	3	1	0
Scholekster	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Totaal	6	7	3	3	1	1	3	3	0	0	1	5	6	0

7.4.3 Soorten van rietoevers en moeras (SG3a)

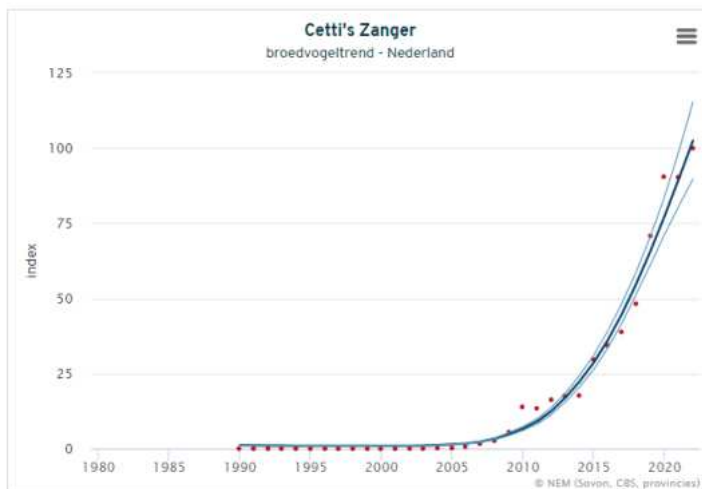


Figuur 7-3 Ruimtelijke verspreiding territoria van soorten van rietoevers en moeras (SG3a) in 2023.

Tabel 7-5 Aantal territoria van soorten van rietoevers en moeras per inventarisatiejaar.

	1975	1992	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2007	2010	2018	2020	2023
Kleine Karekiet	0	0	6	4	8	8	4	1	6	5	12	31	38	29
Rietgors	0	0	5	5	7	3	8	6	10	5	6	5	6	3
Cetti's Zanger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	17
Rietzanger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Roerdomp (KW)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Waterral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Blauwborst	0	0	1	3	4	3	2	4	1	1	0	0	1	0
Totaal	0	0	12	12	19	14	14	11	17	11	18	39	56	50

Het aantal territoria van soorten van rietoevers en moeras is de afgelopen jaren sterk toegenomen. Het zijn vooral de kleine karekiet en de Cetti's zanger die voor deze toename verantwoordelijk zijn. De toename van de kleine karekiet hangt ongetwijfeld samen met het feit dat bij de herinrichting in 2016 veel aandacht is besteed aan de aanplant en bescherming van rietzomen en waterriet. Wel zien we in 2023 weer een afname van de kleine karekiet en de rietgors. Mogelijk hangt dit samen met het feit dat een paar jaar na de herinrichting het prikkeldraad, dat was geplaatst om de jonge rietaanplant te beschermen, is verwijderd. Daardoor verdwijnt het riet weer op de voor runderen bereikbare plekken. De toename van de Cetti's zangers is een gevolg van de opwarming van het klimaat en volgt een landelijke trend (Fig. 7-4).



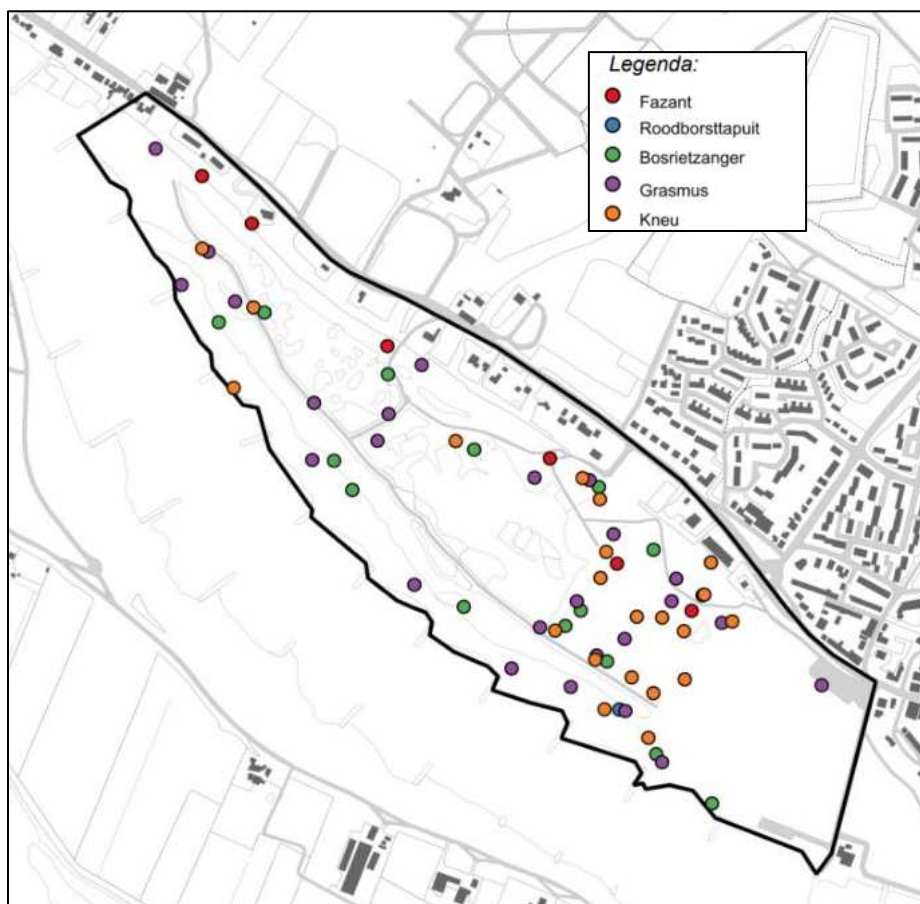
Figuur 7-4 Broedvogeltrend Cetti's zanger.
Bron (grafiek én foto) : Sovon.nl



Een opvallende nieuwe soort is roerdomp. De vaststelling van een territorium van deze soort in de Palmerswaard is gebaseerd op één zichtwaarneming op 11 april 2022. Omdat het gaat om een schuwe soort die zich goed schuil kan houden is het voor de vaststelling van een territorium al voldoende als binnen het broedseizoen (25 maart – 5 juni) de soort éénmaal wordt gezien. Of de soort hier ook daadwerkelijk heeft gebroed of een poging daartoe heeft gedaan is twijfelachtig. Het gebied wordt intensief bezocht door vogelaars en aanwezigheid van roerdampen zou vrijwel zeker zijn gemeld. Op Waarneming.nl zijn echter geen waarnemingen vermeld en ook zijn er binnen de vogelwerkgroep voor zover bekend geen meldingen binnengekomen van een roerdomp in de Palmerswaard. Wel is er op Waarneming.nl een aantal waarnemingen gemeld van een roerdomp in de Blauwe Kamer en in de Wageningse uiterwaard in januari 2023, en van een roerdomp in de Wageningse Wijk de Tarthorst op 5 maart 2023. Mogelijk gaat het om een zwervend exemplaar dat aan het begin van het broedseizoen ook de Palmerswaard heeft aangedaan.

Een soort die in 2023 niet meer is waargenomen in de Palmerswaard is de blauwborst. Mogelijk dat de moerasbegroeiing te dicht is geworden voor deze soort. De blauwborst heeft een voorkeur voor gebieden met naast struiken en loofbomen ook open delen, al dan niet met rietbegroeiingen.

7.4.4 Soorten van mozaïek ruigte, gras en struiken (SG3b)



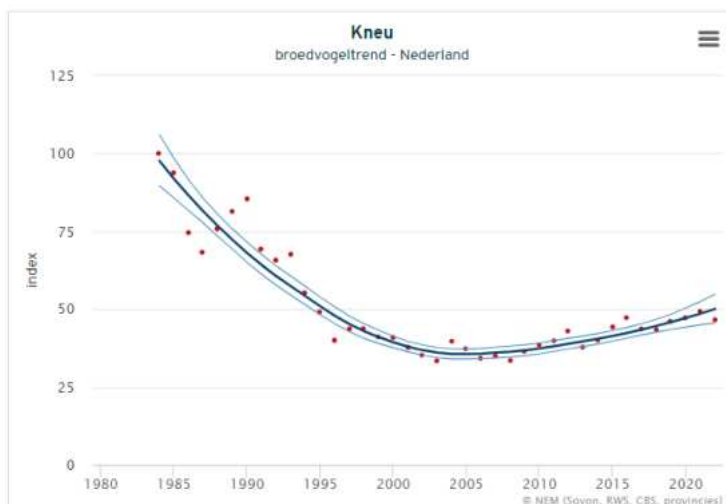
Figuur 7-5 Ruimtelijke verspreiding territoria van soorten van mozaïek ruigte, gras en struiken (SG3b) in 2023.

Tabel 7-6 Aantal territoria van soorten van mozaïek ruigte, gras en struiken (SG3b) per inventarisatiejaar.

	1975	1992	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2007	2010	2018	2020	2023
Fazant	0	0	2	3	4	5	4	4	7	7	11	5	9	6
Sprinkhaanzanger	0	0	0	1	0	0	0	1	3	2	0	0	1	0
Bosrietzanger	0	1	9	7	19	22	16	28	42	29	37	25	32	15
Braamsluiper	0	0	0	0	1	0	2	0	0	1	2	3	3	0
Grasmus	0	1	8	5	11	8	10	15	21	18	27	27	32	25
Kneu (GE)	4	2	1	3	4	4	6	4	8	3	8	10	7	21
Roodborsttapuit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Totaal	4	4	20	19	39	39	38	52	81	60	85	70	84	68

Het aantal territoria van soorten uit deze groep is in vergelijking met de voorgaande jaren wat afgenomen. Mogelijk heeft dit te maken met het feit dat door toename van moerasvegetaties, bos en aaneengesloten braamstruwelen de voor de betreffende soorten gewenste afwisseling aan open stukken, ruigtes en struiken is afgenomen. Een uitzondering vormt het voormalige slibdepot aan de oostzijde van de Palmerswaard waar deze afwisseling nog wel aanwezig is. Zoals te zien in Figuur 7-5 is de dichtheid van soorten uit de betreffende soortengroep in dit gebied erg hoog ten opzichte van andere delen van de Palmerswaard.

Opvallend is de toename van het aantal territoria van de Kneu, van enkele tot hooguit 10 territoria in de periode 1975-2020, naar 21 territoria in 2023. De aanwezigheid van dichte braamstruwelen in combinatie met veel distels en andere ruigtesoorten lijkt voor deze soort erg aantrekkelijk. Deze vooruitgang is des te opvallender omdat het aantal broedterritoria van de kneu vanaf 1984 landelijk met de helft is afgenomen (Figuur 7-6).

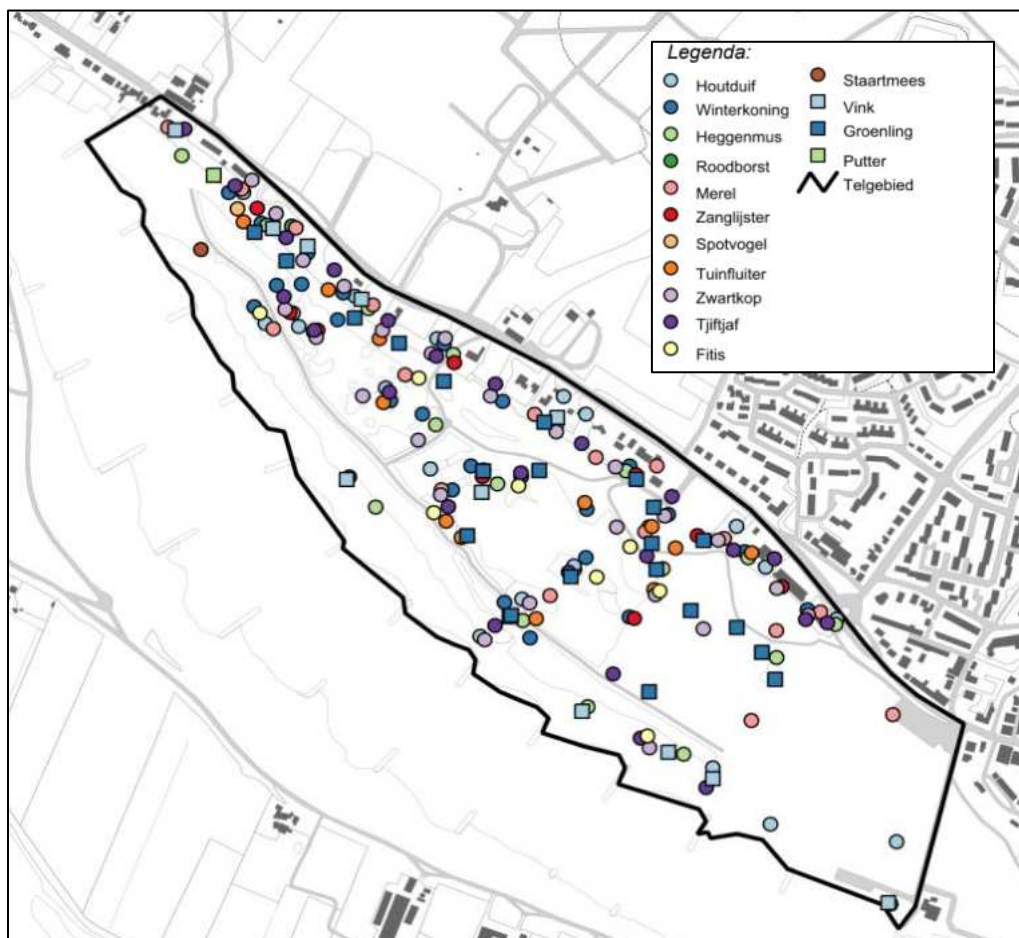


Figuur 7-6 Landelijk broedvogeltrend kneu. Bron: Sovon.nl



Dat ondanks de toename van de kneu het totaal aantal territoria in deze groep is afgenomen, hangt samen met de sterke achteruitgang van de bosrietzanger (meer dan een halvering). Het is niet duidelijk of dit komt door ongunstige omstandigheden in het overwinteringsgebied en/of door de dichtere begroeiing in de Palmerswaard. Braamsluiper en sprinkhaanzanger zijn, anders dan in voorgaande jaren, in 2023 niet waargenomen. Daar staat slechts één nieuwe soort tegenover, de roodborsttapuit, die zich in de zuidoostpunt van de Palmerswaard heeft gevestigd.

7.4.5 Soorten van Struweel en bosrand (SG4a)



Figuur 7-7 Ruimtelijke verspreiding territoria van soorten van struweel en bosrand (SG4a) in 2023.

Tabel 7-7 Aantal territoria van soorten van struweel en bosrand (SG4a) per inventarisatiejaar.

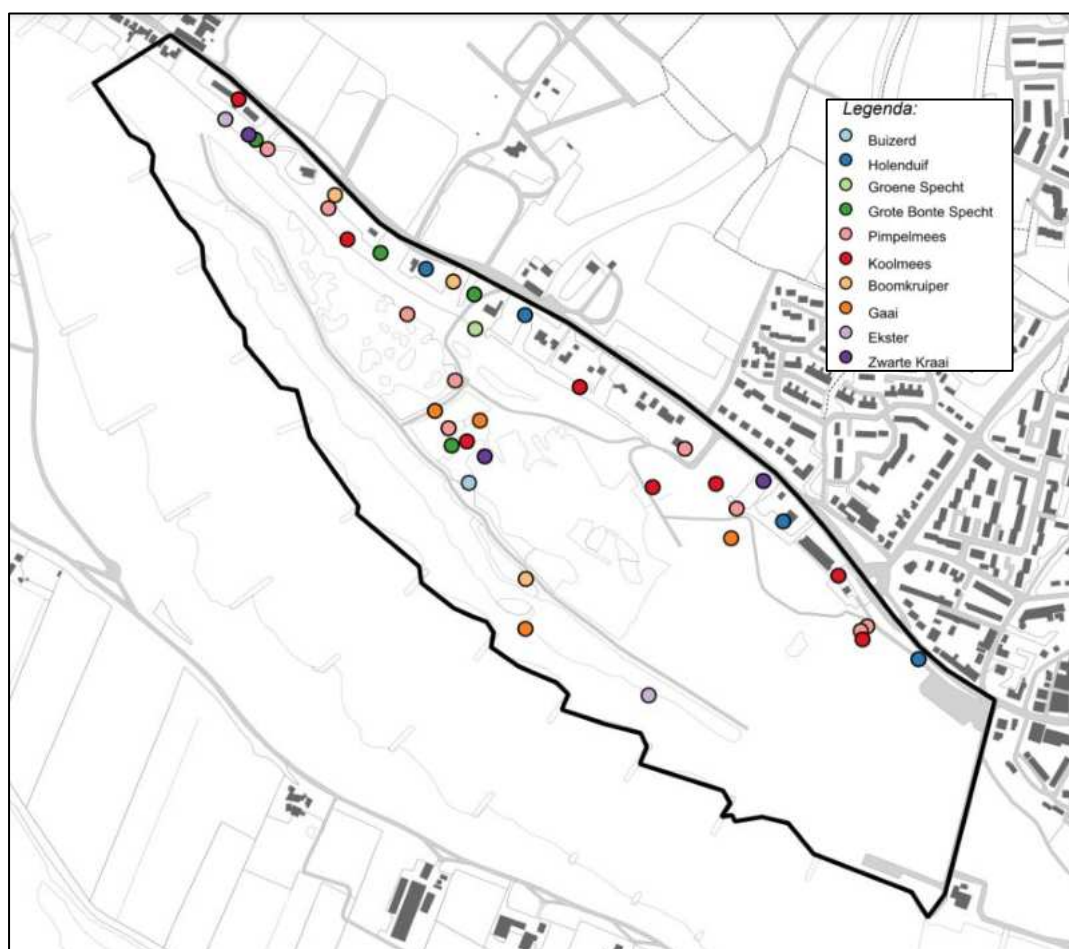
	1975	1992	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2007	2010	2018	2020	2023
Appelvink	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Buidelmees	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fitis	0	0	4	5	5	11	6	10	15	9	12	12	16	8
Goudvink	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Groenling	2	2	1	1	1	1	2	3	4	3	2	4	11	21
Heggenmus	6	6	2	4	6	12	13	15	17	15	15	10	18	18
Houtduif	7	10	2	6	9	18	14	11	13	11	9	12	14	19
Matkop	0	0	0	0	0	0	2	1	3	1	2	1	0	0
Merel	10	7	7	7	10	19	20	19	22	15	20	16	10	17
Nachtegaal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Putter	0	0	0	1	1	0	2	1	1	4	4	5	5	1
Ransuil	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Roodborst	1	3	0	3	6	2	2	4	1	1	3	1	2	1
Spotvogel (GE)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1
Staartmees	0	0	0	1	0	0	2	2	3	2	2	1	1	1
Tjiftjaf	4	7	7	10	15	12	21	31	21	18	21	14	20	26
Tuinfluitier	0	1	4	3	8	6	8	10	10	10	19	11	19	13
Vink	1	2	0	2	5	6	8	6	8	9	11	7	8	12
Winterkoning	8	7	5	6	14	18	20	24	27	19	15	13	16	24
Zanglijster	2	1	0	1	5	3	4	4	9	6	8	3	8	9
Zwartkop	3	4	3	6	9	14	14	11	18	12	18	18	31	26
Totaal	46	51	36	58	95	122	139	153	172	135	162	132	182	197

Het aantal soorten van struweel en bosrand is tussen 1975 en 2003 gestegen van 11 naar 16, om in de periode daarna te stabiliseren op 15 tot 17 soorten. Het aantal territoria laat in de periode na 2003 nog steeds een stijgende trend zien, met een toename tussen 2003 en 2023 van 139 naar 197 territoria. Deze toename hangt waarschijnlijk samen met het feit dat in deze periode met name rond de plassen veel nieuw jong bos en opgaand struweel is ontstaan (zie grote aantal soorten van struweel en bosrand rondom de plassen in Figuur 7-7).

Een opvallende stijger is de groenling. Terwijl landelijk het aantal groenlingen de afgelopen jaren licht is gedaald, is het aantal in de Palmerswaard juist toegenomen, van 2 tot 4 territoria in voorgaande jaren tot respectievelijk 11 en 21 territoria in 2020 en 2023. Net als bij de kneu lijkt de combinatie van dicht struweel en veel zaadragende soorten voor deze soort erg aantrekkelijk. Ook de houtduif, tjiftjaf, winterkoning en zwartkop zijn de afgelopen jaren iets in aantal toegenomen.

Een soort die definitief lijkt te zijn verdwenen uit de Palmerswaard is de matkop, een soort die landelijk een dalende trend vertoont, en die ook in het aangrenzende deel van de Utrechtse Heuvelrug en in de Blauwe Kamer is verdwenen. De spotvogel en de fitis vertonen eveneens een afnemende trend over de afgelopen jaren. Mogelijk zijn de struwelen en jonge bosaanplant voor deze soorten te dicht geworden.

7.4.6 Soorten van opgaand bos, inclusief holenbroeders (SG4b)



Figuur 7-8 Ruimtelijke verspreiding territoria van soorten van opgaand bos (SG4b).

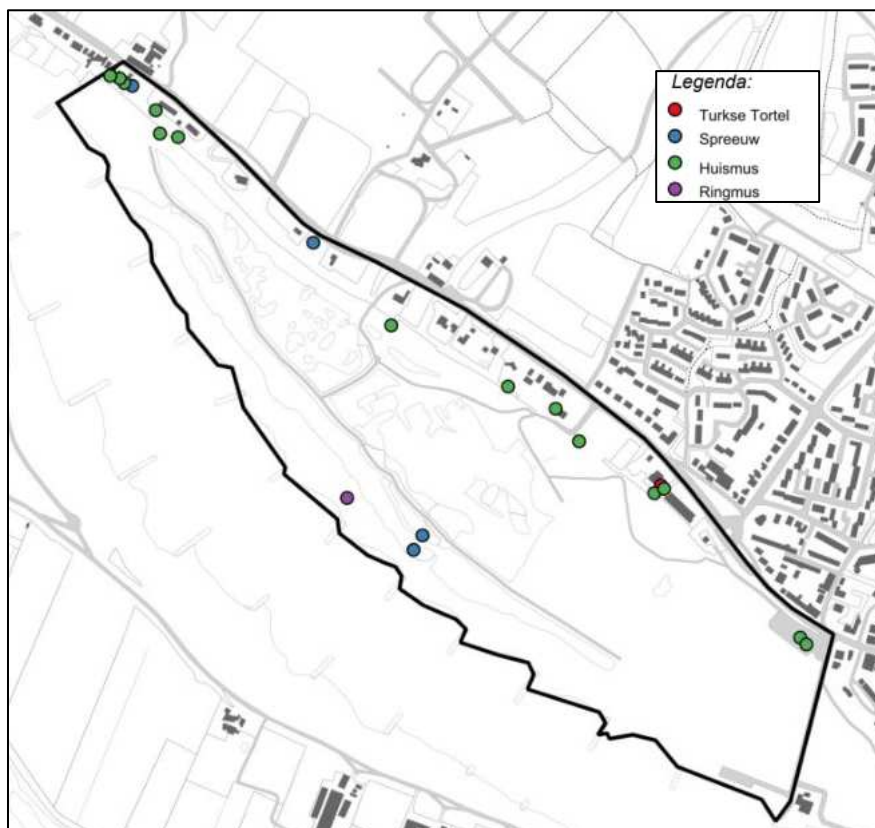
Tabel 7-8 Aantal territoria van soorten van opgaand bos (SG4b) per inventarisatiejaar.

	1975	1992	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2007	2010	2018	2020	2023
Boomklever	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
Boomkruiper	0	0	0	1	1	0	3	1	1	0	0	3	3	3
Buizerd	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1
Ekster	2	4	2	4	6	5	7	8	9	6	5	3	4	2
Gaai	0	0	0	1	1	1	2	3	3	3	3	2	3	4
Gekraagde Roodstaart	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Glanskop	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Groene Specht	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	1
Grote Bonte Specht	1	0	0	0	0	2	2	2	2	1	2	2	0	4
Grote Lijster	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Holenduif	0	1	0	1	2	1	3	3	5	4	3	1	4	4
Koolmees	6	6	3	5	10	14	18	18	23	14	15	7	9	8
Pimpelmees	2	3	2	4	0	10	12	9	13	6	5	5	5	9
Sperwer	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0
Zomertortel	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zwarte Kraai	1	2	2	3	3	5	3	4	5	3	0	2	2	3
Totaal	14	22	10	19	24	38	52	52	64	41	34	26	33	39

Na een sterke afname in de periode 2007-2018 is het aantal territoria van soorten van opgaand bos (inclusief holenbroeders) weer licht toegenomen. De afname van het aantal territoria in 2007-2018 zou kunnen samenhangen met het feit dat in de loop der jaren veel bomen in de steilrand door bewoners van de woningen langs de Utrechtse Straatweg zijn gekapt om een vrij uitzicht te krijgen.

Dat het aantal territoria in de periode 2018-2023 weer licht is gegroeid (van 26 naar 39 soorten) kan samenhangen met het feit dat een deel van de wilgenbomen in het centrum van het plassegebied een zodanig leeftijd hebben gekregen dat hier, met dank aan de grote bonte specht, de nodige nestholten zijn ontstaan (zie het voorkomen van soorten uit deze groep in het centrale deel van het plassegebied, Figuur 7-8). Waarom de koolmees niet heeft geprofiteerd van deze ontwikkeling (aantal territoria is van 23 territoria in 2005 gezakt naar 8 territoria in 2023) is niet duidelijk.

7.4.7 Soorten van Bebouwing (SG5)



Figuur 7-9 Ruimtelijke verspreiding territoria van soorten van bebouwing (SG5) in 2023.

Tabel 7-9 Aantal territoria van soorten van bebouwing (SG5) per inventarisatiejaar.

	1975	1992	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2007	2010	2018	2020	2023
Boerenwaluw	0	6	2	1	1	0	0	3	2	0	0	0	0	0
Huisumus (GE)	10	8	0	2	1	5	6	10	6	10	14	4	2	14
Kauw	1	5	0	1	4	6	5	6	3	4	2	1	0	0
Ringmus (GE)	0	1	2	1	1	0	1	2	1	0	5	0	0	1
Spreeuw	10	8	2	5	5	3	6	7	8	6	2	3	5	4
Torenvalk	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Turkse Tortel	6	1	0	2	2	2	4	2	2	1	3	5	3	1
Totaal	27	30	7	12	14	16	22	30	22	21	26	13	10	20

Woningen en tuinen grenzend aan de Utrechtse Straatweg zijn niet toegankelijk en de daar aanwezige vogels kunnen vanuit de Palmerswaard niet altijd goed worden gezien en gehoord. Daarom zullen ongetwijfeld de nodige territoria zijn gemist. Dat maakt het moeilijk om harde uitspraken te doen over veranderingen in aantal territoria per soort. Mogelijk dat verdwijnen van kauw en boerenwaluw als broedvogel samenhangt met renovatie van aanwezige woningen. Huismussen hebben hier blijkbaar minder onder geleden gezien het redelijk stabiele aantal huismussen. Daaraan zal hebben bijgedragen dat de meeste woningen ook na renovatie nog steeds pannendaken hebben.

7.4.8 Overig: koekoek

	1975	1992	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2007	2010	2018	2020	2023
Koekoek (KW)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

De enige soort die niet is ingedeeld in soortengroepen is de koekoek. Omdat er twee gelijktijdig roepende mannelijke koekoeken zijn waargenomen zijn er dit jaar voor het eerst twee territoria vastgesteld. Lachende vrouwtjes zijn ook regelmatig gehoord, maar deze waarnemingen tellen niet mee. Daarmee wordt in de BMP-methode, die is gebaseerd op roepende mannetjes, geen rekening gehouden. Hier valt nog iets te doen aan vrouwenemancipatie, door naast territoria van mannetjes ook territoria van vrouwtjes vast te stellen.

7.4.9 Rode Lijst-soorten

In Tabel 7-10 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van Rode-Lijst soorten in de Palmerswaard in de periode 2018-2023, uitgaande van de Rode Lijst van broedvogels uit 2017. Het aantal Rode Lijst-soorten is in deze periode vrij stabiel. Meest opvallend bij de telling in 2023 zijn de waarneming van een Roerdomp, de sterke toename van het aantal kneuen en de waarneming van twee gelijktijdig roepende mannelijke koekoeken, voor het eerst sinds 1975 leidend tot twee (mannelijke) territoria. De toename van het aantal huismussen in de periode 2018-2023 (van 2 en 4 in resp. 2018 en 2020 naar 14 in 2023) is waarschijnlijk een waarnemer-effect, veroorzaakt doordat in 2018 en 2020 minder aandacht is besteed aan de woningen die grenzen aan de Utrechtse Straatweg. In de voorgaande jaren worden wel regelmatig aantallen van tien tot veertien huismussen aangegeven (zie Tabel 7-9).

Tabel 7-10 Aantal Rode Lijst-soorten in de Palmerswaard tussen 2018 en 2023.

	2018	2020	2023
Slobeend (KW)	0	1	0
Graspieper (GE)	1	1	0
Roerdomp (KW)	0	0	1
Kneu (GE)	10	7	21
Spotvogel (GE)	3	2	1
Huismus (GE)	4	2	14
Ringmus (GE)	0	0	1
Koekoek (KW)	1	1	2
Aantal territoria	19	14	40
Aantal soorten	5	6	6

7.5 Conclusies en aanbevelingen

Waar het aantal soorten broedvogels in de Palmerswaard de laatste jaren schommelt rond de 55 soorten vertoont het aantal broedvogelterritoria nog steeds een stijgende trend. De herinrichting in 2016 heeft hieraan bijgedragen door te zorgen voor een grotere afwisseling aan verschillende biotopen (aanplant jonge loofbomen, poelen, rietvegetaties) en beheer (begrazing en/of maaien). Uitbreiding van het oppervlakte open water en de aanleg van water- en oeverbegroeiingen met riet heeft ongetwijfeld een belangrijke bijdrage geleverd aan de toename van het aantal territoria van water- en rietvogels (soortengroepen 1 en 3a) na 2016. Het open maken van met bramen dichtgegroeide gebieden heeft waarschijnlijk een positieve invloed gehad op soorten van mozaïeken van ruigte, gras en struiken (soortengroep 3b).

Wel zien we bij een tweetal aan riet gebonden soorten (soortengroep 3a; kleine karekiet en rietgors) in 2023 weer een lichte afname in het aantal territoria. Zoals aangegeven in paragraaf 7.4.3 hangt dat

mogelijk samen met de begrazing van rietzomen door runderen na verwijdering van beschermend prikkeldraad langs de oevers. Om verdere achteruitgang te voorkomen is een optie om voor runderen toegankelijke rietzomen periodiek uit te rasteren om het riet de kans te geven zich te herstellen.

Net als in veel andere natuurgebieden in de omgeving vormt de woekering van de invasieve dijkviltbraam een probleem in de Palmerswaard. Afgezien van de kneu, die van dichte begroeiingen van dijkviltbraam lijkt te profiteren, vormt woekering van de dijkviltbraam een bedreiging voor de soortenrijkdom in het gebied, en dan met name voor soorten van mozaïeken van ruigte, gras en struiken (soortengroep 3b, uitgezonderd de kneu). Door Het Utrechts Landschap zijn op veel plekken dichte struwelen van dijkviltbraam afgemaaid om de verruiging van het gebied tegen te gaan. Gezien de concurrentiekracht van deze invasieve exoot is eenmalig ingrijpen naar verwachting onvoldoende en zal het waarschijnlijk regelmatig nodig zijn om dijkviltbraam te bestrijden.

Dankwoord

Speciale dank gaat uit naar Linus van der Plas voor zijn hulp bij het gebruik van Avimap (indeling van soorten in soortengroepen en het maken van territoriumkaartjes per soortengroep) en het kritisch doorlezen van de tekst.

7.6 Literatuur

Plas, L.H.W. van der & en P. Goudzwaard, 2011. Palmerswaard. Inventarisatie Flora en Fauna in 2010. KNNV afdeling Wageningen e.o., Wageningen.

Vergeer J.W., Boele A., van Bruggen J. & van Turnhout C. 2023. Handleiding Sovon Broedvogelmonitoring: Broedvogel Monitoring Project en kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

8. DAGVLINDERS

Astrid van Helmond-Thien

8.1 Inleiding

In 2023 inventariseerde de Veldgroep Vlinders en Libellen de Palmerswaard. Dit in het kader van een brede inventarisatie van de KNNV Wageningen op verzoek van Het Utrechts Landschap, eigenaar en beheerder van het natuurgebied. Aan deze inventarisatie heeft een groot deel van de leden van de veldgroep meegedaan waaronder Astrid van Helmond, Bart Heyne, Esther Ratsma, Fred Hoorn, Guda Poot, Ineke van Dis, Ineke Lutke Schipholt, Janneke Elderson, Joke Veltkamp, Jolanda Verbeek, Klaas Hitman, Koos Meek, Nynke Groendijk, Paula Goudzwaard, Sierd Zijlstra, Sjoertje de Boer en Thea van Vliet.

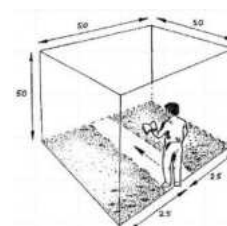
Zoals beschreven in het inleidende hoofdstuk, heeft de Palmerswaard de status van Natura2000 gebied en is ook in 2010 door de KNNV geïnventariseerd. In 2016 is de Palmerswaard echter opnieuw ingericht om de natuurwaarden te versterken en waterveiligheid te waarborgen. Het natuurbeheerplan van Het Utrechtse Landschap richt zich op het creëren en behouden van een gevarieerd mozaïek van vegetaties, waaronder moerasgebieden, open water, diverse graslanden met verschillende vegetatiestructuren, en zachthoutoobos en -struweel. Deze inrichting en beheermaatregelen hebben als doel biodiversiteit en het natuurlijke evenwicht in het gebied te behouden en te bevorderen, terwijl ook rekening wordt gehouden met waterveiligheidseisen. Het gebied wordt jaarrond begraaasd door alleen Gallowayrunderen. Dit alles met als doel dat er herstel en ontwikkeling van bloemrijke en insectenrijke graslanden ontstaat, inclusief relatief schrale stroomdalvegetatie op de zandige oeverwal, rijk aan stroomdalflora met soorten als Karwij, Karwijvarkenskervel, Gewone agrimonie, Echte kruisdistel, Rode ogentroost, Goudhaver, Grote bevernel en Knoopkruid. Deze aanpassingen zouden een positieve uitwerking moeten hebben op de insectenfauna (gebiedsbeschrijving Palmerswaard).

Er werden, in samenwerking met De Vlinderstichting, 7 telroutes uitgezet, bestaande uit 31 secties met een totale lengte van 1610 meter. Voor een overzicht, zie paragraaf 8.2.3 Routes met tabel 8.4.

8.2 Werkwijze

De inventarisatie van dagvlinders is gebaseerd op de "Handleiding Landelijke Meetnetten Vlinders en Libellen" (Van Swaay et al., 2018). Een methode die ontwikkeld is om gegevens, door vrijwilligers uit het hele land verzameld, met elkaar te kunnen vergelijken. Veranderingen in de dagvlinderstand in Nederland worden zo gesignaleerd en gemonitord door het Landelijk Meetnet Vlinders. Het meetnet is een onderdeel van het Landelijk Meetprogramma Vlinders dat wordt uitgevoerd in opdracht van het ministerie van LNV en onderdeel is van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Naast de dagvlinders zijn ook de dagactieve nachtvlinders meegenomen in de tellingen. Deze worden op dezelfde manier en onder dezelfde omstandigheden geteld als alle dagvlinders. Ze worden 'gewoon' mee geteld tijdens het tellen van de dagvlinders op de routes.

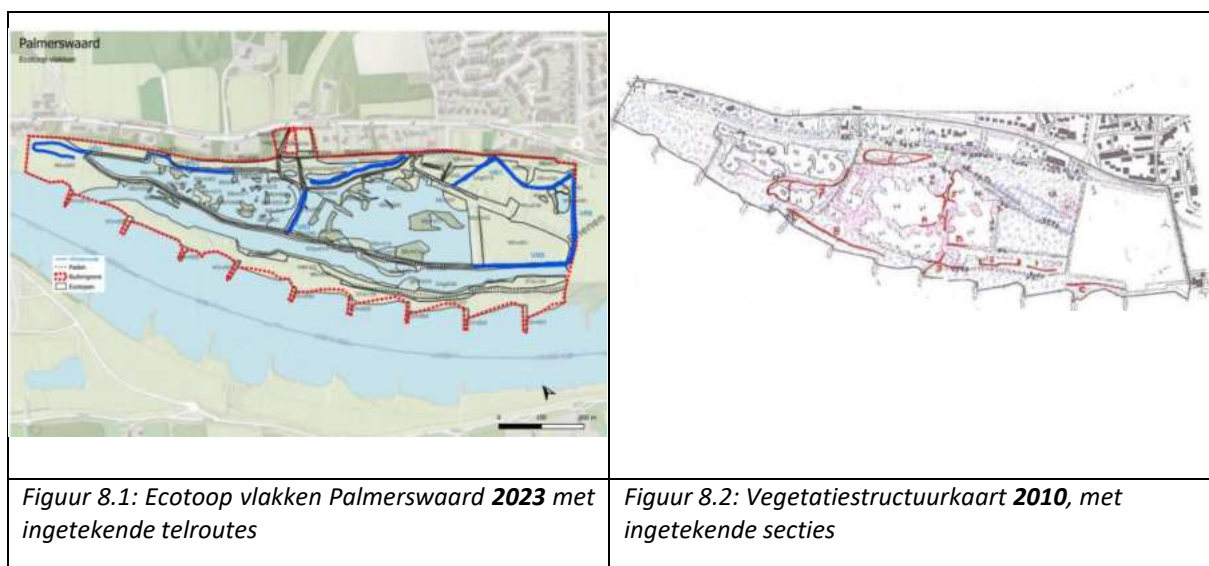
Dat tellen van de route gaat steeds in hetzelfde tempo. In een rustige wandelpas wordt de route gelopen en worden de vlinders 2,5 meter links en rechts en boven geteld (zie de tekening van de virtuele 'telkooi'). Ook die wandelpas is er voor de vergelijkbaarheid. Het is dus nadrukkelijk niet het doel om zoveel mogelijk vlinders te tellen, maar om steeds op dezelfde manier gestandaardiseerd te tellen om daarmee wat te kunnen zeggen over of het goed of slecht gaat met de vlinders.



Gedurende het vlindertelseizoen (1 april tot 1 oktober) werden wekelijks zeven vaste routes, die gecombineerd werden gelopen met minstens twee personen per route (in wisselende samenstelling). De combinatie van de routes is op de volgende wijze uitgevoerd: V1 = VR2, VR3 en VR4 en V2 = VR1, VR7, VR5 en VR6. Deze verdeling had te maken met de begaanbaarheid en de toegankelijkheid van de routes. In het verslag worden alle routes apart beschreven.

De tellingen mochten tussen 10.00 en 17.00 uur gedaan worden, mits de temperatuur en mate van bewolking voldeden aan de richtlijnen. Bij een temperatuur tussen de 13 en 17°C wordt alleen geteld als er 50% (4-achtste) of minder bewolking is. Bij een temperatuur van 17°C of meer kan ook geteld worden bij meer dan 50% (4-achtste of meer) bewolking. De tellingen vonden meestal plaats tussen 13.00 en 16.00 uur, alleen op extreem warme dagen is hiervan afgeweken. Voor dit seizoen heeft dat geresulteerd in 21 bezoeken zie bijlage 1. Hoofdstuk 17.8.1

Iedere telroute, in totaal 7, is opgedeeld in secties. De telroutes zijn genummerd van VR1 t/m VR7 (code 3672 t/m 3677), zie ook Figuur 8.1: Ecotoopvlakken Palmerswaard 2023 met ingetekende telroutes. De routes komen, door de herinrichting, op 3 routes maar deels overeen met de routes die gelopen zijn in 2010 (Figuur 8.2 en Tabel 8.1). Hierdoor is een goed vergelijk maar deels te maken met de vorige inventarisatie. Er is voor gekozen om het gehele gebied met elkaar te vergelijken, en niet de afzonderlijke routes aangezien er veel veranderd is na de herinrichting.



Figuur 8.1: Ecotoop vlakken Palmerswaard **2023** met ingetekende telroutes

Figuur 8.2: Vegetatiestructuurkaart **2010**, met ingetekende secties

Tabel 8.1: Overeenkomsten routes 2023 en 2010

	2023	2010
Gedeelde overeenkomst	route VR2 (3672)	sectie 6
Komt overeen met	route VR5 (3675)	sectie 1 en 2 samen
Komt overeen met	route VR7 (3677)	sectie 7

In Tabel 8.4 staan de routes en secties omschreven en staat informatie over de exacte ligging en lengte van de secties.

Tijdens het tellen van een vlinderroute zijn ook geregeld dagactieve nachtvlinders waargenomen. De geselecteerde overdag actieve soorten nachtvlinders die in Tabel 8.2 staan zijn meegeteld in de telling. De overige soorten nachtvlinders die we tijdens de telling tegengekomen zijn, zijn door de tellers zelf

doorgegeven via Telmee.nl, de NDFD invoerapp of Waarneming.nl. Genoemde vlinders worden wel opgenomen als bijzondere waarnemingen in dit verslag.

Tabel 8.2: Overzicht dagactieve nachtvlinders in het meetnet vlinders (zie ook: <https://assets.vlinderstichting.nl/docs/c15880e4-43a4-4393-b1df-d215368d4b56.pdf>)

Boterbloempje
Bruine daguil
Bruine metaalvlinder
Buxusmot
Gamma-uil
Gewone heispanner
Glasvleugelpijlstaart
Klaverspanner
Kleine sint-jansvlinder
Kolibrievlinder
Lievaling
Metaalvlinder
Mi-vlinder
Phegeavlinder
Roodbandbeer
Sint-jacobsvlinder
Sint-jansvlinder
Spaanse vlag
Tauvlinder
Vals witje
Vijfvlek-sint-jansvlinder
Zuringspanner

Nectarplanten

De aan- of juist afwezigheid van nectarplanten kan belangrijk zijn voor het aantal vlinders dat op een route gezien wordt. Dit jaar hebben we vier keer in het seizoen van elke sectie van de routes gekeken welke nectarplanten in bloei stonden. Daarbij zijn de richtlijnen van De Vlinderstichting gevolgd en is er elke eerste helft van de maanden mei t/m augustus geteld. Deze waarnemingen zijn terug te vinden in Bijlage Hoofdstuk 17.8.2 De inventarisatie gebaseerd op de "Handleiding Landelijke Meetnetten Vlinders en Libellen" (Van Swaay et al., 2018).

Bij de telling wordt er onderscheid gemaakt naar de onderstaande 18 (groepen van) soorten. De groep 'Overige nectarplanten' is alleen geteld als er ook vlinders gebruik van maken of als we weten dat vlinders er gebruik van kunnen maken.

Bij het bepalen van het aantal bloeiende nectarplanten wordt gekeken naar het aantal teleenheden dat per soortengroep in de sectie aanwezig is (Tabel 8.3). Hiervan wordt een schatting gemaakt volgens de volgende vier aantalsklassen:

1. weinig: 1-10 per sectie
2. regelmatig: 11-50 per sectie
3. veel: 51-500 per sectie
4. zeer veel: meer dan 500 per sectie

Tabel 8.3: Nectarplanten, de telwijze per groep van soorten

Nr.	Groep	Teleenheid	Soorten
1	Braam	bloem	Alle braamsoorten
2	Distels	bloemhoofd	Bijv. Akkerdistel, Kale jonker, Speerdistel en andere distelsoorten
3	Gele composieten	bloemhoofd	o.m. Paardenbloem, Havikskruid, Leeuwentand, Biggenkruid, Boerenwormkruid, Jakobskruid
4	Kattenstaart	bloemstengel	
5	Knoopkruid	bloemhoofd	
6	Koninginnekruid (leverkruid)	bloemscherm	
7	Kruisbloemigen	bloeistengel	Bijv. Koolzaad, Look-zonder-look, Pinksterbloem
8	Overige composieten	bloemhoofd	Bijv. Margriet, Duizendblad, (schub)kamille, Klit
9	Overige nectarplanten	bloemstengel	Bijv. Wilgenroosje, Valeriaan, Koekoeksbloem, Robertskruid, Reigersbek
10	Rood-paars-blauwe lipbloemigen	bloeistengel	Hondsdrif, Marjolein, Kruidend zenegroen, Munt, Tijm, Brunel, Veldsalie
11	Schermbloemigen	bloemscherm	m.n. Fluitenkruid, Berenklaauw, Engelwortel, Peen, Pastinaak, Zevenblad
12	Struiken	bloeiende struik	m.n. Liguster, Vuilboom, Meidoorn
13	Vlinderbloemigen	bloeistengel	m.n. Klaver, Rolklaver, Lathyrus, Wikke, Luzerne

Bron: Handleiding Landelijke Meetnetten Vlinders en Libellen (Van Swaay et al., 2018).

Voor een uitgebreid verslag van de voorkomende plantensoorten zie hoofdstuk 3 van de veldgroep Plantenwerkgroep. De gevonden aantallen in de Palmerswaard in 2023 zijn terug te vinden in Bijlage. Hoofdstuk 17.8.2. Helaas is er in 2010 geen telling gedaan, dus is ook geen vergelijking te maken.

8.2.1 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 uitvergroet konden worden. Diverse veldgidsen dagvlinders worden daarbij geraadpleegd, evenals de website van De Vlinderstichting. De waarnemingen betreffen hoofdzakelijk de dagvlinders. Van de buiten de secties waargenomen soorten zijn alleen die soorten die niet binnen de secties zijn gezien, meegenomen in de bespreking van de resultaten.

Per sectie is het totaal aantal onbepaalde witjes verdeeld over Klein koolwitje en Klein geaderd witje naar rato van de wèl op naam gebrachte witjes van die sectie. Deze methode mag alleen bij de witjes worden toegepast! Dit in overeenstemming met de richtlijnen van De Vlinderstichting terug te vinden in hoofdstuk Wat te tellen? In de "Handleiding Landelijke Meetnetten Vlinders en Libellen" (Van Swaay et al., 2018).

Het aantal tellers per veldbezoek bedroeg in overeenstemming met de beheerder minimaal twee, maximaal 3 (VR1) tot 5 (VR2) tellers.



Foto: Astrid van Helmond

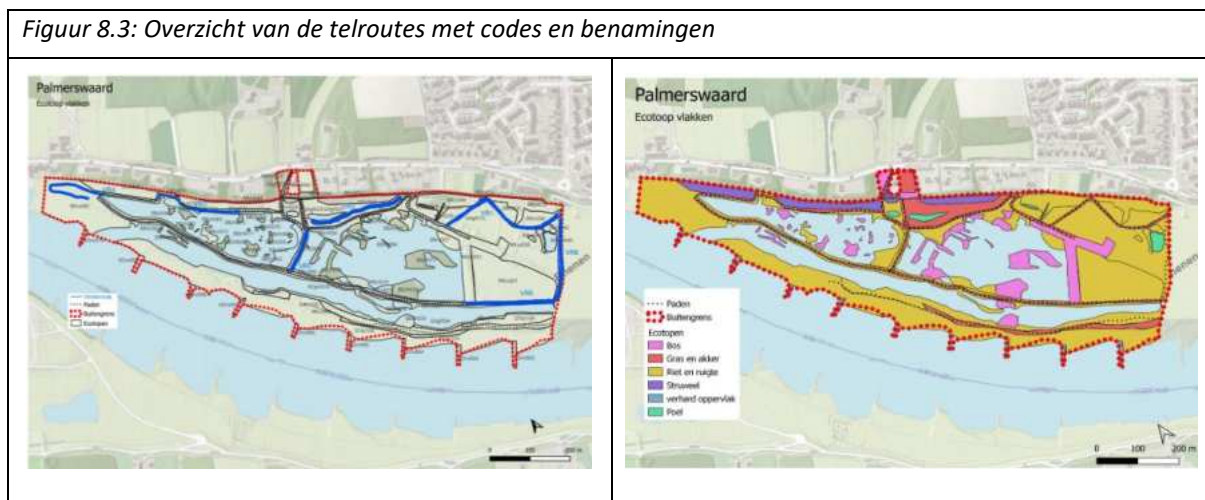
8.2.2 Waarnemingsperiode

De waarnemingsperiode liep van 19 april 2023 tot en met 25 september 2023. Wegens ongeschikte weersomstandigheden (zie hoofdstuk 1.1.2 Werkwijze) en/of onvoldoende beschikbaarheid van tellers werden de vlinderroutes in vijf weken niet geteld. Dit was in de weken 14, 15, 17, 20 en 23. Dit kwam voornamelijk door de slechte weersomstandigheden. In totaal waren er 21 veldbezoeken aan alle vlinderroutes (zie Bijlage 17.8.1).

8.2.3 Routes

In Figuur 8.3 worden twee kaartjes weergegeven. De eerste geeft een overzicht van de routes met de codering. De tweede kaart is een weergave van de ecotoop vlakken.








Figuur 8.3: Overzicht van de telroutes met codes en benamingen



In Tabel 8.4 wordt een overzicht gegeven van de routenamen (de codering van de KNNV en de codering vanuit De Vlinderstichting). Daarnaast een weergave van de route met de daarbij behorende secties (afgewisseld in rood en zwart). In de derde en vierde kolom zijn het aantal secties per route en de totale lengte van de routes terug te vinden. In de laatste kolom worden de coördinatie van het start en eindpunt van de route aangegeven met daarbij de karakteristieken van de route.

De routes variëren van een route van twee secties met een totale lengte van 115m (VR7 – 3677) tot een route van 6 secties en een totale lengte van 323 meter (VR1 – 3669). De routes zijn in overleg met De Vlinderstichting vastgesteld en zijn ook terug te vinden in het meetnet van De Vlinderstichting.





















Tabel 8.4: Overzicht telroutes, kaart, aantal secties, lengte en coördinaten

Routenaam	Kaart	Aantal secties	Totale lengte van route in meters	Coördinaten en Karakteristiek van de route
VR1 (3669)		6	323	51.95928;5.55921 tot 51.96058;5.55573 Riet en ruigte, kruiden, braamstuiken en meidoorn
VR2 (3672)		5	259	51.96159;5.55520 tot 51.96227;5.55175 Kruidenrijk grasland langs plassen en zomerdijk
VR3 (3673)		5	223	51.96338;5.55001 tot 51.96473;5.54766. Struweel, voornamelijk braamstuiken
VR4 (3674)		4	245	51.96560;5.54620 tot 51.96575;5.54577 Struweel, Riet en ruigte, Open grasland met kruiden en braamstuiken
VR5 (3675)		4	221	51.95891;5.55479 tot 51.95775;5.55758 Riet en ruigte, Zomerdijk langs waterkant met riet en bramen
VR6 (3676)		5	224	51.95775;5.55758 tot 51.95931;5.55958 Riet en ruigte, open grasland langs poel met braamstuiken
VR7 (3677)		2	115	51.96013;5.55762 tot 51.96170;5.55020 Pad met riet en ruigte, met water aan weerskanten
Totaal		32	1610	

8.2.4 Extra waarnemingen afkomstig van waarnemingen.nl


















Hieronder in Figuur 8.4 treft u een overzicht van de waarnemingen in de Palmerswaard die ingevoerd zijn op Waarnemingen.nl. Deze waarnemingen zijn NIET meegenomen in de dataverwerking. Extra waarneming ten opzicht van de tellingen is één exemplaar van de koninginnenpage.

Figuur 8.4: Extra waarnemingen dagvlinders in de Palmerswaard via Waarnemingen.nl

Naam	Wetenschappelijke naam	Eerste	Laatste	#wrn	#ind
1 ▲ Atalanta	 <i>Vanessa atalanta</i>	2023-05-16	2023-10-07	38	43
2 ▲ Bont zandoogje	 <i>Pararge aegeria</i>	2023-05-12	2023-09-27	20	23
3 ▲ Boomblauwtje	 <i>Celastrina argiolus</i>	2023-04-30	2023-09-05	17	17
4 ■ Bruin blauwtje	 <i>Aricia agestis</i>	2023-05-08	2023-08-14	11	11
5 ▲ Bruin zandoogje	 <i>Maniola jurtina</i>	2023-09-04	2023-09-04	1	1
6 ▲ Citroenvlinder	 <i>Gonepteryx rhamni</i>	2023-04-08	2023-09-04	23	25
7 ▲ Dagpauwoog	 <i>Aglais io</i>	2023-04-08	2023-09-25	86	117
8 ▲ Distelvlinder	 <i>Vanessa cardui</i>	2023-06-29	2023-08-24	4	4
9 ▲ Gehakelde aurelia	 <i>Polygonia c-album</i>	2023-04-30	2023-09-04	19	20
10 ▲ Groot koolwitje	 <i>Pieris brassicae</i>	2023-06-15	2023-09-05	7	8
11 ● Grote vos	 <i>Nymphalis polychloros</i>	2023-06-19	2023-06-19	1	1
12 ▲ Hooibeestje	 <i>Coenonympha pamphilus</i>	2023-06-16	2023-08-14	2	2
13 ▲ Icarusblauwtje	 <i>Polyommatus icarus</i>	2023-05-19	2023-10-07	26	31
14 ▲ Klein geaderd witje	 <i>Pieris napi</i>	2023-04-14	2023-09-05	45	62
15 ▲ Klein koolwitje	 <i>Pieris rapae</i>	2023-04-14	2023-09-27	111	215
16 ▲ Kleine vos	 <i>Aglais urticae</i>	2023-06-12	2023-06-30	3	3
17 ▲ Kleine vuurvlinder	 <i>Lycaena phlaeas</i>	2023-05-08	2023-10-07	19	21
18 ■ Koninginnenpage	 <i>Papilio machaon</i>	2023-06-14	2023-06-14	1	1
19 ▲ Landkaartje	 <i>Araschnia levana</i>	2023-05-22	2023-09-11	5	5
20 ▲ Oranjetipje	 <i>Anthocharis cardamines</i>	2023-04-08	2023-05-12	8	9

Bij de dagactieve nachtvlinders zijn er aanzienlijk meer waarnemingen gedaan die niet mee zijn genomen in telling. Dit heeft te maken met de richtlijnen van De Vlinderstichting, zie Tabel 8.2 van de soorten die mee worden genomen in de tellingen en ook het feit dat de vindplaats van de vlinders buiten de routes om was. In Figuur 8.5 is opgenomen welke soorten zijn waargenomen en doorgegeven aan Waarnemingen.nl. Van de soorten die zijn aangetroffen, zijn twee bijzondere soorten uitgelicht in Tabel 8.5, de Prachtmot en de Katoendaguil.

Figuur 8.5: Extra waarnemingen dagactieve nachtvlinders in de Palmerswaard via Waarnemingen.nl

Naam	Wetenschappelijke naam	Eerste	Laatste
1  Wolfsmelkwespvler	 <i>Chamaesphecia tenthrediniformis</i>	2023-07-06	2023-07-
2  Lieveling	 <i>Timandra comae</i>	2023-08-20	2023-08-
3  Gestreepte goudspanner	 <i>Camptogramma bilineata</i>	2023-06-03	2023-06-
4  Sint-jacobsvlinder	 <i>Tyria jacobaeae</i>	2023-06-05	2023-07-
5  Katoendaguil	 <i>Helicoverpa armigera</i>	2023-09-25	2023-09-
6  Getekende gamma-uil	 <i>Macdunnoughia confusa</i>	2023-08-29	2023-08-
7  Gamma-uil	 <i>Autographa gamma</i>	2023-05-31	2023-08-
8  Distelbladroller	 <i>Agapeta hamana</i>	2023-06-19	2023-06-
9  Sneeuw Witte vedermot	 <i>Pterophorus pentadactyla</i>	2023-08-14	2023-08-
10  Prachtmot	 <i>Oncocera semirubella</i>	2023-06-26	2023-06-
11  Blauwooggrasmot	 <i>Agriphila straminella</i>	2023-07-20	2023-07-
12  Muntvlindertje	 <i>Pyrausta aurata</i>	2023-06-04	2023-06-
13  Weegbreemot	 <i>Pyrausta despicata</i>	2023-07-03	2023-08-
14  Buxusmot	 <i>Cydalima perspectalis</i>	2023-08-21	2023-08-

Tabel 8.5: Bijzondere waarnemingen dag actieve nachtvlinders



Foto: Janneke Elderson

De **Prachtmot** is een zeldzame soort, die vooral op de kalkgronden in Zuid-Limburg wordt gezien. Vroeger kwam de soort ook algemeen voor in de duinen, hier komt zij nog maar heel lokaal in lage aantallen voor. Deze waarneming was de eerste waarneming in de wijde omgeving (op Waarneming.nl). De soort is daarna, zeker rond Wageningen, maar ook in de rest van het land, veel gezien. Waarneming op 26 juni 2023



Foto: Janneke Elderson

De **Katoendaguil** is een trekvlinder uit N. Afrika en Z. Europa en vrij zeldzaam en die af en toe verspreid over het land wordt waargenomen. Ook deze vlinder is dit jaar opvallend vaak gezien door het hele land. Waarneming op 25 september 2023

Het lijkt erop dat klimaatverandering deze 2 soorten naar het noorden doet opschuiven.

Bron: www.vlinderstichting.nl, www.microvlinders.nl, www.waarneming.nl.

8.3 Resultaten dagvlinders en dagactieve nachtvlinders

Het is een zeer wisselvallig jaar geweest, van zeer nat en koud, tot zeer heet en stevige windkracht. Dit heeft invloed gehad op het aantal tellingen dat gedaan is. Het tellen van vlinder is immers gebonden

aan voorwaarden die weersafhankelijk zijn. Als gevolg van de omstandigheden heeft er in de maand april maar één telling plaatsgevonden. In de maanden mei en augustus is er één telling komen te vervallen gezien de grote hoeveelheden regenval in die weken. In Tabel 8.6 zijn de weersomstandigheden per telling terug te vinden.

Tabel 8.6: Weersomstandigheden per route (geel=temperatuur, groen=bewolking, blauw=wind in Beaufort)

week in 2023	datum	V1 - 3669	V2 - 3672	V3 - 3673	V4 - 3674	V5 - 3675	V6 - 3676	V7 - 3677	gemiddelde temperatuur in °C	V1 - 3669	V2 - 3672	V3 - 3673	V4 - 3674	V5 - 3675	V6 - 3676	V7 - 3677	gemiddelde bewolking-grad in achtsten	V1 - 3669	V2 - 3672	V3 - 3673	V4 - 3674	V5 - 3675	V6 - 3676	V7 - 3677	gemiddelde wind in BFT
13	19-apr	14	16	17	17	14	14	14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	2	3	4	4	4	3
14	geen telling								-								-								-
15	geen telling								-								-								-
16	geen telling								-								-								-
17	geen telling								-								-								-
18	1-meï	17	17	17	17	17	17	17	17	6	3	3	3	3	1	6	4	2	3	3	3	2	2	2	2
19	8-meï	20	17	17	18	20	20	20	19	8	5	6	6	8	8	8	7	1	1	1	1	1	1	1	1
20	geen telling								-								-								-
21	22-meï	22	22	24	24	23	23	22	23	1	2	3	3	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1
22	29-meï	18	14	17	17	20	20	20	18	4	2	2	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3
23	5-jun	22	23	23	23	20	23	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	2	2	3	3	2
24	12-jun	28	27	27	27	29	29	28	28	1	0	0	0	1	1	1	1	2	3	3	4	3	3	3	3
25	19-jun	23	21	23	23	24	24	23	23	4	7	6	5	3	3	5	5	3	3	1	2	2	2	3	2
26	26-jun	22	23	23	23	22	22	22	22	3	5	4	5	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4
27	3-jul	18	19	19	18	19	19	19	19	7	7	8	7	7	7	7	7	5	4	4	4	5	5	5	5
28	10-jul	24	23	23	23	24	24	24	24	1	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	3	3	1	2
29	17-jul	18	20	20	18	18	18	18	19	5	7	7	8	6	7	8	7	4	2	1	2	4	4	4	3
30	26-jul	18	18	18	18	18	17	18	18	7	7	7	7	7	7	7	7	3	3	3	4	3	3	3	3
31	geen telling								-								-								-
32	7-aug	18	18	18	18	18	18	18	18	7	7	8	7	8	8	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4
33	14-aug	26	26	26	26	26	26	26	26	2	2	1	2	1	0	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3
34	21-aug	25	24	24	25	25	25	25	25	1	0	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2
35	28-aug	20	20	20	20	19	19	20	20	5	3	3	3	7	8	5	5	1	1	1	1	2	2	1	1
36	4-sep	23	23	23	23	23	23	23	23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
37	11-sep	24	24	24	25	24	24	24	24	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2
38	18-sep	21	21	21	22	21	21	21	21	6	6	6	6	4	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
39	25-sep	19	19	19	19	19	19	19	19	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3

8.3.1 Het totaal aantal vlinders en soorten over het gehele seizoen en de verdeling van de soorten over de routes

Het totaal aantal vlinders in de Palmerswaard van 1395 exemplaren is verdeeld over 18 soorten dagvlinders (1333 exemplaren) en 4 soorten dagactieve nachtvlinders (62 exemplaren).

De aantallen en soorten zijn per route, op alfabetische volgorde, terug te vinden in Tabel 8.7.

In Tabel 8.8 in hoofdstuk 8.3.2. zijn de totale aantallen per route door het jaar heen terug te vinden met daaraan toegevoegd de bijzonderheden op de route.

In Tabel 8.9 is een vergelijking gemaakt met de totale telling van de Palmerswaard van 2010, aangezien een vergelijking per route niet goed te maken is, is er voor gekozen om dit alleen voor het gehele gebied te bekijken en te bespreken. Hierbij is duidelijk weergegeven of er sprake is van een (totale) daling of een stijging van het percentage aangetroffen exemplaren.

Tabel 8.7: Vlinders per soort, Palmerswaard 2023

Routennummer	VR1 3669	VR2 3672	VR3 3673	VR4 3674	VR5 3675	VR6 3676	VR7 - 3677	totaal
Soort								
Atalanta	11	2	66	7	9	7	3	105
Bont zandoogje	9	1	41	4		7		62
Boomblauwtje	6		5			4	2	17
Bruin blauwtje	2	4	1	6		5		18
Bruin zandoogje				2				2
Citroenvlinder	9	2	17	4	1	2	2	37
Dagpauwoog	20	6	30	17	6	10	6	95
Gehakelde aurelia	2		14		1	2	2	21
Groot dikkopje			1	1				2
Groot koolwitje	6	1	1	4		4	3	19
Grote vos			1					1
Icarusblauwtje	10	16	3	12	1	5	1	48
Klein geaderd witje	50	39	66	35	16	22	25	253
Klein koolwitje	164	87	95	94	58	73	34	605
Kleine vos					1			1
Kleine vuurvlinder	3	4	2	6	4	4	1	24
Landkaartje			3					3
Oranjetipje	3	4	8	3	1	1		20
totaal dagvlinders per route	295	166	354	195	98	146	79	1333
Buxusmot			1					1
Bruine daguil		1						1
Gamma-uil	4	33	2	10	2			51
Lieveling			2	6			1	9
totaal dagactieve nachtvlinders per route	4	34	5	16	2	0	1	62
totaal aantal waarnemingen	299	200	359	211	100	146	80	1395

Op route VR3 – 3673 zijn de meeste exemplaren (359) en de meeste soorten (19) aangetroffen, dit zijn totalen inclusief 5 exemplaren (3 soorten) dagactieve nachtvlinders. Een verklaring hiervoor kan zijn dat er op de route een grote diversiteit aan nectarplanten en waardplanten groeit (zie Bijlage 17.8.2). Het Klein koolwitje, het Geaderd witje en de Atalanta waren het meeste vertegenwoordigd op deze route.

Ook op VR1 – 3696 zijn grote aantallen vlinders aangetroffen, in totaal 295 dagvlinders en 4 dagactieve nachtvlinders. Ook deze route heeft een grote diversiteit aan nectarplanten en waardplanten voor de

verschillende soorten vlinders. Op deze route werden de meeste kleine koolwitjes van alle routes geteld, in totaal 164 exemplaren.

Op VR2 – 3672 zijn de meeste dagactieve nachtvlinders geteld, waarvan 33 keer de gamma-uil, 1 in juni, 22 in juli en 10 in augustus. Deze soort is een trekvlinder, en de exemplaren die geteld zijn, zijn waarschijnlijk afkomstig uit het Middellandse Zeegebied.

De gamma-uilen trekken rond half juni noordwaarts, de aantallen gamma-uilen verschillen van jaar tot jaar. De reden waarom er dit jaar zoveel gezien zijn kan verschillende redenen hebben. De hoge temperaturen in Zuid-Europa zou een verklaring kunnen zijn. Gamma-uilen overwinteren eigenlijk niet in Nederland, daarom leggen ze nu de eitjes. De grote aanwezigheid van de waardplant (o.a. Braam, Walstro, Klaver en Brandnetel) op de genoemde route kan een verklaring zijn voor het hoge aantal vlinders. De vlinders die uit de eitjes voortkomen vliegen in het najaar weer terug naar het zuiden.



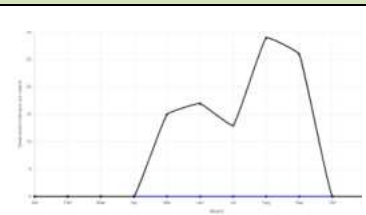

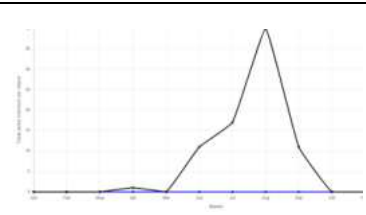
Foto Gamma-uil: Janneke Elderson

8.3.2 Aantal vlinders en soorten per route en het verloop tijdens het telseizoen

Over het hele seizoen opgetelde aantallen vlinders per route en het aantal soorten per route is te vinden in Tabel 8.8. De aantallen vlinders zijn weergegeven in een grafiek, de aantallen soorten in absolute getallen. Daarnaast zijn ook de bijzonderheden per route weergegeven.

Tabel 8.8: Overzicht aantal vlinder per route met grafiek en bijzonderheden

Naam	Kaart totaal aantallen vlinders	Totaal aantal vlinders	Totaal aantal soorten vlinders	bijzonderheden op de route
V1 - (3669)		299 inclusief 4 dagactieve nachtvlinders	14 soorten Inclusief 1 soort dag actieve nachtvlinders	Riet en ruigte, kruiden, braamstruiken en meidoorn
V2 - (3672)		200 Inclusief 34 dagactieve nachtvlinders	13 soorten Inclusief 2 soorten dag actieve nachtvlinders	Kruidenrijk grasland langs plassen en zomerdijk
V3 - (3673)		354 Inclusief 34 dagactieve nachtvlinders	19 soorten Inclusief 3 soorten dag actieve nachtvlinders	Struweel, voornamelijk braamstruiken
V4 - (3674)		195 Inclusief 34 dagactieve nachtvlinders	15 soorten Inclusief 2 soorten dag actieve nachtvlinders	Struweel, Riet en ruigte, Open grasland met kruiden en braamstruiken

Naam	Kaart totaal aantallen vlinders	Totaal aantal vlinders	Totaal aantal soorten vlinders	bijzonderheden op de route
V5 - (3675)		98 Inclusief 34 dagactieve nachtvlinders	11 soorten Inclusief 1 soort dag actieve nachtvlinders	Riet en ruigte, Zomerdijk langs waterkant met riet en bramen
V6 - (3676)		146 Inclusief 34 dagactieve nachtvlinders	13 soorten Geen soorten dag actieve nachtvlinders waargenomen	Riet en ruigte, open grasland langs poel met braamstruiken
V7 - (3677)		79 Inclusief 34 dagactieve nachtvlinders	11 soorten Inclusief 1 soort dag actieve nachtvlinders	Pad met riet en ruigte, met water aan weerskanten

8.3.3 Aangetroffen soorten en verdeling van de soorten over de routes

Bij de dagvlinders wordt het grootste percentage vertegenwoordigd door de witjes, 45,4% voor het Klein koolwitje en 19% zijn klein geaderde witjes. Na de witjes zijn de dagpauwogen (7,1%) en de Atalanta (7,9%) de meest waargenomen soorten. Deze soorten komen op alle routes voor, maar het merendeel is geteld op de routes VR1 - 3969 en VR3 – 3673. Bij de dagactieve nachtvlinder is de Gamma-uil met 82,3% het meest gezien, met in totaal 51 exemplaren. De totale aantallen vlinders van iedere soort geteld op iedere route zijn getoond in Tabel 8.10.

In vergelijking met 2010 is het percentage witjes nagenoeg gelijk gebleven, zowel in de totale telling als in de vergelijking met een drietal route uit 2023 en de vier secties uit 2010 (zie ook Tabel 8.10 en 8.11). Wel heeft er een verschuiving in aantallen en soorten plaatsgevonden. Net als in 2010 zijn er opvallend weinig bruine zandoogjes en de 2 exemplaren die aangetroffen zijn, waren 2023 alleen in VR4 – 3674 aanwezig. Deze route bevindt zich in een open grasland, het habitat van het Bruine zandoogje. De beperkte aanwezigheid van distels zou een mogelijke verklaring kunnen zijn. Ten opzichte van 2010 is het absolute aantal aangetroffen vlinders gedaald van 10 naar 2.

Het Bont zandoogje daarentegen heeft een enorme stijging doorgemaakt. Ten opzichte van 2010 is het aantal individuen gestegen van 2 naar 62 en procentueel van 0,5% naar 4,7%. Deze soort is vooral aangetroffen op VR3 – 3673, 41 van de 62. Mogelijke verklaring zou de grote aanwezigheid van struweel met veel braamstruiken en zonnige open plekken kunnen zijn wat een ideaal habitat is voor het bont zandoogje.

Van enkele soorten werden ten opzichte van 2010 geen of maar enkele exemplaren waargenomen. Zoals al eerder aangegeven is dat het bruine zandoogje die op één route is waargenomen, de Distelvlinder is echter op geen enkele route waargenomen, wel zijn enkele exemplaren buiten de route gezien. Ook de Koninginnenpage is niet op de routes waargenomen, maar wel doorgegeven via Waarnemingen.nl, ook in dat geval maar één exemplaar.

Gelukkig zijn er ook een aantal nieuwe soorten waargenomen. Een van de nieuwkomers is de Grote vos. Deze dagvlinder overwintert als volwassen vlinder en zit weggekropen in holle bomen, schuurtjes, bunkers of zolders. Op de eerste voorjaarsdagen komen ze tevoorschijn en gaan op zoek naar een partner. Deze Grote vos is waargenomen in juni in VR3 – 3673. In 2022 zijn in maart 2 exemplaren waargenomen.



Foto Grote vos: Janneke Elderson

De Grote vos lijkt een voorkeur te hebben voor vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. De waardplant, waarop de eitjes worden afgezet en waarop de rupsen leven zijn vooral iep, maar ook zoete kers en sommige wilgensoorten. Gezien het moment van waarneming in 2023 zou dit goed een nakomeling kunnen zijn van de eerste generatie grote vossen van 2023.

De Grote vos lijkt op een wat fors uitgevallen Kleine vos. Om de soort goed te kunnen herkennen moet er gekeken worden naar het stippenpatroon op de voorvleugel. De Grote vos heeft vier stippen op de voorvleugel (als het atoomteken. De Kleine vos heeft hier maar drie stippen.

Daarnaast zijn ook het Groot dikkopje, het Landkaartje en het Oranjetipje waargenomen. Waarvan het Oranjetipje de hoogste nieuwe binnenkomer is. Naast de imago's zijn ook eitjes aangetroffen. De combinatie van de grote hoeveelheden pinksterbloemen nabij struweel zijn ideale omstandigheden voor het oranjetipje om te zorgen voor een geslaagde voortplanting.

Van de Kleine vos nog maar één individu gezien ten opzichte van 33 in 2010. Deze bevindingen worden ook landelijk gezien. Zoals te lezen was in het artikel op Nature today van 26 december 2023.



Foto Landkaartje: Sjoerdje de Boer

Het percentage blauwtjes is nagenoeg gelijk gebleven, in aantal individuen zijn de waarnemingen toegenomen. Icarusblauwtje is daar echter een uitzondering op, van 10% naar 3,6%. Wel werden de blauwtjes op nagenoeg alle routes aangetroffen.

In Tabel 8.9 is een overzicht gegeven van de totaal aangetroffen individuen op de routes in vergelijking met de inventarisatie van 2010.

Tabel 8.9: Vlinders in vergelijking met de totale tellingen in de Palmerswaard van 2010

Soort	2023	%	gedaald-gestegen	2010	%
Atalanta	105	7,9	↑↑	34	5,5
Bont zandoogje	62	4,7	↑↑	2	0,5
Boomblauwtje	17	1,3	↑	6	1
Bruin blauwtje	18	1,4	↓	9	1,5
Bruin zandoogje	2	0,2	↓↓	10	1,5
Citroenvlinder	37	2,8	↑↑	1	0,5
Dagpauwoog	95	7,1	↓	53	9
Distelvlinder	0	0	↓	3	0,5
Gehakelde aurelia	21	1,6	↑	9	1,5
Groot dikkopje	2	0,2	↑	0	0
Groot koolwitje	19	1,4	↑	2	0,5
Grote vos	1	0,1	↑	0	0
Icarusblauwtje	48	3,6	↓↓	61	10
Klein geaderd witje	253	19	↓	101	17
Klein koolwitje	605	45,4	↑	266	43
Kleine vos	1	0,1	↓↓	33	5,5
Kleine vuurvlinder	24	1,8	↓	15	2,5
Landkaartje	3	0,2	↑	0	0
Oranjetipje	20	1,5	↑	0	0
totaal dagvlinders per route	1333	100		605	100
Buxusmot	1	1,6	↑	0	0
Bruine daguil	1	1,6	↑	0	0
Gamma-uil	51	82,3	↓	86	98,9
Kolibrivlinder	0	0	↓	1	1,1
Lieveling	9	14,5	↑↑	0	0
totaal dagactieve nachtvlinders per route	62	100	↓	87	100
totaal aantal waarnemingen per route	1395	100	↑↑	692	100

In Tabel 8.10 is een overzicht gegeven van een deel van de gegevens van de routes van 2023 en de secties uit 2010 die in grote lijnen overeenkomen. Wat opvalt is dat op alle routes een (kleine) stijging van het aantal individuen te zien is, zowel bij de dagvlinders als bij de dagactieve nachtvlinders.

Tabel 8.10: Vergelijking routes/secties 2023/2010

Soort/Routenummer	VR2-3672	2010 sectie 6	2023 vs 2010	VRS-3675	sectie 1+2 2010	2023 vs 2010	VR7-3677	2010 sectie 7	2023 vs 2010	totaal 2023	totaal 2010	2023 vs 2010
Atalanta	2	4	↓	9	3	↑↑	3	3	=	14	10	↑
Bont zandoogje	1	0	↑	0	0	=	0	0	=	1	0	↑
Boomblauwtje	0	0	=	0	1	=	2	2	=	2	3	↓
Bruin blauwtje	4	0	↑	0	5	↓↓	0	1	↓	4	6	↑
Bruin zandoogje	0	1	↓	0	1	↓	0	0	=	0	2	↓
Citroenvlinder	2	0	↑	1	0	↑	2	0	↑	5	0	↑
Dagpauwoog	6	13	↓	6	2	↑↑	6	4	↑	18	19	↓
Distelvlinder	0	0	=	1	0	=	0	0	=	1	0	↑
Gehakelde aurelia	0	1	↓	0	0	↓	2	0	↑	2	2	=
Groot dikkopje	0	0	=	0	0	=	0	0	=	0	0	=
Groot koolwitje	1	0	↑	0	0	=	3	0	↑	4	0	↑
Grote vos	0	0	=	0	0	=	0	0	=	0	0	=
Icarusblauwtje	16	4	↑↑	1	32	↓↓	1	4	↓	18	40	↓↓
Klein geaderd witje	39	34	↑	16	10	↑↑	25	11	↑	80	55	↑↑
Klein koolwitje	87	69	↑	58	34	↑↑	34	35	↓	179	138	↑↑
Kleine vos	0	6	↑↑	1	1	=	0	1	↓	1	8	↑
Kleine vuurvlinder	4	2	↓	4	3	↑	1	3	↓	9	8	↓
Landkaartje	0	0	=	0	0	=	0	0	=	0	0	=
Oranjetipje	4	0	↑	1	0	↑	0	0	=	5	0	↑↑
totaal dagvlinders per route	166	134	124%	98	93	105%	79	64	123%	343	291	118%
Soort/Routenummer	VR2-3672	2010 sectie 6	2023 vs 2010	VRS-2010 3675	2010 sectie 1+2	2023 vs 2010	VR7-3677	2010 sectie 7	2023 vs 2010	totaal 2023	totaal 2010	2023 vs 2010
Bruine daguil	1	0	↑	2	0	↑	0	0		3	0	↑
Gamma-uil	33	6	↑↑	0	3	↓	0	8	↓↓	33	17	↑↑
Lieveling	0	0	=	2	0	↑	1	0	↑	3	0	↑
totaal dagactieve nachtvlinders per route	34	6	567%	4	3	133%	1	8	13%	39	17	229%
totaal aantal waarnemingen per route	200	140	143%	102	96	106%	80	72	111%	382	308	124%

8.4 Discussie, conclusie en aanbevelingen

Het aantal waargenomen soorten dagvlinders is licht toegenomen ten opzichten van de inventarisatie van 2010. In 2010 waren er 15 soorten dagvlinders, in 2023 waren dat er 18. De distelvlinder en de koninginnenpage zijn wel aangetroffen in het gebied, maar niet waargenomen op de routes. Een aantal nieuwe soorten die aangetroffen zijn op de routes zijn de Grote vos (1), het Groot dikkopje (1), het Landkaartje (3) en in grote getalen het Oranjetipje (met als bonus aangetroffen eitjes).



Foto eitjes Oranjetipje: Astrid van Helmond

In 2010 was de totale lengte van alle secties 2005 meter, in 2023 was dit 1610 meter. In dat kader kan er ook gesproken worden van een toename van het aantal individuen, van 692 naar 1395 in 2023. Een toename van meer dan 100% in het waargenomen individuen.

Ook de soorten dagactieve nachtvlinders zijn toegenomen van 2 soorten naar 4. Het aantal individuen is echter wel gedaald van 87 naar 62.

Van de aangetroffen soorten is de Grote vos een kwetsbare soort en het Bruin blauwtje gevoelig volgens de Rode lijst dagvlinder (2019). Gelukkig is het aantal Bruine blauwtjes dat gezien is in aantallen aanzienlijk gestegen (van 9 naar 18) en was deze vlinder op alle routes aanwezig, maar vooral op route VR4 en VR6.

Tijdens het seizoen constateerden de tellers invloeden van de weersextremen. Veel neerslag in het begin van het seizoen zorgde voor een langzame start van de aantallen aangetroffen vlinders, een mooie nazomer, met veel bloeiende nectarplanten, zorgde voor de piek van waarnemingen in augustus en september.

LITERATUUR

Van der Plas, L.H.W. (2011) Palmerswaard, Hoofdstuk 5: Dagvlinders en Libellen, in: *Inventarisatie van Flora en Fauna in 2010*. Redactie L.H.W. van der Plas en P. Goudzwaard. KNNV afdeling Wageningen e.o. 2011.

Soomers, H. & de Boer, E. (2021). *Beheerplan Blauwe Kamer, Grebbeberg, Laarsenberg en Palmerswaard*. Bureau Waardenburg Rapportnr. 22-057. Bureau Waardenburg, Culemborg

Van Swaay, C.A.M., Bos-Groenendijk, G.I., Deijk, J.R. van, Grunsven, R.H.A. van, Kok, J.M., Huskens, K. & Poot, M. (2018). *Handleiding landelijke meetnetten vlinders, libellen en nachtvlinders*. Rapport VS2018.011, De Vlinderstichting, Wageningen.

www.vlinderstichting.nl. Zie deze site voor o.a. alle informatie over de biologie van de verschillende in dit hoofdstuk genoemde vlindersoorten.

[www.NatureToday.com](https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=31737). Zie o.a. nieuwbericht <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=31737>

8.5 Bijlagen bij hoofdstuk Vlinders zie 17.8

9. LIBELLEN

Sjoerdje de Boer

9.1 Inleiding

In de zomer van 2023 inventariseerde de KNNV Veldgroep Vlinders en Libellen (hierna genoemd: Veldgroep) de Palmerswaard. De volgende veldgroepleden hebben de tellingen verricht: Astrid van Helmond, Bart Heijne, Christa Heyting, Esther Ratsma, Fred Hoorn, Guda Poot, Ineke van Dis, Jolanda Verbeek, Klaas Hitman, Paula Goudzwaard, Sierd Zijlstra, Sjoerdje de Boer en Willem van Raamsdonk.

Het geïnventariseerde gebied bestaat uit een uiterwaard langs de Nederrijn ten zuidwesten van Rhenen, een 30,1 ha groot Natura 2000 gebied, in bezit van en beheerd door Het Utrechts Landschap. In de vorige eeuw is het gebied gebruikt voor kleiwinning en steenproductie, resulterend in vorming van plassen en kleiputten. Voor het beheerplan en de ecotopen, zie hoofdstuk 2.

Een vorige inventarisatie van de Palmerswaard door de KNNV is uitgevoerd in 2010 (Van der Plas, 2011). Dit was voor de herinrichting in 2016/2017, waarbij een nieuwe slenk en nieuwe poelen werden gegraven, en rivieroeveren en kribvakken werden geoptimaliseerd vanuit oogpunt van waterveiligheid. Door de herinrichting was het niet mogelijk de libellentelroutes uit 2010 te gebruiken. Daarom zijn zes nieuwe telroutes uitgezet (zie 9.2.2).



Figuur 9.1 Libellentellers aan het werk. (Sjoerdje)

9.2 Werkwijze

De inventarisatie van libellen is gebaseerd op de “Handleiding Landelijke Meetnetten Vlinders en Libellen” (Van Swaay et al., 2018). In een aantal, hieronder nader beschreven, opzichten zijn we van deze handleiding afgeweken.

De telmethode houdt in dat men in rustig, constant wandeltempo langs de te tellen oevers loopt. Echter, als gevolg van de sterke ontwikkeling van de vegetatie langs vooral routes LR2, LR3 en LR4 was dit niet of niet gedurende het hele seizoen haalbaar. Reeds bij het uitzetten van de verschillende telroutes was duidelijk dat op meerdere plaatsen de begroeiing een beperkende factor zou worden. Omdat er te weinig oevers waren met wel voldoende vrij zicht is dit geaccepteerd. De redenering was dat er beter wat minder ideale gegevens verzameld konden worden dan helemaal geen. In de loop van de zomer bleek de oevervegetatie, mede door de vele regen, nog uitbundiger uit te groeien dan

voorzien. Riet benam vaak het zicht op het water en bramen maakten toegang tot de waterrand tot een voor sommigen net wel, en voor anderen geheel niet haalbare uitdaging. Doordat ieder telgroepje op z'n eigen manier met dit probleem omging, is aannemelijk dat de tellingen niet altijd op dezelfde wijze zijn uitgevoerd. Mede doordat de tellers niet overal bij konden, heeft men waarschijnlijk op de plekken waar dit wel lukte vrij lang doorgeteld, tot men geen nieuwe libellen meer zag verschijnen. Deze werkwijze kan resulteren in hogere aantallen dan wanneer tijdens het tellen langzaam doorgelopen zou worden. Men kan echter ook redeneren dat door langer nieuw verschijnende libellen te tellen, die vaak uit aangrenzende oeverdelen gekomen zullen zijn, toch ook een deel van de niet telbare stukken oever is meegenomen. Door de beperkingen in de uitvoering van de telmethode volgens de handleiding dienen de kwantitatieve resultaten (aantallen individuen) met voorbehoud geïnterpreteerd te worden. Kwalitatieve resultaten (soortsamenstelling) zullen minder hierdoor beïnvloed zijn. Bijzonderheden per bezoek: zie Bijlage 17.9, tabellen B-2a/b en B-3a/b.

Weersomstandigheden (temperatuur, bewolking, windsnelheid) werden door sommige trekkers lokaal bepaald en door anderen van internet gehaald.

Telling van Rivierrombouthuidjes

Tussen half juni en half juli is drie maal een telling van Rivierrombout-huidjes uitgevoerd, iedere keer op een andere locatie, gedurende 15 minuten over een afstand van (ongeveer) 100 m tussen twee kribben. De drie tellingen worden aangeduid met RR1, RR2 en RR3, zie ook Figuur 9.4.

De methode beschreven in de Handleiding Riviersluisptelling (De Vlinderstichting, 2021) is gevolgd. Eén maal zijn de data ingevoerd als soortspecifieke kwartiertelling via de kwartiertelling app (telling RR1), de andere twee keer (tellingen RR2 en RR3) zijn de resultaten handmatig geregistreerd en online ingevoerd in het datasysteem van de Vlinderstichting.

9.2.1 Waarnemingsmethode

Libellen 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.

Het aantal tellers per veldbezoek bedroeg 2-3 personen. In ieder telgroepje fungeerde één persoon als trekker, met als taak de telling te leiden, de resultaten te noteren en deze zelf in te voeren in het datasysteem van de Vlinderstichting of door te geven naar enkele veldgroepleden die de data-invoer voor de hele groep verrichtten.

In tegenstelling tot voorgaande jaren zijn tandems, paringswielen en eiafzetting niet systematisch geteld. Maar beschikbare niet-systematisch gerapporteerde waarnemingen (gerapporteerd in mails, zichtbaar op foto's) van tandems, paringswielen en eiafzetting zijn bij de resultaten vermeld.

9.2.2 Waarnemingsperiode, weersomstandigheden en ontbrekende c.q. onvolledige tellingen

De waarnemingsperiode liep van 1 mei t/m 30 september 2023, weken 18 t/m 39. De zes libellenroutes werden verdeeld in twee telgroepen van ieder drie routes die minimaal één maal per twee weken werden geteld: L1 (even weken) en L2 (oneven weken). Een derde (extra) telgroep (L3) telde in de even weken dezelfde routes als L2, tot aan 19 juni, waarna deze telgroep verviel. Daardoor zijn er van L2/L3 in de periode 8 mei – 19 juni wekelijkse tellingen. Route LR6 is op 4 september 1 maal extra geteld door telgroep L1. De data van de veldbezoeken zijn samen met de weersomstandigheden tijdens iedere telling weergegeven in Tabel 9.1 en Tabel 9.2. Door ongeschikte weersomstandigheden zijn de tellingen van weken 30 en 31 uitgevallen, en is in week 29 LR5 niet geteld. Routes LR2, LR3 en LR4 zijn niet altijd over de hele oeverlengte geteld als gevolg van de sterke oeverbegroeiing (details: zie 17.9 tabel B-2a/b in de bijlage).

Tabel 9.1 Weersomstandigheden per telling per route op routes LR1, LR2 en LR3

Week	Dag	LR1			LR2			LR3		
		temp	wind	wolk	temp	wind	wolk	temp	wind	wolk
18	4/5	21	2	3	21	2	3	21	2	3
20	20/5	21	3	2	21	3	3	21	3	4
22	30/5	20	3	2	20	3	2	20	3	2
24	15/6	27	2	3	27	2	3	27	2	4
26	26/6	23	4	3	23	4	3	24	4	3
28	10/7	23	3	3	23	3	3	23	3	3
32	7/8	18	4	7	18	4	8	18	4	8
34	21/8	27	1	0	27	1	0	27	1	0
36	4/9	23	2	1	24	2	1	24	2	0
38	18/9	21	3	4	22	3	4	22	4	3

Afkortingen: temp = temperatuur in °C, wind = windkracht in Beaufort, wolk = bewolgingsgraad in achtsten uitgedrukt.

Tabel 9.2 Weersomstandigheden per telling per route op routes LR4, LR5 en LR6

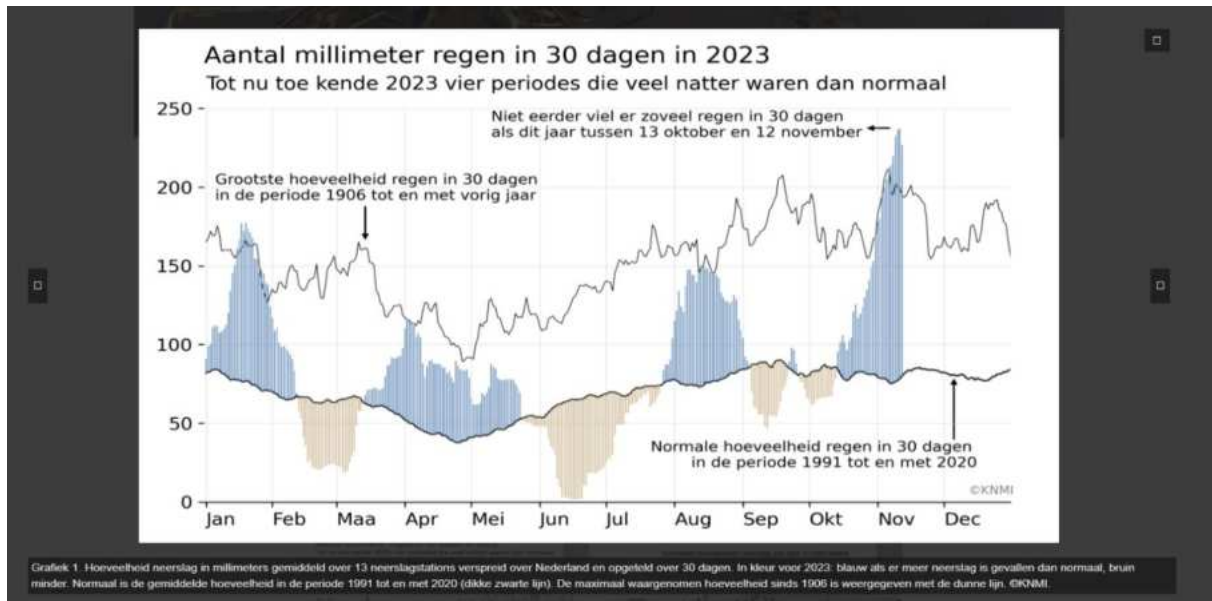
Week	Dag	LR4			LR5			LR6		
		temp	wind	wolk	temp	wind	wolk	temp	wind	wolk
19	8/5	20	1	1	20	1	4	19	1	4
20	15/5	17	2	8	17	2	8	17	2	8
21	22/5	21	2	5	22	2	3	22	2	3
23	6/6	22	3	0	21	3	0	20	3	0
24	12/6	28	3	1	28	3	0	27	2	0
25	19/6	24	3	4	26	3	2	24	4	4
27	6/7	20	3	8	20	3	8	20	3	8
29	17/7	19	3	8	--	--	--	19	4	7
33	14/8	27	4	1	27	3	1	26	3	2
35	28/8	24	3	7	24	1	1	22	1	5
36	4/9	--	--	--	--	--	--	24	2	0
37	11/9	26	2	1	26	2	1	26	2	1
39	25/9	22	1	5	21	2	3	20	2	3

Afkortingen: temp = temperatuur in °C, wind = windkracht in Beaufort, wolk = bewolgingsgraad in achtsten uitgedrukt.



Figuur 9.2 Gemiddelde temperatuur gemeten door KNMI te De Bilt (www.knmi.nl)

De zomer van 2023 was zeer nat. Een overzicht van de regenperiodes is te zien in de volgende figuur van het KNMI (figuur 9.3).



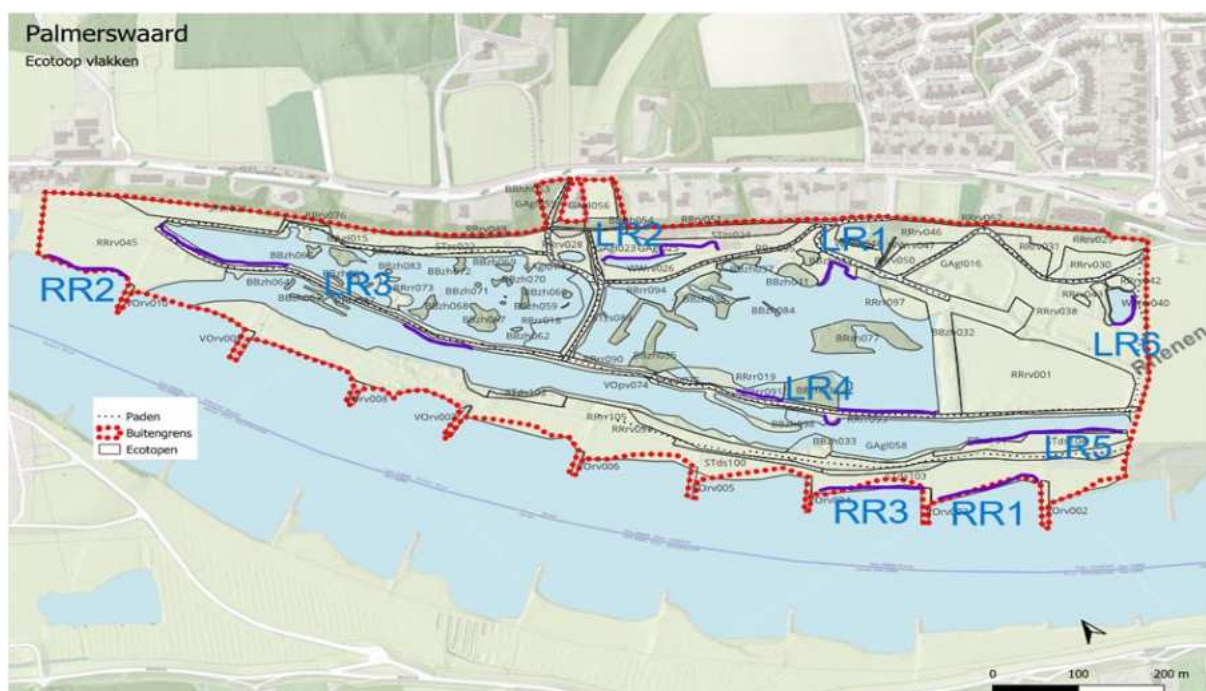
Figuur 9.3 Regenoverzicht over het jaar 2023 tot aan november (www.knmi.nl)

Telling van Rivierrombouthuidjes

De drie Rivierrombout-huidjes tellingen zijn gedaan op resp. 19 juni (week 25, RR1), 26 juni (week 26, RR2) en 6 juli (week 27, RR3).

9.2.3 Telgroepen en telroutes

De begroeiing van het oostelijk deel van de huidige Palmerswaard, zoals beschreven in het beheerplan (Soomers *et al.*, 2021), bestaat vooral uit 'gras en akker' en het westelijke deel uit 'mengklasse 70/30' (minimaal 30% gras en akker en maximaal 40% bos of struweel) en 'open water'. Verder ligt er op beperkte schaal het type 'riet en ruigte'. Voor de KNNV-indeling in ecotypen, zie Hoofdstuk 2. Figuur 9.4 toont een overzicht van de verdeling van de libellentelroutes over de Palmerswaard.









Figuur 9.4 Overzicht van de verdeling van de libellentelroutes over de Palmerswaard. Routes aangegeven met paars. Gewone telroutes: LR1 t/m LR6, locaties waar Rivierrombout-huidjes zijn gezocht: RR1-RR3.

Bij het uitzetten van de libellentelroutes is er naar gestreefd routes verspreid over verschillende ecotopen / verschillende vegetatieklassen te kiezen. Tabel 9.3 toont de routes met de KNNV ecotopen, en Tabel 9.4 de bijbehorende routekaartjes. Elke route kreeg een KNNV routenaam en een Vlinderstichting routenaam, met bijbehorende afkorting c.q. code. De Vlinderstichting namen en codes, evenals de geografische coördinaten van de sectie/route grenzen zijn te vinden in de bijlage, 17.9 Tabel B-1. In de tekst van dit hoofdstuk worden alleen de KNNV namen en codes gebruikt.

Tabel 9.3 Overzicht routenamen, met bijbehorende ecotopen en andere bijzonderheden

Routenaam met afkorting en Sectienummers		Ecotoop		Bijzonderheden
		Naam	Code	
Telgroep L1				
Libellenroute 1 = LR1	1-2	Oeverrand gesloten water	geen	Zacht hout bosrand langs water
Libellenroute 2 = LR2	1-3	Poel	WWrv026	Kwelwater gebied in grasland
Libellenroute 3 = LR3	1-5	Oeverrand gesloten water	RRrr087	Brede, hoge rietrand
Telgroep L2/L3				
Libellenroute 4 = LR4	1-4	Oeverrand gesloten water (secties 1, 3, 4) en ooibos wilg (sectie 2)	RRrr091 en BBzh098	Sectie 1 veel hoog riet, secties 3 en 4 riet, bramen en struiken
Libellenroute 5 = LR5	1-2	Oeverrand open water (slenk)	RRrr101	Steile oever met kruiden en deels struiken
Libellenroute 6 = LR6	1	Water (poel) ruigtevegetatie	WWrv040	Telroute langs open oeverdeel, wisselend waterpeil

Tabel 9.4 Gedetailleerde kaartjes van de libellenroutes.

L1		L2/L3	
LR1		LR4	
LR2		LR5	
LR3		LR6	

Tabel 9.5 toont de lengte (in meters) per sectie, per telroute, per telgroep en van alle telroutes samen, de lengtes zijn gebaseerd op de lengtebepaling op basis van de geografische coördinaten) van sectie- en routegrenzen in het systeem van de Vlinderstichting.

Tabel 9.5 Lengtes (in meters) van de secties per telroute en per groep telroutes

Telgroep	Route	Lengte (m)					Totale lengte route (m)
		Sectie 1	Sectie 2	Sectie 3	Sectie 4	Sectie 5	
L1	LR1	56	36				92
	LR2	52	61	42			155
	LR3	61	49	53	54	54	271
	totaal						518
L2	LR4	59	53	57	58		227
	LR5	52	52				104
	LR6	53					53
	totaal						384
L1+L2						902	

9.2.4 Dataverwerking

Overwogen is voor niet getelde secties van LR3 en LR4 het aantal libellen te schatten op basis van de resultaten van de wel getelde secties van dezelfde routes op dezelfde dag. Doordat tijdens de betreffende veldbezoeken ook de tellingen van de wel getelde secties slechts lage aantallen opleverden, bleken zulke correcties een verwaarloosbaar effect te hebben op de totale resultaten over het gehele seizoen. Om die reden is besloten de originele, niet aangevulde, telresultaten te gebruiken voor de rapportage. Hetzelfde geldt voor het volledig ontbreken van resultaten voor route LR5 als gevolg van opkomende regen tijdens de telling op 17 juli. Op deze route werden steeds derhalve lage aantallen waargenomen, dat het effect van het ontbreken van één telling op de totale resultaten over het hele seizoen verwaarloosbaar werd geacht.

Voor het bepalen van het aantalsverloop van libellen over het seizoen per route/telgroep van drie routes (Figuur 9.5, Figuur 9.6) zijn alle tellingen (m.u.v. de extra telling van LR6, maar inclusief de extra tellingen door telgroep L3) gebruikt.

Voor het bepalen van de verdeling van de soorten, op basis van de totale aantallen getelde libellen per libellensoort per route, zijn de extra tellingen weggelaten, zodat de som over de zes routes gebaseerd is op hetzelfde aantal veldbezoeken voor alle routes (10 per route, m.u.v. 1 ontbrekende telling van LR5, details zie onder). Dit was ook handiger met het oog op vergelijking met de telling uit 2010 (met 8 bezoeken per route).

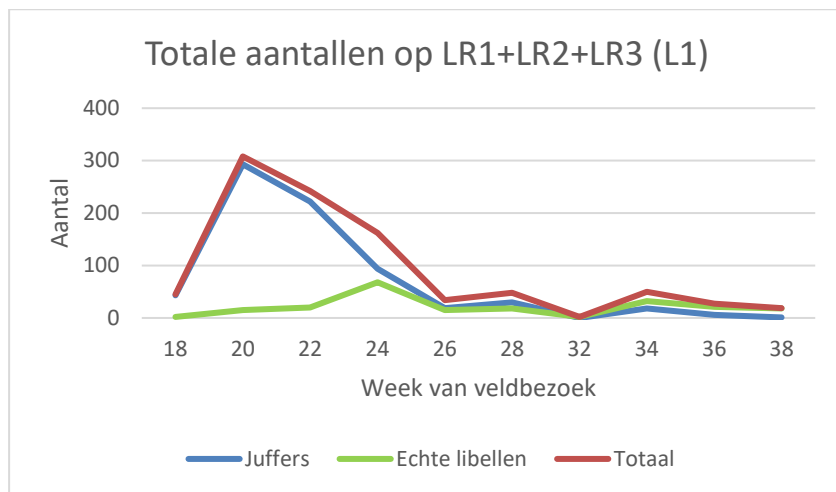
In de bijlage is een overzicht opgenomen van de totale aantallen per soort over alle tellingen (inclusief extra tellingen door telgroep L3 en de extra telling van LR6) (17.9 Tabel B-4), evenals resultaten over 10 veldbezoeken per route per sectie (17.9 Tabellen B-5 en B-6). Het zou te veel ruimte vergen om ook de data over het verloop van de aantallen per soort, per sectie en route in de tijd in dit rapport op te nemen. Echter deze data zijn wel aanwezig in de volledige dataset (een Excelbestand), die beschikbaar is voor eventuele geïnteresseerden, zoals de beheerder van de Palmerswaard.

9.3 Resultaten

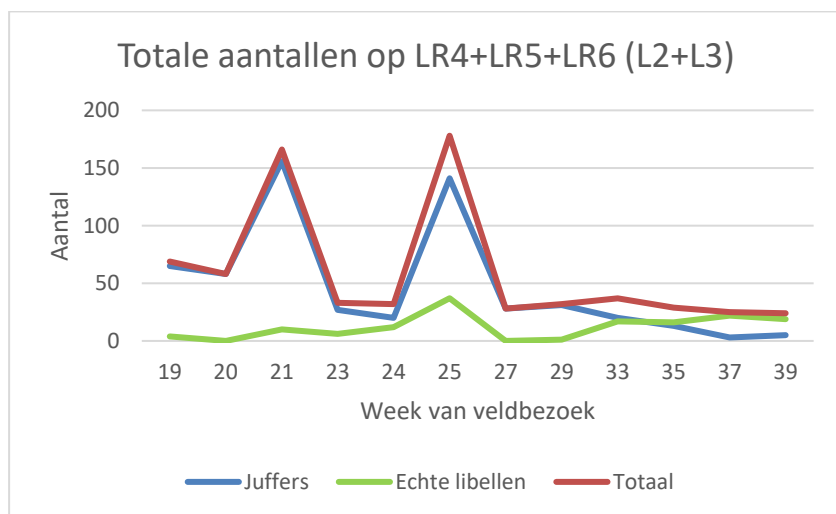
9.3.1 Totale aantallen libellen tijdens het telseizoen

In totaal werden er 1652 libellen geteld, over alle routes en veldbezoeken, verdeeld over 11 soorten juffers en 14 soorten echte libellen (17.9 bijlage, Tabel B-4).

Het verloop van het aantal bezoeken in de tijd per groep van drie telroutes (L1: LR1+LR2+LR3, over 10 veldbezoeken; L2 en L3: LR4+LR5+LR6, over 11 (LR5)-12 (LR4, LR6) veldbezoeken) wordt weergegeven in Figuur 9.5 en Figuur 9.6. Deze figuren tonen de totale aantallen getelde libellen (rode lijn), juffers (blauwe lijn) en echte libellen (groene lijn).



Figuur 9.5 Verloop van totale aantallen juffers (blauw), echte libellen (groen) en juffers + echte libellen (rood) op routes LR1+LR2+LR3



Figuur 9.6 Verloop van totale aantallen juffers (blauw), echte libellen (groen) en juffers + echte libellen (rood) op routes LR4+LR5+LR6.

Let op: de horizontale as toont alleen de weken met veldbezoeken, weken zonder tellingen (weken 30/31 en even weken na stoppen van de L3 tellingen) worden niet getoond. Bij vergelijking van de hoogte van de pieken dient rekening te worden gehouden met een factor 2 verschil in de schaal van de y-as van beide grafieken.

Beide figuren laten zien dat de piekwaardes in de totale aantallen libellen vooral bepaald worden door de juffers. Beide groepen telroutes tonen een piek in week 20-21 (15-22 mei).

Inspectie van de data over het verloop van de aantallen per soort in de tijd levert het volgende algemene beeld: de vroege piek werd vooral veroorzaakt door piekwaardes in de aantallen Variabele waterjuffers, Lantaarntjes en Azuurwaterjuffers. In week 28 piekten op routes LR2 en LR3 de Kleine roodoogjuffers. Op route LR4 piekten in week 25 zowel de Lantaarntjes (voor een 2^e keer) als de Kleine roodoogjuffers, en op route LR6 lijken de Azuurwaterjuffers een tweede (kleine) piek te vertonen. De grote dip in weken 23-24 van de grafiek van routes LR4 t/m LR6 is een gevolg van het geheel of

gedeeltelijk overslaan van een aantal secties van LR4 in die weken, door problemen van de betreffende telgroep om de oever te bereiken (zie 17.9 bijlage Tabel B-2b).

De echte libellen laten op beide groepen routes een (lage) piekwaarde zien in weken 24 en 25. Deze werd voornamelijk veroorzaakt door Gewone oeverlibel (LR1, LR2, LR3, LR4), Viervlek (LR2, LR4), en Grote keizerlibel (LR4). Later in het seizoen veroorzaken de Bloedrode en Bruinrode heidelibellen wel een lichte toename, maar geen echte piek.

9.3.2 Waargenomen soorten en hun verdeling over de telroutes

Tabel 9.6 en Tabel 9.7 tonen het aantal juffers c.q. echte libellen over 10 veldbezoeken per libellenroute en over alle zes routes (exclusief de veldbezoeken van week 20 en 24, exclusief het extra veldbezoek aan LR6 op 4 september, en met 9 i.p.v. 10 veldbezoeken aan LR5) en hun verdeling in procenten per libellenroute en over alle zes routes.

Juffers

Er werden in totaal 11 soorten juffers waargenomen, 6 – 7 per libellenroute m.u.v. LR5 waar slechts 1 juffersoort werd gezien.

Tabel 9.6 Totaal aantal juffers en verdeling in % per libellenroute

Totaal aantal Juffers en verdeling in % per libellenroute (excl. L3 en extra telling LR6 op 4/9)													Totaal	
	LR1		LR2		LR3		LR4		LR5		LR6		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Azuurwaterjuffer	23	24,2	118	21,9	3	3,3	9	2,2			33	60	186 ^v	15,3
Bruine winterjuffer			12	2,2	1	1,1	2	0,5			2	3,6	17	1,4
Gewone pantserjuffer											1	1,8	1	0,1
Grote roodoogjuffer	1	1,1	5	0,9	3	3,3							9	0,7
Houtpantserjuffer	3	3,2					12	2,9			1	1,8	16 ^v	1,3
Kleine roodoogjuffer			23	4,3	6	6,5	60	14,7					89 ^v	7,3
Lantaarntje	57	60	250	46,4	73	79,3	311	76	25	100	17	30,9	733 ^v	60,3
Tengere grasjuffer							1	0,2					1	0,1
Variabele waterjuffer	5	5,3	124	23	6	6,5	14	3,4			1	1,8	150 ^v	12,3
Vuurjuffer	6	6,3	4	0,7									10	0,8
Watersnuffel			3	0,6									3	0,2
Totaal	95	100	539	100	92	100	409	100	25	100	55	100	1215	100
Aantal soorten	6		7		6		7		1		6		11	

^v soort met evidentie voor voortplanting in het gebied.

Voortplantingsgedrag werd geregistreerd voor: Azuurjuffer (tandem), Kleine roodoogjuffer (tandems, eiafzetting), Variabele waterjuffer (tandems), Houtpantserjuffer (tandem, eiafzetting). Een foto van een nog niet uitgekleurde juveniel Lantaarntje kan als bewijs worden beschouwd van (eerdere) voortplanting.

Echte libellen

Er werden in totaal 14 soorten echte libellen waargenomen. Op LR5 was het waargenomen aantal soorten echte libellen het kleinst (4), op de overige routes varieerde het aantal van 8 (LR 1 en 6) tot 10 à 11 (LR2, LR3 en LR4). Niet vermeld in Tabel is de Metaalglanslibel. Deze soort is niet waargenomen

tijdens de formele telling, maar werd twee maal gezien buiten de telperiode, één maal op 19 juni rondvliegend tussen de meidoorns ten zuiden van LR5 en één maal op 25 september in de oevervegetatie langs de slenk tussen secties 3 en 4 van LR3. Inclusief deze waarneming zijn er dus 15 soorten echte libellen waargenomen.

Voortplantingsgedrag werd geregistreerd voor: Glassnijder (paringswiel, eiafzetting), Grote keizerlibel (eiafzetting), Bruinrode heidelibel (tandems, eiafzetting), Gewone oeverlibel (paringswiel, eiafzetting), Zuidelijke keizerlibel (tandem, eiafzettend). Een waarneming van vers uitgesloten Bloedrode heidelibellen vormt bewijs van (eerdere) voortplanting van deze soort in het gebied.

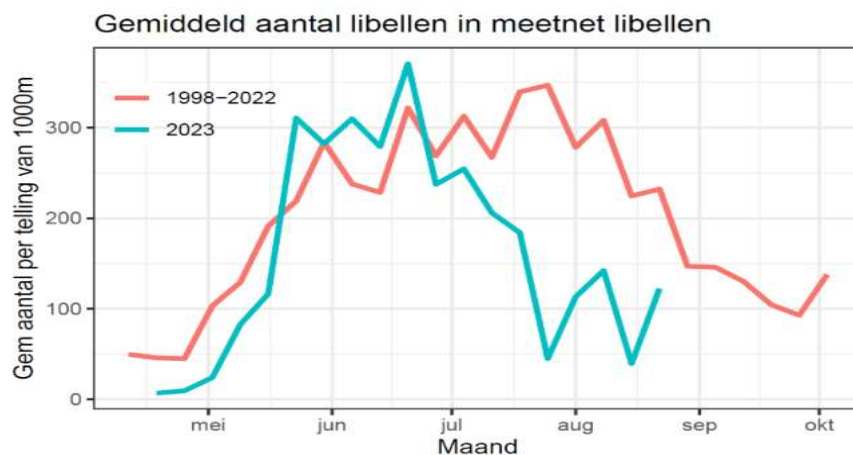
Tabel 9.7 Totaal aantal echte libellen en verdeling in % per libellenroute

Totaal aantal Echte libellen en verdeling in % per libellenroute (excl. L3 en extra telling LR6 op 4/9)													Totaal	
	LR1		LR2		LR3		LR4		LR5		LR6		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Bloedrode heidelibel	5	17,9	23	19,5	7	10,8	8	9					43 ^v	12,5
Bruine glazenmaker	1	3,6			1	1,5							2	0,6
Bruinrode heidelibel	2	7,1	25	21,2	9	13,8	23	25,8	2	15,4	16	53,3	77 ^v	22,4
Gewone oeverlibel	9	32,1	14	11,9	16	24,6	17	19,1	2	15,4	4	13,3	62 ^v	18,1
Glassnijder	4	14,3	11	9,3	12	18,5	9	10,1	3	23,1	1	3,3	40 ^v	11,7
Grote keizerlibel	4	14,3	8	6,8	4	6,2	5	5,6			2	6,7	23 ^v	6,7
Paardenbijter	2	7,1	6	5,1	3	4,6	13	14,6	6	46,2	3	10	33	9,6
Platbuik							1	1,1			2	6,7	3	0,9
Smaragdlibel			3	2,5									3	0,9
Steenrode heidelibel			2	1,7									2	0,6
Viervlek			14	11,9	5	7,7	6	6,7			1	3,3	26	7,6
Vroege glazenmaker	1	3,6	7	5,9	7	10,8	2	2,2			1	3,3	18	5,2
Vuurlibel			5	4,2			2	2,2					7	2
Zuidelijke keizerlibel					1	1,5	3	3,4					4 ^v	1,2
Totaal	28	100	118	100	65	100	89	100	13	100	30	100	343	100
Aantal soorten	8		11		10		11		4		8		14	

^v soort met evidentie voor voortplanting in het gebied.

9.4 Discussie

9.4.1 Verloop van de aantallen getelde libellen in vergelijking met landelijke tellingen



Figuur 9.7 Gemiddeld aantal libellen in meetnet libellen (Nieuwbrieff van augustus, Vlinderstichting)

Om het verloop van het aantal waargenomen libellen gedurende het seizoen te vergelijken met dat elders in Nederland, is in Figuur 9.7, een figuur uit de nieuwsbrief van de Vlinderstichting van augustus 2023 overgenomen (De Vlinderstichting, 2023b). Deze figuur toont het gemiddeld verloop van alle bij de Vlinderstichting ingevoerde tellingen over het hele land (dit is slechts een voorlopig resultaat, er was geen maat voor de variatie beschikbaar).

De piekwaardes van de aantallen in de Palmerswaard waargenomen libellen (zie Figuur 9.5 en Figuur 9.6) in telgroepen L1 en L2/L3 liggen (na omrekening naar aantal/1000 m route) hoger dan de piekwaarde van het landelijk gemiddelde.

De routes van L1 hadden samen een lengte van 518 m (zie Tabel 9.5). Een piekwaarde van ongeveer 300 komt overeen met ongeveer 600 libellen per 1000 m, gemiddeld voor LR1 t/m LR3. Een piekwaarde op de routes van L2/L3 (384 m) van ongeveer 180 libellen komt overeen met gemiddeld ongeveer 468 libellen per 1000 m. Gemiddeld over alle zes telroutes was de piekwaarde ongeveer 534. Dit is hoger dan de gemiddelde landelijke piekwaarde van ongeveer 380 libellen per 1000 m (waarde afgelezen uit grafiek).

De in de Palmerswaard waargenomen piekwaardes werden in een vergelijkbare periode gevonden als die van de landelijke gemiddeldes, van ongeveer half mei tot 3^e week juni. De daarop volgende daling waargenomen in de Palmerswaard was sterker dan de landelijke en de aantallen waargenomen na de piek waren veel lager dan de landelijke.

Het verloop van de gemiddelde waardes over het telseizoen in de Palmerswaard lijkt in het algemeen sterk op het verloop van het landelijk gemiddelde. Het lijkt daarom redelijk om analoog aan de redenering van de Vlinderstichting te veronderstellen dat ongunstige weersomstandigheden hebben geleid tot een sterke daling van de aantallen libellen na eind juni. De Vlinderstichting wijst er op dat libellen, en vooral juffers, weinig energiereserves hebben om langere periodes met voor de jacht ongunstige weersomstandigheden te overleven, terwijl bij wat hogere temperaturen het energieverbruik wel relatief hoog blijft (De Vlinderstichting, 2023b). In het geval van de tellingen in de Palmerswaard kwam hier de factor van in toenemende mate moeilijke bereikbaarheid van de oevers bij. Dit kan de sterkere daling van het aantal waarnemingen in de KNNV telling in vergelijking met het landelijk aantalsverloop verklaren.

9.4.2 Vergelijking van de telling in de Palmerswaard in 2023 met die in 2010 en met twee tellingen van de Bovenste Polder

Aantallen individuen

Tabel 9.8 en Tabel 9.9 tonen de totalen over 10 veldbezoeken in de Palmerswaard in 2023 en de totalen over 8 veldbezoeken in de Palmerswaard in 2010, evenals data gerapporteerd voor de Bovenste Polder bij Wageningen voor de jaren 2010 en 2018 (Heijne *et al.*, 2011, Heyting *et al.*, 2019, Van der Plas, 2011). Tevens zijn in deze tabellen waarnemingen verwerkt van Fred Hoorn zie bijlage 17.9 Tabel B-7), die in de periode 2010-2022 geregeld waarnemingen heeft gedaan in de Palmerswaard.

Tijdens de inventarisatie van de Palmerswaard in 2010 werden libellen behalve langs oevers ook geteld op de vlinderroutes. De totale lengte van alle getelde routes bedroeg 2005 m, hiervan liep slechts 930 m langs oevers. De aantallen in *Tabel 9* en *Tabel 9* zijn die over de hele getelde afstand van 2005 m.

In 2010 werden gedurende 8 bezoeken langs 4 getelde stukken oever (secties 2, 5, 6 en 7, samen 930 m), 496 juffers en 218 echte libellen (samen: 714) waargenomen. In 2023 werden langs 902 m oever gedurende 10 bezoeken in totaal 1215 juffers en 343 echte libellen waargenomen. De totale getelde lengte langs oevers was dus vergelijkbaar tussen beide inventarisaties, maar het aantal getelde libellen langs deze oevers was in 2023 veel hoger, ook na correctie voor een groter aantal bezoeken in 2023 (80% van de waarnemingen in 2023: 972 juffers en 275 echte libellen, samen: 1247). De grootste aantallen zijn die voor de in beide teljaren meest voorkomende juffers: de Azuurwaterjuffer, de Kleine

roodoogjuffer, het Lantaarntje en de Variabele waterjuffer. Deze soorten werden ook in de Bovenste Polder in grote aantallen gevonden.

Tabel 9.8 Vergelijking aantallen en soortsamenstelling juffers Palmerswaard 2023, 2010, en Bovenste Polder 2010, 2018.

	Palmerswaard 2023		Palmerswaard 2010		Bovenste Polder 2010		Bovenste Polder 2018	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Azuurwaterjuffer ¹	186	15,3	32	5	224	16	449	30,3
Bruine winterjuffer ¹	17	1,4	0	0	0	0	4	0,3
Gewone pantserjuffer ²	1	0,1	0	0	1	0,1	0	0
Grote roodoogjuffer ¹	9	0,7	78	12	81	6	24	1,6
Houtpantserjuffer ¹	16	1,3	20	3	15	1	30	2,0
Kleine roodoogjuffer ¹	89	7,3	75	11	267	19	30	2,0
Lantaarntje ¹	733	60,3	301	46	563	40	692	46,7
Tengere grasjuffer ²	1	0,1	0	0	4	0,5	0	0
Variabele waterjuffer ¹	150	12,3	108	17	138	10	176	11,9
Vuurjuffer ²	10	0,8	5	1	27	2	2	0,1
Watersnuffel ²	3	0,2	32	5	76	5	22	1,5
Weidebeekjuffer ²	0	0	3	0,5	0	0	1	0,1
Onbepaalde pantserjuffer	-	-	-	-			1	0,1
Onbepaalde roodoogjuffers	-	-					4	0,3
Onbepaald waterjuffer	-	-			-		46	3,1
Totaal	1215	100	708	100	1398	100	1481	100
Aantal soorten	11		9		10		10	

¹ soorten waargenomen door Fred Hoorn in periode 2010 t/m 2022, ² soorten waargenomen door Fred Hoorn in periode 2010 t/m 2019. Zie bijlage 17.9 voor tabel waarnemingen van Fred Hoorn. Ook gerapporteerd door Fred Hoorn, maar niet waargenomen in KNNV inventarisaties: Blauwe breedscheenjuffer: 1 waarneming in periode 201 t/m 2022.

Tabel 9.9 Vergelijking aantallen en soortsamenstelling echte libellen Palmerswaard 2023, 2010, en Bovenste Polder 2010, 2018.

	Palmerswaard 2023		Palmerswaard 2010		Bovenste Polder 2010		Bovenste Polder 2018	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bloedrode heidelibel ¹	43	12,5	48	19	47	14	28 (+23 = 51)*	6,1 (11,1)
Bruine glazenmaker ¹	2	0,6	32	12	5	1,5	4	0,9
Bruinrode heidelibel ¹	77	22,4	6	2	56	17	13 (+11 = 24)*	2,8 (5,2)
Gewone oeverlibel ¹	62	18,1	71	28	125	37	187	40,8
Glassnijder ¹	40	11,7	4	1,5	5	1,5	45	9,8
Grote keizerlibel ¹	23	6,7	15	6	41	12	21	4,6
Paardenbijter ¹	33	9,6	43	17	29	9	69	15,1
Platbuik ¹	3	0,9	16	6	16	5	8	1,7
Smaragdlibel ¹	3	0,9						
Steenrode heidelibel ¹	2	0,6	14	5	6	2	13 (+11)*	2,8 (5,2)
Vierlek ¹	26	7,6	4	1,5	3	1	8	1,7
Vroege glazenmaker ¹	18	5,2					15	3,3
Vuurlibel ¹	7	2			1	0,5		
Zuidelijke keizerlibel ¹	4	1,2						
Plasrombout ²			1	0,5				
Rivierrombout							2	0,4
"Glanslibel"			3	1				
Onbepaalde heidelibel							45	9,8
Totaal	343	100	305	100	334	100	458	100
Aantal soorten	14		12		11		12	

* tussen haakjes: extra aantal na herverdeling onbepaalde heidelibel in zelfde ratio als aantallen op soort gebrachte individuen. ¹ soorten waargenomen door Fred Hoorn in periode 2010 t/m 2022, ² soorten waargenomen door Fred Hoorn in periode 2010 t/m 2019. Zie bijlage 17.9 voor tabel waarnemingen van Fred Hoorn.

Door de herinrichting van de Palmerswaard verschillen de routes tussen 2023 en 2010, waardoor één op één vergelijking tussen routes geteld in 2010 met die geteld in 2023 niet zinvol is. Echter, één locatie, een kwelwatergebied, was in beide inventarisaties opgenomen. Op de locatie van LR2 (lengte 155 m) in 2023 bevond zich in 2010 sectie 6 (520 m, waarvan 165 m langs oevers). De ecotoop is wel ingrijpend veranderd. In 2010 was deze: “Deels dichte begroeiing ruigtekruiden: veel reuzenbalsemien, zwarte mosterd, brandnetel, enkele wilgen, braam. Deels redelijk begraasd. Westzijde: recentelijk uitgegraven ondiep plasje.” De ecotoop in 2023 was: Poel in kwelwatergebied, rond de poel een rietkraag en vochtig grasland. Volgens het beheerplan (Soomers *et al.*, 2021) is het beheer van dit grasland gericht op het “in stand houden en verder ontwikkelen van grondwatergevoed dotterbloemhooiland buiten het begrazingsgebied”. In principe wordt het niet begraasd, alhoewel wij er in het begin van het seizoen wel runderen aantreffen. In 2010 werden gedurende 8 bezoeken aan sectie 6 in totaal 55 juffers en 52 echte libellen geteld, tegen 539 juffers en 118 echte libellen gedurende 10 bezoeken aan LR2 in 2023 (80% van de aantallen in 2023: 431 juffers en 94 echte libellen). Dit grote verschil in resultaten suggereert een aanzienlijke ‘verbetering’ van de geschiktheid van dit gebiedje als leefgebied voor libellen, sinds 2010.

Geconcludeerd kan worden dat het aantal juffers dat in 2023 werd geteld, aanzienlijk hoger was dan het in 2010 op een vergelijkbare oeverlengte getelde aantal juffers. Het aantal getelde echte libellen was tussen beide jaren ongeveer vergelijkbaar (eigenlijk: iets hoger). Het aantal soorten van zowel juffers als libellen was in de Palmerswaard in 2023 iets groter dan in 2010, en was ook iets hoger dan in beide tellingen in de Bovenste Polder. De getelde aantallen individuen in de Palmerswaard in 2023 waren redelijk vergelijkbaar met die in de Bovenste Polder. Echter, de totale oeverlengte in de Bovenste Polder was 1274, dus ca. een factor 1,4 langer dan die in 2023 in de Palmerswaard (902 m), bij een vergelijkbaar aantal veldbezoeken (ca 9-11 bezoeken per sectie). Na correctie voor het verschil in oeverlengte is het aantal libellen geteld in de Palmerswaard in 2023 hoog vergeleken met beide tellingen in de Bovenste Polder. Dus zowel in vergelijking met landelijke data, met de vorige telling in de Palmerswaard, als met twee tellingen in verschillende jaren in de Bovenste Polder was het totaal aantal getelde individuen in de telling van 2023 in de Palmerswaard relatief hoog. Een belangrijk deel van de verschillen was een gevolg van grote aantallen getelde juffers. Er kan niet worden uitgesloten dat dit hoge aantal gevonden individuen (al dan niet deels) een gevolg is van een verschil in telmethode (langer op 1 plaats blijven tellen in 2023). Daarom wordt geconcludeerd dat het aantal libellen in de Palmerswaard in 2023 in elk geval niet duidelijk lager was dan in de Palmerswaard in 2010, in 2010 en 2018 in de Bovenste Polder, en gemiddeld over heel Nederland.

Aantallen soorten

Tijdens de KNNV inventarisatie van de Palmerswaard in 2023 werden 11 soorten juffers waargenomen en 14 soorten echte libellen tegen 9 soorten juffers en 12 soorten echte libellen in 2010. De soortsaamenstelling in beide teljaren (zie Tabel 9.10 en Tabel 9.11) komt redelijk overeen, en lijkt ook sterk op die in twee verschillende teljaren in de Bovenste Polder bij Wageningen. Er kan worden geconcludeerd dat de in 2023 in de Palmerswaard aangetroffen soortsaamenstelling vergelijkbaar is met die in 2010 en in de Bovenste Polder, en dat de soortenrijkdom zelfs iets groter was.

9.4.3 Vergelijking met de Plasserwaard en de Renkumse Benedenwaard

De KNNV heeft in 2009 de Plasserwaard geïnventariseerd (Brouwer, 2010) en in 2011 de Renkumse Benedenwaard (Heijne *et al.*, 2012). Resultaten van deze libellentellingen (alleen die binnen de secties) zijn opgenomen in Tabel 9.10 en Tabel 9.11. In deze beide libellentellingen werden globaal dezelfde soorten gevonden als in de Palmerswaard en Bovenste Polder.

In de Plasserwaard werd over een totale routelengte van ca 500 m een totaal van 1820 juffers verdeeld over 8 soorten en een totaal van 174 echte libellen verdeeld over 11 soorten (+1 buiten de secties) gevonden. Het aantal veldbezoeken in de Plasserwaard bedroeg 5-9/sectie in de periode 10 mei – 27 augustus (waarvan 3-5 in de periode 10 mei – 2 juli, waarin de pieken van verschillende juffers vallen). Het veel groter aantal getelde individuen in de Plasserwaard (zeker na correctie voor aantal bezoeken

en de kleinere routelengte) kan (al dan niet deels) een gevolg zijn van het relatief grote aandeel van veldbezoeken in de eerste twee maanden waarin de grootste pieken van juffers optreden.

Tabel 9.10 Vergelijking juffers tussen Palmerswaard (2023, 2010), Plasserwaard (2009), Renkumse Benedenwaard (2011).

	Palmerswaard 2023		Palmerswaard 2010		Plasserwaard 2009		Renkumse Benedenwaard 2011	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Azuurwaterjuffer ¹	186	15,3	32	5	18	1	50	3,6
Bruine winterjuffer ¹	17	1,4	0	0	0		1	0,1
Gewone pantserjuffer ²	1	0,1	0	0	0		0	
Grote roodoogjuffer ¹	9	0,7	78	12	760	41,8	175	12,6
Houtpantserjuffer ¹	16	1,3	20	3	0		63	4,5
Kleine roodoogjuffer ¹	89	7,3	75	11	45	2,5	238	17,1
Lantaarntje ¹	733	60,3	301	46	508	27,9	657	47,3
Tengere grasjuffer ²	1	0,1	0	0	2	0,1	2	0,1
Variabele waterjuffer ¹	150	12,3	108	17	90	4,9	20	1,4
Vuurjuffer ²	10	0,8	5	1	1	0,1	3	0,2
Watersnuffel ²	3	0,2	32	5	112	6,2	74	5,3
Weidebeekjuffer ²	0	0	3	0,5	0		(2 ^{bs})	
Onbepaalde pantserjuffer	-	-	-	-	0		0	
Onbepaalde roodoogjuffers	-	-			7	0,4	59	4,3
Onbepaalde waterjuffer	-	-			277	15,2	46	3,3
Totaal	1215	100	708	100	1820	100	1388	100
Aantal soorten	11		9		8		10 (+1 ^{bs})	

¹ soorten waargenomen door Fred Hoorn in periode 2010 t/m 2022, ² soorten waargenomen door Fred Hoorn in periode 2010 t/m 2019. Zie bijlage 17.9 voor waarnemingen van Fred Hoorn. ^{bs} buiten secties waargenomen.

Tabel 9.11 Vergelijking echte libellen in Palmerswaard (2023, 2010), Plasserwaard (2009), Renkumse Benedenwaard (2011)

	Palmerswaard 2023		Palmerswaard 2010		Plasserwaard 2009		Renkumse Benedenwaard 2011	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Blauwe glazenmaker					1	0,6		
Bloedrode heidelibel ¹	43	12,5	48	19	41	23,6	30	7,5
Bruine glazenmaker ¹	2	0,6	32	12	9	5,2	14	3,5
Bruinrode heidelibel ¹	77	22,4	6	2			34	8,5
Gewone oeverlibel ¹	62	18,1	71	28	62	35,6	126	31,4
Glassnijder ¹	40	11,7	4	1,5	5	2,8	9	2,2
Grote keizerlibel ¹	23	6,7	15	6	21	12,1	36	9
Metaalglanslibel	(2 ^{bs})						1	0,2
Paardenbijter ¹	33	9,6	43	17	7	4	54	13,5
Platbuik ¹	3	0,9	16	6			22	5,5
Smaragdlibel ¹	3	0,9			1	0,6	1	0,2
Steenrode heidelibel ¹	2	0,6	14	5			8	2
Viervlek ¹	26	7,6	4	1,5	1	0,6	5	1,2
Vroege glazenmaker ¹	18	5,2						
Vuurlibel ¹	7	2					1	0,2
Zuidelijke keizerlibel ¹	4	1,2						
Plasrombout ²			1	0,5	(1 ^{bs})			
Zivierrombout					3	1,7	1 (+5 ^{bs})	0,2
Zwervende heidelibel					4	2,3		
'Glanslibel'			3	1				
Onbepaalde heidelibel					19	10,9	59	14,7
Totaal	343	100	305	100	174	100	401	100
Aantal soorten	14 (+1 ^{bs})		12		11 (+1 ^{bs})		14	

¹ soorten waargenomen door Fred Hoorn in periode 2010 t/m 2022, ² soorten waargenomen door Fred Hoorn in periode 2010 t/m 2019. Zie bijlage 17.9 voor tabel waarnemingen van Fred Hoorn. ^{bs} buiten secties waargenomen.

In de Renkumse Benedenwaard werd over een totale routelengte van 396 m een totaal van 1388 juffers verdeeld over 10 soorten (+ 1 soort buiten de secties) en 401 echte libellen verdeeld over 14 soorten gevonden. Het aantal veldbezoeken in de Renkumse Benedenwaard bedroeg 7-11/sectie in de periode 5 mei t/m 29 september, met een gelijkmatige verdeling van de veldbezoeken in de tijd. Correctie voor aantal meters route en aantal bezoeken zou resulteren in een veel hoger aantal getelde individuen in de Renkumse Benedenwaard in vergelijking met de telling van de Palmerswaard in 2023.

De meest relevante verschillen van deze beide tellingen met die in 2023 in de Palmerswaard zijn: een duidelijk hoger aantal Watersnuffels in beide gebieden, twee waarnemingen van een Weidebeekjuffer buiten de getelde routes in de Renkumse Benedenwaard, waarnemingen van de Rivierrombout (6 in de Plasserwaard, waarvan 5 buiten de getelde routes, en 3 in de Renkumse Benedenwaard), en waarneming van de Plasrombout (1 exemplaar buiten de getelde routes) in de Plasserwaard.

In het algemeen kan op basis van deze vergelijking geconcludeerd worden dat de soortsaamenstelling en soortenrijkdom van de Palmerswaard in 2023 redelijk vergelijkbaar zijn met die gevonden in de jaren 2010-2018 in drie andere uiterwaardgebieden langs dezelfde rivier in dezelfde regio. De in de Palmerswaard gevonden soorten zijn dus de normale soorten voor dit type habitat. Het aantal soorten gevonden in de Palmerswaard is vergelijkbaar met dat in de telling van de Renkumse Benedenwaard en hoger dan in de twee tellingen in de Bovenste Polder en in die in de Plasserwaard.

9.4.4 Bespreking van de in 2023 in de Palmerswaard waargenomen soorten

De meeste in de Palmerswaard waargenomen soorten juffers en echte libellen zijn soorten met een voorkeur voor stilstaand en/of zwak stromend water, de categorie wateren waartoe de poelen, plassen en slenk in de Palmerswaard behoren. Er zijn geen rode lijst soorten of anderszins beschermde soorten bij de waargenomen libellen.

Juffers

Grote roodoogjuffers (LR1, LR2, LR3) en Kleine roodoogjuffers (vooral LR2 en LR4, minder in LR3, mogelijk een gevolg van beperkt zicht op water) hebben waterplanten/flab nodig en werden aangetroffen op plekken waar die aanwezig waren. Het aantal Grote roodoogjuffers was laag in vergelijking met 2010, dit kan een gevolg zijn van het regenachtige karakter van deze zomer.



Figuur 9.8 Variabele waterjuffer (Sjoerdjtje)



Figuur 9.9 Houtpantserjuffer (Sjoerdjtje)

Ook de Watersnuffel heeft mogelijk last gehad van het slechte weer (De Vlinderstichting 2023b), maar gezien de ook in 2010 vrij lage aantallen van deze juffer is het ook mogelijk dat de habitat voor deze soort niet optimaal is. De Watersnuffel heeft voorkeur voor relatief voedselarm water en alle drie waargenomen individuen werden genoteerd op route LR2, dus het kwelwatergebied. Mogelijk is dit relatief 'verse' kwelwater minder voedselrijk dan dat in de plassen. De Variabele waterjuffer die met name op LR2 in grote aantallen werd waargenomen, is een soort met voorkeur voor veengebieden (laagveen, veenweiden), en houdt zich o.a. graag op in vegetatie en riet. LR2 is een relatief drassig gebied, dit past dus bij deze soort. Houtpantserjuffers werden alleen gevonden op routes LR1, LR4 en

LR6, consistent met de aanwezigheid van de voor deze soort nodige bomen langs die routes. Voor de Bruine winterjuffer is er dichte oeverbegroeiing in overvloed aanwezig. Stilstaand water is er in overvloed, resulterend in grote aantallen Azuurwaterjuffers, die hiervoor een voorkeur hebben. Azuurjuffers werden op alle routes m.u.v. LR5 gezien, maar het meest op LR2 en LR6, beide kleine ondiepe plassen. De Vuurjuffer, met een voorkeur voor beschutte locaties, werd voornamelijk waargenomen op LR1, een plek met veel schaduw door overhangende bomen. LR5 toonde een opvallend van de overige vijf routes afwijkende soortsaanstelling van juffers: slechts 1 soort, alleen Lantaarntjes, dit is de minst 'kieskeurige' soort wat betreft waterkwaliteit, ze houdt alleen niet van zuur water. De plassen worden gevoed door kwelwater, terwijl de slenk rivierwater bevat. LR5 loopt bovendien langs een steile winderige oever met weinig waterplanten in tegenstelling tot de ondiepe randen zoals van LR2, LR4 (secties 1, 3 en 4) of LR6.

Soorten die in kleine aantallen werden waargenomen, of zelfs slechts incidenteel in alleen 2023, of alleen in 2010, en/of alleen in de waarnemingenreeks van Fred Hoorn vinden kennelijk niet de voor hen optimale habitat in de Palmerswaard. Dit betreft soorten van stromend zuurstofrijk water, zoals de Weidebeekjuffer (3 exemplaren gezien in 2010, ook waargenomen door Fred Hoorn). In het verleden is door Fred Hoorn één maal een Blauwe breedscheenjuffer waargenomen, een soort met voorkeur voor een habitat met zuurstofrijk water. Gezien de uitbundige vegetatie langs alle oevers is de Palmerswaard ook een minder geschikte habitat voor pioniersoorten met een voorkeur voor kale oevers (zoals bij pas gegraven plassen). Een voorbeeld is de Tengere grasjuffer (in 2023 één exemplaar in LR4, eerder twee maal waargenomen door Fred Hoorn), die tevens bekend staat als zwerver, wat past bij het pionierskarakter van deze soort. Slechts één exemplaar van de Gewone pantserjuffer werd gevonden. Incidentele waarnemingen van deze soort doet vermoeden dat dit zwervers waren, die toevallig in de Palmerswaard terecht waren gekomen. De Gewone pantserjuffer houdt, evenals andere pantserjuffers van ondiepe af en toe droogvallende wateren. Het waargenomen exemplaar werd gevonden op LR6, een plas met ondiepe randen die bij droogte sterk opdroogden.



Figuur 9.10 Lantaarntje (Jolanda)



Figuur 9.11 Zuidelijke keizerlibel (Fred)



Figuur 9.12 Vroege glazenmaker (Willem v R)

Echte libellen

De drie soorten heidelibellen zijn algemeen voorkomende soorten. De Bruinrode heidelibbel werd gevonden op alle routes, het meest op LR2, LR4 en LR6. Deze soort lijkt te profiteren van de klimaatopwarming (De Vlinderstichting, 2023b). De Bloedrode heidelibbel werd gezien op LR1, LR2, LR3 en LR4, het meest op LR2. De Steenrode heidelibbel werd veel minder vaak gevonden, en alleen op LR2. Deze soort vertoont in Nederland een dalende trend en heeft bovendien mogelijk last gehad van de

regenachtige weersomstandigheden (De Vlinderstichting, 2023a, 2023b). De Viervlek is een soort van stilstaand water met rijke waterplantenvegetatie, en wordt veel gevonden bij voedselarme vennen en hoogvenen. Dertien van de 26 waarnemingen van de Viervlek werden gedaan in sectie 3 van LR2, het drassige kwelwatergebied. Kleinere aantallen werden gevonden op routes LR3, LR4 en LR6, ook alle routes met moerasachtige oeverdelen. De Vuurlibbel houdt van stilstaande, zonnige wateren en is een mobiele, sterk zwerfende soort. Alle 7 waarnemingen waren in LR2 en LR4. Het verschijnen van deze in 2010 nog niet waargenomen soort in de Palmerswaard is consistent met de landelijk sterk stijgende trend van deze oorspronkelijk Zuid-Europese soort, die profiteert van het opwarmend klimaat. De Grote keizerlibel (alle routes m.u.v. LR5) is een in Nederland zeer algemeen voorkomende en bovendien zeer mobiele soort. De in 2023 gevonden relatieve aantallen waren redelijk vergelijkbaar met die in 2010. De soort toont in Nederland een stijgende trend (De Vlinderstichting, 2023a). De Glassnijder is een vroeg vliegende, mobiele libellensoort die in Nederland ook zeer algemeen voorkomt. De relatieve aantallen in de Palmerswaard lijken toegenomen van 2010 naar 2023. Eenzelfde trend is ook te zien in de Bovenste Polder, met grotere aantallen in 2018 vergeleken met 2010. De soort werd verspreid door de hele Palmerswaard waargenomen, op alle zes telroutes. De Vroege glazenmaker (alle routes m.u.v. LR5) was eerder in Nederland vrij zeldzaam, maar de trend in Nederland is nu sterk stijgend (De Vlinderstichting, 2023a). Hiermee consistent is het verschijnen van deze soort in de tellingen in Palmerswaard en Bovenste Polder in resp. 2023 en 2018, terwijl hij in beide uiterwaarden nog niet werd gezien in 2010. De Paardenbijter (alle routes) is een in Nederland zeer algemeen voorkomende libel. Aangenomen wordt dat de meeste van de in Nederland aangetroffen Paardenbijters migranten zijn uit Midden-Europa. Er is wel enige voortplanting in Nederland, maar in relatie tot de waargenomen aantallen zijn er in Nederland weinig waarnemingen van voortplantingsgedrag en worden slechts weinig larven gevonden (De Vlinderstichting, 2023c). Tijdens onze telling in de Palmerswaard zijn geen waarnemingen van voortplantingsgedrag gerapporteerd, i.t.t. bijvoorbeeld de Grote keizerlibel en de Glassnijder, waarvan we vergelijkbare aantallen vonden en waarvan wel voortplantingsgedrag werd waargenomen. Het is dus goed mogelijk dat de waargenomen individuen geheel of deels migranten waren.



Figuur 9.13 Paardenbijter (Fred)



Figuur 9.14 Bruine glazenmaker (Fred)

De Bruine glazenmaker komt algemeen in Nederland voor en houdt van rijk begroeide wateren, meestal in bosrijke omgeving, zoals vennen, plassen, laagveen en sloten. Deze soort jaagt vaak op beschutte plaatsen, zoals halfopen bos. Wij vonden ze vaak buiten de secties in braamstruiken, met name regelmatig in de braambosjes ten Noorden van LR6 en hebben slechts enkele exemplaren binnen de getelde routes (LR1, LR3) gevonden. Volgens Fred Hoorn zitten er veel Bruine glazenmakers in een kleine sterk begroeide plas ten Noorden van route LR2, dicht bij de steilrand met bos. Dit lijkt consistent met de habitatvoorkeur van deze soort. Mogelijk hebben we niet de voor deze soort meest optimale habitat in de telling meegenomen, en is de populatie van deze soort in de Palmerswaard groter dan onze telling suggereert. Een soort die ook houdt van bosachtige omgeving is de Smaragdlibel. De Smaragdlibel werd in kleine aantallen waargenomen, alleen op LR2, maar werd in 2010 helemaal niet gezien. Het is een weinig zwerfende soort, dus de kans dat waargenomen dieren

zwerfers waren is niet groot. Op de waarnemingenlijst van Fred Hoorn staan meerdere waarnemingen, de Smaragdlibell wordt dus al wel langer in de Palmerswaard waargenomen. De imago's zoeken vaak een bosachtige omgeving om geslachtsrijp te worden en te jagen, en zijn dan waar te nemen boven bospaden en langs bosranden. De soort heeft in Nederland een stijgende aantalstrend (De Vlinderstichting, 2023a).

Zoals al opgemerkt bij de bespreking van de waargenomen juffersoorten, is de Palmerswaard waarschijnlijk een minder geschikte habitat voor pioniersoorten, die houden van weinig of niet begroeide oevers. De Platbuik is een pionierssoort, met voorkeur voor kleine wateren met weinig water- en oevervegetatie, en werd slechts drie maal waargenomen. Twee van de waargenomen drie exemplaren werden gevonden bij LR6, een plasje met deels kale oever. In 2010 werden grotere aantallen waargenomen. Mogelijk is de Palmerswaard minder geschikt geworden voor deze soort in vergelijking met 2010, al kan het regenachtige weer ook een rol hebben gespeeld. Deze soort vertoont in Nederland een licht stijgende trend.

De Plasrombout is een in Nederland vrij zeldzame soort, die onder meer in het rivierengebied voorkomt, en houdt van grotere stilstaande of zwakstromende wateren met weinig vegetatie. Deze soort is in 2023 niet waargenomen, tegen één exemplaar in 2010. Fred Hoorn nam de soort vier maal waar in de periode 2010-2019. Denkbaar is dat de soort het iets beter zou doen in de Palmerswaard bij wat minder sterk ontwikkelde vegetatie. Maar de waargenomen lage aantallen zijn ook consistent met de zeldzaamheid van de soort in Nederland. Bij een geringe populatieomvang is de trefkans tijdens een telling uiteraard ook vrij klein, mede doordat de imago's vaak niet bij de waterrand verblijven.

De Zuidelijke keizerlibell, waargenomen op LR3 en LR4, is van oorsprong een Zuid-Europese soort, die eerder zeldzaam was in Nederland, maar als gevolg van de klimaatopwarming in Nederland in toenemende mate wordt waargenomen. In 2010 werd hij nog niet in de Palmerswaard waargenomen, en er staat slechts één eerdere waarneming op de lijst van Fred Hoorn. De soort houdt van grote plassen met goed ontwikkelde oevervegetatie en zwerft. Bijzonder is dat we ondanks het kleine aantal individuen een eiafzettende tandem op LR4 zagen.

De Metaalglanslibell is niet waargenomen tijdens onze formele telling, maar werd twee maal gezien buiten de tellingen. In 2010 is deze soort niet gerapporteerd, maar werd er wel drie maal een 'glanslibell' waargenomen. Deze laatste kan een Metaalglanslibell zijn geweest. Het is dus mogelijk dat deze soort nieuw is voor de Palmerswaard, maar het kan ook zijn dat hij er eerder wel was, maar niet is herkend. De soort wordt beschreven als honkvast, weinig zwerfend. Het ligt dus minder voor de hand aan te nemen dat de beide waarnemingen zwerfende exemplaren waren. Op grond van de habitatvoorkeur van de soort, zou men kunnen verwachten dat de Palmerswaard wel een geschikt gebied is voor deze soort.

Er zijn in geen van de drie tellingen huidjes van de Rivierrombout gevonden. Dit is consistent met de afwezigheid van deze soort in 2010, en op de lijst van Fred Hoorn. Tot dusver lijkt de Rivierrombout in de Palmerswaard niet voor te komen. Het is de vraag hoe dit komt, omdat deze soort wel werd waargenomen in tellingen in de Plasserwaard in 2009 (Brouwer, 2020), Renkumse Benedenwaard in 2011 (Heijne *et al.*, 2012) en Bovenste Polder in 2018, maar niet in 2010 (Heijne *et al.*, 2011, Heyting *et al.*, 2019, Van der Plas, 2011), en landelijke gegevens (www.vlinderstichting.nl) tonen dat deze soort zich aan het uitbreiden is en zowel ten oosten als ten westen van de Palmerswaard is waargenomen. Voor uitsluipen van de imago's zijn ondiepe stromingsluwe oevers met strandjes optimaal. Het is denkbaar dat de rivieroevers tussen de kribben langs de Palmerswaard wat te steil zijn.

9.5 Samenvatting en conclusies

In het algemeen zijn aanzienlijke aantallen libellen waargenomen, in vergelijking met landelijke gemiddeldes, de vorige telling in 2010 en tellingen in een andere uiterwaard, de Bovenste Polder bij Wageningen. Een voorbehoud bij deze conclusie is dat de hoge aantallen mede een gevolg kunnen zijn van een iets andere wijze van tellen dan landelijk en tijdens oudere inventarisaties.

De soortsaamenstelling in beide teljaren 2023 en 2010 komt redelijk overeen, en lijkt ook sterk op die in twee verschillende teljaren in de Bovenste Polder bij Wageningen. Er kan worden geconcludeerd dat de in 2023 in de Palmerswaard aangetroffen soortsaamenstelling vergelijkbaar is met die in 2010 en in de Bovenste Polder (2010 en 2018), en dat de het aantal soorten zelfs iets groter was. De soortsaamenstelling is bovendien ook redelijk vergelijkbaar met die in KNNV tellingen in de Plasserwaard in 2009 en de Renkumse Benedenwaard in 2011.

De meeste in de Palmerswaard waargenomen soorten juffers en echte libellen zijn soorten met een voorkeur voor stilstaand en/of zwak stromend water, de categorie wateren waartoe de poelen, plassen en slenk in de Palmerswaard behoren.

Er zijn geen rode lijst soorten of anderszins beschermde soorten bij de waargenomen libellen.

Voor pioniersoorten, zoals Tengere waterjuffer en Platbuik, en ook de vrij zeldzame (maar niet als bedreigd aangemerkte) Plasrombout zijn de oevers van de wateren in de Palmerswaard mogelijk wat te uitbundig begroeid. Mogelijk zouden deze soorten baat kunnen hebben bij aanwezigheid van wat meer kale oeverdelen. Aanwezigheid van wat meer ondiepe, af en toe droogvallende plassen, zou ontwikkeling van populaties van soorten van die habitat mogelijk bevorderen, gedacht kan worden aan diverse soorten Pantserjuffers.

Soorten die zuurstofrijk, al dan niet stromend, water nodig hebben (Weidebeekjuffer, Blauwe breedscheenjuffer), zijn in het verleden incidenteel in de Palmerswaard waargenomen, maar kwamen in onze telling niet voor. Deze soorten zijn ook in andere door de KNNV Veldgroep getelde uiterwaarden in de regio niet of slechts incidenteel waargenomen, en horen waarschijnlijk niet in deze habitat thuis.

De Rivierrombout werd gedurende drie tellingen van ieder 15 minuten, op verschillende locaties langs de rivier, niet gevonden. Deze soort staat niet op de Rode lijst, maar is wel beschermd volgens de Wet natuurbescherming, en staat in bijlage IV van de Habitatrichtlijn van de EU. Deze vrij zeldzame soort komt voornamelijk voor langs de grote rivieren en is ook eerder nog niet in de Palmerswaard waargenomen. De Rivierrombout vertoont een stijgende trend in Nederland, waarbij het verspreidingskaartje (www.vlinderstichting.nl) ook vondsten langs de Rijn ten oosten en ten westen van de Palmerswaard toont. In eerdere inventarisaties in de Plasserwaard, de Renkumse Benedenwaard en de Bovenste Polder is de Rivierrombout wel waargenomen. Voor uitsluipen van de imago's zijn ondiepe stromingsluwe oevers met strandjes optimaal. Het is denkbaar dat de rivieroevers tussen de kribben langs de Palmerswaard wat te steil zijn voor de volgroeide larven.

LITERATUUR

Brouwer, J. (2010). Libellen. Hoofdstuk 6, pp 55-63. In: Goudzwaard, P. en van Dam, D. 2010. Inventarisatie van de Plasserwaard in 2009. KNNV afd. Wageningen e.o., Wageningen

De Vlinderstichting, Handleiding Riviersluisptelling, 2021, Wageningen.

De Vlinderstichting (2023a). Vlinderstand 2023. Hoe gaat het met de Libellen? Pp 9-10.

De Vlinderstichting (2023b). Nieuwsbrief Vlinderstichting augustus 2023. www.vlinderstichting.nl.

De Vlinderstichting (2023c). Van Grunsven, R. en K. Veling. Nature Today. Trekgedrag van paardenbijters.

Heijne, B, C. Heyting, J. van der Gaag, L. van der Plas (2012). Inventarisatie van libellen in de Renkumse Benedenwaard in 2011. Hoofdstuk 9, pp. 81-95. In: Dam, D. van e.a. 2012. Inventarisatie van de Renkumse Benedenwaard en de Wageningse berg. Een landschaps-ecologische benadering. KNNV afdeling Wageningen e.o.

Heijne, B, C. Heyting, L. van der Plas, J. van der Gaag (2011). Hoofdstuk 8. Libellen. Pp 75-89. In: Wielemaker, W.G., Plas, L.H.W. van der, en Goudzwaard, P. (eds.) 2011. Bovenste Polder onder Wageningen. Inventarisatie Flora en Fauna in 2010. KNNV afd. Wageningen e.o., Wageningen

Heyting, C., W. van Raamsdonk, J. van der Gaag (2019) . Hoofdstuk 9. Libellen, pp 118-130. In: Flora en Fauna van de Bovenste Polder Wageningen 2018. Redactie K. Hitman, L. van der Plas. KNNV afdeling Wageningen e.o. 2019.

Van der Plas, L.H.W. (2011) Palmerswaard, Hoofdstuk 5: Dagvlinders en Libellen, in: Inventarisatie van Flora en Fauna in 2010. Redactie L.H.W. van der Plas en P. Goudzwaard. KNNV afdeling Wageningen e.o. 2011.

Soomers, H. & de Boer, E. (2021). Beheerplan Blauwe Kamer, Grebbeberg, Laarsenberg en Palmerswaard. Bureau Waardenburg Rapportnr. 22-057. Bureau Waardenburg, Culemborg

Van Swaay, C.A.M., Bos-Groenendijk, G.I., Deijk, J.R. van, Grunsven, R.H.A. van, Kok, J.M., Huskens, K. & Poot, M. (2018). Handleiding landelijke meetnetten vlinders, libellen en nachtvlinders. Rapport VS2018.011, De Vlinderstichting, Wageningen.

www.vlinderstichting.nl. Zie deze site voor o.a. alle informatie over de biologie van de verschillende in dit hoofdstuk genoemde libellensoorten.

10. SPRINKHANEN EN KREKELS

Eric Minke

10.1 Inleiding

De Palmerswaard is een uiterwaardenlandschap met een afwisseling aan oud wilgenstruweel, meidoorns, graslandjes en plassen. Deze afwisseling biedt leefruimte voor een tal van sprinkhanen. Onderstaand worden de resultaten besproken van een sprinkhaneninventarisatie die in 2023 plaatsvond.

10.2 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.

10.3 Resultaten

10.3.1 Waargenomen soorten en Rode Lijst

In Nederland zijn een vijftigtal soorten sprinkhanen vastgesteld (Bakker et al., 2015). In de Palmerswaard zijn in 2023 dertien soorten waargenomen (tabel 10.1), waarvan geen enkele soort op de Rode lijst staat (Reemer, 2012).

Tabel 10.1: Waargenomen sprinkhanen in de Palmerswaard in 2023

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Struiksprinkhaan	<i>Leptophyes punctatissima</i>
Zuidelijk spitskopje	<i>Conocephalus discolor</i>
Gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>
Grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>
Greppelsprinkhaan	<i>Metrioptera roeselii</i>
Bramensprinkhaan	<i>Pholidoptera griseoptera</i>
Gewoon doorntje	<i>Tetrix undulata</i>
Zeggedoorntje	<i>Tetrix subulata</i>
Moerassprinkhaan	<i>Stethophyma grossum</i>
Gouden sprinkhaan	<i>Chrysochraon dispar</i>
Ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>
Bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>
Krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>
Aantal soorten 13	

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 2023 zijn het Zeggedoorntje en het Gewoon doorntje aangetroffen.

De Krekels hebben lange antennen, een afgeplat en breed halsschild, lange cerci en de achtervleugels steken onder de voorvleugels uit. Geen enkele soort uit deze categorie is in de Palmerswaard vastgesteld.

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: Struiksprinkhaan, Grote groene sabelsprinkhaan, Greppelsprinkhaan, Bramensprinkhaan, Gewoon spitskopje en Zuidelijk spitskopje.

De Veldsprinkhanen hebben korte antennen, een gehoororgaan in het achterlijf, korte cerci en geen legboor. Tot deze groep behoren de volgende vastgestelde soorten: Bruine sprinkhaan, Ratelaar, Moerassprinkhaan, Gouden sprinkhaan en Krasser.

Veldsprinkhanen worden dikwijls het meest waargenomen, gevolgd door de Sabelsprinkhanen, maar voor de Palmerswaard was dit juist andersom met respectievelijk vijf en zes soorten (respectievelijk 38,5 en 46,15% van het totaal aantal soorten). Landelijk is dit voor deze twee groepen respectievelijk 25 en 66% (Kleukers et al., 1997).

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 slechts sporadisch waargenomen aan de rand van een struweel aan de noordzijde van het terrein. Z'n aanwezigheid is aangetoond door te kloppen op de onderste takken van eiken en de dieren op te vangen in een omgekeerde paraplu. In de nabije omgeving is de Struiksprinkhaan aangetroffen in de Bovenste Polder (Wageningen)(Minke, 2019).

Zuidelijk spitskopje

Het Zuidelijk spitskopje is voor het eerst gevonden in 1990 in Limburg (Kleukers et al., 1997) en heeft zich daarna verspreid over het land. Deze soort neemt toe en zou het Gewoon spitskopje verdringen. Het Zuidelijk spitskopje is het best op te sporen met behulp van een batdetector. In 2005 is de soort op diverse locaties aangetroffen binnen de Planken Wambuis (Minke, 2005, Minke en Sanders, 2015). De soort is minder gebonden aan vochtige locaties dan het Gewoon spitskopje. Deze soort werd in de Palmerswaard alleen aangetroffen in een stukje grasland (kaartvlak GagI016). In de nabije omgeving is het Zuidelijk spitskopje aangetroffen in de Bovenste Polder (Wageningen)(Minke, 2019).

Gewoon spitskopje

Het Gewoon spitskopje komt verspreid over het land voor. Deze soort komt voor in vochtige biotopen, zoals moerassen, oeverzones van wateren en bermen met sloten (Kleukers et al., 1997); vooral in

habitats waar een dichte vegetatie aanwezig is van russen en zeggen. Het Gewoon spitskopje is binnen de Palmerswaard alleen aangetroffen in een pitrusvegetatie aan de oever van een poel (kaartvlak WWrv040). Met een batdetector zijn de voorgaande soort en het Gewoon spitskopje goed op te sporen. Er is geen gebruik gemaakt van een batdetector, waardoor exemplaren gemist kunnen zijn. In de directe omgeving is het Gewoon spitskopje aangetroffen in de Plasserwaard (Blommers, 2011) en de Bovenste Polder (Wageningen)(Minke, 2019).

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 Palmerswaard werd deze soort geregistreerd in grasland met opgaand bramenstruweel en ruigtevegetatie. In de directe omgeving is de Grote groene sabelsprinkhaan aangetroffen in de Plasserwaard (Blommers, 2011) en de Bovenste Polder (Wageningen)(Minke, 2019).

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 rivieroevers. Binnen de Palmerswaard is deze soort alleen aangetroffen in halfhoge vegetatie aan de rand van een graspad. In de directe omgeving is de Greppelsprinkhaan aangetroffen in de Plasserwaard (Blommers, 2011) en de Bovenste Polder (Wageningen)(Minke, 2019).

Bramensprinkhaan

De Bramensprinkhaan komt veel voor in het rivierengebied binnen infrastructuurelementen en in Zuid-Holland in braamstruweel (Kleukers et al., 1997). De soort wordt pas in de namiddag en avond actief bij warm weer. Op de Veluwe komt de soort voor in bermen en in dennenbos met een ondergroei van Blauwe bosbes. In de Palmerswaard is deze soort aangetroffen in bramenstruweel en in ruigtevegetatie. In de directe omgeving is de Bramensprinkhaan aangetroffen in de Plasserwaard (Blommers, 2011) en de Bovenste Polder (Wageningen)(Minke, 2019).

Gewoon doortje en Zeggedoortje

Het Gewoon doortje is karakteristiek voor oevers, waarbij deze soort, zowel op vochtige, als iets drogere plekken voor kan komen. Het Gewoon doortje is in het uiterwaardengebied een zeldzame soort. In de Palmerswaard werden twee exemplaren aangetroffen op de oever van een poel (kaartvlak WWrv040).

Het Zeggedoortje was eveneens sparszaam aanwezig in de Palmerswaard. Er werd slechts één exemplaar vastgesteld aan de rand van een wilgenbosje (kaartvlak BBzh035). In de directe omgeving is het Zeggedoortje aangetroffen in de Plasserwaard (Blommers, 2011) en de Bovenste Polder (Wageningen)(Minke, 2019).

Moerassprinkhaan

De Moerassprinkhaan is een grote, opvallend gekleurde sprinkhaan. De dieren zijn dikwijls groen – geel gekleurd, waarbij soms paarse exemplaren kunnen voorkomen (Kleukers et al., 1997). De Moerassprinkhaan neemt de laatste decennia toe en staat in de laatste Rode Lijst als thans niet bedreigd geregistreerd (Reemer, 2012). De soort komt voor in vochtige biotopen, zoals blauwgraslanden en vochtige heiden. De mannetjes maken een kenmerkend knappend geluid. Daardoor zijn de dieren eenvoudig op te sporen. Tijdens het lopen is ook gelet op opvliegende dieren. Binnen de Palmerswaard zijn alleen op 8 juli twee zingende mannetjes aangetroffen langs een graspad (kaartvlak Gagl016).



Figuur 10.1 Moerassprinkhaan (Eric Minke)

Gouden sprinkhaan

De Gouden sprinkhaan dankt z'n naam aan de vrouwtjes die soms een gouden glans hebben. De mannetjes zijn dikwijls metalig, glanzend groen van kleur. De soort wordt in Nederland vaak aangetroffen in vochtige terreinen met een hoge vegetatie, zoals veenmosrietlanden of in de oeverbegroeiing van vennen (Kleukers et al., 1997). De laatste jaren wordt de Gouden sprinkhaan ook meer aangetroffen in de uiterwaarden langs de grote rivieren (Bakker et al., 2015). Binnen de Palmerswaard werden twee mannetjes gehoord langs een graspad (kaartvlak GagI016). Daarmee komt deze soort sporadisch voor in dit uiterwaardenterrein.

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 preferereert meer droge terreinen. Binnen de Palmerswaard was de Ratelaar een zeldzame soort langs graspaden (kaartvlak GagI016). In de directe omgeving is de Ratelaar aangetroffen in de Plasserwaard (Blommers, 2011) en de Bovenste Polder (Wageningen)(Minke, 2019).

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 Palmerswaard was de Bruine sprinkhaan echter ook sporadisch aanwezig langs graspaden (kaartvlak GagI016). In de directe omgeving is de Bruine sprinkhaan aangetroffen in de Plasserwaard (Blommers, 2011) en de Bovenste Polder (Wageningen)(Minke, 2019).

Krasser

De Krasser is één van de algemeenste soorten in Nederland. De soort komt, zowel voor in infrastructurele elementen, als in natuurgebieden. In tegenstelling tot de Ratelaar heeft de Krasser de voorkeur voor vochtige terreinen. In de Palmerswaard is de Krasser alleen vastgesteld langs graspaden (kaartvlak GagI016). In de directe omgeving is de Krasser aangetroffen in de Plasserwaard (Blommers, 2011) en de Bovenste Polder (Wageningen)(Minke, 2019).

10.3.2 Biotoop

Voor een aantal biotopen in Nederland is na een aantal jaren onderzoek de soort samenstelling vastgesteld (Kleukers et al., 1997). Binnen de Palmerswaard zijn de volgende biotopen dominant aanwezig: oevers van strangen, poelen en moerassen en vochtige graslanden. Voor deze biotopen zijn hieronder de kenmerkende soorten weergegeven, waarbij de karakteristieke soorten zijn vetgedrukt. De soorten met een sterretje zijn ook binnen de Palmerswaard waargenomen.

Sprinkhanen van oevers (strangen, poelen)

Zanddoortje

Bramensprinkhaan*

Moerassprinkhaan*

Greppelsprinkhaan*

Zeggedoortje*

Kustsprinkhaan

Grote groene sabelsprinkhaan*

Ratelaar*

Gewoon spitskopje*

Bruine sprinkhaan*

Krasser*

Gewoon doortje*

Van de vijf karakteristieke soorten ontbrak alleen het Zanddoortje. Van de overige soorten ontbrak alleen de Kustsprinkhaan.

Sprinkhanen van moerassen en vochtige graslanden (uiterwaardengrasland inclusief graspaden)

Zeggedoortje*

Gouden sprinkhaan*

Gewoon doortje*

Wekkertje

Zompsprinkhaan

Ratelaar*

Grote groene sabelsprinkhaan*

Krasser*

Gewoon spitskopje*

Bruine sprinkhaan*

Kustsprinkhaan

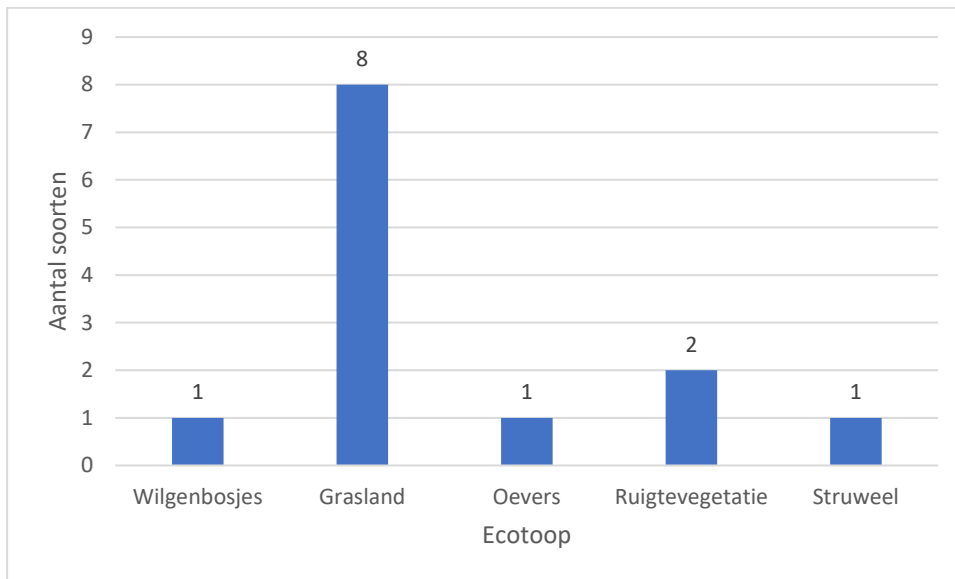
Moerassprinkhaan*

Van de vier karakteristieke soorten ontbrak alleen de Zompsprinkhaan. Van de overige soorten ontbraken het Wekkertje en de Kustsprinkhaan.

10.3.3 Verdeling van de soorten over de ecotopen

De Palmerswaard is een echt uiterwaardengebied met wilgenbosjes, uiterwaardengrasland en struweel bestaande uit braam en hoog opgaande kruiden. Figuur 10.2 toont het aantal aangetroffen soorten binnen deze ecotopen.

Figuur 10.2: Aantal soorten binnen de ecotopen van de Palmerswaard in 2023



De open gedeelten, zoals de graslanden en graspaden, herbergen de meeste soorten (8). Dit is begrijpelijk omdat sprinkhanen warmteminnende dieren zijn. In de wilgenbosjes (kaartvlak BBzh) heerst een voor sprinkhanen te koel microklimaat. Hier werd alleen het Zeggedoorntje aangetroffen. In de riet – en ruigtevegetatie (RRrv) kwamen twee soorten voor.

10.3.4 Vergelijking met de inventarisatie in 2010 en met andere onderzochte uiterwaardengebieden

In 2010 is de Palmerswaard ook bekeken op sprinkhanen (Sanders en Blommers, 2011). In tabel 10.2 worden de resultaten van beide inventarisaties vergeleken.

Tabel 10.2: Aangetroffen sprinkhaansoorten in 2010 en 2023 in de Palmerswaard

Soort	2010	2023
Struiksprinkhaan	1	1
Zuidelijk spitskopje		1
Gewoon spitskopje	1	1
Grote groene sabelsprinkhaan	1	1
Greppelsprinkhaan	1	1
Bramensprinkhaan	1	1
Gewoon doorntje	1	1
Zeggedoorntje	1	1
Kalkdoorntje	1	
Moerassprinkhaan		1
Gouden sprinkhaan		1
Ratelaar	1	1
Bruine sprinkhaan	1	1
Kustsprinkhaan	1	
Krasser	1	1
Totaal aantal soorten	12	13

Het aantal soorten is met één toegenomen.

In 2010 kwamen het Kalkdoorntje en de Kustsprinkhaan voor, die in 2023 ontbraken.

In 2023 werden de volgende soorten vastgesteld, die in 2010 ontbraken: Zuidelijk spitskopje, Moerassprinkhaan en Gouden sprinkhaan. Het Zuidelijk spitskopje heeft steeds meer terreinen in Nederland gekoloniseerd. De Gouden sprinkhaan neemt de laatste decennia toe (Bakker et al., 2015). De Gouden sprinkhaan wordt de laatste jaren steeds meer in uiterwaarden waargenomen (Bakker et al., 2015).

In het verleden zijn door de KNNV afdeling Wageningen e.o. diverse uiterwaarden in de naaste omgeving onderzocht. Dit maakt het interessant om de resultaten van dit jaar voor de Palmerswaard te vergelijken met de resultaten van de Bovenste Polder (Wageningen)(Minke, 2019), Renkumse Benedenwaard (Sanders en Blommers, 2012), Plasserwaard (Blommers, 2011), Jufferswaard (Renkum) en Meinerswijk (Arnhem). De gegevens van de Jufferswaard en de Meinerswijk zijn ontleend aan eigen waarnemingen. De gegevens staan in tabel 10.3.

Tabel 10.3: Soortensamenstelling van sprinkhanen in de Palmerswaard in vergelijking tot naburige uiterwaardengebieden

Soort	Palmerswaard	Renkumse Benedenwaard	Bovenste polder	Plasserwaard	Jufferswaard	Meinerswijk
Sikkelsprinkhaan						1 (2018)
Struiksprinkhaan	1	1	1	1	1	1
Boomsprinkhaan		1	1	1		
Zuidelijke boomsprinkhaan						1 (2013)
Zuidelijk spitskopje	1	1	1		1	1
Gewoon spitskopje	1	1	1	1	1	1
Grote groene sabelsprinkhaan	1	1	1	1	1	1
Greppelsprinkhaan	1	1	1	1	1	1
Bramensprinkhaan	1	1	1	1	1	1
Boskrekkel		1				
Boomkrekkel						1 (2018)
Gewoon doortje	1	1				1
Zanddoortje		1	1			
Zeggedoortje	1	1	1	1	1	1
Kalkdoortje						1
Wekkertje		1	1	1		1
Moerassprinkhaan	1					1 (2013)
Gouden sprinkhaan	1		1		1	1
Ratelaar	1	1	1	1	1	1
Bruine sprinkhaan	1	1	1	1	1	1
Kustsprinkhaan		1	1	1		1
Krasser	1	1	1	1	1	1
Totaal aantal soorten	13	16	15	12	11	19

Negen soorten zijn in alle terreinen vastgesteld (tabel 10.3).

De Sikkelsprinkhaan (*Phaneroptera falcata*), Zuidelijke boomsprinkhaan (*Meconema meridionale*) en Boomkrekkel (*Oecanthus pellucens*) zijn alleen in de Meinerswijk aangetroffen. Het Kalkdoortje (*Tetrix tenuicornis*) is eveneens in de Meinerswijk waargenomen, maar in 2010 ook in de Palmerswaard (Sanders en Blommers, 2011).

In de Renkumse Benedenwaard is de Boskrekkel vastgesteld. Deze soort is aangetroffen in een bosrand grenzend aan de Wageningse Berg. In de meeste andere uiterwaardengebieden ontbreekt een dergelijke bosrand. In de Palmerswaard komen oude eiken voor in het struweel aan de noordzijde van het terrein, maar daar is deze soort niet waargenomen.

10.3.5 Beheeradviezen

- 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.

10.3.6 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.

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 nymfen niet worden meegeteld. Bij zichtwaarnemingen van de Grote groene sabelsprinkhaan zijn wel vrouwtjes aangetroffen. Bij veel soorten zijn de nymfen niet te determineren. Alleen bij de Grote groene sabelsprinkhaan en de Struiksprinkhaan zijn de nymfen goed te herkennen.

De Boomkrekkel (*Oecanthus pellucens*) is alleen in de Meinerswijk aangetroffen in 2018. Deze soort komt oorspronkelijk voor in Frankrijk en in het Middellands Zeegebied. De soort is echter in 1995, 2000, 2001 en 2002 ook in Nederland vastgesteld (Kleukers, 2002). In 2004 werd na gericht zoeken de Boomkrekkel ook waargenomen langs de Waal bij Nijmegen en de Rijn bij Arnhem (Felix en van Kleef, 2004). Sindsdien wordt deze soort jaarlijks waargenomen. Dat betekent ook dat de soort zich mogelijk al twintig jaar voortplant in Nederland. De kans is groot dat de Boomkrekkel ook voorkomt in de Palmerswaard en naburige uiterwaardenterreinen. De soort is in de avondschemering actief. In de Palmerswaard zijn echter geen avondbezoeken gebracht.

10.3.7 Samenvatting en conclusies

Ondanks het koude voorjaar en de regenachtige zomer zijn toch dertien soorten geregistreerd. De aantallen per soort waren echter bijzonder laag.

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

De open gedeelten (uiterwaardengrasland met de graspaden) waren het rijkst aan soorten (8).

Het voorkomen van sprinkhanen in de Palmerswaard is ook vergeleken met andere, naburige uiterwaardenterreinen. De genoemde gebieden vertoonden veel overeenkomsten. De Meinerswijk was met negentien soorten echter het rijkst aan sprinkhanen. Hier zijn drie soorten aangetroffen die in de andere terreinen ontbraken

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.
- Felix, R. & H. van Kleef, 2004. De Boomkrekkel *Oecanthus pellucens* bij Lobith het land binnen (*Orthoptera: Gryllidae*). Nederlandse Faunistische Mededelingen 21: 1-5.
- 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., 2002. Nieuwe waarnemingen aan sprinkhanen en krekels in Nederland (*Orthoptera*). Nederlandse Faunistische Mededelingen 17: 87-102.
- Kleukers, R.M.J.C. en R. Krekels, 2004. Veldgids Sprinkhanen en krekels – KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Minke, E.R.M., 2005. Inventarisatierapport van de Planken Wambuis (intern rapport).
- Minke, E. en G. Sanders, 2015. Sprinkhanen. In: Zwanenburg, J.G., L. van der Plas en W.G. Wielemaker, 2015. Flora en Fauna van Kelderbergen. Inventarisatie van hogere planten, mossen, korstmossen, paddenstoelen, dagvlinders, sprinkhanen en kevers door de KNNV Wageningen e.o. in 2013: 77-86.
- 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.
- Reemer, M., 2012. Basisrapport Rode Lijst sprinkhanen en krekels. European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden.
- Sanders, G.M. en R. Blommers, 2011. Sprinkhanen. In: van der Plas, L.H.W. en Goudzwaard, P. (eds.), 2011. Palmerswaard. Inventarisatie van Flora en Fauna in 2010. Wageningen, KNNV afdeling Wageningen e.o.
- Sanders, G.M. en R. Blommers, 2012. Sprinkhanen. In: Dam, D. van e.a., 2012. Inventarisatie van de Renkumse Benedenwaard en de Wageningse berg. Een landschaps-ecologische benadering. KNNV – afdeling Wageningen en omstreken: 89-94.

11. LOOPKEVERS

Loopkevers (CARABIDAE) van de Palmerswaard in Rhenen in 2023

Carlo van de Weerd

11.1 Inleiding

In Nederland zijn circa 380 soorten loopkevers waargenomen. Hiervan is een dertigtal kevers slechts zo sporadisch gevangen dat die niet tot de inheemse fauna gerekend worden. De meeste loopkevers zijn carnivoor en lopen over de grond op zoek naar prooi. Hierdoor kunnen loopkevers gemakkelijk gevangen worden door middel van bodemvallen. Dit zijn tot de rand toe ingegraven potten die op gezette tijden gelegeerd worden. Wanneer men een reeks bodemvallen een geheel jaar laat staan krijgt men een goede indruk van de loopkeverfauna in het bemonsterde gebied. Dit soort onderzoeken zijn door veel instanties uitgevoerd en op die manier is er veel informatie verschenen over de ecologie van loopkevers. Al die onderzoeken zijn verwerkt in een groot computerbestand en met behulp daarvan is een ecologische classificatie van de Nederlandse soorten en habitats gemaakt. De habitats zijn verdeeld in 7 hoofdgroepen (I t/m VII) en die zijn elk weer onderverdeeld in 33 loopkever-biotopen. In tabel 11.1 zijn de 7 hoofdbiotoopgroepen te zien en de daarbij behorende loopkever-biotopen indien van toepassing voor de uiterwaard de Palmerswaard.

- I HOOGVENEN EN HEIDEN**
- II DUINEN EN STUIFZANDEN**
- III WEINIG-BEMESTE CULTUURLANDEN OP ZAND**
- IV BOSSEN**
- V KALKGRASLANDEN EN BESCHADUWD-VOCHTIGE TERREINEN**
 - 22 Loofbos, vochtig-nat, wilgen (*Salix*) en/of elzen (*Alnus*)
 - 23 Struikvegetaties, binnenland, vochtig
 - 24 Tuinen, parken, ruderaal terreinen, bouwgronden, matig vochtig tot vochtig
- VI RIETLANDEN, JONGE, DROOGGEVALLEN GRONDEN**
 - 26 Kruidenrijke graslanden, onbemest
- VII OEVERS, KWELDERS**
 - 32 Oevers, binnenland, rivieren, beken, plassen, meren (geen hoogveen)

Tabel 11.1: Indeling van de 7 hoofdgroepen in 33 loopkever-biotopen voor Nederland (Turin, 2000).

Een loopkever-habitat bevat een groep soorten die specifiek voorkomen in dat habitat. Hierbij kan een loopkeversoort in diverse habitats voor komen omdat deze bijvoorbeeld gebonden zijn aan vochtige bodems. In de lijst met soorten per habitat wordt een onderscheid gemaakt tussen kenmerkende en begeleidende soorten. Onder kenmerkende soorten wordt verstaan die soorten die hoofdzakelijk in dat biotoop voorkomen. Begeleidende soorten komen ook vaak in andere biotopen voor. Ofschoon zeldzame en bedreigde soorten interessant lijken, staan ze niet in de lijsten vermeld. Dit komt doordat ze in te lage aantallen worden gevangen om een betrouwbare berekening te maken om te bepalen in welk habitat de soort thuis hoort. Het voorkomen van zeldzame soorten in het onderzochte terrein geven het gebied uiteraard wel een meerwaarde.

Aan de hand van deze loopkever-biotopen kan men nu ook voorspelling doen welke soorten men kan verwachten in dat bepaald habitat. Deze "verwachting" kan dan dienen als een referentiekader. Aan de hand hiervan kan men dus natuurgebieden beoordelen waar men bijvoorbeeld een ingreep in beheer heeft toegepast. Hoe completer de lijst, des te hoger de natuurwaarde is van het gebied. Om deze beoordelingsmethode goed toe te passen is dus een zo compleet mogelijke lijst van aanwezige soorten in het terrein nodig. Pas dan is een goede vergelijking mogelijk.

Wat kan een lijstje met loopkevers zeggen over een bepaald gebied?

In het algemeen kunnen we stellen dat dieren, in vergelijking met planten veel sneller reageren op kleinschalige veranderingen. De vegetaties zijn vaak een weerspiegeling van de omstandigheden op het moment van kieming van de betreffende soorten. Als de omstandigheden veranderen, kunnen planten zich vaak toch nog een tijd handhaven. Loopkevers zijn over het algemeen praktisch onafhankelijk van bepaalde plantensoorten, maar wel gebonden aan structuren. Met loopkevers "zien" we dus iets anders dan wanneer we kijken naar planten, naar vlinders of naar plantgebonden kevergroepen. Als predatoren geven ze in zekere mate informatie over de toestand van de bodemfauna in het algemeen (Turin, Heijerman, 2000).

Loopkevers als groep zijn gevoelig gebleken voor allerhande veranderingen en ingrepen in het milieu, zoals verdroging, vermesting, habitatfragmentatie. Dit is met name het geval wanneer deze veranderingen aangrijpen op de kwaliteit van het reproductiehabitat en de omstandigheden waaronder de larven moeten leven.

Loopkevers in uiterwaarden

In de jaren 2000 tot 2003 heeft een groot loopkeveronderzoek plaats gevonden door het EIS in de uiterwaarden van de Rijntakken. In een van deze rapporten is een selectie gemaakt van welke loopkevers nu typisch zijn voor de uiterwaarden. Men is daarbij uitgekomen op een lijst van 94 soorten loopkevers (Turin, Heijerman, 2000). Hierbij is in eerste instantie gekeken naar de verspreidingspatronen in Nederland van loopkevers.

Allereerst zijn alle soorten op de lijst gezet die een uitgesproken fluviaal verspreidingstype (accent op het rivierengebied) hebben (Turin, 2000; pag. 75-77). Verder zijn soorten toegevoegd die een belangrijke rol speelden in enkele Duitse onderzoeken naar loopkevers in uiterwaarden.

In de lijst zijn verder vertegenwoordigd:

- soorten van de directe (rivier)oeverzone (zand-, klei-, en grindoevers) langs stromend water;
- soorten van poelen en (riet)moerassige plekken in de uiterwaarden langs stilstaand water;
- soorten van de open uiterwaardgraslanden;
- soorten van de schaduwrijke, vochtige tot natte hagen en ooibossen;
- soorten van de drogere biotopen, zoals dijk(zuid)hellingen, rivierduinen en lage stuwwalzone.

In de Palmerswaard zijn niet al deze biotopen te vinden. En verder zijn er maar 3 monsterpunten uitgezet in 3 biotopen: een uiterwaardgrasland, een vochtig wilgenbosje en een ruderaal terrein. Hiermee is het dus al uitgesloten om de complete lijst van 94 soorten te kunnen verwachten in de resultatenlijst.

11.2 Doel en methode

Hierbij gaan we op zoek naar de antwoorden op de volgende vragen:

1. Hoe compleet is het totale soortenspectrum van de gevonden loopkevers in vergelijken met ander onderzoek in uiterwaarden?
2. Welke waarde heeft de Palmerswaard voor deze loopkeverfauna?
3. Is het toegepaste beheer in het gebied bevorderlijk geweest voor de loopkeverfauna?

Vraag 3 is echter wel moeilijk te beantwoorden omdat er in de vorige inventarisatie in 2010 geen onderzoek is geweest naar loopkevers.

Vangpotten

De meest geschikte vangmethode voor het bemonsteren van oppervlaktebewonende dieren, is het gebruik van bodemvallen. Hiervoor zijn in dit onderzoek tot aan de rand ingegraven bekertjes van 400ml gebruikt met een doorsnede van 10cm. De bekertjes werden gevuld met een laagje water. De bodemvallen zijn 1 keer in de week gelegd. De potten worden geplaatst in series van 5 vallen waarvan er 4 in het vierkant stonden en 1 in het midden van dat vierkant.

Het grote voordeel van deze methode is dat de vangstresultaten slechts zeer beperkt worden beïnvloed door de activiteiten van de "waarnemer". Een groot nadeel is dat de vangpotten gevoelig zijn voor verstoring zoals vertrapping door vee, plundering door roofdieren die ook wel een loopkever lusten (vos) of een grasmaaier. Het gevolg is dan dat je dus geen waarneming hebt uit 5 potten. Een ander probleem was droogte en klei. Begin juni werd het erg droog waardoor de klei begon te krimpen. Hierdoor sloten de potten niet goed meer aan met de bodem, waardoor de kevers minder gemakkelijk in de pot vallen.

Ik heb voor de inventarisatie gekozen voor 3 monsterpunten (=15 bodemvallen). Het liefst zou je nog veel meer monsterpunten opnemen, maar wegens de beschikbare tijd heb ik me beperkt tot drie. Uiteraard zijn deze drie monsterpunten wel geplaatst in drie verschillende biotopen.

Monsterpunt A: grasland op klei

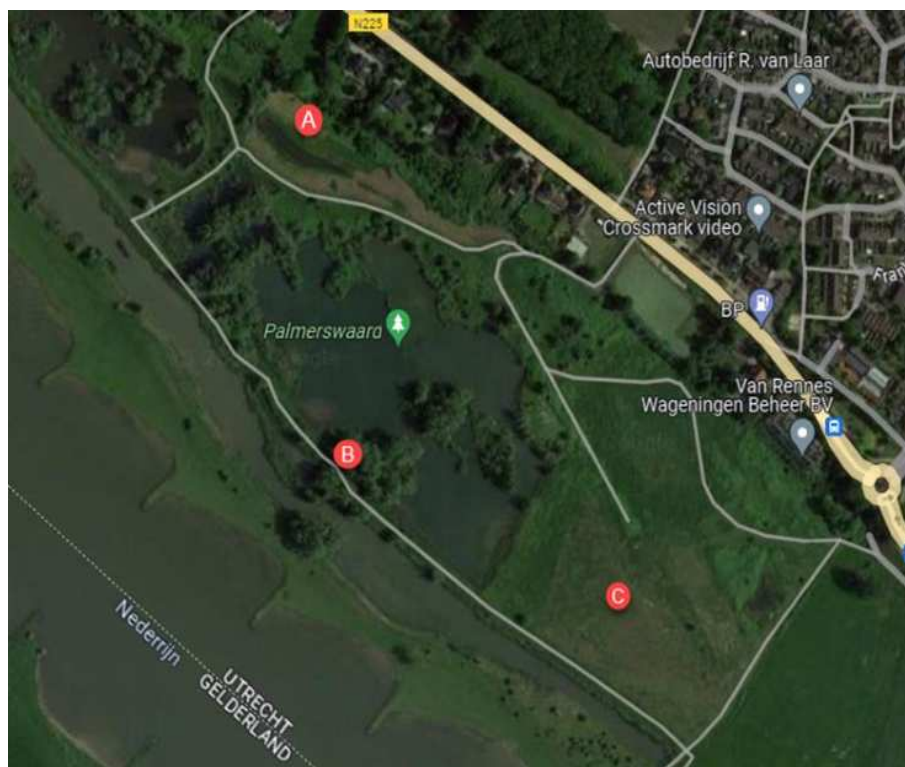
Monsterpunt B: wilgenbosje omgeven door oevers (zachthoutoibosje)

Monsterpunt C: ruig grasland/ruderaal terrein

In Figuur 11.1 kan men op de foto zien waar de exacte locaties waren uitgezet.

Bij het beantwoorden van de vragen gaan we uit van de soorten die we in het gehele jaar 2023 in het gebied hebben aangetroffen. Op basis van de hieruit resulterende soortenlijst wordt vervolgens het biotoop gewaardeerd. Hierbij wordt vooral gelet op de karakteristieke soorten. Wanneer de soortenlijst van het terrein aardig overeen komt met het soortenspectrum, dan kan men concluderen dat het betreffende habitat in het gebied waardevol is voor de loopkeverfauna.

Stenotope (is beperkt zijn in ecologische voorkeur, bijvoorbeeld een loopkever die alleen in vochtige heidevelden voorkomt), zeldzame en/of bedreigde soorten verhogen deze natuurwaarde doordat ze aangeven dat in het gebied bijzondere milieucondities voorkomen.



Figuur 11.1: Locaties van de drie monsterpunten A, B en C.

11.3 Resultaat

Op 31 maart 2023 zijn de 15 bodemvallen uitgezet verdeeld over de 3 monsterpunten. Daarna zijn elke week de potten geleegd en alle kevers meegenomen in potjes met alcohol 70%. De 5 vangpotten van een monsterpunt zijn daarbij samengevoegd tot 1. Er zit een onderbreking in de reeks in de maand juni wegens vakantie (10 juni tot 7 juli).

Dit alles heeft geresulteerd in een lijst van **53** soorten loopkevers verdeeld over de drie monsterpunten. Deze lijst is te vinden in tabel 2.

Hoewel er in 2010 ook een uitgebreid inventarisatie is gehouden door de KNNV Wageningen zijn helaas de kevers niet meegenomen in dat onderzoek. We kunnen dus daarvan geen vergelijking opmaken.

Tabel 11.2: Aantallen loopkevers per monsterpunt (resultaat tot en met juli 2024).

Som van aantal soort	Monsterpunt			Handv.	Eindtotaal	Uiterwaard l.k. lijst	Voor- komen
	A	B	C				
Agonum emarginatum	3	1			4	*	alg.
Agonum micans		16			16	*	alg.
Agonum muelleri	21		4		25	*	z.alg.
Agonum viduum	5				5	*	vr.alg.
Amara aenea	2		4		6		z.alg.
Amara communis			11		11	*	z.alg.
Amara familiaris			1		1	*	z.alg.
Amara lunicollis	1				1	*	z.alg.
Amara ovata		1			1		vr.alg.
Anchomenus dorsalis		5	1		6		z.alg.
Anisodactylus binotatus		2			2	*	z.alg.
Asaphidion curtum		3			3		alg.
Badister bullatus		1	1		2	*	alg.
Bembidion biguttatum	1	3			4	*	alg.
Bembidion guttula	1		1		2	*	alg.
Bembidion lampros	1				1		z.alg.
Bembidion lunulatum	5		1		6		alg.
Bembidion properans	3		3	1	7		alg.
Bembidion tetracolum		109			109		z.alg.
Bradycellus verbasci			1		1		alg.
Bradysellus harpalinus			1		1		z.alg.
Carabus monilis	18		5	2	25	*	vr.zz
Chlaenius nigricornis	2	2	1		5	*	vr.alg.
Clivina collaris			1		1	*	alg.
Clivina fossor	42	3	21		66	*	z.alg.
Elaphrus cupreus		1			1	*	alg.
Harpalus affinis			2		2	*	z.alg.
Harpalus distinguendus			5		5		vr.alg.
Harpalus latus		1	1		2		alg.
Harpalus rufipes	2		17		19		z.alg.
Harpalus tardus	1				1		alg.
Leistus fulvibarbis		1			1		vr.alg.
Limodromus assimilis		812			812	*	z.alg.
Loricera pilicornis		4			4		z.alg.

Som van aantal	Monsterpunt				Uiterwaard	Voor- z.alg.
	14	181	12	1		
Nebria brevicollis			1		1	
Notiophilus palustris			3		3	*
Notiophilus substriatus		3			3	
Ocys harpaloides	1	1			2	*
Oodes helopioides			1		1	
Ophonus rufibarbis		2			2	*
Oxypselaphus obscurus		1			1	*
Paranchus albipes	166	2	23		191	*
Poecilus cupreus	9		5		14	*
Poecilus versicolor	11	44		1	56	*
Pterostichus anthracinus	27	37	12		76	*
Pterostichus melanarius		4			4	
Pterostichus minor		8			8	
Pterostichus niger	7	2			9	*
Pterostichus nigrita	4	35	6		45	
Pterostichus strenuus	13	2	6		21	*
Pterostichus vernalis	1				1	
Stenolophus mixtus		9			9	*
Stomis pumicatus						
Eindtotaal	361	1296	152	5	1814	
Aantal soorten	25	30	28	4	53	29

Handv. = De loopkevers die met de hand gevangen zijn. Uiterwaard l.k. lijst = Voorkomend op uiterwaardenloopkeverlijst (Turin, Heijerman, 2000). Voorkomen = Hoe algemeen de soort in Nederland is: z.alg. = zeer algemeen; alg. = algemeen; vr.alg. = vrij algemeen; vr.zz. = vrij zeldzaam.

Naast de loopkevers is er ook een groot aantal overige kevers uit de bodemvallen gehaald. Denk hierbij vooral aan kortschildkevers, snuitkevers, aaskevers en kniptorren. Deze zijn bij het schrijven van dit verslag wegens tijdgebrek nog niet op soort gedetermineerd en worden dan ook verder buiten beschouwing gelaten.

11.4 Discussie

Er zijn (tot en met juli) 53 soorten loopkevers waargenomen, waarvan er 29 toegerekend worden tot de uiterwaard-loopkevers. Dit is dus 31% van de totale lijst van uiterwaard-loopkevers (van 94 soorten) en 55% van de totale lijst loopkeversoorten die in 2023 zijn gevangen in de Palmerswaard. Dit lijkt vrij laag, maar men moet wel rekening houden dat niet elk biotoop is onderzocht. Er zijn maar in drie biotopen bodemvallen gezet. Met name de oevers van de rivier en van de stilstaande plassen zouden nog veel soorten van de uiterwaard kunnen opleveren. Aan de andere kant zijn de waargenomen oevers in het gebied smal en steil wat naast het moeilijk bemonsteren ook veel minder kevers zal opleveren dan op brede glooiende oevers met een langgerekt gradiënt van nat naar droog.

Vergelijking met het EIS onderzoek in de Rijntakken.

Gaan we de resultaten vergelijken met die van het EIS onderzoek in de Rijntakken (Turin, Heijerman, 2003), dan zien we dat de resultaten wel wat meer in lijn zijn. In het EIS onderzoek zijn namelijk diverse biotopen bemonsterd met potvallen. Via een berekening heeft men al die monsterpunten in diverse biotopen geclusterd naar 5 verschillende types. Met name monsterpunt A kunnen we vergelijken met cluster A uit het EIS onderzoek. In het EIS rapport wordt het daar "uiterwaard op klei" genoemd. Ons

monsterpunt B, een wilgenbosje, is een biotoop dat niet in het EIS onderzoek voorkomt en kan dus ook niet vergeleken worden. Monsterpunt C heeft qua vegetatieomschrijving wel overeenkomsten met een cluster in het EIS onderzoek (cluster D), maar heeft een behoorlijk andere samenstelling van loopkeversoorten. De dominante soorten uit dat cluster worden vrijwel niet waargenomen in ons monsterpunt C. Dit komt waarschijnlijk omdat het biotoop van monsterpunt C (liggend in het slibdepot) droger is dan de biotopen van cluster D.

In tabel 11.3 staan de aantal waargenomen soorten en uiterwaard-soorten vergeleken met de clusters uit het EIS onderzoek.

Tabel 11.3: aantal waargenomen soorten en uiterwaard-soorten vergeleken met het EIS onderzoek.

Monsterpunt	Inventarisatie Palmerswaard			EIS onderzoek Rijntakken		
	N soorten	N uiterw.srt	% uit. srt	N soorten	N uiterw.srt	% uit. srt
A	25	16	64%	43	34	79%
B	30	18	60%	-	-	-
C	28	15	54%	30	25	81%

Wat uit tabel 11.3 opvalt is dat de percentages uiterwaard-loopkevers van de monsterpunten lager liggen dan in het EIS onderzoek. Dit kan komen doordat in het EIS onderzoek veel meer bodemvallen zijn uitgezet (gezien per cluster) dan de 5 bodemvallen per monsterpunt in de Palmerswaard.

Al met al liggen de waarnemingen in de Palmerswaard dan net iets onder het gemiddelde ofwel van hetgeen we hadden kunnen verwachten.

Doordat er in de loop van tijd een aantal bodemvallen is verstoord (door dieren of de droogte) is over de aantallen niet veel te concluderen. Wat echter wel meteen opvalt is de grote hoeveelheid exemplaren loopkevers die in het wilgenbosje (monsterpunt B) zijn gevangen. Deze grote hoeveelheid exemplaren is vooral te danken aan 1 soort namelijk *Limodromus assimili*. Maar liefst 812 exemplaren werden er gevangen. Daarnaast zijn in het wilgenbosje ook de meeste soorten gevangen (30 soorten). Ook de soorten *Agonum micans*, *Bembidion tetracolum*, *Nebria brevicollis*, *Pterostichus strenuus* en *Stomis pumicatus* zijn vooral of alleen in het wilgenbosje gevangen.

In de Palmerswaard komen ten westen van het onderzochte wilgenbosje nog twee wilgenbosjes voor. Het areaal ooibos in Nederland is zeer beperkt en sterk versnipperd. Dit komt vooral doordat het beleid en beheer gericht zijn op het tegengaan van ooibosontwikkeling om een voldoende doorstroomcapaciteit door de uiterwaard te garanderen. Echter bevatten deze ooibossen wel een rijke flora en fauna, waardoor het behoud van deze ooibosjes in de Palmerswaard toch sterk wordt aanbevolen.

11.5 Bespreking van enkele soorten

Uit de lijst zullen we enkele opvallende loopkeversoorten uitlichten en nader bespreken.

Agonum viduum

Dit is een typische soort van begroeide oevers en wordt dus vooral waargenomen in moerassen en natte graslanden. De voortplanting is rond mei, juni en de larven ontwikkelen zich dus van juni tot september. De verse dieren verschijnen dan in het najaar en overwinteren als adult in graspollen of in afgestorven rietmateriaal.

Amara ovata

Deze soort houdt van wat drogere plaatsen die ook enigszins wat beschadwd zijn, maar kan ook in tuinen en op akkers gevonden worden. Ik vond hem dus in het wilgenbosje wat inderdaad wat droger en maar zeker beschadwd is. De volwassen dieren eten vooral zaden van kruisbloemigen. De larven zijn dan wel volledig carnivoor

Carabus monilis

Deze grote soort is uitermate talrijk op de Zuid-Limburgse kalkgraslanden. Buiten Limburg volgt hij, vooral de loop van de grote rivieren (ook de IJssel). Het is een echte graslandsoort, met een zekere voorkeur voor leem- of kalkbodem. De soort is ongevleugeld en dus op lopen aangewezen. Het is een voornamelijk nachtactieve soort, die zich in de zomer en de vroege herfst voortplant. De soort is een zeer kenmerkende soort van het rivierengebied en kan als indicatorsoort worden gebruikt van ongestoorde uiterwaarden.

Chlaenius nigricornis

Dit is een soort van vochtige, dichtbegroeide plaatsen zoals slootkanten en uiterwaarden. Ik vond hem in alle drie de monsterpunten wat aangeeft dat hij toch niet zo kieskeurig hierin is. De soort heeft wel goede vleugels en kan zich daarmee dus ook verplaatsen.

Harpalus distinguendus

Deze soort wordt vooral gevonden op droge zand- of lemige zandgrond met een mozaïekvegetatie van grassen en kruiden. Die mozaïekvegetatie van grassen en kruiden is een goede omschrijving voor monsterpunt C en de 5 gevonden exemplaren komen daar ook vandaan. Zijn voorkeur gaat wel uit naar drogere gronden (xerofiel). Aangezien de soort goed kan vliegen kan deze zich wellicht verspreiden vanaf de hogere gronden van de Utrechtse Heuvelrug. De soort is dagactief en zit dan vooral op de zonnige open plekken van de vegetatie.

Leistus fulvibarbis

Ook deze soort is er een van vochtige bossen op kleigrond. Het enige gevonden exemplaar komt dan ook uit het wilgenbosje. Hij gaat zomers waarschijnlijk in een diapauze, want hij wordt vooral in het voorjaar en najaar gevonden. De piekmaand is mei en ook ons exemplaar komt uit die maand (19 mei).

Ocys harpaloides

Ocys is een geslacht dat rond 2000 is afgesplitst van *Bermbidion*. De soort *Ocys harpaloides* werd nogmaals opgesplitst in 2 soorten: *harpaloides* en *tachysoides* (Muilwijk en Felix, 2017). Deze splitsing is dus nog niet opgenomen in de laatste loopkevertabel van 2015. Deze twee soorten zijn ook erg moeilijk van elkaar te onderscheiden en de gevonden exemplaren zullen dus verder onderzocht moeten worden. Beide zijn vrij zeldzaam en *O. tachysoides* kan vooral gevonden worden onder stenen en achter schors. Het is een zeer typische soort van vochtige bossen en struwelen op kleigrond. Dit komt dus goed overeen met de 3 exemplaren die ik in het wilgenbosje heb gevonden.

Oodes helopioides

Oodes helopioides is een extreem vochtminnende soort. De soort is karakteristiek voor, en dominant in laagveenmoerassen en komt voor op moerassige plaatsen met een modderige bodem, met matige beschaduwing van grassen, zeggen, riet en/of lisdodde. Ook in echte (schaduwrijke) broekbossen. De soort is waargenomen in monsterpunt A en B. *Oodes helopioides* is weliswaar niet beperkt tot het rivierengebied, maar daar wel karakteristiek. De kever kan langs grasstengels het water in kruipen en ook bij gevaar wil hij snel het water in. Hij heeft kleine vleugels en men vermoedt dat wanneer zijn leefgebied uitdroogt hij vliegspieren ontwikkelt om toch vliegend op zoek te gaan naar nieuwe natte biotopen.

Pterostichus anthracinus

Dit is een soort van voornamelijk de kleigronden. Hij is zeer hygroofiel (vochtminnend) en warmteminnend. Hij heeft een voorkeur voor schaduwrijke, min of meer moerassige plaatsen en in broekbossen. Maar ook van donkere, natte bossen met weinig ondergroei, meestal vlak bij water, zoals aan oevers van bospoelen en in rivierbossen. Vooral dat laatste is een goede omschrijving van monsterpunt B waar de meeste exemplaren gevonden zijn. Later in het seizoen was de ondergroei in het wilgenbos wel rijk aanwezig, waardoor het biotoop iets minder geschikt zou zijn. Anderzijds ligt de piek van waarnemingen dan wel weer in april. In dit onderzoek ligt die ook in april en begin mei. Nog opmerkelijk van *Pterostichus anthracinus* is zijn primitieve vorm van broedzorg. Het vrouwtje graaft een soort nestje in dood hout en bewaakt de eieren tot ze uitkomen. Een goede reden dus om dood hout in de uiterwaardenbossen te laten liggen.

11.6 Conclusie

De 53 soorten loopkevers die gevonden zijn geven niet een compleet beeld van de totale loopkeverfauna. Dit komt vooral doordat de biotopen oevers van de rivier en poelen en de rietlanden niet zijn geïnventariseerd. Kijken we enkel naar de biotopen die wel zijn onderzocht en vergelijken die met eerder onderzoek, dan zien we dat het aantal soorten maar iets onder het te verwachte aantal loopkeversoorten ligt. Dit zelfde valt te zeggen als we de lijst vergelijken met de lijst van kenmerkende uiterwaard-loopkevers. Daarvan komt namelijk 55% van de soorten voor in de Palmerswaard.

Het wilgenbosje (een zachthoutoobos) blijkt zeer rijk te zijn aan loopkevers, zowel in aantal exemplaren als in aantal soorten.

In de Palmerswaard komen diverse biotopen (met bijbehorende plantengemeenschappen) voor die kenmerkend zijn voor een uiterwaard. Bij het beheer is het belangrijk om deze karakteristieke biotopen in stand te houden, zodat de bijbehorende specifieke loopkeverfauna zich daar goed kan ontwikkelen.

11.7 Literatuur

- Turin, H., 2000. De Nederlandse loopkevers, verspreiding en oecologie (Coleoptera: Carabidae). – Nederlandse fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, 666 pp. (met CD-ROM)
- Turin, H. en Heijerman, Th., 2000. Loopkevers in het rivierengebied. EIS rapport EIS2000-07.
- Turin, H., Heijerman, Th., Alders, K. en Dolleman, C., 2003. Ongewervelde fauna van het Rijntakkegebied, met veldstudie in uiterwaarden rond Zaltbommel. Deelrapport loopkevers. EIS rapport EIS2003-09.
- Muilwijk, J., Felix, R., Dekoninck, W. & Bleich, O. 2015. De loopkevers van Nederland en België (Carabidae). Entomologische tabellen 9, 2015.
- Muilwijk, J. en Felix, R. 2017. De loopkevers *Ocys tachisoides*, *Bembidion latinum* en *Elaphropus walkerianus* in Nederland (Coleoptera, Carabidae). Entomologische berichten, Amsterdam 77: 288-294.

12. LANDSLAKKEN

Eric Minke

12.1 Inleiding

In het kader van de brede inventarisatie van de Palmerswaard zijn ook de landslakken onderzocht. De meeste mensen kennen wel de Zwartgerande tuinslak en de Wijngaardslak. In onderstaand verslag worden de resultaten besproken, waarin ook de minder bekende soorten worden voorgesteld.

12.2 Werkwijze

De slakkenfauna is op de volgende manieren geïnventariseerd:

- Het omkeren van hout en stenen. Bij het onderzoek naar paddenstoelen is dikwijls hout omgekeerd. Hierbij zijn tegelijkertijd de aangetroffen slakken genoteerd.
- In de oever – en ruigtevegetatie is gezocht naar de dieren.
- Voor de determinatie is gebruik gemaakt van Gittenberger(1984) en Jansen (2015).
- Enkele naaktslakken waren dikwijls moeilijk op naam te brengen. Dikwijls is bij deze groep anatomisch en/of DNA - onderzoek nodig om de soorten te kunnen onderscheiden. In dit onderzoek heeft noch anatomisch- noch DNA - onderzoek plaatsgevonden. Voor enkele soorten is daarom achter de wetenschappelijke naam de afkorting ss. lat. (sensu lato = in wijde zin) geplaatst om aan te geven dat sprake is van een soortcomplex.
- De soortnamen zijn weergegeven volgens het officiële Nederlandse Soortenregister (www.Nederlandsesoorten.nl).
- Veel slakken prefereren vochtige milieuomstandigheden. Het voorjaar van 2023 was koud en nat, de zomer was nat met normale temperaturen voor de tijd van het jaar. Juni was echter droog en warm. Oktober en november waren zeer nat, waardoor weer meer dieren werden waargenomen. Door de langere, vochtige nachten werden in het najaar de meeste dieren aangetroffen. Ook tijdens de inventarisatie van de paddenstoelen werden regelmatig slakken waargenomen en geregistreerd.
- In het voorjaar is weinig naar landslakken gezocht om verstoring van broedende vogels te voorkomen.

12.3 Resultaten

12.3.1 Aangetroffen soorten

In de Palmerswaard zijn in totaal zestien soorten landslakken aangetroffen, waaronder drie soortcomplexen waarbinnen anatomisch - en/of DNA - onderzoek vereist is voor een exacte soortdeterminatie (tabel 12.1).

Tabel 12.1: Waargenomen landslakken in de Palmerswaard in 2023

Voorkomen in Nederland: za = zeer algemeen; a = algemeen; na = niet algemeen, ? = verspreiding onvoldoende bekend.
ss. lat. (sensu lato = in wijde zin) is een soortcomplex: Rode wegslak ss. lat. = *Arion rufus*/*A. vulgaris* (Rode wegslak/Spaanse wegslak; Glanzende agaathoren ss. lat. = *Cochlicopa lubrica*/*C. repentina*/*C. lubricella* (Glanzende agaathoren/Middelste agaathoren/Slanke agaathoren); Moeras-tolslak ss. lat. = *Euconulus praticola*/*E. fulvus*/*E. trochiformis* (Moeras-tolslak/Gladde tolslak/Bos-tolslak).

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Voorkomen in Nederland
<i>Carychium minimum</i>	Plompe dwergslak	za
<i>Succinea putris</i>	Gewone barnsteenslak	za
<i>Cochlicopa lubrica</i> ss. lat.	Glanzende agaathoren	za
<i>Vallonia costata</i>	Geribde jachthorenslak	za
<i>Alinda biplicata</i>	Grote clausilia	a
<i>Discus rotundatus</i>	Boerenknoopje	za
<i>Euconulus praticola</i> ss. lat.	Moeras-tolslak	?
<i>Zonitoides nitidus</i>	Donkere glimslak	za
<i>Trochulus hispidus</i>	Haarslak	za
<i>Arianta arbustorum</i>	Heesterslak	za
<i>Cepaea nemoralis</i>	Zwartgerande tuinslak	za
<i>Cepaea hortensis</i>	Witgerande tuinslak	na
<i>Cornu aspersum</i>	Segrijnslak	za
<i>Limax maximus</i>	Grote aardslak (Tijgerslak)	a
<i>Deroceras reticulatum</i>	Gevlekte akkerslak	za
<i>Arion rufus</i> ss. lat.	Rode wegslak	za
Aantal soorten 16		

Geen enkele soort staat op de Rode Lijst land – en zoetwaterweekdieren (Bruyne en Gmelig Meyling, 2003). In Nederland zijn in 2009 265 soorten slakken aangetroffen (Goud en de Winter, 2010), waarvan circa 93 landslakken. In de Palmerswaard is een gering aantal soorten aangetroffen en het betreft veelal algemene tot zeer algemene soorten. Alleen de Witgerande tuinslak is niet algemeen. In, zowel de naburige Plasserwaard, als de Wageningse Bovenpolder werden 21 soorten aangetroffen (Minke, 2011)(Minke, 20019).

Bespreking van de soorten

Plompe dwergslak

De Plompe dwergslak heeft een fraai, wit, doorschijnend huisje van een kleine twee millimeter groot. Dit slakje kan worden aangetroffen in natte tot drassige biotopen. In kaartvlak BBzh035 werden twee huisjes onder schors gevonden.

Gewone barnsteenslak

De Gewone barnsteenslak heeft een langwerpige, geelbruin, ongeveer twee centimeter groot huisje. De schelp is dun en doorschijnend. Deze soort is zeer algemeen en wordt veel waargenomen langs oevers en andere natte locaties. Binnen de Palmerswaard werd deze soort overal waargenomen in de rietvegetatie langs de poelen en andere watertjes. In de directe omgeving van de Palmerswaard is de Gewone barnsteenslak waargenomen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019) en de Plasserwaard (Minke, 2011).

Glanzende agaathoren

Zoals, de naam al aangeeft, heeft de Glanzende agaathoren een licht tot donkerbruin, glad, sterk glanzend huisje. Het is een zeer algemene soort van natte locaties. In Nederland komen echter drie soorten agaathorens voor die niet altijd makkelijk te onderscheiden zijn. De Glanzende agaathoren is de grootste van de drie. Binnen de Palmerswaard werd deze soort in de oevervegetatie langs het watertje met kaartvlak WWrv040 waargenomen. In de directe omgeving van de Palmerswaard is de Glanzende agaathoren waargenomen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019) en de Plasserwaard (Minke, 2011).

Geribde jachthorenslak

In Nederland komen drie soorten jachthorenslakjes voor. Alle soorten hebben sierlijk gebouwde huisjes die qua vorm doen denken aan een jachthoren. De Geribde jachthoren heeft opvallende ribben op het huisje en is daardoor goed herkenbaar. De kleur is lichtgrijs tot wit. Het is van de drie soorten de minst kieskeurige in z'n biotoopkeuze. In kaartvlak BBzh035 werd één huisje aangetroffen onder hout.

Grote clausilia

De Grote clausilia is de grootste clausilia van Nederland. Deze soort is algemeen in Nederland met een hoofdverspreiding in het riviereengebied, Zuid – Limburg, Noord – Holland en Zeeland (Jansen, 2015). Binnen de Palmerswaard is deze soort waargenomen in de oude wilgenbosjes onder schors en hout (kaartvlak BBzh035). In de directe omgeving van de Palmerswaard is de Grote clausilia aangetroffen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019) en de Plasserwaard (Minke, 2011).

Boerenknoopje

Het Boerenknoopje heeft een huisje dat inderdaad aan de knoop van een boerenkiel doet denken. Het huisje is roodbruin gevlekt en heeft daardoor een gemêleerd uiterlijk. Dit kleine slakje kan gevonden worden aan de onderzijde van schors. Het Boerenknoopje is een zeer algemene soort die voorkomt in loofbos, maar ook in parken en tuinen. Binnen de Palmerswaard is deze soort sporadisch aangetroffen. Het is meer een soort van droge bossen. In de directe omgeving van de Palmerswaard is het Boerenknoopje waargenomen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019) en de Plasserwaard (Minke, 2011).

Moeras-tolslak

In Nederland komen drie soorten Tolslakken voor. Op basis van schelpkenmerken zijn de drie soorten moeilijk te determineren. Daarom is deze soort als *sensu lato* opgegeven. De Moeras-tolslak houdt van vochtige biotopen en is te vinden langs oevers van plassen en andere wateren. Tussen de begroeiing langs de oever van de poel met het kaartvlak WWrv-040 werd een exemplaar aangetroffen. In de directe omgeving van de Palmerswaard is de Moeras-tolslak waargenomen in de Plasserwaard (Minke, 2011).

Donkere glimslak

De Donkere glimslak is opvallend donker van kleur, tot bijna zwart. Net als alle andere glim - , glans – en blinkslakken is de Donkere glimslak een carnivoor en deinst er dus niet voor terug andere, levende slakken aan te vallen. Het huisje is glanzend, donker hoornbruin van kleur. Dit slakje komt voor in vochtige tot drassige biotopen. Binnen de Palmerswaard is de Donkere glimslak waargenomen tussen de begroeiing (kaartvlak STzs) en onder hout (kaartvlak BBzh035). In de directe omgeving van de Palmerswaard is de Donkere glimslak waargenomen in de Plasserwaard (Minke, 2011).

Haarslak

Kenmerkend bij de Haarslak is het voorkomen van haren op het huisje. Met name bij jonge dieren is dit het geval, want bij oudere exemplaren zijn de haren dikwijls afgesleten. De Oever-loofslak (*Pseudotrachia rubiginosa*) heeft ook haren op het huisje, maar deze soort komt voor op natte locaties. De Haarslak is zeer algemeen in allerlei biotopen. Binnen de Palmerswaard was de Haarslak dikwijls talrijk aanwezig in ruige vegetatie bestaande uit Grote brandnetel en Hondsdraf langs paden. In de directe omgeving van de Palmerswaard is de Haarslak waargenomen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019).

Heesterslak

De Heesterslak (figuur 12.1) is ongeveer even groot als de welbekende Zwartgerande tuinslak maar heeft een bruin gevlekt, glanzend huisje. Deze soort zou verwisseld kunnen worden met de Segrijnslak die echter iets groter is en meer een dof huisje heeft. De Heesterslak is zeer algemeen in allerlei biotopen. Binnen de Palmerswaard is van deze soort een leeg huisje aangetroffen te midden van een smidse van de Zanglijster. In de directe omgeving van de Palmerswaard is de Heesterslak waargenomen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019) en de Plasserwaard (Minke, 2011).



Figuur 12.1 Heesterslak (Eric Minke)

Zwart – en Witgerande tuinslak

De Zwartgerande tuinslak is de meest bekende soort met een zeer variabel gekleurd huisje (van geel tot roodbruin of oranje met nul tot vijf zwarte banden). De mondrand is donker (meestal bruin tot zwart), maar is bij jonge dieren nog niet te zien. De Zwartgerande tuinslak is zeer algemeen in ruigten, in struwelen, in bossen en in tuinen. Binnen de Palmerswaard werden zeer veel lege huisjes waargenomen te midden van smidsen van de Zanglijster (kaartvlak Gag|016 en RRrv001). In de directe

omgeving van de Palmerswaard is de Zwartgerande tuinslak waargenomen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019) en de Plasserwaard (Minke, 2011).

De Witgerande tuinslak lijkt veel op de vorige soort maar de mondopening is wit, hoewel dit bij jonge dieren nog niet te zien is. De kleur – en bandenpatronen kunnen zeer variabel zijn. Deze soort is minder algemeen dan de Zwartgerande tuinslak. Binnen de Palmerswaard is deze soort slechts eenmaal waargenomen in een ruigtevegetatie van een struweel. In de directe omgeving van de Palmerswaard is de Witgerande tuinslak waargenomen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019) en de Plasserwaard (Minke, 2011).

Segrijnslak

De Segrijnslak lijkt wel wat op de Heesterslak met een bruin gespikkeld huisje, maar deze is in tegenstelling tot de Heesterslak dof en niet glanzend. Deze soort is ook iets groter. De Segrijnslak is zeer algemeen in tuinen, parken en rommelige hoekjes, kortom een urbane soort. Binnen de Palmerswaard is van de Segrijnslak alleen een leeg huisje aangetroffen te midden van een smidse van de Zanglijster.

Grote aardslak (Tijgerslak)

De Grote aardslak is één van de grootste in Nederland voorkomende naaktslakken. Deze soort is eenvoudig te herkennen aan de donkere, tijgerachtige tekening van vlekken en strepen op een licht beige tot grijze ondergrond. De Grote aardslak is zeer algemeen in loof – en naaldbos, in tuinen en in parken. Binnen de Palmerswaard is deze soort waargenomen onder hout in struweel (kaartvlak STzs022). In de directe omgeving van de Palmerswaard is de Grote aardslak aangetroffen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019) en de Plasserwaard (Minke, 2011).

Gevlekte akkerslak

De kleur van deze kleine tot middelgrote naaktslak varieert van geelgrijs tot licht bruingrijs met netvormige, donker gekleurde vlekken. De Gevlekte akkerslak is zeer algemeen in tuinen, op akkers en in graslanden. Binnen de Palmerswaard werd deze soort veel aangetroffen onder hout in uiterwaardengrasland (tientallen exemplaren) en verder onder hout en schors in de oude wilgenbosjes (kaartvlak BBzh). In de directe omgeving van de Palmerswaard is de Gevlekte akkerslak waargenomen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019) en de Plasserwaard (Minke, 2011).

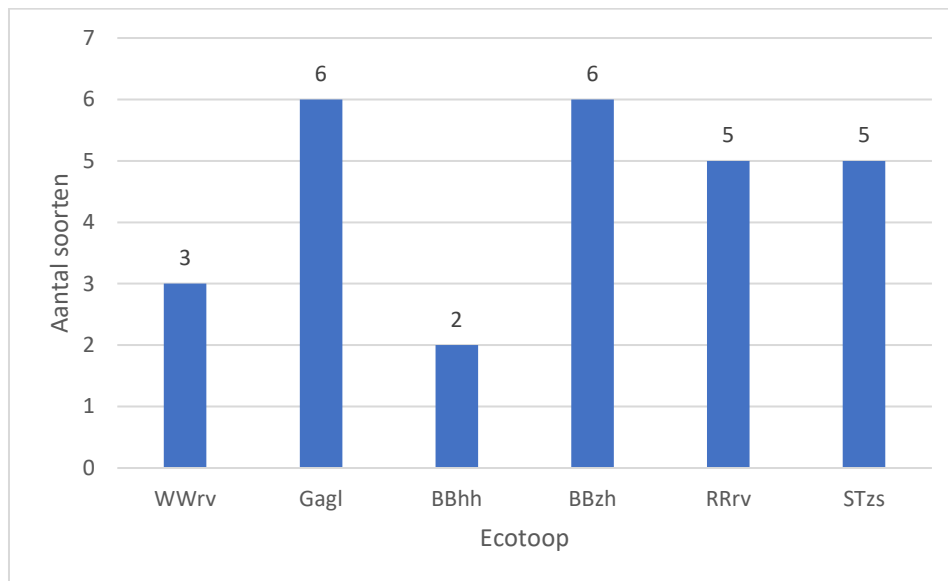
Rode wegslak

De Rode wegslak is een soortcomplex (tabel 12.1). De kleur van de dieren varieert van donker blauwzwart tot oranjebruin tot bruinrood. Jonge dieren hebben laterale kleurbanden die bij volwassen dieren ontbreken. Dit soortcomplex is zeer algemeen in bossen, in tuinen en in ruderaal terreinen. Binnen de Palmerswaard kwam dit soortcomplex sporadisch voor. In de directe omgeving van de Palmerswaard is de Rode wegslak waargenomen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019) en de Plasserwaard (Minke, 2011).

12.3.2 Voorkomen van landslakken in relatie tot het ecotoop en kaartvlak

In tabel 17.7.1 (bijlage 1 van hoofdstuk 17.6) staat de verdeling van de soorten over de ecotopen weergegeven. In figuur 12.2 is voor enkele ecotopen van de Palmerswaard het aantal soorten vermeld.

Figuur 12.2: Aantal soorten landslakken per ecotoop voor de Palmerswaard in 2023



De belangrijkste ecotopen voor landslakken zijn de oude wilgenbosjes (BBhh en BBzh) en de graslanden (Gagl) met ieder zes soorten. In de riet – en ruigtevegetatie (RRrv) en struweel (STzs) kwamen ieder vijf soorten voor. In de oevervegetatie rondom de poelen (WWrv) werden nog drie soorten aangetroffen.

De slakkenfauna wordt vooral vertegenwoordigd door soorten die leven in vochtige tot natte omstandigheden (Plompe dwergslak, Gewone barnsteenslak, Donkere glimslak, Haarslak en Gevlekte akkerslak).

De Zwartgerande tuinslak was de meest verspreide soort. Opvallend veel lege huisjes maakten deel uit van de smidsen van de Zanglijster. De Gevlekte akkerslak kwam ook verspreid voor binnen het terrein.

12.3.3 Vergelijking met eerdere inventarisaties

In het verleden is geen onderzoek verricht naar het voorkomen van landslakken. Hierdoor kunnen de resultaten niet vergeleken worden.

12.3.4 Beheeradviezen

De slakkenfauna zou gunstig beïnvloed worden door de volgende algemene maatregelen die ook voor andere dieren gunstig zijn. Specifieke beheermaatregelen voor landslakken zijn er niet.

- Het met rust laten van oude bomen en het dode hout zoveel mogelijk te laten liggen in de bosjes (schuilplaatsen voor dieren).
- Het handhaven van rommelhoekjes waarin de dieren voldoende schuilplaatsen vinden.
- Het toestaan van ruigtevegetatie waarin de dieren schuilplaatsen vinden tegen weersinvloeden en minder opvallen voor vijanden.

12.3.5 Discussie

Veel delen van het terrein waren moeilijk toegankelijk (ondoordringbare vegetatie) of in het geheel niet toegankelijk (boomgroepen omgeven door water), waardoor soorten gemist kunnen zijn.

In de werkwijze van inventariseren is de problematiek genoemd die optreedt bij het determineren van naaktslakken. Dit was bijvoorbeeld het geval voor het soortcomplex Rode weglak/Spaanse weglak (*Arion rufus/A. vulgaris*). Het is mogelijk dat de Spaanse weglak (*A. vulgaris*) ook voorkomt in de Palmerswaard. Deze soort is voor het eerst in 1988 in Nederland aangetroffen in Bennekom (Winter, 1989). Deze soort is sindsdien in alle provincies waargenomen (Soes en de Winter, 2010). De Spaanse weglak kan worden aangetroffen in urbaan - en agrarisch gebied, in gematigd loofbos, in struwelen, in graslanden, in heideterrein, in kassen en op composthopen.

12.3.6 Conclusie

In de Palmerswaard bestaat de slakkenfauna vooral uit algemene tot zeer algemene soorten. De Witgerande tuinslak vormde hierop een uitzondering.

De belangrijkste ecotopen zijn de oude wilgenbosjes, graslanden en struwelen.

REFERENTIES

- Bruyne, R.H. de, H. Walbrink & A.W. Gmelig Meyling, 2003. Bedreigde en verdwenen land – en zoetwatermollusken in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst – Stichting European Invertebrate Survey – Nederland, Stichting Anemoon, 88 pp.
- Gittenberger, E., W. Backhuys en Th.E.J. Rijken, 1984. De landslakken van Nederland. Stichting Uitgeverij KNNV, Uitgave 37, 2^e druk, Utrecht.
- Goud, J. en A.J. de Winter, 2010. *Heterobranchia*: In: Noordijk, J., R.M.J.C. Kleukers, E.J. van Nieukerken en A.J. van Loon (red.). De Nederlandse biodiversiteit. Nederlandse fauna 10. Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis & European Invertebrate Survey Nederland, Leiden: 147-150.
- Jansen, E.A., 2015. Veldgids slakken en mossels – land en zoetwater. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Minke, E., 2011. Landslakken. In: Goudzwaard, P. en van Dam, D., 2011. Inventarisatie van de Plasserwaard in 2009. KNNV afd. Wageningen e.o., Wageningen: 76-78.
- Minke, E., 2019. Landslakken 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: 141-145.
- Soes, D.M. en Winter, A.J. de, 2010. Risicoanalyse van de Spaanse weglak *Arion lustitanicus* in Nederland. Bureau Waardenburg, Culemborg. Rapport 11-115.
- Winter, A.J. de, 1989. *Arion lustitanicus* Mabille in Nederland (gastropoda, Pulmonata, Arionidae). Basteria 53 (1-3): 49-51.

<http://www.Nederlandsesoorten.nl>

Bijlage 1: zie Hoofdstuk 17.6 Waargenomen landslakken in de Palmerswaard per ecotoopcode en kaartvlak: zie voor ecotoopafkortingen en kaartvlakken hoofdstuk 2.

13. ZOOGDIEREN

Eric Minke

13.1 Inleiding

De Palmerswaard is een afwisselend uiterwaardengebied met oude wilgenbosjes, uiterwaardengrasland en struweel. Dit biedt genoeg leefomstandigheden voor zoogdieren. Zoogdieren zijn echter vaak moeilijk waar te nemen door hun heimelijke en dikwijls nachtelijke levenswijze. Hierdoor is een compleet overzicht van hetgeen er voorkomt aan zoogdieren nauwelijks mogelijk. In 2023 is tijdens de brede inventarisatie onderzoek gedaan naar het voorkomen van zoogdieren. In dit hoofdstuk worden de resultaten van de inventarisatie besproken.

13.2 Werkwijze

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

- 1) Noteren van toevallige zichtwaarnemingen (soort wordt werkelijk in het veld waargenomen) tijdens bezoeken aan het terrein. Tijdens de inventarisatie van de paddenstoelen zijn veel waarnemingen verricht. Alle gegevens per soort en per datum staan in Bijlage 13.1.
- 2) Sporenonderzoek. Zoogdieren laten uiteenlopende sporen achter in het veld en verraden zo hun aanwezigheid. Sporen zijn onder meer bewoningssporen (nesten en burchten), eetsporen, uitwerpselen, prenten en schedels.
- 3) De vleermuizen worden in hoofdstuk 14 behandeld.
- 4) Er zijn geen vallen geplaatst voor het inventariseren van muizen.
- 5) Gert-Jan Speckmann heeft op diverse locaties in het seizoen cameravallen geplaatst op verspreide locaties binnen de Palmerswaard. Taric Schrader heeft in het seizoen op twee locaties een cameraval geplaatst (aan het water en aan de ooievaarspaal (kaartvlak Gagl016)).

13.3 Resultaten

13.3.1 Aangetroffen soorten

In tabel 13.1 staat een samenvatting van de waarnemingen, waarbij de soorten genoteerd zijn naar orde. Een overzicht van alle waarnemingen in 2023 staat in Bijlage 13.1.

Tabel 13.1: Samenvatting van de waargenomen zoogdieren in de Palmerswaard in 2023.

De soorten zijn genoteerd naar orde: K = Knaagdieren, H = Haasachtigen, I = Insecteneters, R = Roofdieren, E = Evenhoevigen. Rode Lijst (RL)(Norren et al., 2020): GE = gevoelig. 1 = aangetroffen in het gebied.

Orde	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	2023	Waarnemingsmethode
K	<i>Microtus arvalis</i>	Veldmuis		1	holletjes en looppaadjes
K	<i>Micromys minutus</i>	Dwergmuis		1	nestje
K	<i>Rattus norvegicus</i>	Bruine rat		1	zichtwaarneming
K	<i>Castor fiber</i>	Bever		1	vraat - en glijsporen
H	<i>Lepus europaeus</i>	Europese haas	GE	1	zichtwaarneming
H	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Konijn	GE	1	zichtwaarneming, latrine
I	<i>Erinaceus europaeus</i>	Egel		1	zichtwaarneming
I	<i>Talpa europea</i>	Mol		1	molshopen
R	<i>Vulpes vulpes</i>	Vos		1	zichtwaarneming
E	<i>Capreolus capreolus</i>	Ree		1	latrine
	Aantal soorten 10		2		

In totaal werden in 2023 tien soorten geregistreerd. De Haas en het Konijn staan op de Rode Lijst in de categorie gevoelig (Norren et al., 2020).

Knaagdieren

De knaagdieren zijn vertegenwoordigd door vier soorten :

De aanwezigheid van de **Veldmuis** kon alleen vastgesteld aan de talloze looppaadjes en holletjes in met name kaartvlak Gagl016.

Aan de rand van kaartvlak Gagl016 werd in de ruigtevegetatie op 27 oktober 2022 een oud nestje gevonden van de **Dwergmuis**.

De **Bruine rat** werd onder andere bij de ingang van het terrein waargenomen. Gert-Jan Speckmann kon tweemaal een Bruine rat vastleggen op cameraval op respectievelijk 30 april (kaartvlak Gagl011) en 7 september (kaartvlak RRrv091).

De **Bever** liet z'n aanwezigheid vooral merken aan de talloze vraatbeelden (gevelde bomen, vraat aan takken en glijsporen in het water). De Bever is verder niet gezien. Op 7 september heeft Gert-Jan Speckmann een Bever vastgelegd op een cameraval in kaartvlak RRrv091). Er werd ook een skelet aangetroffen. In 2010 heeft de Bever zich definitief gevestigd in de Palmerswaard getuige de vele vraatsporen en looproutes (van Klaveren, 2011). In de directe omgeving van de Palmerswaard is de Bever aangetroffen in de Plasserwaard (Goudzwaard en Minke, 2011) en de Blauwe kamer (van der Plas, 2018). In de Blauwe kamer heeft destijds ook voortplanting plaats gevonden.

Haasachtigen

De **Haas** werd regelmatig waargenomen. De soort kan in het hele gebied worden aangetroffen, waarbij aan de open gedeelten de voorkeur wordt gegeven. Bij drie bezoeken in het seizoen (april – september) zag Gert-Jan Speckmann in kaartvlak Gagl058 een exemplaar. Taric Schrader wist op enkele data in mei en op 15 juni telkens op dezelfde locatie een Haas vast te leggen op cameraval.

Waarschijnlijk betrof het hier steeds hetzelfde exemplaar. Mogelijk heeft het exemplaar hier z'n leger. In 2002 werd de Haas hier al vastgesteld (van Klaveren, 2003). In de directe omgeving van de Palmerswaard is de Haas onder meer aangetroffen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019), op de Grebbeberg (Jacobs, 2012) en Plantage Willem III (van Klaveren, 2010). De Haas staat op de Rode Lijst in de categorie gevoelig (Norren et al., 2020). Sinds 1950 is de populatie met 60-70% afgenomen (Norren et al., 2020). De Haas is achteruitgegaan door schaalvergroting in de landbouw en daarmee het verdwijnen van houtwallen en akkerranden; pesticiden spelen ook een rol bij de afname (Montizaan en Dekker, 2016).

De aanwezigheid van het **Konijn** kon aangetoond worden door zichtwaarnemingen, een burcht en latrines. In zeven bezoeken in het seizoen zag Gert-Jan Speckmann bij de ingang van het terrein een Konijn. Waarschijnlijk bevindt zich hier vlakbij een burcht. Verder legde hij op 17 september een Konijn vast op cameraval in kaartvlak Gagl025. Taric Schrader zag op 3 april en 20 juni een Konijn in het kaartvlak Gagl016. Op enkele data in mei legde hij telkens een exemplaar vast op cameraval in kaartvlak Gagl016. Mogelijk betrof het steeds hetzelfde exemplaar. Mogelijk is hier een burcht in de buurt. Al voor 2002 werd het Konijn in het terrein waargenomen (van Klaveren, 2003). In 2002 waren er veel exemplaren. In de jaren 2005 en 2010 werden veel Konijnen vastgesteld (van Klaveren 2005 en 2011). In de directe omgeving is het Konijn onder meer aangetroffen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019), op de Grebbeberg (Jacobs, 2012) en Plantage Willem III (van Klaveren, 2010). Het Konijn staat op de Rode Lijst in de categorie gevoelig (Norren et al., 2020). Sinds 1950 is de populatie met 60-70% afgenomen. Het Konijn is achteruitgegaan door de slechtere voedselkwaliteit als gevolg van de overmaat aan stikstof en de verruiging, waardoor terreinen niet meer geschikt zijn als leefgebied (Dekker en Drees, 2016).

Insecteneters

De aanwezigheid van insecteneters is door de volgende twee soorten met zekerheid aangetoond:
Mol en Egel.

Aan de voet van het opgaande struweel aan de noordzijde van het terrein werd een stuk huid van de **Egel** waargenomen. In de directe omgeving is de Egel vastgesteld in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019) en op de Grebbeberg (Jacobs, 2012). De Egel staat niet op de Rode Lijst, maar de populatie is de laatste tien jaar wel met 50% afgenomen (Norren et al., 2020). De oorzaak van de achteruitgang is niet bekend (Hoekstra, 2016). Jaarlijks vallen wel veel verkeersslachtoffers en het gebruik van bestrijdingsmiddelen zal ook een rol spelen.

De aanwezigheid van de **Mol** is alleen aangetoond aan de hand van molshopen. De Mol kwam door het hele gebied verspreid voor in de graslanden en in de oude wilgenbosjes. In de directe omgeving is de Mol waargenomen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019).

Roofdieren

De aanwezigheid van de **Vos** werd aangetoond aan de hand van enkele zichtwaarnemingen. Gert-Jan Speckmann zag op 7 september in kaartvlak RRrv001 een Vos. Op 30 april en 9 juli wist hij een Vos vast te leggen op cameraval in respectievelijk de kaartvlakken Gagl011 en Gagl058. Op 9 mei verscheen op een cameraval van Taric Schrader een Vos in kaartvlak Gagl016. In de jaren 2002, 2004 en 2010 werd de Vos al vastgesteld in het gebied (van Klaveren, 2003, 2005, 2011). In de directe omgeving is de Vos waargenomen in de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019), de Blauwe kamer (van der Plas, 2018), op de Grebbeberg (Jacobs, 2012) en de Amerongse Bovenpolder (Lagerwerf et al., 2004).

Evenhoevigen

De aanwezigheid van het **Ree** kon alleen aan de hand van een latrine vastgesteld worden (kaartvlak Gagl016). In 2002 werd het Ree al in het terrein vastgesteld (van Klaveren, 2003). In de directe omgeving is het Ree waargenomen in landgoed Remmerstein (Runhaar, 2006), de Blauwe kamer (van der Plas, 2018), op de Grebbeberg (Jacobs, 2012) en in Plantage Willem III (van Klaveren, 2010). Het Ree is landelijk toegenomen als gevolg van invoering van de jachtwet van 1954, waardoor meer controle is op het afschot (Groot Bruinederink, 2016).

13.3.2 Beheeradviezen

Veel zoogdieren zijn gebaad bij een kleinschalig landschap, zoals in Palmerswaard, met een afwisseling aan wilgenbosjes, graslanden en struweel, waarbij het gebied dient als foerageergebied, maar ook als rustgebied en stapsteen naar andere gebieden. Handhaving van deze kleinschaligheid is van groot belang.

Een deel van het gebied is niet toegankelijk wat de rust voor veel soorten waarborgt.

Het laten liggen van dood hout in de wilgenbosjes biedt allerlei schuil – en nestelplaatsen voor kleine zoogdieren. Ook een gevarieerde ondergroei biedt meer voedselaanbod en schuilplaatsen.

Oude bomen dienen zoveel mogelijk behouden te blijven. Oude bomen bevatten dikwijls (spechten)gaten, die verblijfsmogelijkheden bieden voor onder meer vleermuizen.

13.3.3 Discussie

In de inleiding werd al vermeld dat het opstellen van een volledige lijst van voorkomende zoogdieren ondoenlijk is vanwege hun dikwijls heimelijke levenswijze. Dit blijkt uit de resultaten uit het rapport van de Wageningse Bovenpolder (Minke, 2019), waarin zestien soorten zijn vastgesteld. In dit terrein werden de Bosspitsmuis spec. (*Sorex* sp.), Rosse woelmuis (*Myodes glareolus*), Aardmuis (*Microtus agrestis*), Muskusrat (*Ondatra zibethicus*) Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), Huismuis (*Mus domesticus*) en Wezel (*Mustela nivalis*) vastgesteld die in de Palmerswaard ontbraken. Het is onwaarschijnlijk dat al deze soorten hier ontbreken.

De resultaten zeggen niets over de populatiegrootte van soorten. Hiervoor is veel uitgebreider onderzoek vereist.

13.4 Conclusie

In de Palmerswaard is een groot aantal soorten zoogdieren vastgesteld aan de hand van zichtwaarnemingen en allerlei sporen. De kleinschaligheid van dit gebied biedt veel mogelijkheden voor zoogdieren. Het terrein is van belang als foerageergebied, rustgebied en stapsteen naar andere gebieden. Handhaving van het kleinschalige karakter is daarom van groot belang.

13.5 Bronnen

- Dekker, J.J.A. & M. Drees, 2016. Konijn *Oryctogalus cuniculus* - In: S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie). De Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden: 155-157.
- Goudzwaard, P. en E. Minke, 2011. Overige soortgroepen. In: Goudzwaard, P. en van Dam, D., 2011. Inventarisatie van de Plasserwaard in 2009. KNNV afd. Wageningen e.o., Wageningen: 80-81.
- Groot Bruinderink, G.W.T.A. 2016. Ree *Capreolus capreolus* - In: S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie). De Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden: 299-301.
- Hoekstra, B., 2016. Egel *Erinaceus europaeus* - In: S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie). De Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden: 158-160.
- Jacobs, F., 2012. Broedvogels Grebbeberg 2012. Pennevluchten 30(3): 55-63.
- Klaveren, P. van, 2003. Broedvogelinventarisatie Palmerswaard te Rhenen – 2002. Pennevluchten 21(2): 38-45.
- Klaveren, P. van, 2005. Broedvogelinventarisatie Palmerswaard te Rhenen – 2004. Pennevluchten 23(2): 52-55.
- Klaveren, P. van, 2010. Broedvogelinventarisatie Plantage Willem III 2009. Pennevluchten 28(1): 6-12.
- Klaveren, P. van, 2011. Broedvogelinventarisatie Palmerswaard te Rhenen – 2010 Pennevluchten 29(2): 45-54.
- Lagerwerf, A., G. Sanders en P. van Klaveren, 2004. Broedvogels van het Moeras Amerongse Bovenpolder Oost in 2003. Pennevluchten 22(2): 55-62.
- Minke, E., 2019. Zoogdieren 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: 161-165.
- Montizaan, M.G.E. & J.J.A. Dekker, 2016. Haas *Lepus europaeus* - In: S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie). De Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden: 152-154.
- Norren, E. van, J. Dekker en H. Limpens, 2020. Basisrapport Rode Lijst Zoogdieren 2020 volgens Nederlandse en IUCN criteria. Rapport 2019.026. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Plas, L. van der en M. van der Plas, 2018. BMP – en in de Blauwe kamer: wel en wee van de zoogdieren. Pennevluchten 36(2): 32-38.
- Runhaar, H., 2006. Verslag broedvogelinventarisatie in landgoed Remmerstein 2005. Pennevluchten 24(3): 89-94.

BIJLAGE 13.1: WAARGENOMEN ZOOGDIEREN IN DE PALMERSWAARD IN 2023

In de tabel staan de datum, het aantal exemplaren (zichtwaarnemingen), sporen en waarnemer(s): EM = Eric Minke, GJ = Gert-Jan Speckmann, TS = Taric Schrader, PW = Plantenwerkgroep.

Soort	Datum	Kaartvlak	Aantal	Opmerking	Waarnemer (s)
Veldmuis	8-5-2023	Gaglo16		holletjes in grasland	EM
Dwergmuis	27-10-2022	Gaglo16		oud nest	EM
Bruine rat	20-4-2023	Gaglo16	1	zichtwaarneming	EM
Bruine rat	30-4-2023	Gaglo11	1	cameraval	GS
Bruine rat	7-9-2023	RRrv091	1	cameraval	GS

Soort	Datum	Kaartvlak	Aantal	Opmerking	Waarnemer (s)
Bever	27-10-2022	Gagl012		vraatsporen	EM
Bever	27-10-2022	BBzh035		vraatsporen	EM
Bever	27-10-2022	BBzh039		vraatsporen	EM
Bever	27-10-2022	STzs022		vraatsporen	EM
Bever	27-10-2022	Rrrr085		vraatsporen	EM
Bever	21-2-2023	STzs022		vraatsporen	EM
Bever	30-4-2023	Gagl011	1	cameraval	GS
Bever	7-9-2023	RRrv091	1	cameraval	GS
Europese haas	27-10-2022	BBzh034	1	zichtwaarneming	EM
Europese haas	19-1-2023	STds104	1	zichtwaarneming	EM
Europese haas	6-2-2023	RRrv001	1	zichtwaarneming	EM
Europese haas	3-4-2023	Gagl016	1	zichtwaarneming	TS
Europese haas	9-5-2023	Gagl016	1	cameraval	TS
Europese haas	11-5-2023	Gagl016	1	cameraval	TS
Europese haas	13-5-2023	Gagl016	1	cameraval	TS
Europese haas	14-5-2023	Gagl016	1	cameraval	TS
Europese haas	15-5-2023	Gagl016	1	cameraval	TS
Europese haas	20-5-2023	Gagl016	1	cameraval	TS
Europese haas	15-6-2023	Gagl016	1	cameraval	TS
Europese haas	5-10-2023		1	zichtwaarneming	EM
Europese haas		Gagl058	1	zichtwaarneming in	GS
				drie bezoeken seizoen	
Egel	6-2-2023	STzs022		stuk huid	EM
Konijn	6-2-2023	RRrv030	2	zichtwaarneming	EM
Konijn	29-3-2023	Gagl016	1	zichtwaarneming	EM
Konijn	3-4-2023	Gagl016	1	zichtwaarneming	TS
Konijn	20-4-2023	Gagl016	1	zichtwaarneming	EM
Konijn	20-4-2023	STds103	1	zichtwaarneming	EM
Konijn	8-5-2023	Gagl016	3	zichtwaarneming	EM
Konijn	11-5-2023	Gagl016	1	cameraval	TS
Konijn	12-5-2023	Gagl016	1	cameraval	TS
Konijn	14-5-2023	Gagl016	1	cameraval	TS
Konijn	16-5-2023	Gagl016	1	cameraval	TS
Konijn	20-6-2023	Gagl016	1	zichtwaarneming	TS
Konijn	17-9-2023	Gagl025	1	cameraval	GS
Konijn		Gagl016	1	zichtwaarneming in	GS
				zeven bezoeken seizoen	
Mol	27-10-2022	Gagl016		molshopen	EM
Mol	27-10-2022	BBzh034		molshopen	EM
Mol	27-10-2022	Bbzh098		molshopen	EM
Mol	27-10-2022	STds104		molshopen	EM
Mol	27-10-2022	Gagl058		molshopen	EM

Soort	Datum	Kaartvlak	Aantal	Opmerking	Waarnemer (s)
Mol	10-1-2023	STds104		molshopen	EM
Mol	19-1-2023	STds104		molshopen	EM
Mol	6-2-2023	Gagl023		molshopen	EM
Vos	20-4-2023	Gagl016	1	zichtwaarneming	EM
Vos	30-4-2023	Gagl011	1	cameraval	GS
Vos	9-5-2023	Gagl016	1	cameraval	TS
Vos	9-7-2023	Gagl058	1	cameraval	Gs
Vos	7-9-2023	RRrv001	1	zichtwaarneming	GS
Ree	7-9-2023	Gagl016		latrine	EM

14. VLEERMUIZEN

Auteurs: Astrid Kwakkel, Taric Schrader, Sjoerdtje de Boer, Gert-Jan Speckmann

14.1 Inleiding

De inventarisatie door de Vleermuiswerkgroep heeft als doel vast te stellen welke vleermuissoorten er in de Palmerswaard 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 de Palmerswaard uitgevoerd.

14.2 Werkwijze

Het gebied is op verschillende momenten zowel statisch als wandelend onderzocht. De onderzoekslocaties zijn weergegeven in figuur 14.1 en de bijbehorende biotoopomschrijving in Tabel 14.2. De onderzoeksperiode liep van maart tot september, het seizoen waarin vleermuizen het meest actief zijn. Zie Tabel 14.1 voor de onderzoeksmomenten.

Tabel 14.1 Uitvoering vleermuisinventarisatie

Veldbezoek	Methode	Datum 2023	Meetpunt
1	Statisch, recorder	30 maart	M01
2	wandelroute	30 april	
3	Statisch, recorders	30 april	M02, M03, M04, M05, M06
4	Statisch, recorders	2 juni	M07, M08, M09
5	Statisch, recorder	5 juni	M11
6	wandelroute	7 juli	
7	Statisch, recorders	9 juli	M12, M13, M14, M15
8	Statisch, recorder	19 juli	M16
9	Statisch, recorders	17 september	M17, M18

De vleermuizen zijn gedetermineerd 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 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 kwaliteit van meer dan 45%. Deze selectie opnamen zijn visueel beoordeeld waarna de vleermuisopnamen zijn ge-upload naar de website van de British Trust for Ornithology (BTO). Het

BTO-algoritme knipt de opnamen in 5 seconden, splitst per soort vleermuis en geeft een soortsuggestie.

Tabel 14.2 → Biotoopomschrijving van de meetlocaties.



Label	Omschrijving
M01	Ooibos, open water, riet
M02	Ruigte, braam, Ooievaarsnestpaal
M03	Steilrand, loofbos
M04	Open plas, riet
M05	Strekdam
M06	Ooibos, open water, riet
M07	Ruigte, braam, Ooievaarsnestpaal
M08	Steilrand, loofbos
M09	Open plas, riet
M11	Poel, riet
M12	Nevengeul, riet
M13	Strekdam
M14	Open plas, riet
M15	Steilrand, loofbos
M16	Nevengeul, riet
M17	Ooibos, open water, riet
M18	Poel, riet

Figuur 14.1: Locatie recorder (vleermuislogo) en wandelroute (stippellijn)

De gerapporteerde waarnemingseenheid is het aantal opnamen van 5 seconden met een opnamekwaliteit > 45 % (d.w.z. signaal/ruisverhouding > 0,45) waarin minimaal 10 sonargeluiden van een bepaalde soort zijn geregistreerd. Vanwege de grote aantallen opnamen is gekozen voor een geautomatiseerde analyse. De gerapporteerde aantallen per soort zijn gebaseerd op de suggesties door het programma Batexplorer, met een door Batexplorer aangegeven betrouwbaarheid > 45% in combinatie met de soortsuggestie van de BTO-website. Steekproefsgewijs is gecontroleerd of de gevonden soorten overeenkomen met de soorten die wij vinden wanneer we de opnamen één voor één bekijken.

14.3 Resultaten

In de Palmerswaard zijn zeven vleermuissoorten aangetroffen. Zie Tabel 14.3. Per soort wordt kort iets verteld over biotoop- en voedselvoorkeur, waar en hoe vaak de soort is aangetroffen en hoe gebruik wordt gemaakt van het gebied. Ter illustratie hiervan is per soort een kaartje opgenomen waarop is weergegeven waar de meeste activiteit plaatsvindt. De activiteit is uitgedrukt in categorieën:

- o geen activiteit
- + minder dan 5% van het totaal aan activiteit van de soort
- ++ tussen 5 en 10% van het totaal aan activiteit van de soort
- +++ meer dan 10% van de activiteit van de soort

Bijna de helft van alle waarnemingen betrof Gewone dwergvleermuis. Een kwart van de waarnemingen zijn van de Watervleermuis, de Rosse vleermuis is goed voor 1/5^e van de waarnemingen. Voor exacte aantallen opnamen, zie de Tabel 14.4.

Tabel 14.3: Waargenomen soorten

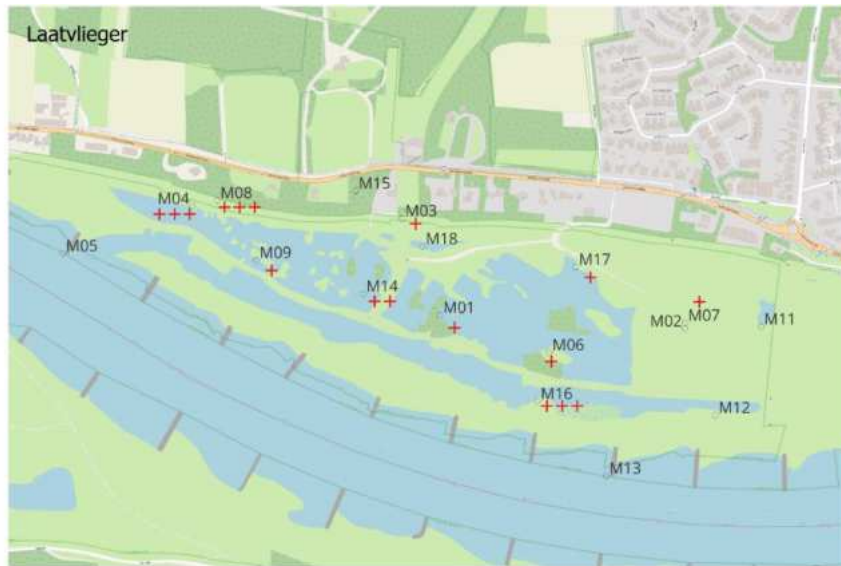
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Afkorting	Percentage
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	EptSer	1%
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	MyoDas	2%
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	MyoDau	25%
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	NycNoc	18%
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PipNat	7%
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PipPip	47%
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	PleAur	0%
Verzamelgroep indet.	<i>Eptesicus, Nyctalus of Vespertilio</i>	EptNycVes	0%

Tabel 14.4: De weergegeven getallen zijn de aantallen geluidsopnamen met een betrouwbaarheid van meer dan 45 %. Het aantal opnamen is geen indicatie voor het aantal individuen.

Locatie/Soort	EptSer	MyoDas	MyoDau	NycNoc	PipNat	PipPip	PleAur	EptNycVes	Totaal
M01	1	3	921	119	26	225			1295
M02				2		4			6
M03	4			24	7	136			171
M04	40	4	41	473	68	403		4	1033
M05		3	134	18	11	49	1	3	219
M06	1	2	534	293	208	670		2	1710
M07	1	2				2			5
M08	39		1	62	2	248	1		353
M09	3	144	292	267	19	451		6	1182
M11				1		4			5
M12		7	42	13	16	352		1	431
M13		13	51	29	142	845		4	1084
M14	10	7	60	76	78	322	1		554
M15				7		15			22
M16	11	9	105	223	68	732			1148
M17	1	20	332	34	25	146			558
M18		1	1	182	26	80			290
Totaal	111	215	2514	1823	696	4684	3	20	10066

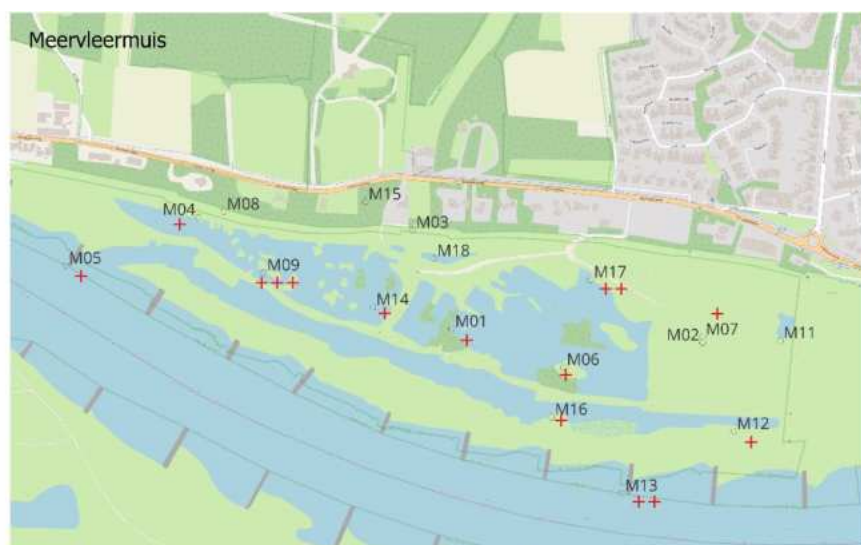
14.3.1 Aangetroffen soorten

De **Laatvlieger** (*Eptesicus serotinus*) is een gebouwbewonende soort. 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. De Laatvlieger maakt gebruik van de Palmerswaard als foerageergebied met een beperkt aantal individuen. Er zijn geen aanwijzingen van een verblijfplaats in de nabijheid van de Palmerswaard. De meeste activiteit vindt plaats aan de westzijde van het gebied.



Figuur 14.2: Activiteit Laatvlieger

De **Meervleermuis** (*Myotis dasycneme*) jaagt in een snelle rechtlijnige vlucht in lange trajecten boven groot open water en langs oevers van plassen, meren, kanalen, rivieren en vaarten. Nederland is een land van water, dus de Meervleermuis voelt zich hier helemaal thuis. Meervleermuizen worden ook regelmatig waargenomen boven vochtige weilanden en bosranden, binnen een straal van 500 meter van water. Ze jagen vooral op die insecten die op het wateroppervlak zitten of daar vlak boven vliegen. De prooien worden dan met de relatief grote achterpoten, als het ware van het water geharkt. Boven oevers en langs vegetatie vangen ze insecten (vooral dansmuggen) uit de lucht. Meervleermuizen jagen tot een afstand van 10-20 km van de verblijfplaats. Grote afstanden naar het uiteindelijke jachtgebied worden vooral via donkere kanalen, beken, vaarten en brede sloten afgelegd. Boven land volgen ze vaak lijnvormige landschapselementen als bomenrijen, houtwallen en dijken. De Meervleermuis is waarschijnlijk onze snelste vleermuis. Bij het jagen behalen ze soms snelheden tot wel 35 km/u. Zwangere vrouwtjes hebben een grote energiebehoefte en zijn minder wendbaar, waardoor ze vooral aan het harken van dansmuggen doen boven ondiep water. De Meervleermuis is een wijdverspreid aangetroffen in de



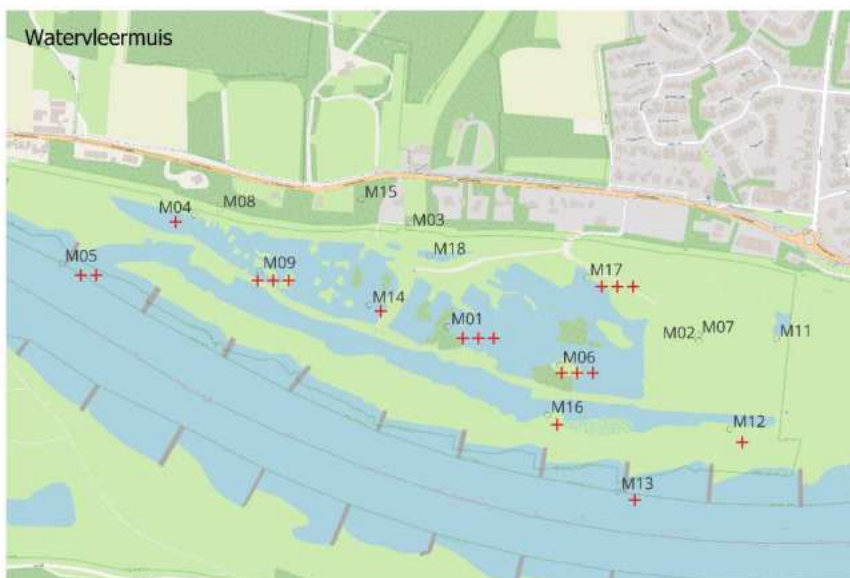
Figuur 14.3 Activiteit Meervleermuis

De Meervleermuis is een wijdverspreid aangetroffen in de

Palmerswaard, wat aanduidt dat de soort regelmatig gebruikmaakt van het gebied en gedurende het hele actieve seizoen aanwezig is.

De Meervleermuis vertoont landelijk een sterk dalende trend. Dit is zorgelijk, omdat een groot deel van de Europese populatie haar jongen in Nederland krijgt. Vermoed wordt dat toenemende lichtvervuiling en afnemende beschikbaarheid van geschikte verblijfplaatsen door isolatiemaatregelen in het kader van de energietransitie belangrijke oorzaken zijn voor de huidige afname van deze echt Nederlandse soort. De Zoogdiervereniging heeft vanwege de zorgelijke populatietrend van deze soort het jaar 2023 aangewezen als het Jaar van de Meervleermuis (www.zoogdiervereniging.nl). In het kader van dit Jaar van de Meervleermuis werden onder meer extra onderzoeksgegevens verzameld over deze soort, die kunnen helpen een beleid te ontwikkelen om de verdere teruggang te remmen. In het kader hiervan heeft de Vleermuiswerkgroep in de Palmerswaard ook extra gezocht naar aanwijzingen voor de aanwezigheid van vliegroutes en eventuele verblijfplaatsen in de buurt van de Palmerswaard. Hoewel de soort geregeld foeragerend in de Palmerswaard werd aangetroffen, zowel geregistreerd door de statische recorders als met de tijdens de wandelinventarisaties gebruikte detectoren (o.a. Batlogger, Echometer), werden geen aanwijzingen gevonden voor vliegroutes of nabij aanwezige verblijfplaatsen.

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



Figuur 14.4 Activiteit Watervleermuis

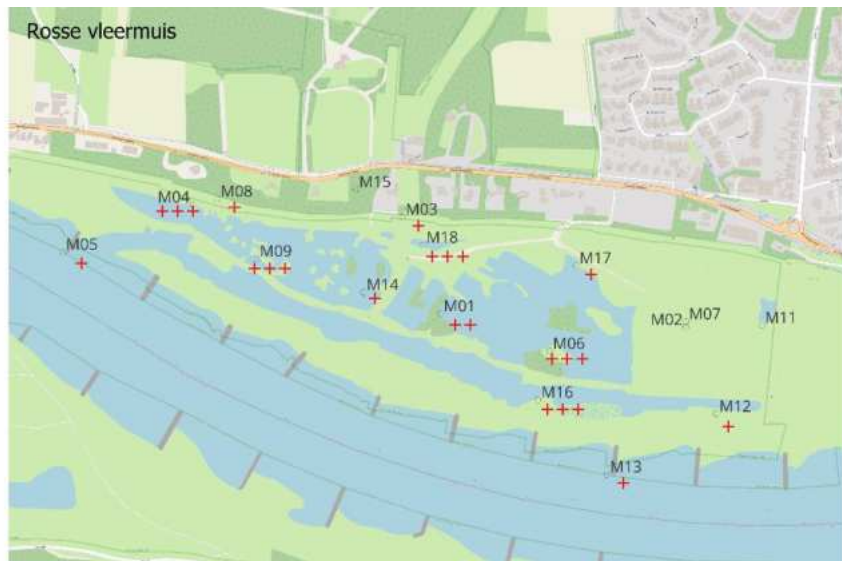
buurt van water. Zeer laag boven het water vliegend worden insecten direct van het wateroppervlak gevangen met voeten en de staartvlieghuid.

Van de Watervleermuis zijn kraamkolonies in de bossen van de Grebbeberg bekend. Aangezien we met behulp van een Batlogger op een theoretisch mogelijke migratieroute tussen het noordelijk gelegen Landgoed De Tangh en de Palmerswaard geen geluiden van passerende

Watervleermuizen detecteerden, lijkt het aannemelijk dat de in de Palmerswaard waargenomen Watervleermuizen via de rivier naar de Palmerswaard komen. Van de Watervleermuis zijn veel sonargeluiden opgenomen, wat aangeeft dat de Palmerswaard voor de soort van aanzienlijk belang is als foerageergebied. De meeste activiteit vond plaats boven de plassen en de nevengeul.

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.

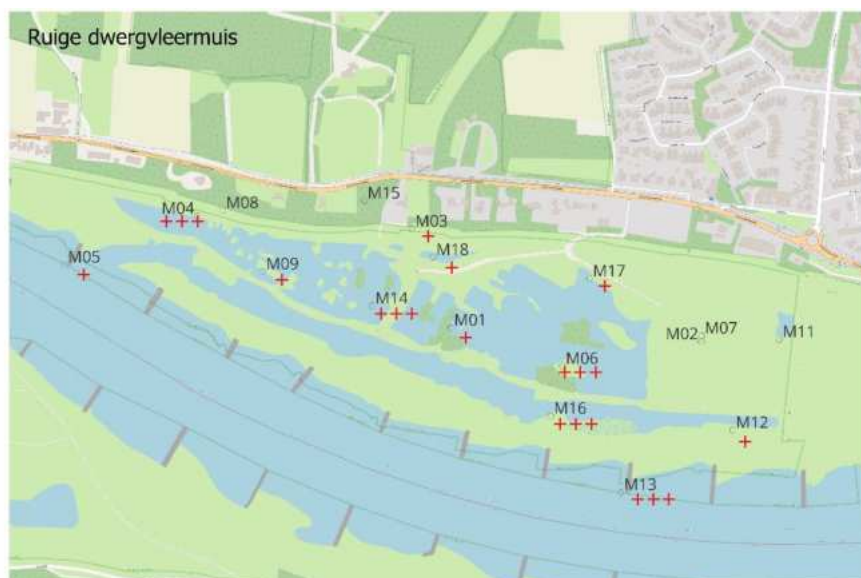
Van de Rosse vleermuis zijn veel waarnemingen gedaan waarvan ook veel vroeg in de schemering. De hoge aantallen waarnemingen kunnen duiden op grote aantallen van deze soort, maar kunnen ook verklaard worden door de luide sonar waardoor de soort op grotere afstand wordt gedetecteerd. De soort is het hele actieve seizoen aangetroffen in de Palmerswaard, maar er zijn geen aanwijzingen dat er in de uiterwaard



Figuur 14.5 Activiteit Rosse vleermuis

verblijfsplaatsen zijn. Wel gebruiken meerdere individuen de uiterwaard als foerageergebied en zijn ze al vroeg op de avond, zichtbaar in de schemering, aanwezig. Dat betekent dat er op vliegafstand voor een Rosse vleermuis, verblijfsplaatsen zijn. Tot zover bij ons bekend is dit in o.a. in Kwinteloijen en op de Grebbeberg.

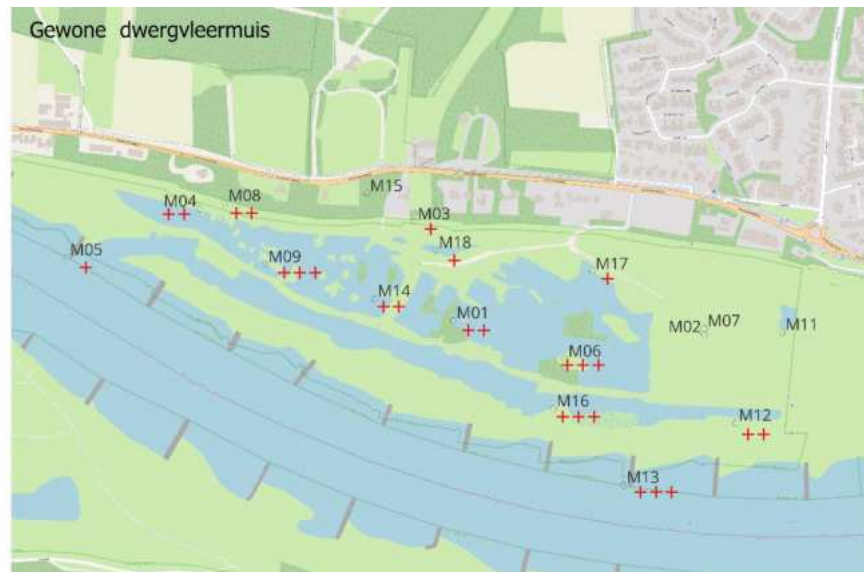
De **Ruige dwergvleermuis** (*Pipistrellus nathusii*) is hoofdzakelijk een boombewonende soort, maar wordt ook in gebouwen en in vogel – en vleermuiskasten aangetroffen. Ook in de winter verblijft de soort in boomholten en houtstapels. De soort kent een seizoenstrek waarbij ze ondanks hun kleine formaat 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. De Ruige dwergvleermuis komt het hele jaar door, vrijwel overal voor in het gebied met uitzondering van de ruigte aan de oostzijde.



Figuur 14. 6 Activiteit 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.

In overeenstemming met de landelijke verspreiding is ook in de Palmerswaard de gewone dwergvleermuis de meest algemene soort. Vele individuen maken gedurende het actieve seizoen volop gebruik van de uiterwaarden als foerageergebied. Opvallend weinig en weinig tot geen sociale geluiden in de opnamen van half september. Er lijken geen paarterritoria te zijn in de Palmerswaard.



Figuur 14.7 Activiteit 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.

Van de aanwezige vleermuissoorten is de Gewone grootoorvleermuis binnen de Palmerswaard het minst vaak gedetecteerd. Wat hierbij meespeelt is de lastige detectie van deze soort en zijn voorkeur om te jagen in een meer bosachtige omgeving dicht op of door vegetatie. Terwijl de recorders juist bij voorkeur op een wat open plek worden gehangen om van rondom goed geluid te kunnen oppikken. Slechts op een drietal meetlocaties is een enkele waarneming gedaan, te weinig om hier conclusies aan te verbinden. Daarom is de figuur met daarop de activiteit weggelaten.

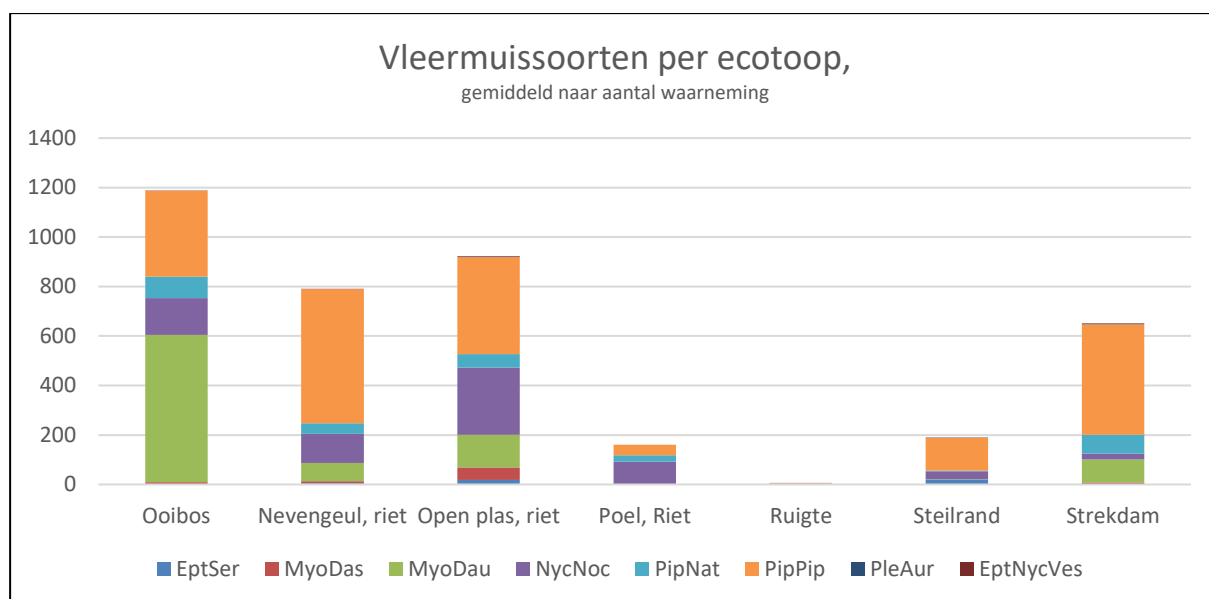
14.3.2 Gebruiksfuncties

Verblijfplaatsen en territoria

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen in het gebied, hoewel op basis van dit akoestisch onderzoek de eventuele aanwezigheid hiervan niet volledig kan worden uitgesloten. Er zijn in het najaar in ieder geval geen sociale- of baltsgeluiden opgenomen die duiden op de aanwezigheid van verblijven of territoria.

Foerageergebieden

De Palmerswaard is een belangrijk foerageergebied voor o.a. Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis, Rosse vleermuis en Meervleermuis. Vooral langs oobos en boven riet zijn vele geluidsoptnames gedaan van foeragerende en overvliegende individuen. Onderstaande figuur laat zien dat de meeste foerageer-activiteit van de Meervleermuis plaatsvindt boven de open plas, nevengeul en riet.



Vliegroutes

Een vliegroute voor vleermuizen is meestal een lineaire structuur waarlangs individuen zich tussen verblijfplaats en foerageergebied verplaatsen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden in de Palmerswaard voor aanwezigheid van een duidelijke vliegroute. De vleermuizen werden verspreid binnen het gebied waargenomen.

14.4 Vergelijking met eerdere inventarisaties of vergelijkbare gebieden

Door de Vleermuiswerkgroep is niet eerder een inventarisatie gedaan in de Palmerswaard of in een vergelijkbaar gebied.

14.5 Conclusie en aanbevelingen

In de periode van maart tot en met september zijn in de Palmerswaard 7 soorten vleermuizen waargenomen, gedetermineerd aan de hand van hun sonargeluid. Van Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis, Rosse vleermuis en Meervleermuis is vastgesteld dat de Palmerswaard van belang is als foerageergebied. Voor de laatvlieger en de gewone Grootoorvleermuis lijkt de Palmerswaard van minder groot belang. Van andere gebruiksfuncties zoals verblijfplaatsen, paarterritoria of vliegroutes zijn geen aanwijzingen gevonden.

- Beperk lichtverstoren in de randen van de uiterwaarden en langs de Cuneraweg.
- Laat bomen op natuurlijke wijze oud worden, en/of hang vleermuiskasten op, zodat vleermuizen ook in het gebied overdag kunnen verblijven.
- Blijf het gebied dusdanig beheren dat de insectenstand hoog kan blijven zodat de Palmerswaard ook in de toekomst een belangrijk foerageergebied kan blijven voor vleermuizen.

14.6 Beschermd status en Rode Lijst

Alle in de Palmerswaard 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
Meervleermuis	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

14.7 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*

15. OVERIGE WAARNEMINGEN

Pieter Oomen

Palmerswaard 2023: incidenteel waargenomen dieren

Amfibieën	Aantal		Waarnemer
Groene kikker	20		Minke, Schrader
Bruine kikker	5		Minke
Gewone pad	3		Minke
Kl. watersalamander	1		Minke
Reptielen			
Ringslang	3		Minke, Dis, Heijne
Hazelworm	1		Sjoerdije
Zoogdieren			
Bever	1		vogelaars
Haas	18		vogelaars
Huiskat	1		vogelaars
Konijn	85		vogelaars
Ree	1		vogelaars
Vos	1		vogelaars
Wild zwijn	1		Plantenwerkgroep

16. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

16.1 Vaatplanten - Conclusies en aanbevelingen

In totaal zijn in 2023 283 soorten aangetroffen in de Palmerswaard met veel algemene soorten van voedselrijke grond. Hieronder zijn verder 5 Rode Lijst soorten, 1 stroomdalsoort en 4 zeldzaam voorkomende soorten. Gewone agrimonie, Kruisdistel en Rode ogentroost hebben zich t.o.v. 2010 flink uitgebreid. Het handhaven of uitbreiden van stroomdalflora, een van de doelstellingen uit het beheerplan van UL, heeft nog niet het gewenste effect gehad. Of dit in de toekomst zal worden bereikt, is moeilijk te zeggen. Wel is duidelijk dat het aantal stroomdalsoorten in het rapport van 2010 erg rooskleurig is voorgesteld (36 stuks). Welke omschrijving van een stroomdalsoort daar is gehanteerd, wordt niet duidelijk uit het rapport. Verder is in 2023 een flink aantal invasieve exoten aangetroffen waarbij Dijkviltbraam, Late guldenroede en Reuzenbalsemien de meeste aandacht vragen.

De meeste plantensoorten komen voor in de ecologische groepen 'akkers en droge ruigten', gevolgd door 'water en oevers', 'storings- en natte pionierplanten', 'bemeste graslanden op (matig) voedselrijke grond' en 'bosranden en struwelen'. Het percentage 'water- en oeverplanten' van het totaal aantal soorten is afgenomen van 25% in 2010 tot 20% in 2023. Dit verbaast ons gezien de recente aanleg in het gebied met een nevengeul waardoor het aandeel van water en oevers t.o.v. 2010 flink is toegenomen. Waar dit verschil vandaan komt, is moeilijk te zeggen.

De diverse hoofdecotopen, 'bos', 'gras en akkers', 'riet en ruigte', 'struweel', 'verhard oppervlak' en 'open water' zijn beschreven en van 35 ecotoopvlakken is een uitgebreidere vegetatiebeschrijving gemaakt. Nog steeds, net als in 2010, zijn ruigte-, storings- en voedingsstoffen minnende soorten ruimschoots in het gebied aangetroffen. Dit heeft enerzijds te maken met de aanwezige grondsoort, rivierklei, maar ook met de periodieke overstromingen door het voedselrijke rivierwater. Ook kan stikstofneerslag uit de (verre) omgeving invloed hebben op de aanwezige vegetatie. Of de droogte van recente jaren invloed heeft gehad op daarvoor gevoelige soorten, is niet met zekerheid vast te stellen. Binnen alle ecotopen komen diverse ecologische groepen voor met een grote variatie aan soorten. Hiervoor zijn diverse oorzaken aan te wijzen. Zo zijn veel ecotoopvlakken heterogeen. Ze variëren bijvoorbeeld vaak in hoogteligging, er wordt selectief begraaasd en lokaal zijn flinke stierenkuilen aanwezig, wat ruimte geeft aan pionierplanten. Daarnaast verlopen grenzen tussen ecotopen in het veld vaak geleidelijk. De grote wateroppervlakken (strang en kleiputten) vormen geen aparte klasse, waardoor de oevervegetatie in het aangrenzende ecotoop valt. Tenslotte zijn de coördinaten van waarnemingen niet altijd op de exacte plaats van de waarneming ingevoerd, waardoor met name aan de rand van ecotopen waarnemingen aan het 'verkeerde' ecotoop kunnen zijn toegewezen. In hoofdecotoop RR zijn de meeste soorten gevonden, namelijk 252 (84%). Dat hangt samen met het grote oppervlak en de heterogeniteit van dit ecotoop

We hebben gekeken naar de doelstellingen van HUL voor de Palmerswaard, 'ontwikkelen en in stand houden van een mozaïek van vegetatie waarin moeras en water worden afgewisseld met bloemrijke ruigte, met zachthoutoobos en struweel'. Deze afwisseling is zeker in het gebied aanwezig, waarbij de ruigte vaak erg in het oog valt. Door een goed beheer met begrazing, en aanvullend gefaseerd maaibeeld of het gericht weghalen van bepaalde ruigtevegetatie kan in de toekomst een nog mooier mozaïek worden ontwikkeld.

Ook de beheermaatregelen zijn bekeken en in Hoofdstuk 3.5 zijn bij een aantal maatregelen adviezen opgenomen voor toekomstig beheer.

16.2 Mossen - Conclusies en aanbevelingen

Palmerswaard is met betrekking tot mossen vergelijkbaar met andere natuurgebieden in het rivierengebied, met een redelijk aantal karakteristieke soorten. De herinrichting van het gebied in 2016 lijkt weinig invloed te hebben gehad op het aantal mossoorten. De samenstelling van de mosflora lijkt

wel behoorlijk te veranderen in de tijd, maar dit lijkt samen te hangen met de natuurlijke dynamiek in het gebied en de aanwezigheid van veel pioniersoorten.

Na de inventarisatie van 2010 werd geconcludeerd dat een intensievere begrazing bij zou dragen aan het ontstaan van meer plekken met open bodem, waar pioniermossen dan een plek kunnen vinden. Deze begrazing lijkt in de huidige situatie te ver geïntensiveerd, aangezien de aanwezige kudde runderen de bodem in het winterhalfjaar dusdanig kapot loopt dat pioniers nauwelijks een kans krijgen.

De verruiging van de vegetatie die wordt genoemd door Bax et al. (2011) vormt nog steeds een probleem in het gebied, met name de verbraming op de drogere delen. Voor de mosflora lijkt de directe invloed hiervan beperkt aangezien op deze terreingedeelten relatief weinig soorten te verwachten zijn.

Het is opvallend dat terrestrische pioniermossen, zoals water- en moerasvorkjes in alle inventarisatieperioden vrijwel ontbreken. Dit zou veroorzaakt kunnen worden door de relatief stabiele waterstanden in de plassen. Alleen na droge zomers zal het waterpeil zakken en zouden deze pioniers een kans kunnen krijgen. Het verdient aanbeveling om dan bij laag water in het najaar nog eens langs de plassen te zoeken naar pioniermossen

16.3 Korstmossen - Conclusies en aanbevelingen

De meest waardevolle groeiplaatsen voor korstmossen in de Palmerswaard zijn de oude knotwilgen, de vlierstruiken en de stortstenen van de rivierkribben.

Beheeradviezen

Voor boombewonende korstmossen is het van belang om oude bomen, zoals de oude knotwilgen, zoveel mogelijk te behouden. Bovendien zijn veel boombewonende korstmossen gebaat bij een natuurlijk en dynamisch bos. Het is daarom aan te raden om in de wilgenbossen zo min mogelijk in te grijpen en de natuur haar gang te laten gaan, bijvoorbeeld door schuinstaande en dode bomen te laten staan. Op den duur zal er een dynamisch bos ontstaan met bomen van allerlei verschillende leeftijden en met veel dood hout, waardoor er veel microhabitats ontstaan waar korstmossen (en andere soortgroepen) van profiteren. Voor steenbewonende korstmossen is het advies om de huidige stenen structuren (bakstenen muurtjes en rivierkribben) te behouden en losliggende stenen (kiezelstenen en baksteenfragmenten) te laten liggen.

16.4 Paddenstoelen – Conclusies en aanbevelingen

Het aantal soorten paddenstoelen dat is aangetroffen in de Palmerswaard is groot. Opvallend daarbij is dat alle soorten algemeen tot zeer algemeen in Nederland voorkomen. Het betreft vaak soorten die ook in een heel ander type terrein worden aangetroffen. Het zijn ook dikwijls soorten die aangepast zijn aan een grote mate van dynamiek waar in de Palmerswaard sprake van is.

De belangrijkste habitats voor paddenstoelen in de Palmerswaard zijn de bosjes met oude wilgen, graslanden en struweel. De functionele groepen van de soorten levend op hout (Sh) en de strooiselverteerders (St) waren in deze habitats aspectbepalend.

In de Palmerswaard is sprake van voedselrijke omstandigheden. De lager gelegen uiterwaardengraslanden worden periodiek overstroomd met voedselrijk rivierwater. Dit verklaart het gering aantal mycorrhizapaddenstoelen die juist gebaad zijn bij een constant beheer bij voedselarme omstandigheden. Bovendien zal het aantal soorten uit deze groep toenemen bij een groter aanbod aan boomsoorten.

Het aantal soorten dat parasitisch leeft op bomen was bescheiden, ondanks veel wilgen een hoge ouderdom hebben.

Sinds 1994 wordt bij het natuurbeheer rekening gehouden met de mycoflora (Kuyper, 1994). Er zijn tal van beheermaatregelen die gunstig zijn voor de mycoflora, zonder dat zij nadelig zijn voor andere soortgroepen (Jalink et al., 2001). Het belangrijkste habitat binnen de Palmerswaard zijn de wilgenbosjes. Hiervoor zou gestreefd moeten worden naar een zo gunstig mogelijke bosontwikkeling, waarbij zo min mogelijk wordt ingegrepen en men het dode hout laat liggen of staan. Een gevarieerde leeftijdsopbouw van het bomenbestand en een bosontwikkeling met verschillende boomsoorten bieden meer mogelijkheden voor allerlei soorten. Op oude bomen groeien opvallend veel parasitair levende paddenstoelen, die niet alleen een hoge natuurwaarde hebben, maar ook een hoge belevingswaarde voor wandelaars geven

16.5 Broedvogels - Conclusies en aanbevelingen

Waar het aantal soorten broedvogels in de Palmerswaard de laatste jaren schommelt rond de 55 soorten vertoont het aantal broedvogelterritoria nog steeds een stijgende trend. De herinrichting in 2016 heeft hieraan bijgedragen door te zorgen voor een grotere afwisseling aan verschillende biotopen (aanplant jonge loofbomen, poelen, rietvegetaties) en beheer (begrazing en/of maaien). Uitbreiding van het oppervlakte open water en de aanleg van water- en oeverbegroeiingen met riet heeft ongetwijfeld een belangrijke bijdrage geleverd aan de toename van het aantal territoria van water- en rietvogels (soortengroepen 1 en 3a) na 2016. Het open maken van met bramen dichtgegroeide gebieden heeft waarschijnlijk een positieve invloed gehad op soorten van mozaïeken van ruigte, gras en struiken (soortengroep 3b).

Wel zien we bij een tweetal aan riet gebonden soorten (soortengroep 3a; kleine karekiet en rietgors) in 2023 weer een lichte afname in het aantal territoria. Zoals aangegeven in paragraaf 7.4.3 hangt dat mogelijk samen met de begrazing van rietzomen door runderen na verwijdering van beschermend prikkeldraad langs de oevers. Om verdere achteruitgang te voorkomen is een optie om voor runderen toegankelijke rietzomen periodiek uit te rasteren om het riet de kans te geven zich te herstellen.

Net als in veel andere natuurgebieden in de omgeving vormt de woekering van de invasieve dijkviltbraam een probleem in de Palmerswaard. Afgezien van de kneu, die van dichte begroeiingen van dijkviltbraam lijkt te profiteren, vormt woekering van de dijkviltbraam een bedreiging voor de soortenrijkdom in het gebied, en dan met name voor soorten van mozaïeken van ruigte, gras en struiken (soortengroep 3b, uitgezonderd de kneu). Door Het Utrechts Landschap zijn op veel plekken dichte struwelen van dijkviltbraam afgemaaid om de verruiging van het gebied tegen te gaan.

Gezien de concurrentiekracht van deze invasieve exoot is eenmalig ingrijpen naar verwachting onvoldoende en zal het waarschijnlijk regelmatig nodig zijn om dijkviltbraam te bestrijden.

16.6 Dagvlinders – Conclusies en aanbevelingen

Het aantal waargenomen soorten dagvlinders is licht toegenomen ten opzichten van de inventarisatie van 2010. In 2010 waren er 15 soorten dagvlinders, in 2023 waren dat er 18. De distelvlinder en de koninginnenpage zijn wel aangetroffen in het gebied, maar niet waargenomen op de routes. Een aantal nieuwe soorten die aangetroffen zijn op de routes zijn de Grote vos (1), het Groot dikkopje (1), het Landkaartje (3) en in grote getalen het Oranjetipje (met als bonus aangetroffen eitjes).

In 2010 was de totale lengte van alle secties 2005 meter, in 2023 was dit 1610 meter. In dat kader kan er ook gesproken worden van een toename van het aantal individuen, van 692 naar 1395 in 2023. Een toename van meer dan 100% in het waargenomen individuen.

Ook de soorten dagactieve nachtvlinders zijn toegenomen van 2 soorten naar 4. Het aantal individuen is echter wel gedaald van 87 naar 62.

Van de aangetroffen soorten is de Grote vos een kwetsbare soort en het Bruin blauwtje gevoelig volgens de Rode lijst dagvlinder (2019). Gelukkig is het aantal bruine blauwtjes dat gezien is in aantallen aanzienlijk gestegen (van 9 naar 18) en was deze vlinder op alle routes aanwezig, maar vooral op route VR4 en VR6.

Tijdens het seizoen constateerden de tellers invloeden van de weersextremen. Veel neerslag in het begin van het seizoen zorgde voor een langzame start van de aantallen aangetroffen vlinders, een mooie nazomer, met veel bloeiende nectarplanten wat de piek van waarnemingen in augustus en september.

16.7 Libellen – Conclusies en aanbevelingen

In het algemeen zijn aanzienlijke aantallen libellen waargenomen, in vergelijking met landelijke gemiddeldes, de vorige telling in 2010 en tellingen in een andere uiterwaard, de Bovenste Polder bij Wageningen. Een voorbehoud bij deze conclusie is dat de hoge aantallen mede een gevolg kunnen zijn van een iets andere wijze van tellen dan landelijk en tijdens oudere inventarisaties.

De soortensamenstelling in beide teljaren 2023 en 2010 komt redelijk overeen, en lijkt ook sterk op die in twee verschillende teljaren in de Bovenste Polder bij Wageningen. Er kan worden geconcludeerd dat de in 2023 in de Palmerswaard aangetroffen soortensamenstelling vergelijkbaar is met die in 2010 en in de Bovenste Polder (2010 en 2018), en dat de het aantal soorten zelfs iets groter was. De soortensamenstelling is bovendien ook redelijk vergelijkbaar met die in KNNV tellingen in de Plasserwaard in 2009 en de Renkumse Benedenwaard in 2011.

De meeste in de Palmerswaard waargenomen soorten juffers en echte libellen zijn soorten met een voorkeur voor stilstaand en/of zwak stromend water, de categorie wateren waartoe de poelen, plassen en slenk in de Palmerswaard behoren.

Er zijn geen rode lijst soorten of anderszins beschermde soorten bij de waargenomen libellen.

Voor pioniersoorten, zoals Tengere waterjuffer en Platbuik, en ook de vrij zeldzame (maar niet als bedreigd aangemerkte) Plasrombout zijn de oevers van de wateren in de Palmerswaard mogelijk wat te uitbundig begroeid. Mogelijk zouden deze soorten baat kunnen hebben bij aanwezigheid van wat meer kale oeverdelen. Aanwezigheid van wat meer ondiepe, af en toe droogvallende plassen, zou ontwikkeling van populaties van soorten van die habitat mogelijk bevorderen, gedacht kan worden aan diverse soorten Pantserjuffers.

Soorten die zuurstofrijk, al dan niet stromend, water nodig hebben (Weidebeekjuffer, Blauwe breedscheenjuffer), zijn in het verleden incidenteel in de Palmerswaard waargenomen, maar kwamen in onze telling niet voor. Deze soorten zijn ook in andere door de KNNV Veldgroep getelde uiterwaarden in de regio niet of slechts incidenteel waargenomen, en horen waarschijnlijk niet in deze habitat thuis.

De Rivierrombout werd gedurende drie tellingen van ieder 15 minuten, op verschillende locaties langs de rivier, niet gevonden. Deze soort staat niet op de Rode lijst, maar is wel beschermd volgens de Wet natuurbescherming, en staat in bijlage IV van de Habitatrichtlijn van de EU. Deze vrij zeldzame soort komt voornamelijk voor langs de grote rivieren en is ook eerder nog niet in de Palmerswaard waargenomen. De Rivierrombout vertoont een stijgende trend in Nederland, waarbij het verspreidingskaartje (www.vlinderstichting.nl) ook vondsten langs de Rijn ten oosten en ten westen van de Palmerswaard toont. In eerdere inventarisaties in de Plasserwaard, de Renkumse Benedenwaard en de Bovenste Polder is de Rivierrombout wel waargenomen. Voor uitsluipen van de imago's zijn ondiepe stromingsluwe oevers met strandjes optimaal. Het is denkbaar dat de rivieroevers tussen de kribben langs de Palmerswaard wat te steil zijn voor de volgroeide larven

16.8 Sprinkhanen en krekels – Conclusies en aanbevelingen

Ondanks het koude voorjaar en de regenachtige zomer zijn toch dertien soorten geregistreerd. De aantallen per soort waren echter bijzonder laag.

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

De open gedeelten (uiterwaardengrasland met de graspaden) waren het rijkst aan soorten (8).

Het voorkomen van sprinkhanen in de Palmerswaard is ook vergeleken met andere, naburige uiterwaardenterreinen. De genoemde gebieden vertoonden veel overeenkomsten. De Meinerswijk was met negentien soorten echter het rijkst aan sprinkhanen. Hier zijn drie soorten aangetroffen die in de andere terreinen ontbraken.

16.9 Loopkevers - Conclusies

De 53 soorten loopkevers die gevonden zijn geven niet een compleet beeld van de totale loopkeverfauna. Dit komt vooral doordat de biotopen oevers van de rivier en poelen en de rietlanden niet zijn geïnventariseerd. Kijken we enkel naar de biotopen die wel zijn onderzocht en vergelijken dit met eerder onderzoek, dan zien we dat het aantal soorten maar iets onder het te verwachte aantal loopkeversoorten ligt.

Dit zelfde valt te zeggen als we de lijst vergelijken met de lijst van kenmerkende uiterwaard-loopkevers. Daarvan komt namelijk 55% van de soorten voor in de Palmerswaard.

Het wilgenbosjes (een zachthoutoobos) blijkt zeer rijk te zijn aan loopkevers, zowel in aantal exemplaren als in aantal soorten.

In de Palmerswaard komen diverse biotopen (met bijbehorende plantengemeenschappen) voor die kenmerkend zijn voor een uiterwaard. Bij het beheer is het belangrijk om deze karakteristieke biotopen in stand te houden, zodat de bijbehorende specifieke loopkeverfauna zich daar goed kan ontwikkelen.

16.10 Landslakken – Conclusies en aanbevelingen

In de Palmerswaard bestaat de slakkenfauna vooral uit algemene tot zeer algemene soorten. De Witgerande tuinslak vormde hierop een uitzondering. De belangrijkste ecotopen zijn de oude wilgenbosjes, graslanden en struwelen

De slakkenfauna zou gunstig beïnvloed worden door de volgende algemene maatregelen die ook voor andere dieren gunstig zijn. Specifieke beheermaatregelen voor landslakken zijn er niet.

- Het met rust laten van oude bomen en het dode hout zoveel mogelijk te laten liggen in de bosjes (schuilplaatsen voor dieren).
- Het handhaven van rommelhoekjes waarin de dieren voldoende schuilplaatsen vinden.
- Het toestaan van ruigtevegetatie waarin de dieren schuilplaatsen vinden tegen weersinvloeden en minder opvallen voor vijanden.

16.11 Zoogdieren – Conclusies en aanbevelingen

In de Palmerswaard is een groot aantal soorten zoogdieren vastgesteld aan de hand van zichtwaarnemingen en allerlei sporen. De kleinschaligheid van dit gebied biedt veel mogelijkheden voor zoogdieren. Het terrein is van belang als foerageergebied, rustgebied en stapsteen naar andere gebieden. Handhaving van het kleinschalige karakter is daarom van groot belang.

Veel zoogdieren zijn gebaad bij een kleinschalig landschap, zoals in Palmerswaard, met een afwisseling aan wilgenbosjes, graslanden en struweel., waarbij het gebied dient als foerageergebied, maar ook als

rustgebied en stapsteen naar andere gebieden. Handhaving van deze kleinschaligheid is van groot belang.

Een deel van het gebied is niet toegankelijk wat de rust voor veel soorten waarborgt.

Het laten liggen van dood hout in de wilgenbosjes biedt allerlei schuil – en nestelplaatsen voor kleine zoogdieren. Ook een gevarieerde ondergroei biedt meer voedselaanbod en schuilplaatsen.

Oude bomen dienen zoveel mogelijk behouden te blijven. Oude bomen bevatten dikwijls (spechten)-gaten, die verblijfsmogelijkheden bieden voor onder meer vleermuizen. ooievaarspaal (kaartvlak Gagl016).

16.12 Vleermuizen – Conclusies en aanbevelingen

In de periode van maart tot en met september zijn in de Palmerswaard 7 soorten vleermuizen waargenomen, gedetermineerd aan de hand van hun sonargeluid. Van Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis, Rosse vleermuis en Meervleermuis is vastgesteld dat de Palmerswaard van belang is als foerageergebied. Voor de laatvlieger en de gewone Grootoorvleermuis lijkt de Palmerswaard van minder groot belang. Van andere gebruiksfuncties zoals verblijfplaatsen, paarterritoria of vliegroutes zijn geen aanwijzingen gevonden.

- Beperk lichtverstoring in de randen van de uiterwaarden en langs de Cuneraweg.
- Laat bomen op natuurlijke wijze oud worden, en/of hang vleermuiskasten op, zodat vleermuizen ook in het gebied overdag kunnen verblijven.
- Blijf het gebied dusdanig beheren dat de insectenstand hoog kan blijven zodat de Palmerswaard ook in de toekomst een belangrijk foerageergebied kan blijven voor vleermuizen.

17 BIJLAGE

17.1 Veldnummers Ecotopen Palmerswaard

Tabel 17.1 Veldnummers en kaartvlakken

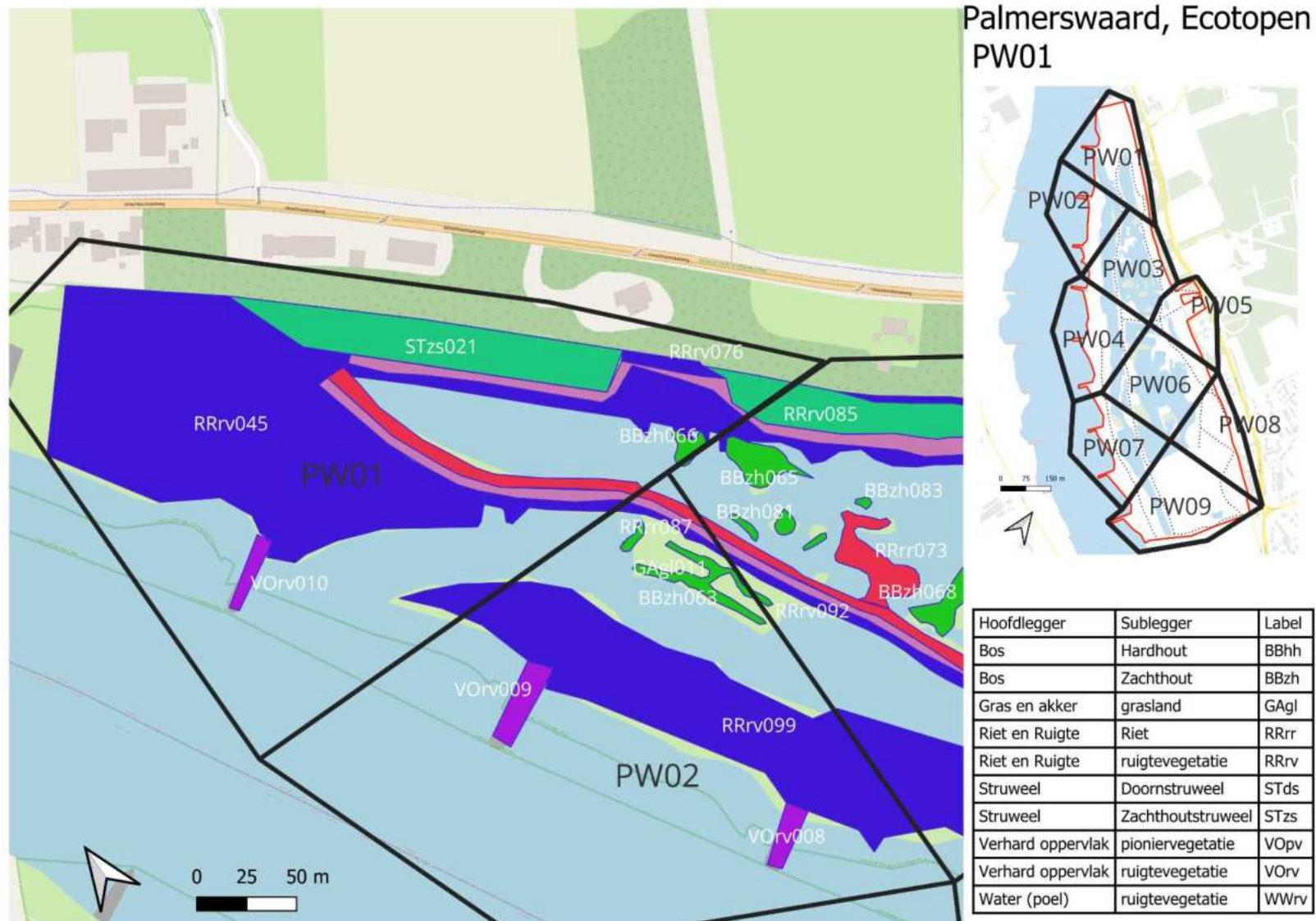
Veldnr	Label	Kaartvlak	Veldnr	Label	Kaartvlak	Veldnr	Label	Kaartvlak
001	RRrv001	PW08	022	STzs022	PW03	047	WWrv047	PW08
001	RRrv001	PW09	022	STzs022	PW05	048	WWrv048	PW08
002	VOrv002	PW09	023	GAgI023	PW05	049	RRrv049	PW03
003	VOrv003	PW07	024	STzs024	PW05	049	RRrv049	PW05
004	VOrv004	PW07	024	STzs024	PW06	050	RRrv050	PW08
005	VOrv005	PW04	024	STzs024	PW08	051	RRrv051	PW05
006	VOrv006	PW04	025	GAgI025	PW05	051	RRrv051	PW06
007	VOrv007	PW04	025	GAgI025	PW06	051	RRrv051	PW08
008	VOrv008	PW02	025	GAgI025	PW08	052	RRrv052	PW08
009	VOrv009	PW02	026	WWrv026	PW05	052	RRrv052	PW09
010	VOrv010	PW01	027	STzs027	PW05	053	BBhh053	PW05
011	GAgI011	PW01	028	RRrv028	PW05	054	BBhh054	PW05
011	GAgI011	PW02	029	RRrv029	PW08	055	GAgI055	PW05
011	GAgI011	PW03	029	RRrv029	PW09	056	GAgI056	PW05
011	GAgI011	PW04	030	RRrv030	PW08	057	STzh057	PW05
012	GAgI012	PW03	030	RRrv030	PW09	058	GAgI058	PW04
012	GAgI012	PW04	031	RRrv031	PW08	058	GAgI058	PW06
012	GAgI012	PW05	031	RRrv031	PW09	058	GAgI058	PW07
013	GAgI013	PW05	032	BBzh032	PW07	058	GAgI058	PW09
013	GAgI013	PW06	032	BBzh032	PW08	059	BBzh059	PW03
013	GAgI013	PW08	032	BBzh032	PW09	060	BBzh060	PW03
014	GAgI014	PW03	033	BBzh033	PW07	061	BBzh061	PW03
014	GAgI014	PW05	034	BBzh034	PW06	062	BBzh062	PW03
015	GAgI015	PW01	034	BBzh034	PW07	063	BBzh063	PW02
015	GAgI015	PW03	035	BBzh035	PW04	063	BBzh063	PW03
015	GAgI015	PW05	035	BBzh035	PW06	064	BBzh064	PW02
016	GAgI016	PW08	036	BBzh036	PW04	065	BBzh065	PW03
016	GAgI016	PW09	036	BBzh036	PW06	066	BBzh066	PW01
017	GAgI017	PW04	037	BBzh037	PW06	066	BBzh066	PW03
017	GAgI017	PW06	038	RRrv038	PW08	067	BBzh067	PW03
017	GAgI017	PW07	038	RRrv038	PW09	068	BBzh068	PW03
017	GAgI017	PW09	039	BBzh039	PW06	069	BBzh069	PW03
018	RRrr018	PW03	040	WWrv040	PW09	070	BBzh070	PW03
018	RRrr018	PW04	041	BBzh041	PW06	071	BBzh071	PW03
018	RRrr018	PW05	042	RRrv042	PW09	072	BBzh072	PW03
019	RRrr019	PW06	043	RRrv043	PW09	073	RRrr073	PW03
020	WWrv020	PW05	044	RRrv044	PW09	074	VOpv074	PW04

Veldnr	Label	Kaartvlak	Veldnr	Label	Kaartvlak	Veldnr	Label	Kaartvlak
021	STzs021	PW01	045	RRrv045	PW01	075	VOpv075	PW04
022	STzs022	PW01	046	RRrv046	PW08	076	RRrv076	PW01

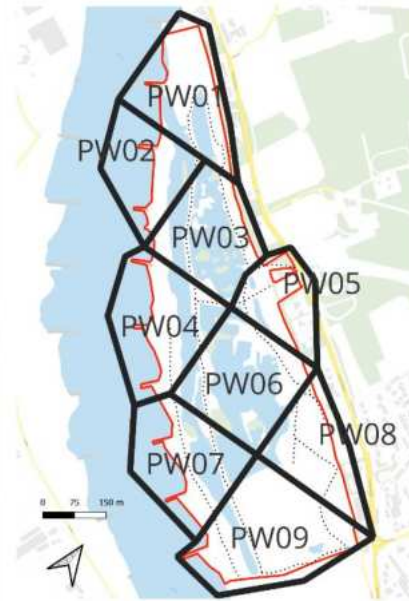
Tabel 17.2 Veldnummers en kaartvlakken

Veldnr	Label	Kaartvlak	Veldnr	Label	Kaartvlak	Veldnr	Label	Kaartvlak
077	BBzh077	PW06	092	RRrv092	PW04	106	STds106	PW05
077	BBzh077	PW08	093	RRrr093	PW04	107	STds107	PW04
078	BBzh078	PW03	093	RRrr093	PW06	107	STds107	PW06
079	BBzh079	PW03	093	RRrr093	PW07	107	STds107	PW07
080	BBzh080	PW03	093	RRrr093	PW09			
081	BBzh081	PW03	094	RRrr094	PW05			
082	BBzh082	PW03	094	RRrr094	PW06			
083	BBzh083	PW03	095	RRrr095	PW06			
084	BBzh084	PW06	095	RRrr095	PW08			
085	RRrv085	PW01	096	RRrr096	PW06			
085	RRrv085	PW03	096	RRrr096	PW08			
085	RRrv085	PW05	097	RRrr097	PW08			
086	STzs086	PW05	098	BBzh098	PW06			
087	RRrr087	PW01	098	BBzh098	PW07			
087	RRrr087	PW02	099	RRrv099	PW01			
087	RRrr087	PW03	099	RRrv099	PW02			
087	RRrr087	PW04	099	RRrv099	PW03			
088	STds088	PW03	099	RRrv099	PW04			
088	STds088	PW04	099	RRrv099	PW07			
088	STds088	PW05	099	RRrv099	PW09			
089	STzs089	PW03	101	RRrr101	PW07			
089	STzs089	PW04	101	RRrr101	PW09			
089	STzs089	PW05	102	STds102	PW04			
090	RRrr090	PW04	103	STds103	PW07			
091	RRrr091	PW04	104	STds104	PW07			
091	RRrr091	PW06	104	STds104	PW09			
091	RRrr091	PW07	105	RRrr105	PW03			
092	RRrv092	PW01	105	RRrr105	PW04			
092	RRrv092	PW02	105	RRrr105	PW06			
092	RRrv092	PW03	105	RRrr105	PW07			

17.2 Kaartvlakken Ecotopen Palmerswaard

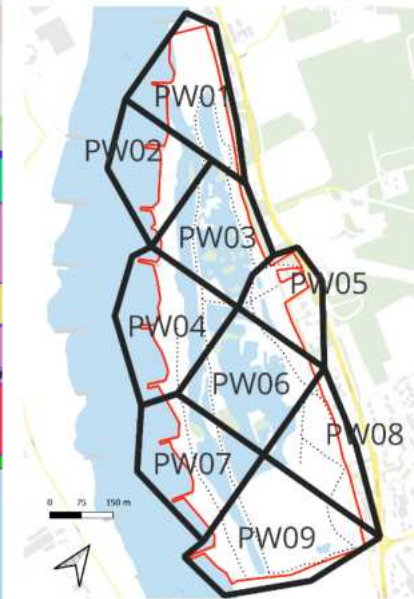
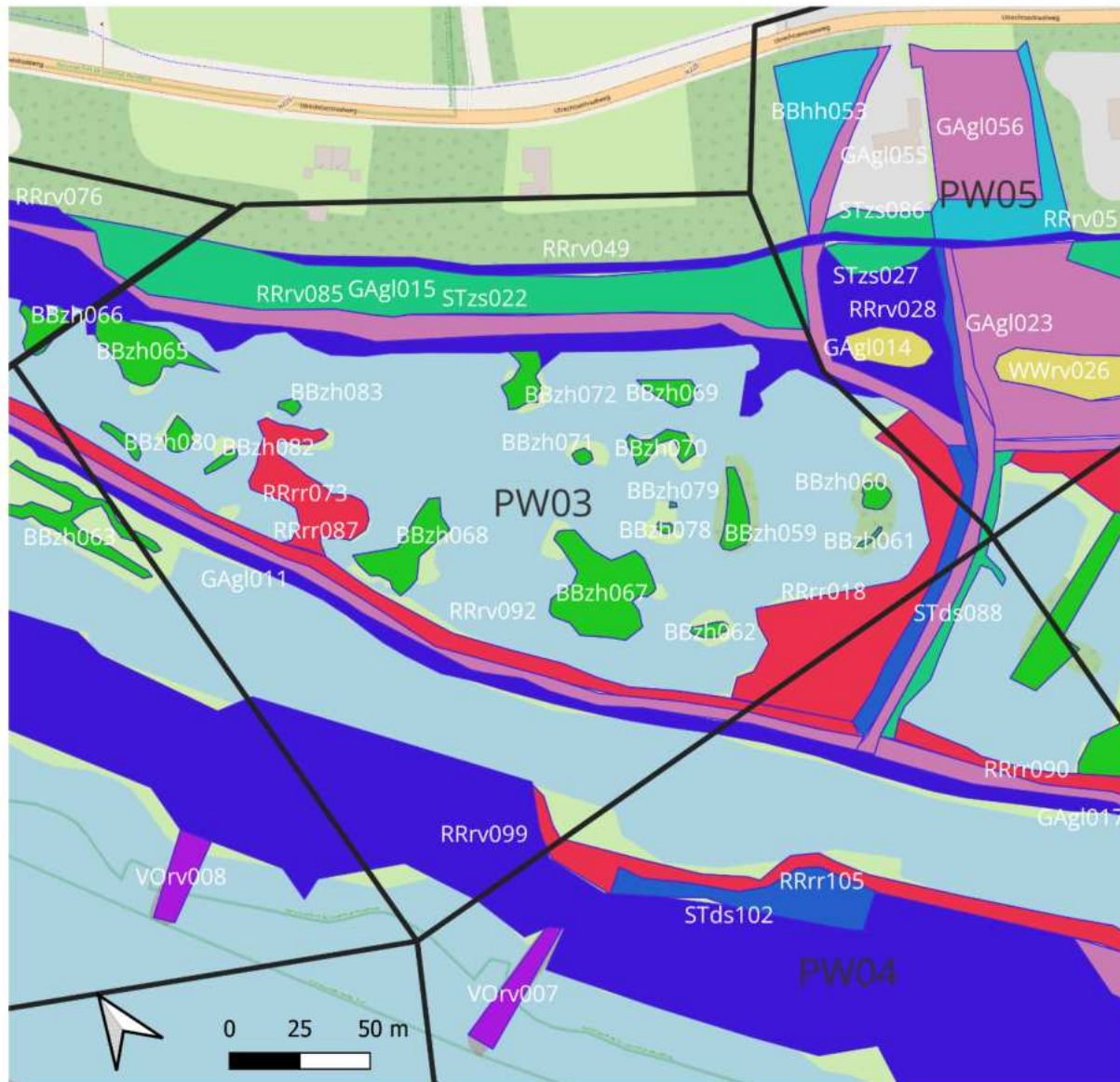


Palmerswaard, Ecotopen PW02



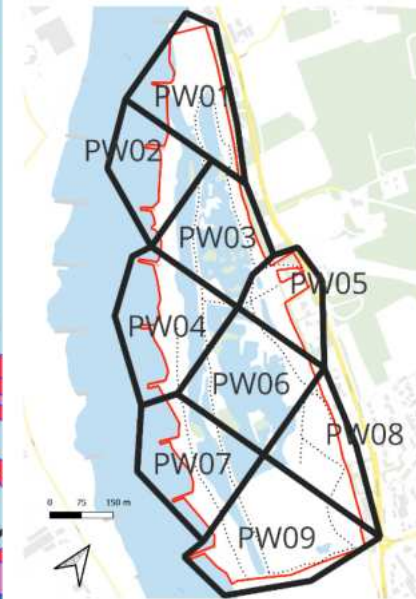
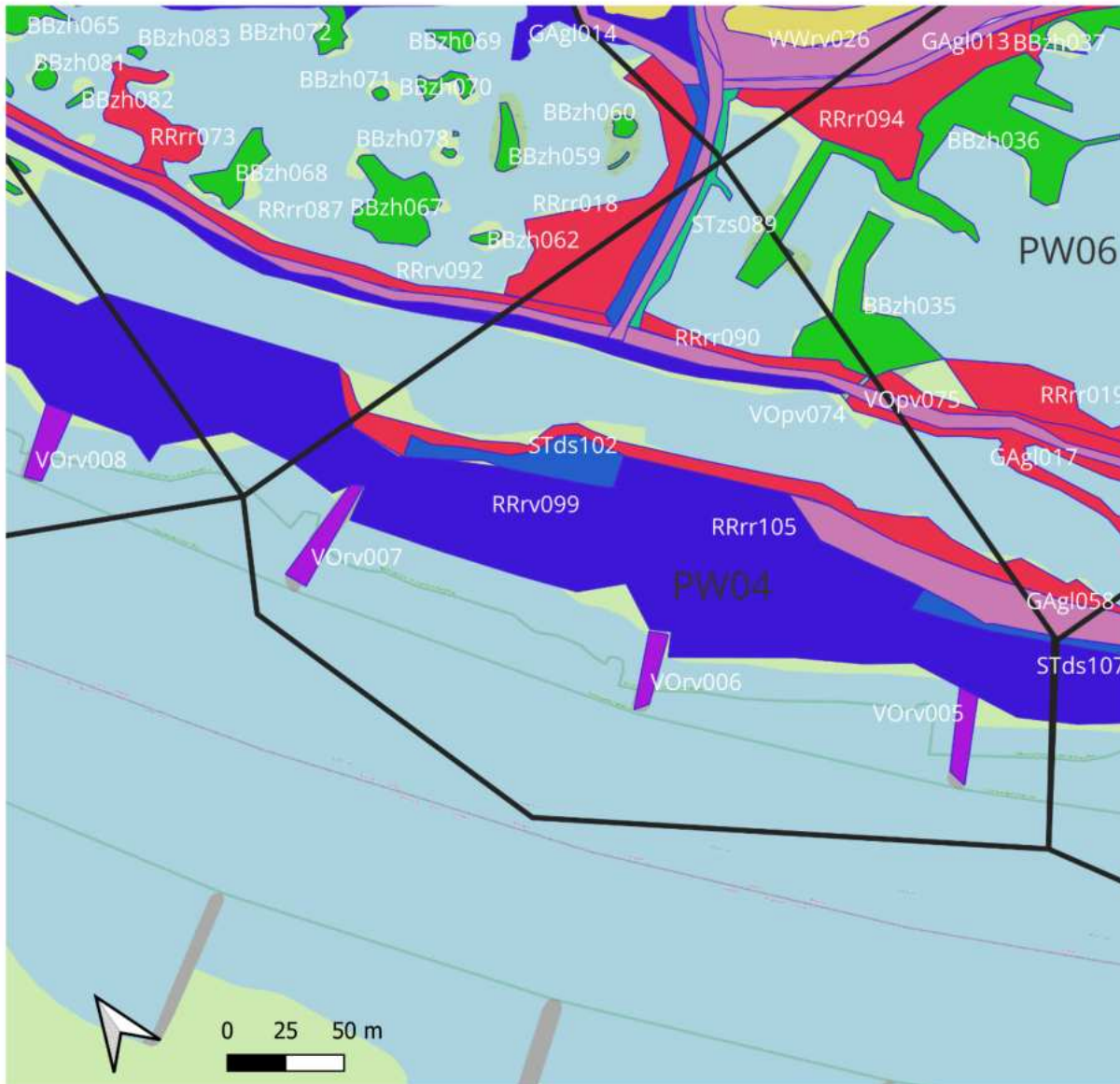
Hoofdlegger	Sublegger	Label
Bos	Hardhout	BBhh
Bos	Zachthout	BBzh
Gras en akker	grasland	GAgI
Riet en Ruigte	Riet	RRrr
Riet en Ruigte	ruigtevegetatie	RRrv
Struweel	Doornstruweel	STds
Struweel	Zachthoutstruweel	STzs
Verhard oppervlak	pioniervegetatie	VOpv
Verhard oppervlak	ruigtevegetatie	VOrv
Water (poel)	ruigtevegetatie	WWrv

Palmerswaard, Ecotopen PW03



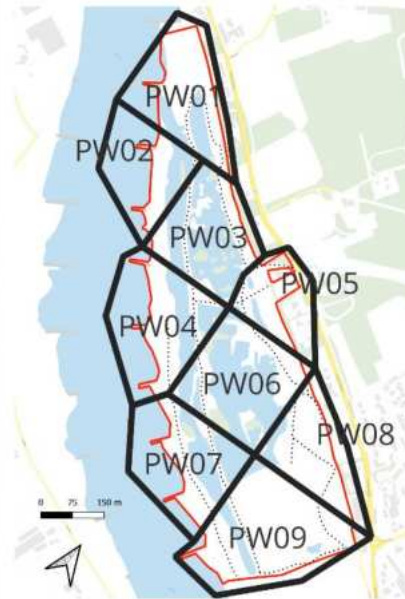
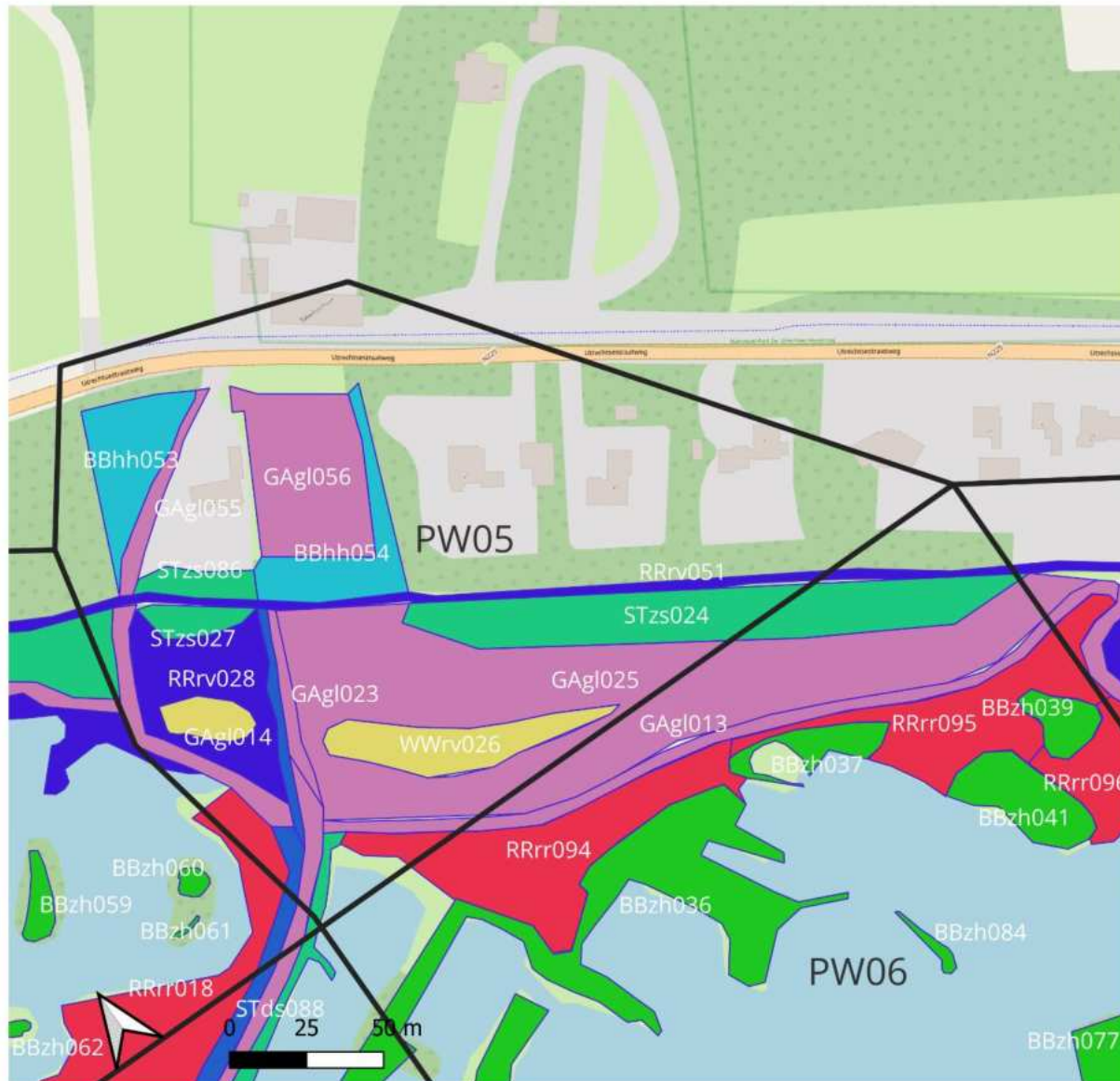
Hoofdlegger	Sublegger	Label
Bos	Hardhout	BBhh
Bos	Zachthout	BBzh
Gras en akker	grasland	GAGl
Riet en Ruigte	Riet	RRrr
Riet en Ruigte	ruigtevegetatie	RRrv
Struweel	Doornstruweel	STds
Struweel	Zachthoutstruweel	STzs
Verhard oppervlak	pioniervegetatie	VOpv
Verhard oppervlak	ruigtevegetatie	VOrv
Water (poel)	ruigtevegetatie	WWrv

Palmerswaard, Ecotopen PW04



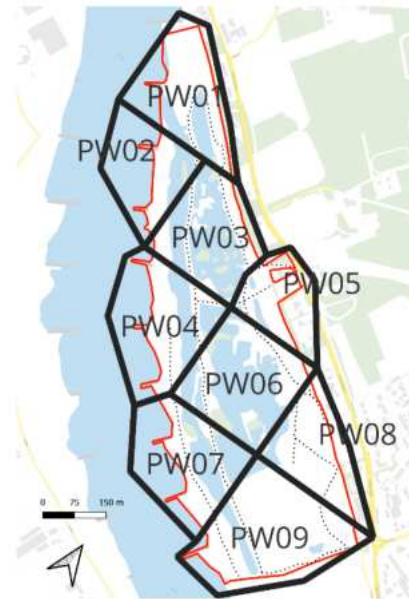
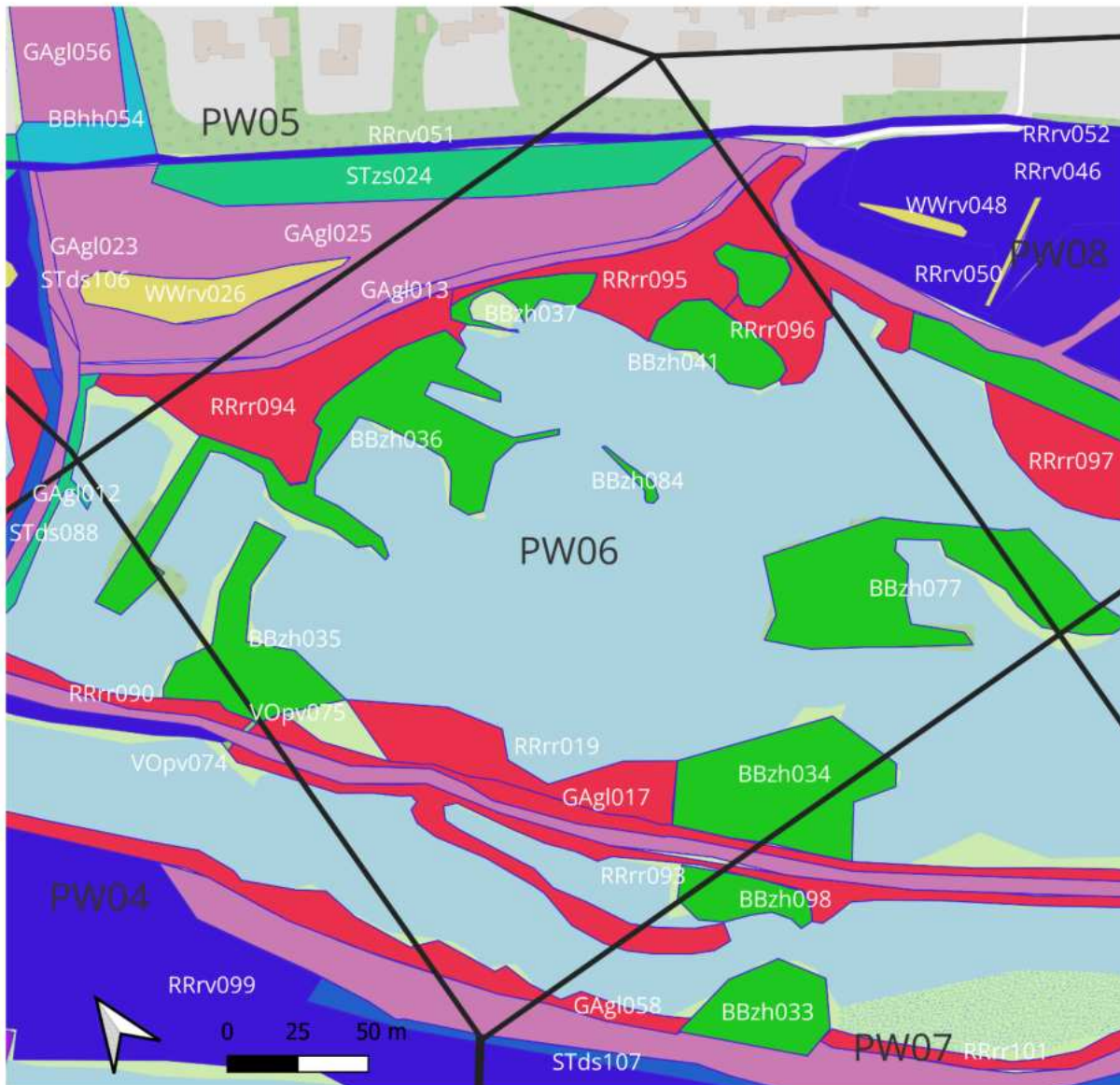
Hoofdlegger	Sublegger	Label
Bos	Hardhout	BBhh
Bos	Zachthout	BBzh
Gras en akker	grasland	GAGl
Riet en Ruigte	Riet	RRrr
Riet en Ruigte	ruigtevegetatie	RRrv
Struweel	Doornstruweel	STds
Struweel	Zachthoutstruweel	STzs
Verhard oppervlak	pioniervegetatie	VOpv
Verhard oppervlak	ruigtevegetatie	VOrv
Water (poel)	ruigtevegetatie	WWrv

Palmerswaard, Ecotopen PW05

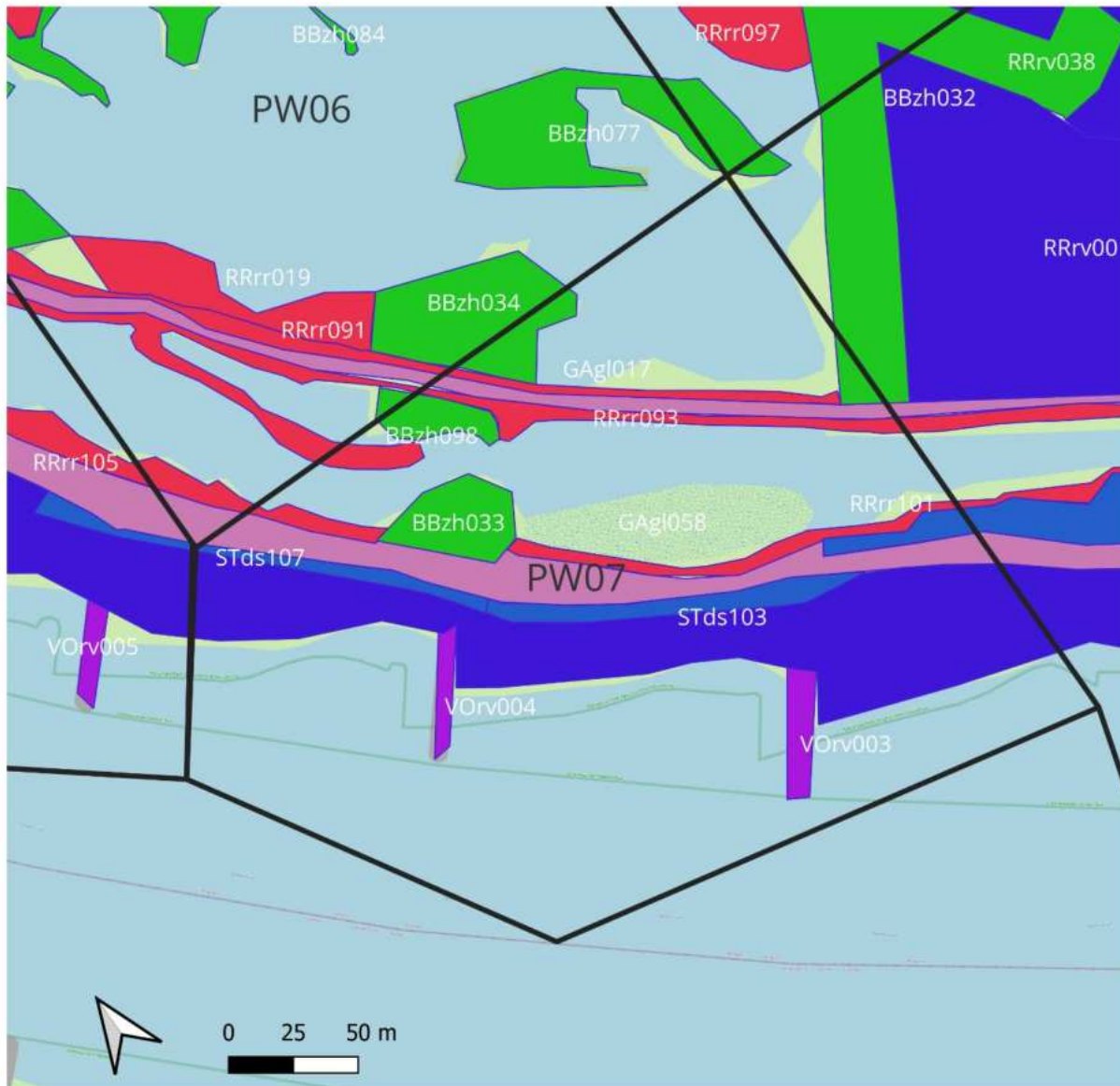


Hoofdlegger	Sublegger	Label
Bos	Hardhout	BBhh
Bos	Zachthout	BBzh
Gras en akker	grasland	GAgI
Riet en Ruigte	Riet	RRrr
Riet en Ruigte	ruigtevegetatie	RRrv
Struweel	Doornstruweel	STds
Struweel	Zachthoutstruweel	STzs
Verhard oppervlak	pioniervegetatie	VOpv
Verhard oppervlak	ruigtevegetatie	VOrv
Water (poel)	ruigtevegetatie	WWrv

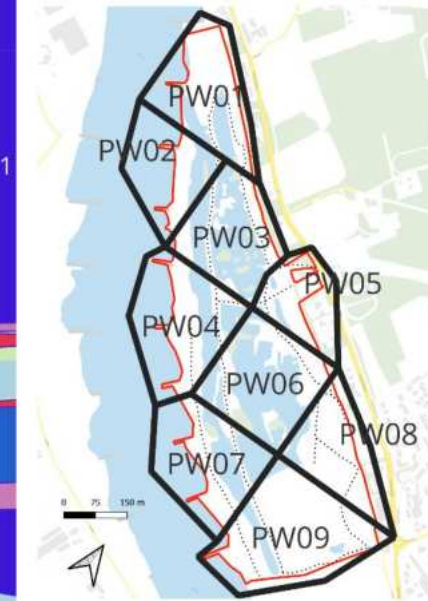
Palmerswaard, Ecotopen PW06



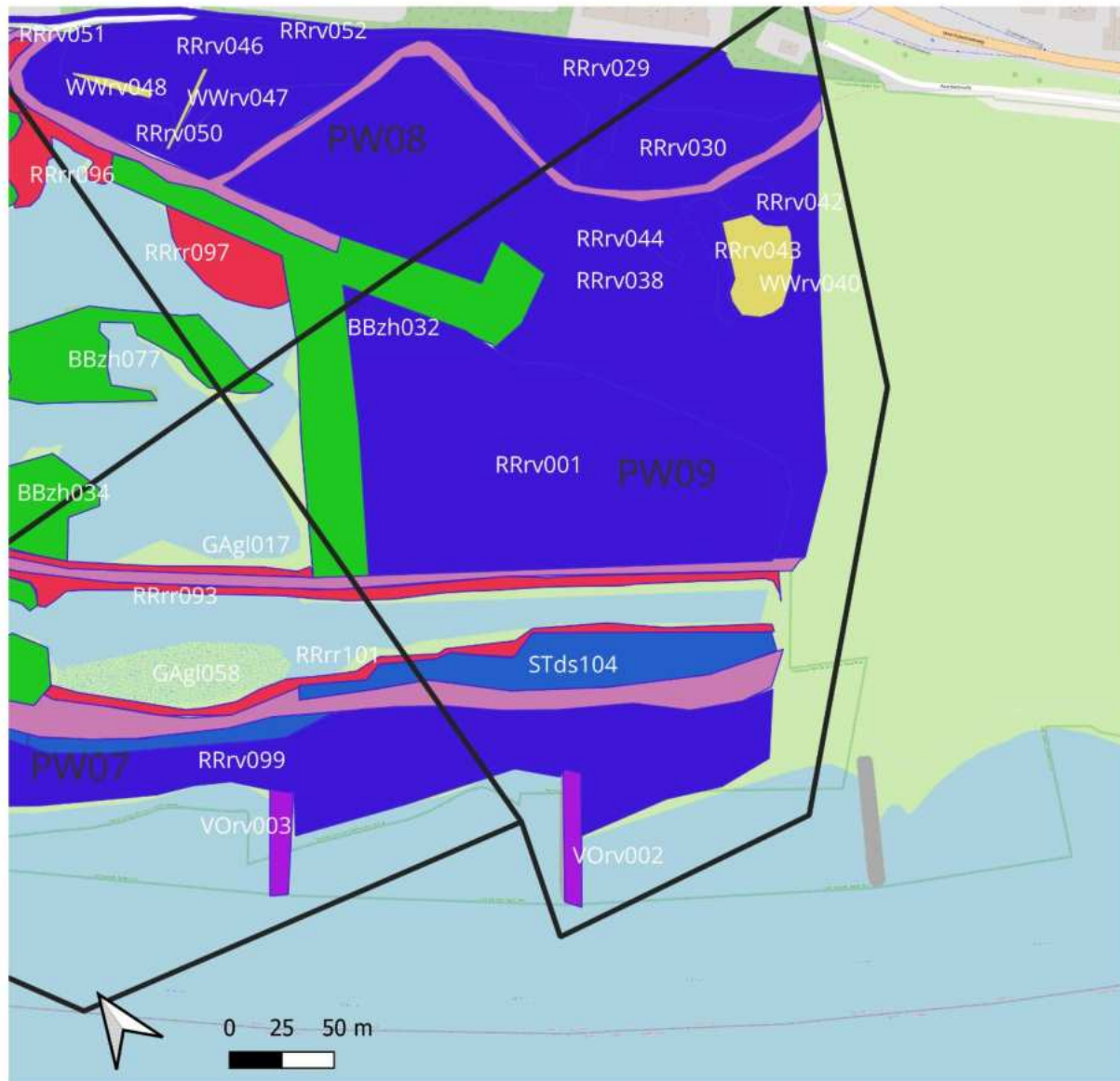
Hoofdlegger	Sublegger	Label
Bos	Hardhout	BBhh
Bos	Zachthout	BBzh
Gras en akker	grasland	GAgI
Riet en Ruigte	Riet	RRrr
Riet en Ruigte	ruigtevegetatie	RRrv
Struweel	Doornstruweel	STds
Struweel	Zachthoutstruweel	STzs
Verhard oppervlak	pioniervegatie	VOpv
Verhard oppervlak	ruigtevegetatie	VOrv
Water (poel)	ruigtevegetatie	WWrv



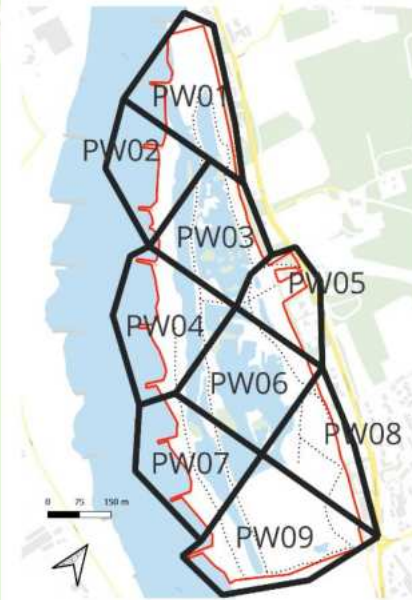
Palmerswaard, Ecotopen PW07



Hoofdlegger	Sublegger	Label
Bos	Hardhout	BBhh
Bos	Zachthout	BBzh
Gras en akker	grasland	GAgl
Riet en Ruigte	Riet	RRrr
Riet en Ruigte	ruigtevegetatie	RRrv
Struweel	Doornstruweel	STds
Struweel	Zachthoutstruweel	STzs
Verhard oppervlak	pioniervegetatie	VOpv
Verhard oppervlak	ruigtevegetatie	VOrv
Water (poel)	ruigtevegetatie	WWrv

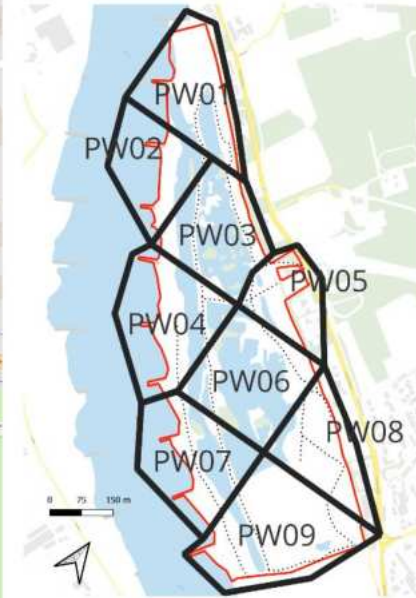
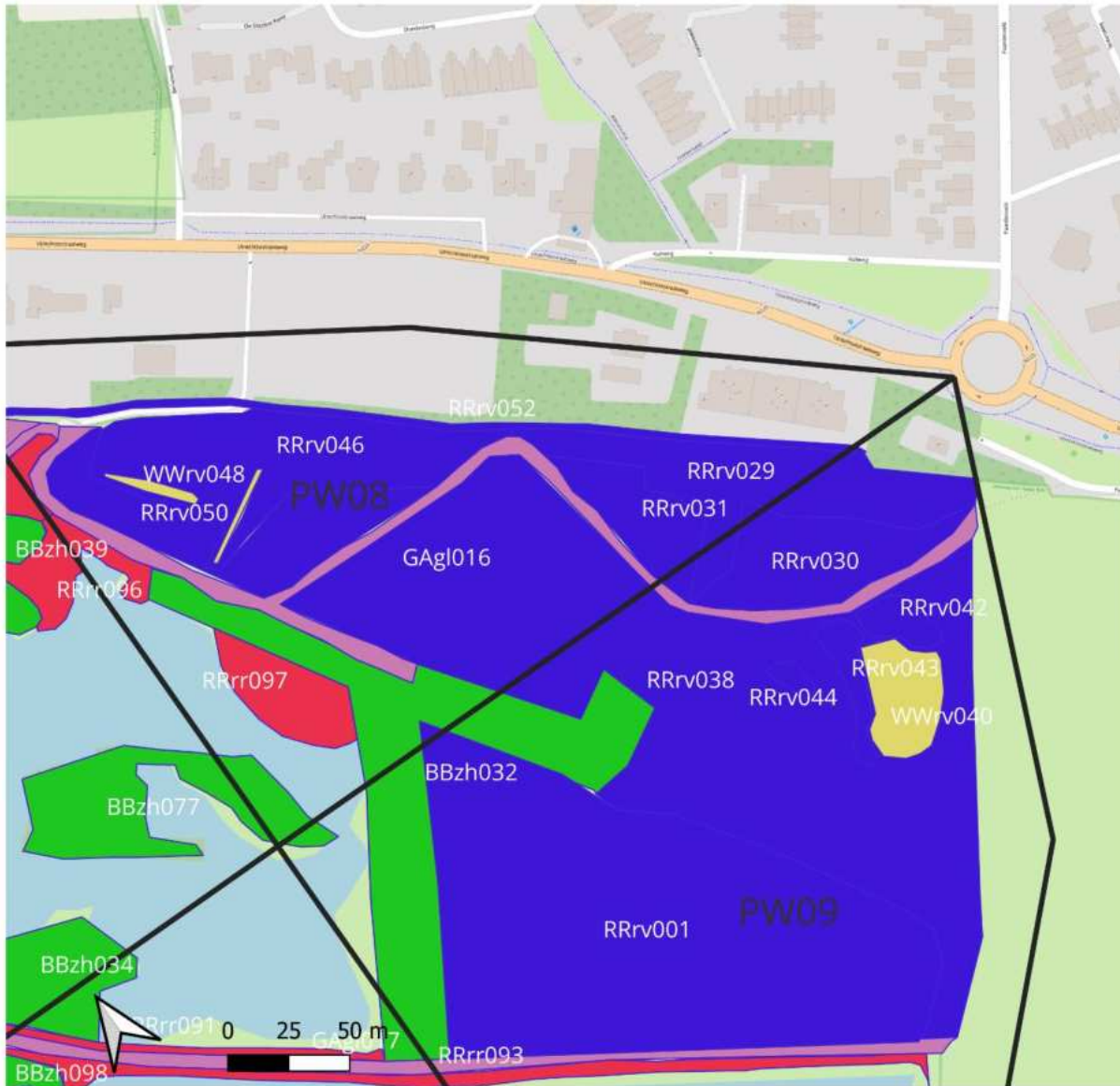


Palmerswaard, Ecotopen PW09



Hoofdlegger	Sublegger	Label
Bos	Hardhout	BBhh
Bos	Zachthout	BBzh
Gras en akker	grasland	GAgl
Riet en Ruigte	Riet	RRrr
Riet en Ruigte	ruigtevegetatie	RRrv
Struweel	Doornstruweel	STds
Struweel	Zachthoutstruweel	STzs
Verhard oppervlak	pioniervegetatie	VOpv
Verhard oppervlak	ruigtevegetatie	VOrv
Water (poel)	ruigtevegetatie	WWrv

Palmerswaard, Ecotopen PW08



Hoofdlegger	Sublegger	Label
Bos	Hardhout	BBhh
Bos	Zachthout	BBzh
Gras en akker	grasland	GAgI
Riet en Ruigte	Riet	RRrr
Riet en Ruigte	ruigtevegetatie	RRrv
Struweel	Doornstruweel	STds
Struweel	Zachthoutstruweel	STzs
Verhard oppervlak	pioniervegetatie	VOpv
Verhard oppervlak	ruigtevegetatie	VOrv
Water (poel)	ruigtevegetatie	WWrv

17.3 Vaatplanten Bijlage

17.3.1 Vaatplanten Bijlage I

Totaaloverzicht op alfabetische volgorde van alle gevonden soorten en soortkruisingen in 2023. In deze totaal tabel staan per gevonden plantensoort achtereenvolgens in de kolommen vermeld (voor zover bekend):

- Nederlandse naam vlgs. Duistermaat (2020)
- wetenschappelijke naam vlgs. Duistermaat (2020)
- hoogst voorkomende abundantie per soort in de hoofdecotopen BB, GA, RR, ST, VO en WW
- status soort op de Rode Lijst vlgs. Duistermaat et al. (2021)
- KFK vlgs. Duistermaat et al. (2021)
- Ecologische groep vlgs. Tamis et al. (2004)
- stroomdalplant ja (X) of nee (geen codering).

Voor een verklaring van de gebruikte afkortingen zie info onder de tabel.

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	BB	GA	RR	ST	VO	WW	RL	KFK	Ec. groep	Stroomdal
1	Aardbeiklaver	<i>Trifolium fragiferum</i>			X				TNB	7	2a	
2	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	O	F	A	O	X		TNB	9	1g	
3	Akkerkers	<i>Rorippa sylvestris</i>			O		X		TNB	8	2a	
4	Akkerkool	<i>Lapsana communis</i>	R		R				TNB	9	8b	
5	Akkermelkdistel	<i>Sonchus arvensis</i>			R				TNB	9	1a	
6	Akkermunt	<i>Mentha arvensis</i>		R	O		O		TNB	8	2a	
7	Akkervergeet-mij-nietje	<i>Myosotis arvensis</i>	R						TNB	9	8b	
8	Akkerwinde	<i>Convolvulus arvensis</i>		O	R				TNB	9	1e	
9	Amerikaanse vogelkers	<i>Prunus serotina</i>			R					9	9e	
10	Basterdklaver	<i>Trifolium hybridum subsp. hybridum</i>			R				TNB	8	2a	
11	Basterdkraakwilg	<i>Salix x fragilis (S. alba x S. euxina)</i>		R	X							
12	Beekpunge	<i>Veronica beccabunga</i>			O				TNB	8	4c	

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	BB	GA	RR	ST	VO	WW	RL	KFK	Ec. groep	Stroomdal
13	Beemdlangbloem	<i>Schedonorus pratensis</i>		O	O				TNB	8	5a	
14	Beklierde basterdwederik	<i>Epilobium ciliatum</i>		F		R				9	1g	
15	Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>			R				TNB	9	1e	
16	Bermzuring	<i>Rumex x pratensis (R. crispus x R. obtusifolius)</i>			O						1g	
17	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	R	LF	O	O	X		TNB	9	1g	
18	Bittere wilg	<i>Salix purpurea</i>						R	TNB	7	4d	
19	Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>		R	R		O		TNB	9	4d	
20	Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>			O			R	TNB	9	2b	
21	Blauw glidkruid	<i>Scutellaria galericulata</i>	O	O	O	R		O	TNB	8	4c	
22	Blauwe waterereprijs	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>			R				TNB	7	4c	
23	Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	O	F	A	O	F	O	TNB	9	1g	
24	Bonte gele dovenetel	<i>Lamium galeobdolon subsp. argentatum</i>	LF							8		
25	Bosbies	<i>Scirpus sylvaticus</i>			LF				TNB	8	5b	
26	Boswilg	<i>Salix caprea</i>		O	O				TNB	9	9b	
27	Brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>		R					TNB	8	9b	
28	Bruin cypergras	<i>Cyperus fuscus</i>			X				TNB	6	2c	
29	Canadapopulier	<i>Populus x canadensis (P. deltoides x P. nigra)</i>			R							
30	Canadese fijnstraal	<i>Erigeron canadensis</i>			O		O		TNB	9	1d	
31	Citroengele honingklaver	<i>Melilotus officinalis</i>			O	O	X		TNB	8	1e	
32	Dauwbraam	<i>Rubus caesius</i>	LF	O	R		O		TNB	9	8d	
33	Dijkviltbraam	<i>Rubus armeniacus</i>			LD					8		
34	Dolle kervel	<i>Chaerophyllum temulum</i>		O	O	R			TNB	8	8b	
35	Duinkruiskruid	<i>Jacobaea vulgaris subsp. dunensis</i>			O				TNB	8		
36	Duinriet	<i>Calamagrostis epigejos</i>			O				TNB	9	8a	
37	Duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>	R	LF	F	F	X		TNB	9	5a	
38	Dwergkroos	<i>Lemna minuta</i>	LD		R					8	4a	
39	Echte kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>		R	R				TNB	9	1a	
40	Echte valeriaan	<i>Valeriana officinalis</i>	R	F	O		X	R	TNB	9	5b	
41	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R	F	A	F	R		TNB	9	8d	

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	BB	GA	RR	ST	VO	WW	RL	KFK	Ec. groep	Stroomdal
42	Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>		F	F			O	TNB	9	1d	
43	Es	<i>Fraxinus excelsior</i>		O	R		X		TNB	9	9a	
44	Europese hanenpoot	<i>Echinochloa crus-galli</i>			R				TNB	9	1c	
45	Fijne ooievaarsbek	<i>Geranium columbinum</i>		R					KW	5	8b	
46	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>			A				TNB	9	2a	
47	Fluitenkruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>	X	O	O	O			TNB	9	8b	
48	Frans hertshooi	<i>Hypericum x desetangsii (H. maculatum x H. perforatum)</i>						X		6		
49	Geel nagelkruid	<i>Geum urbanum</i>	R	R	O				TNB	9	8b	
50	Geknikte vossenstaart	<i>Alopecurus geniculatus</i>			O				TNB	9	2a	
51	Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>		R	R	LF			TNB	9	1a	
52	Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	R	O					TNB	8	9a	
53	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	X	LF	F	O	R	O	TNB	9	4c	
54	Gele maskerbloem	<i>Mimulus guttatus</i>			R		X		TNB	7	4c	
55	Gele morgenster	<i>Tragopogon pratensis</i>		R					TNB	8	5a	
56	Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>		O	F				TNB	9	4c	
57	Geoord helmkruid	<i>Scrophularia auriculata</i>			R				TNB	7	4c	
58	Geoorde wilg	<i>Salix aurita</i>	F		X			O	TNB	8	9a	
59	Gestreepte teunisbloem	<i>Oenothera x fallax (O. biennis x O. glazioviana)</i>			F					8		
60	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>		F	O				TNB	9	5a	
61	Getande weegbree	<i>Plantago major subsp. intermedia</i>			R				TNB	8	2c	
62	Gevlekte scheerling	<i>Conium maculatum</i>	R		R				TNB	7	1g	
63	Gevleugeld helmkruid	<i>Scrophularia umbrosa</i>			R				TNB	7	4c	
64	Gewone agrimonie	<i>Agrimonia eupatoria</i>	R	F	O	O	R		GE	8	8c	
65	Gewone berenklaauw	<i>Heracleum sphondylium</i>	O	O	O	R	X		TNB	9	8b	
66	Gewone bermzegge	<i>Carex spicata</i>	X		O		X		TNB	7	8b	
67	Gewone brunel	<i>Prunella vulgaris</i>	O	O	F				TNB	9	5a	
68	Gewone engelwortel	<i>Angelica sylvestris</i>			O		R		TNB	9	4d	
69	Gewone ereprijs	<i>Veronica chamaedrys</i>	R	R	X				TNB	9	5a	
70	Gewone esdoorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	R	R					TNB	9	9c	

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	BB	GA	RR	ST	VO	WW	RL	KFK	Ec. groep	Stroomdal
71	Gewone hennepnetel	<i>Galeopsis tetrahit</i>		O	O	R			TNB	9	8b	
72	Gewone hoornbloem	<i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i>	R		O				TNB	9	5a	
73	Gewone klit	<i>Arctium minus</i>	R	O	O				TNB	9	1g	
74	Gewone kroppaar	<i>Dactylis glomerata subsp. glomerata</i>	F	F	A	O			TNB	9	5a	
75	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>			R				TNB	9	1a	
76	Gewone raket	<i>Sisymbrium officinale</i>			O	O			TNB	9	1e	
77	Gewone rolklaver	<i>Lotus corniculatus</i>		O	O		X		TNB	9	6b	
78	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	O	F	F	R	O	O	TNB	9	4d	
79	Gewone sneeuwbes	<i>Symphoricarpos albus</i>		R					TNB	8	8d	
80	Gewone veldsla	<i>Valerianella locusta</i>		LF					TNB	8	6b	
81	Gewone vlier	<i>Sambucus nigra</i>	R	O	O	R			TNB	9	8d	
82	Gewone vogelmelk	<i>Ornithogalum umbellatum</i>			R	O			TNB	8	8b	
83	Gewone waterbies	<i>Eleocharis palustris</i>			LD			LF	TNB	9	4c	
84	Gewoon biggenkruid	<i>Hypochaeris radicata</i>		O		O			TNB	9	6b	
85	Gewoon speenkruid	<i>Ficaria verna</i>		F	O	O			TNB	9	9b	
86	Gewoon struisgras	<i>Agrostis capillaris</i>						F	TNB	9	6d	
87	Gewoon timoteegras	<i>Phleum pratense</i>		O	R			O	TNB	9	5a	
88	Gewoon varkensgras	<i>Polygonum aviculare</i>		LD	O	O			TNB	9	1d	
89	Glad walstro	<i>Galium mollugo</i>			R	LF	X		TNB	9	5a	
90	Gladde iep	<i>Ulmus minor</i>		R		R			TNB	8	9c	
91	Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>		A	F	F			TNB	9	5a	
92	Gouden ribzaad	<i>Chaerophyllum aureum</i>		R						4		
93	Goudgele honingklaver	<i>Melilotus altissimus</i>	R	R	O		X		TNB	8	4d	
94	Goudzuring	<i>Rumex maritimus</i>			R				TNB	7	2b	
95	Grasmuur	<i>Stellaria graminea</i>			R				TNB	9	5a	
96	Grauwe wilg s.l.	<i>Salix cinerea</i>								9		
97	Greppelrus	<i>Juncus bufonius</i>			LA				TNB	9	2b	
98	Grof hoornblad	<i>Ceratophyllum demersum</i>		LA	X			A	TNB	8	4a	
99	Groot streepzaad	<i>Crepis biennis</i>			O	R			TNB	8	5a	
100	Groot warkruid	<i>Cuscuta europaea</i>					R		TNB	7	4d	

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	BB	GA	RR	ST	VO	WW	RL	KFK	Ec. groep	Stroomdal
101	Grote bevernel	<i>Pimpinella major</i>		O	LF		O		TNB	7	5a	
102	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A	O	F	F	X		TNB	9	8b	
103	Grote engelwortel	<i>Angelica archangelica</i>			R		X		TNB	7	4d	
104	Grote kaardenbol	<i>Dipsacus fullonum</i>	R	R	F				TNB	8	1f	
105	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	O	F	A	LF	X	A	TNB	9	4d	
106	Grote klaproos	<i>Papaver rhoeas</i>			LD	LF			TNB	9	1a	
107	Grote klit	<i>Arctium lappa</i>		LF	F	O			TNB	8	1g	
108	Grote lisdodde	<i>Typha latifolia</i>	F	F	LD			O	TNB	9	4c	
109	Grote ratelaar	<i>Rhinanthus angustifolius</i>			LF				TNB	8	5b	
110	Grote stekelnoot	<i>Xanthium orientale s.l.</i>			O					4		
111	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	F	F	A				TNB	9	5a	
112	Grote waterweegbree	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	O	O	LD			O	TNB	9	4c	
113	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	O	O	F	F	O		TNB	9	5b	
114	Grote weegbree	<i>Plantago major</i>	O	CD	F	O		R	TNB	9	1d	
115	Haagwinde	<i>Convolvulus sepium</i>	A	F	F	F	X	R	TNB	9	4d	
116	Haarfonteinkruid	<i>Potamogeton trichoides</i>						O	TNB	8	4a	
117	Harig knopkruid	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	R	R					TNB	9	1a	
118	Harig wilgenroosje	<i>Epilobium hirsutum</i>	F	O	O		O		TNB	9	4d	
119	Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	R						TNB	9	9b	
120	Heelblaadjes	<i>Pulicaria dysenterica</i>	O		LA				TNB	8	2a	
121	Heermoes	<i>Equisetum arvense</i>	O	LA	LA	R		O	TNB	9	1e	
122	Heggendoornzaad	<i>Torilis japonica</i>		R	R				TNB	7	8b	
123	Heggenrank	<i>Bryonia dioica</i>				R			TNB	8	8d	
124	Heksenmelk	<i>Euphorbia esula</i>	X		LA				TNB	8	1f	
125	Herderstasje	<i>Capsella bursa-pastoris</i>		R					TNB	9	1d	
126	Herik	<i>Sinapis arvensis</i>		X	R	F			TNB	9	1a	
127	Hertsmunt	<i>Mentha longifolia</i>			LF		X		TNB	6	4d	
128	Hoge cyperzegge	<i>Carex pseudocyperus</i>	R		R				TNB	8	4c	
129	Holpijp	<i>Equisetum fluviatile</i>		LF	F			LA	TNB	8	4c	
130	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	O	A	F	O	X		TNB	9	8b	

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	BB	GA	RR	ST	VO	WW	RL	KFK	Ec. groep	Stroomdal
131	Hondsroos	<i>Rosa canina s.s.</i>		R	O				TNB	9	8d	
132	Hoog struisgras	<i>Agrostis gigantea</i>					X		TNB	8	2a	
133	Hop	<i>Humulus lupulus</i>	O	R		LF			TNB	9	8d	
134	Hopklaver	<i>Medicago lupulina</i>	F	LF	LA	O	X	O	TNB	9	5a	
135	IJle zegge	<i>Carex remota</i>			R				TNB	8	9a	
136	Jakobskruid	<i>Jacobaea vulgaris</i>	O	O	A	F	X		TNB	9	6b	
137	Japanse duizendknoop	<i>Fallopia japonica</i>	LF						TNB	9	1g	
138	Kantige basterdwederik	<i>Epilobium tetragonum</i>			X				TNB	9	8a	
139	Katwilg	<i>Salix viminalis</i>	O	R	R				TNB	8	4d	
140	Kerspruim	<i>Prunus cerasifera</i>	X		R					6	8d	
141	Kikkerbeet	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>		LF					TNB	9	4a	
142	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	O	F	F	A	X		TNB	9	8b	
143	Klein hoefblad	<i>Tussilago farfara</i>		LA	O				TNB	9	1e	
144	Klein kruiskruid	<i>Senecio vulgaris</i>			R	R			TNB	9	1a	
145	Klein streepzaad	<i>Crepis capillaris</i>		F	O	O			TNB	9	1e	
146	Klein timotee gras	<i>Phleum nodosum</i>		R	R				TNB	7	6b	
147	Klein vlooienkruid	<i>Pulicaria vulgaris</i>			R				TNB	7	2c	
148	Kleine duizendknoop	<i>Persicaria minor</i>			F				TNB	7	2c	
149	Kleine klaver	<i>Trifolium dubium</i>	X		R				TNB	9	5a	
150	Kleine ooievaarsbek	<i>Geranium pusillum</i>			O	F			TNB	9	1e	
151	Kleine watereppe	<i>Berula erecta</i>			LF				TNB	8	4c	
152	Klimop	<i>Hedera helix</i>		R		R			TNB	9	9b	
153	Klimopereprijs	<i>Veronica hederifolia</i>			R				TNB	9	1c	
154	Kluwenhoornbloem	<i>Cerastium glomeratum</i>		R	R	R			TNB	9	1e	
155	Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>	R					O	TNB	9	2a	
156	Knikkend tandzaad	<i>Bidens cernua</i>			LF				TNB	8	2b	
157	Knolribzaad	<i>Chaerophyllum bulbosum</i>		O					TNB	5	4d	
158	Knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>		F	O		X		TNB	9	5a	
159	Knopig helmkruid	<i>Scrophularia nodosa</i>	R						TNB	9	9b	
160	Kompassla	<i>Lactuca serriola</i>		F	R				TNB	9	1f	

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	BB	GA	RR	ST	VO	WW	RL	KFK	Ec. groep	Stroomdal
161	Koninginnekruid	<i>Eupatorium cannabinum</i>	R	O	O		O		TNB	9	4d	
162	Kraailook	<i>Allium vineale</i>		R					TNB	9	8b	
163	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	X	LA	F				TNB	9	2a	
164	Kruipertje	<i>Hordeum murinum</i>			LD				TNB	9	1d	
165	Kruisbladwalstro	<i>Cruciata laevipes</i>			LF				KW	6	8b	
166	Kruisdistel	<i>Eryngium campestre</i>		F	LF	LF	X		TNB	7	6c	X
167	Kruldistel	<i>Carduus crispus</i>	R	LA	LA	A		O	TNB	8	1g	
168	Krulzuring	<i>Rumex crispus</i>	O	A	F		X		TNB	9	2a	
169	Kweek	<i>Elymus repens</i>		O	F				TNB	9	1e	
170	Late guldenroede	<i>Solidago gigantea</i>	O	LD	LD		X	O		9	4d	
171	Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	X	F	O	LA		F	TNB	8	2a	
172	Liesgras	<i>Glyceria maxima</i>	O	A	O			LD	TNB	9	4c	
173	Look-zonder-look	<i>Alliaria petiolata</i>	R	R	O	A			TNB	9	8b	
174	Madeliefje	<i>Bellis perennis</i>	X	O	F	O			TNB	9	5a	
175	Mannagras	<i>Glyceria fluitans</i>			X				TNB	9	4c	
176	Mannetjesereprijs	<i>Veronica officinalis</i>		R					TNB	8	7e	
177	Margriet	<i>Leucanthemum vulgare</i>	X	F	LA				TNB	9	5a	
178	Mattenbies	<i>Schoenoplectus lacustris</i>						R	TNB	8	4c	
179	Melganzenvoet	<i>Chenopodium album</i>			R				TNB	9	1e	
180	Moerasandoorn	<i>Stachys palustris</i>	F	F	LF	O	X	O	TNB	9	4d	
181	Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>				R			TNB	9	2b	
182	Moerasrolklaver	<i>Lotus pedunculatus</i>						R	TNB	9	5b	
183	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>					X		TNB	9	5b	
184	Moerasvergeet-mij-nietje	<i>Myosotis scorpioides</i>	R		F			O	TNB	9	4c	
185	Moeraswalstro	<i>Galium palustre</i>		LF	O			O	TNB	9	4c	
186	Oeverzegge	<i>Carex riparia</i>			R				TNB	8	4c	
187	Okkernoot	<i>Juglans regia</i>			R					8		
188	Oranje springzaad	<i>Impatiens capensis</i>			O					7	4d	
189	Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale s.l. (incl. all sec.)</i>	O	F	F	R			TNB	9		
190	Paarse dovenetel	<i>Lamium purpureum</i>	X	LF	O	O			TNB	9	1a	

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	BB	GA	RR	ST	VO	WW	RL	KFK	Ec. groep	Stroomdal
191	Peen	<i>Daucus carota</i>		O	O		X		TNB	9	5a	
192	Peer	<i>Pyrus communis</i>			R				TNB	6	8d	
193	Penningkruid	<i>Lysimachia nummularia</i>	X	LF	LF	R		O	TNB	9	2a	
194	Perzikkruid	<i>Persicaria maculosa</i>		R	R	R			TNB	9	1a	
195	Pijlkruid	<i>Sagittaria sagittifolia</i>			X				TNB	8	4c	
196	Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i>	X	O	O				TNB	9	5a	
197	Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	F		F			O	TNB	9	2a	
198	Platte rus	<i>Juncus compressus</i>	O		LF	O		O	TNB	8	2a	
199	Poelruit	<i>Thalictrum flavum</i>	X	LF	R		R	R	TNB	8	4d	
200	Reigersbek	<i>Erodium cicutarium</i>		R					TNB	9	1c	
201	Reukeloze kamille	<i>Tripleurospermum maritimum</i>			O	R	X		TNB	9	1e	
202	Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>	LF	F	A	R				8	4d	
203	Reuzenberenklauw	<i>Heracleum mantegazzianum</i>			R					9	9c	
204	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	O	LF	F	O			TNB	9	1g	
205	Riet	<i>Phragmites australis</i>	LD	A	LD		X	LD	TNB	9	4c	
206	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	F	F	A			O	TNB	9	4c	
207	Rietzwenkgras	<i>Schedonorus arundinaceus</i>		O	F				TNB	9	2a	
208	Ringelwikke	<i>Vicia hirsuta</i>			R				TNB	9	1a	
209	Rode klaver	<i>Trifolium pratense</i>	O	O	F	O	X	R	TNB	9	5a	
210	Rode kornoelje	<i>Cornus sanguinea</i>	R		LF	R	X		TNB	9	8d	
211	Rode ogentroost	<i>Odontites vernus subsp. serotinus</i>	R	O	A	A	F	F	GE	7	2a	
212	Rode waterereprijs	<i>Veronica catenata</i>			X				TNB	8	2b	
213	Rood zwenkgras	<i>Festuca rubra</i>			O				TNB	9	5a	
214	Ruige zegge	<i>Carex hirta</i>	R	R	LA	O		X	TNB	9	2a	
215	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	O	A	A	F			TNB	9	2a	
216	Schedefonteinkruid	<i>Stuckenia pectinata</i>			LA				TNB	8	4a	
217	Scherpe boterbloem	<i>Ranunculus acris</i>	F	F	F	R			TNB	9	5a	
218	Scherpe zegge	<i>Carex acuta</i>		LF	LA		O	A	TNB	8	4c	
219	Schietwilg	<i>Salix alba</i>	F	O	LA		X	X	TNB	9	4d	
220	Schijfkamille	<i>Matricaria discoidea</i>			R				TNB	9	1d	

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	BB	GA	RR	ST	VO	WW	RL	KFK	Ec. groep	Stroomdal
221	Sint-Janskruid	<i>Hypericum perforatum</i>	R	O	O	O	O		TNB	9	6d	
222	Sleedoorn	<i>Prunus spinosa</i>		O	R	LD			TNB	9	8d	
223	Slipbladige ooievaarsbek	<i>Geranium dissectum</i>			F				TNB	9	1a	
224	Smalle aster	<i>Symphyotrichum lanceolatum</i>			LA		LA			5	4d	
225	Smalle waterpest	<i>Elodea nuttallii</i>			X			F		9	4a	
226	Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>	R	F	F	F	X	R	TNB	9	5a	
227	Smalle wikke	<i>Vicia sativa subsp. angustifolia</i>		O	X				TNB	8	6b	
228	Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>		O	O	R			TNB	9	1e	
229	Stekelige hanenpoot	<i>Echinochloa muricata</i>			R					6		
230	Stinkende gouwe	<i>Chelidonium majus</i>	R	R					TNB	9	8b	
231	Stippelganzenvoet	<i>Chenopodium ficifolium</i>			R				TNB	8	1e	
232	Straatgras	<i>Poa annua</i>		F	O	O			TNB	9	1d	
233	Tamme kastanje	<i>Castanea sativa</i>		R						8	9e	
234	Tengere rus	<i>Juncus tenuis</i>			F					9	2a	
235	Tijmeprijs	<i>Veronica serpyllifolia</i>	X	R	O				TNB	9	2a	
236	Tuinwolfsmelk	<i>Euphorbia pepus</i>	F						TNB	9	1a	
237	Tweestijlige meidoorn	<i>Crataegus laevigata</i>		O	X				KW	7	9b	
238	Uitstaande melde	<i>Atriplex patula</i>				R			TNB	8	1e	
239	Valse voszegge	<i>Carex otrubae</i>	O		O		X	O	TNB	8	2a	
240	Vederesdoorn	<i>Acer negundo</i>			R					6		
241	Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>	O	O	O	R			TNB	9	2a	
242	Veerdelig tandzaad	<i>Bidens tripartita</i>			O				TNB	8	2b	
243	Veldbeemdgras	<i>Poa pratensis</i>	X	LA	O				TNB	9	5a	
244	Veldlathyrus	<i>Lathyrus pratensis</i>		O	R				TNB	9	5a	
245	Veldzuring	<i>Rumex acetosa</i>		O	O	R			TNB	9	5a	
246	Vergeten wikke	<i>Vicia sativa subsp. segetalis</i>		R					TNB	9	1a	
247	Vijfvingerkruid	<i>Potentilla reptans</i>	F	LF	F	O	X		TNB	9	2a	
248	Viltig kruiskruid	<i>Jacobaea erucifolia</i>		R	O				TNB	8	5a	
249	Viltige basterdwederik	<i>Epilobium parviflorum</i>			O			F	TNB	9	4c	
250	Vlasbekje	<i>Linaria vulgaris</i>			R				TNB	9	1e	

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	BB	GA	RR	ST	VO	WW	RL	KFK	Ec. groep	Stroomdal
251	Vogelkers	<i>Prunus padus</i>			R				TNB	9	9b	
252	Vogelmuur	<i>Stellaria media</i>		R		R			TNB	9	1a	
253	Vogelwikke	<i>Vicia cracca</i>	O	O	F		X	O	TNB	9	5a	
254	Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>	F	F	A		X	A	TNB	9	4c	
255	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>		O	F	R	R		TNB	8	2b	
256	Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>			R				TNB	9	2b	
257	Watertorkruid	<i>Oenanthe aquatica</i>		R					TNB	8	4c	
258	Waterzuring	<i>Rumex hydrolapathum</i>			R		O		TNB	9	4c	
259	Wilde bertram	<i>Achillea ptarmica</i>		O	O	F	X	R	TNB	8	5b	
260	Wilde cichorei	<i>Cichorium intybus</i>		R	R				TNB	8	5a	
261	Wilde kardinaalsmuts	<i>Euonymus europaeus</i>	R	R	R				TNB	8	8d	
262	Winterpostelein	<i>Claytonia perfoliata</i>		R					TNB	8	8b	
263	Witte dovenetel	<i>Lamium album</i>			R	R			TNB	9	8b	
264	Witte klaver	<i>Trifolium repens</i>	O	O	A	O	X	F	TNB	9	2a	
265	Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>	F	O	O	F	X	LF	TNB	9	4c	
266	Wollige munt	<i>Mentha x rotundifolia (M. longifolia x M. suaveolens)</i>			A						2a	
267	Zachte dravik	<i>Bromus hordeaceus</i>		LF	F				TNB	9	5a	
268	Zachte duizendknoop	<i>Persicaria mitis</i>			O		X		TNB	8	2b	
269	Zachte ooievaarsbek	<i>Geranium molle</i>	X	R	O	O			TNB	9	1e	
270	Zandraket	<i>Arabidopsis thaliana</i>		R					TNB	9	6b	
271	Zeegroene muur	<i>Stellaria palustris</i>						R	TNB	7	7a	
272	Zeegroene rus	<i>Juncus inflexus</i>			A				TNB	8	2a	
273	Zevenblad	<i>Aegopodium podagraria</i>	F						TNB	9	8b	
274	Zilverschoon	<i>Potentilla anserina</i>	X	O	A		X	O	TNB	9	2a	
275	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	R	R	R	R			TNB	9	9b	
276	Zomerfijnstraal	<i>Erigeron annuus</i>	R	O	LF	O		O	TNB	8	1g	
277	Zomprus	<i>Juncus articulatus</i>	O		F			F	TNB	9	2a	
278	Zompvergeet-mij-nietje	<i>Myosotis laxa</i>			R				TNB	8	2a	
279	Zwanenbloem	<i>Butomus umbellatus</i>	O		LD				TNB	9	4c	
280	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>		R	F		O			9	2b	

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	BB	GA	RR	ST	VO	WW	RL	KFK	Ec. groep	Stroomdal
281	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	R	R	R	R	X		TNB	9	9a	
282	Zwarte mosterd	<i>Brassica nigra</i>	O	O	LD	R	X		TNB	8	4d	
283	Zwarte nachtschade	<i>Solanum nigrum</i>					LF			9	1a	

Voor de Ecotopen is uitgegaan van de Vegetatielegger van Rijkswaterstaat

<https://maps.rijkswaterstaat.nl/geoweb55/index.html?viewer=Vegetatielegger>

BB Bos

GA Gras en akker

RR Riet en ruigte

ST Struweel

VO Verhard oppervlak

WW Water

RL Info uit Duistermaat et al., 2021

KFK Info uit Duistermaat et al., 2021

Ecologische groep Info uit Tamis et al., 2003; ec. groepen vlg. Arnolds en Van der Maarel

Stroomdal Ingevuld door Carla

Abundanties volgens Tansley

S	1	Sporadic, sparse	De soort is zeer zeldzaam
R	2	Rare	De soort is zeldzaam
O	3	Occasional	De soort wordt zo nu en dan aangetroffen en is verspreid aanwezig
LF	4	Locally frequent	Plaatselijk frequent
F	5	Frequent	De soort wordt fequent aangetroffen en is vrij talrijk
LA	6	locally abundant	Plaatselijk talrijk
A	7	Abundant	De soort is talrijk, veel aanwezig maar nooit (co)dominant
LD	8	Locally dominant	Plaatselijk overheersend
CD	9	Codominant	De soort is overheersend samen met andere soorten
D	9	Dominant	De soort is overheersend

Noot 1 Van een aantal soorten zijn in een bepaald ecotoop meerdere abundanties bepaald. In die gevallen is steeds de hoogste abundantie vermeld.

Noot 2 In een aantal gevallen is de abundantie niet bepaald. Dat is in de tabel weergegeven met een "X".

17.3.2 Vaatplanten Bijlage II

Ecologische groepen volgens de indeling van Arnolds & Van der Maarel (1979)

1. Planten van akkers en droge ruigten
 - 1a akkers op voedselrijke, niet kalkhoudende grond
 - 1b akkers op kalkhoudende grond
 - 1c akkers op matig voedselrijke, kalkarme grond
 - 1d regelmatig betreden plaatsen op droge, voedselrijke grond
 - 1e ruigten op weinig betreden, voedselrijke, niet humeuze of kalkrijke grond
 - 1f ruigten op weinig betreden, kalkrijke, niet humeuze, droge grond
 - 1g ruigten op weinig betreden, voedselrijke, humeuze, matig droge grond
2. Planten van gestoorde plaatsen of open, vochtige tot natte, humusarme grond
 - 2a voedselrijke plaatsen met wisselende waterstand of anderszins sterk fluctuerende milieuomstandigheden
 - 2b open, voedsel-(speciaal stikstof-)rijke, natte grond
 - 2c open, matig voedselrijke, vochtige grond
3. Planten van zeeduinen, zoute wateren en kwelders
 - 3a stranden, zeeduinen en zandige vloedmerken
 - 3b zoute en brakke wateren, slikken en lage kwelders
 - 3c hoge kwelders en contactsituaties tussen zout en zoet milieu
4. Planten van zoete wateren en oevers
 - 4a zoete tot matig brakke, voedselrijke wateren
 - 4b zoete, matig tot zeer voedselarme wateren en de periodiek droogvallende oevers daarvan
 - 4c voedselrijke waterkanten en moerassen
 - 4d aanspoelselgordels, natte ruigten en rivierbegeleidende wilgenstruwelen
5. Planten van bemeste graslanden op matig voedselrijke tot voedselrijke, vochtige tot natte grond
 - 5a bemeste graslanden op matig vochtige grond
 - 5b matig bemeste graslanden op natte grond
6. Planten van droge graslanden en muren
 - 6a muren
 - 6b graslanden op droge, matig voedselrijke tot voedselrijke, niet tot matig kalkhoudende zwak zure tot zwak basische grond
 - 6c graslanden op droge, matig voedselrijke, kalkrijke of zinkhoudende, neutrale tot basische grond
 - 6d graslanden op droge, tamelijk voedselarme, kalkarme, zure grond
7. Planten van heiden, vennen, schraallanden en kalkmoerassen
 - 7a matig voedselrijke, kalkarme, zure laagveenmoerassen en natte, humeuze duinvalleien
 - 7b matig voedselarme, kalkrijke, basische moerassen
 - 7c onbemeste graslanden op vochtige tot natte, zeer voedselarme, zure, humeuze grond
 - 7d hoogveen, natte heiden en onbemeste graslanden op natte, zeer voedselarme, zure, humeuze grond
 - 7e droge heiden en onbemeste graslanden op matig vochtige tot droge, voedselarme, zure, humeuze grond
8. Planten van kaalslagen, zomen en struwelen
 - 8a kaalslagen op matig vochtige tot droge, matig voedselrijke tot voedselrijke grond
 - 8b zomen op voedsel-(vooral stikstof-)rijke, niet kalkrijke, humeuze, matig vochtige grond
 - 8c zomen op kalkhoudende, lemige, matig vochtige tot droge grond
 - 8d struwelen op matig vochtige tot droge, voedselrijke grond
9. Planten van bossen
 - 9a bossen op voedselrijke, vochtige tot natte grond en van brongebieden
 - 9b bossen op gerijpte, matig voedselrijke tot voedselrijke, matig vochtige tot droge grond
 - 9c bossen op jonge, voedselrijke, matig vochtige grond
 - 9d bossen op gerijpte, kalkrijke, droge grond
 - 9e bossen en bosranden op tamelijk tot zeer voedselarme, kalkarme, droge grond

17.3.3 Vaatplanten Bijlage III

Beschrijving van 35 ecotoopvlakken in de Palmerswaard, zie Fig. 17.3.3.1 voor de ligging van die ecotoopvlakken. Voor zover bekend is ook de abundantie van karakteristieke soorten voor het beschreven ecotoopvlak opgenomen, bv. Smeerwortel (F) volgens de schaal van Tansley (1946).

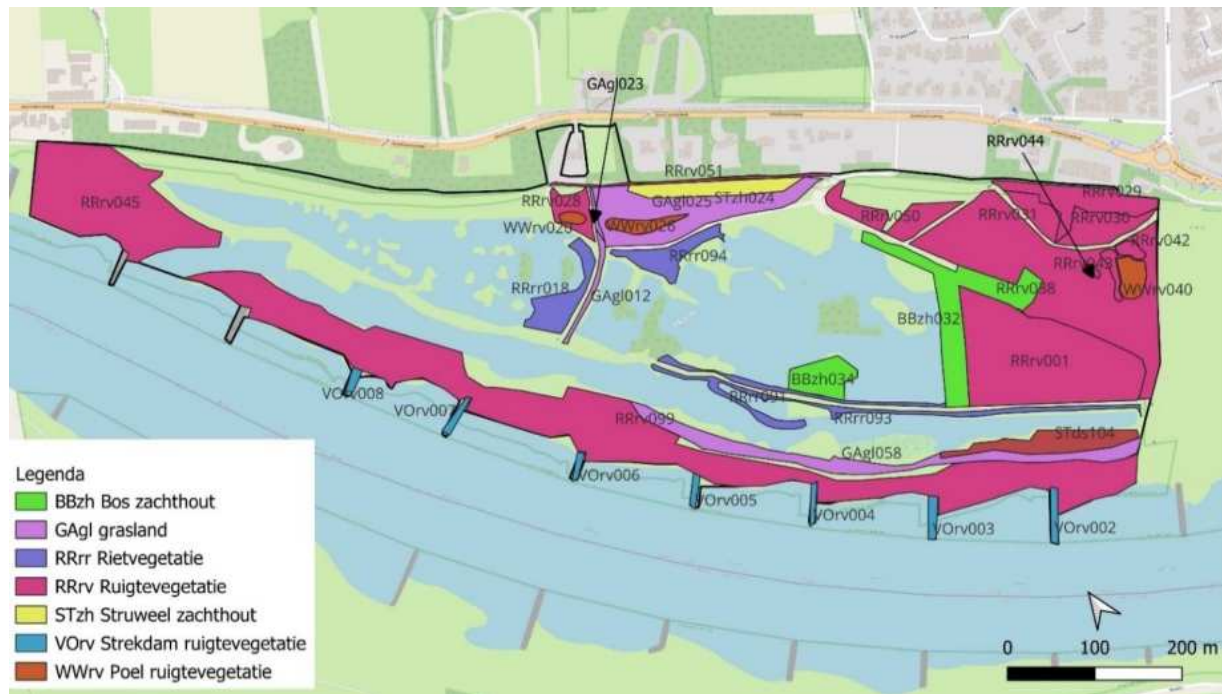


Fig. 17.3.3.1 Overzicht beschreven ecotoopvlakken Palmerswaard (kaartje Gert-Jan Speckman)

BBzh032

BBzh032 is een bosstrook die grenst aan een kleiput. Het is een zeer open bosstrook met enige verspreide bomen en struiken, met name Schietwilg, Rozen (LD), Bramen (LD) en Meidoorn (LA). In het open grazige deel zien we veel ruigtekruiden, waaronder Smeerwortel (F), Boerenwormkruid (F), Late guldenroede (A), Lidrus (F), Heermoes (F) en Vijfvingerkruid (LA). Aan de rand van de kleiput bevindt zich een smalle rietzone. Door het gebied lopen diverse runderpaadjes.

BBzh034

Gebiedje BBzh034 is een zachthout ooibos, dat aanzienlijk dichter is bebost dan BBzh032. Hier overheerst in de boomlaag Schietwilg, waarvan enkele magnifieke exemplaren aanwezig zijn. Daarnaast is Walnoot en Gewone esdoorn aangetroffen. De kroonbedekking is minimaal 50%. De struiklaag heeft een bedekking tussen ca. 10 en 15% met o.a. Hazelaar, Meidoorn, Kardinaalsmuts en Vlier. De onderbegroeiing is zeer weelderig met hoog opschietende kruiden (> 1 m). Braam (o.a. Dauwbraam) is lokaal dominant. Daarnaast overheersen: Late guldenroede (LA), Reuzenbalsemien (O), Kattenstaart (O), Brandnetel (LF), Moerasandoorn (O) en aan de waterkant Riet (D). In de aangrenzende plas is een dek van Dwergkroos (D) aanwezig.

GAgI012

Ecotoopvlak GAgI012 wordt gevormd door het zogenaamde Meidoorndijkje. Dit noord-zuid lopende dijkje snijdt het gebied min of meer doormidden en wordt aan beide zijden grotendeels begrensd door

een kleiput. Aan de rand van de dijk staan enkele Meidoorns. Het pad op de dijk is kort gemaaid of begraasd en is voor circa 90% bedekt met 'gras' en enkele tredplanten, waaronder Grote weegbree, Varkensgras en Vijfvingerkruid. Ook is veel kale grond zichtbaar.

De strook langs het pad varieert in hoogte van 10 tot ca 20 cm met een aantal exemplaren van Gewone agrimonie en Knoopkruid als uitschieters qua hoogte. De vegetatie is duidelijk begraasd waar ook de vele koeienvlaaien en pootafdrukken op wijzen. Het talud is over het algemeen steil, met een hoge bodembedekking. Bij de westelijke helling is plaatselijk de klei zichtbaar en is er een ondiepe greppel aan de voet. De ondergroei is niet aaneengesloten. Het aspect wordt gedomineerd door ca 3-4 m hoge Eenstijlige meidoornstruiken met daartussen twee Vlieren, een Es en een Kardinaalsmuts. Direct west van het hellinkje domineert Reuzenbalsemien.

De oostelijke helling is totaal anders dan de westelijke helling. Hier alleen in het noordelijkste stuk tot 3-4 m. hoge Eenstijlige meidoorns. De bedekking is 100% en varieert van 1-1,5 m hoogte gedomineerd door Kweek. Verder zijn duidelijk aanwezig Kruldistel, Gewone agrimonie en Knoopkruid. Bovenaan deze helling, bijna op het dijke staat een pluk Late guldenroede van ca 1m².

Langs het zuidelijke deel van het Meidoorndijkje zijn veel bomen gekapt. Op het dijke zijn geen bijzondere (stroomdal)planten aangetroffen.

GAgI023 en GAgI025

Deze ecotoopvlakken, het uitgerasterde hooiland in het noorden van het gebied, worden ontwikkeld als bloemrijk grasland. Door het frequente maaieregime van dit perceel, is het niet gelukt een volledige inventarisatie uit te voeren. Hoewel het de bedoeling is niet het gehele perceel in één keer te maaien, maar een deel te laten staan voor de insecten, is dit niet gebeurd. Alleen rond het kwelplasje zijn enkele delen niet gemaaid. FOTO!! In totaal zijn 81 soorten waargenomen, waaronder naast veel grassen ook veel kruiden.

In GAgI023, het deel ten noordwesten van de kwelvijver, bestaat het grootste deel van de vegetatie uit Lidrus, tot de rand van de kwelvijver aan toe.

De meeste soorten in GAgI025 behoren tot de ecologische groepen 'oevers en natte ruigten', 'akkers en droge ruigten', en 'vochtige bemeste graslanden op (matig) voedselrijke grond'. Enkele veel voorkomende kruiden zijn: Rode klaver, Gewone rolklaver, Paarse dovenetel (LF), Kruldistel (LF), Ridderzuring (LF), Kruijpende boterbloem (LA), Krulzuring (A), Watermunt (F), Moerasandoorn (F), Poelruit (LF), Hondsdraf (A), Gewone veldsla (LF) en Margriet (F).

GAgI058

In de oostelijke helft van het gebied tussen de rivier en de strang ligt een zomerdijk/oeverwal. Op de oeverwal staat hoog opschietende ruige vegetatie. Braam (LD), Zwarte mosterd (F), Rode Kornoelje (LF), Kruldistel (LA), Reuzenbalsemien (F), Brandnetel (F) en Late guldenroede (LA) overheersen. Het gebied wordt doorsneden door runderpaadjes. In westelijke richting neemt openheid als gevolg van begrazing toe. De bodem is hier nagenoeg volledig bedekt met korte grassen en kruiden. Ook neemt het aantal Kruisdistels hier sterk toe.

RRrr018 en kleiput

Dit ecotoopvlak ligt laag, onderaan het westelijke talud van het Meidoorndijkje (GAgI012), en is alleen met laarzen bereikbaar. Ondanks het steile talud weten de runderen het gebied af en toe te bereiken. Op een deel van het gebied dat wat hoger ligt, komt Margriet (A) in grote aantallen voor en is de biomassa relatief gering. Door de afwisseling nat-droog komen in dit ecotoop relatief veel soorten voor, waaronder Grote weegbree (O), Heermoes (LA), Gewone waterbies (LF), Kleine waterrepe (LF), Watermunt (LF), Bosbies (LF), Grote wederik (F), Late guldenroede (LA), Beekpunge (O), Holpijp (F) en Hopklaver (LA). Vanaf westrand van dit ecotoopvlak is gezocht naar waterplanten in de aangrenzende kleiput. Dit leverde Smalle waterpest en Grof hoornblad op.

RRrr091 en RRrr093

Aan een deel van het pad met talud tussen de oostelijke kleiuit in het noorden en de strang in het zuiden grenzen de oeverstroken RRrr091 en RRrr093. De noordoever van de strang, RRrr091 bestaat grotendeels uit een enkele meters brede rietkraag (D), met lokaal Lisdodde (F) en Grote kattenstaart (O). Ook aan de zuidoever van de westelijke kleiplas (RRrr093) overheerst Riet (D). Andere aanwezige oeverplanten zijn Kattenstaart, Lisdodde en Watermunt, en lokaal Zwanenbloem. Een deel van de oever bestaat uit een lage oeverstrook, die pas recent is drooggefallen. Veel voorkomende soorten zijn hier Zwanenbloem (LA), Grote waterweegbree (LA), Kattenstaart (A), Watermunt (A) en Gewone waterbies (LF). Op het noordelijke talud tussen het pad en de oever van de kleiuit overheerst braamruigte. Buiten de braamruigte overheersen ruigtekruiden zoals Smalle weegbree, Late guldenroede, Heermoes, Akkerdistel, Herik, Ridderzuring, Grote klit en diverse grassen. Het pad zelf wordt gemaaid. Het bevat veel kale plekken en tredplanten o.a. Grote weegbree, Straatgras, Engels raaigras en Witte klaver.

RRrr093 meest oostelijk deel dijkje

Opmerkingen vooraf: het graspad, dat heel kort was afgemaaid is niet geïnventariseerd noch beschreven, maar alleen de taluds ten zuiden en ten noorden van dat graspad. Alleen in het zuiden is er sprake van een talud naar de sloot. In het noorden is geen talud: het terrein is vlak. Wij hebben de eerste 3 meter uit het pad geïnventariseerd en beschreven. We zijn in het oosten begonnen en gekomen tot aan de eerste kleiplas ten noorden van het graspad.

We hebben de sloot voor de noordelijke helft geïnventariseerd want meer konden we vanaf het pad niet zien. Die noordelijke helft is voor het grootste deel bedekt door vegetatie en bestaat uit een drietal stroken, van het midden naar het noorden:

Het hoogste, in het midden is een 2-3 meter hoge combinatie van Riet en Grote Lisdodde.

Daar direct aan grenzend is een veel lagere strook tot 1 m. van Liesgras en Watermunt.

Het laagste is een strook gedomineerd door Haagwinde; deze plant windt zich ook om de planten in de andere stroken.

De bodem van het zuidelijke talud is voor 100% bedekt met vegetatie. Deze vegetatie vormt een zeer grofmazig mozaïek waar lokaal Dijkviltbraam domineert met tot wel 2 m. hoge struwelen. Tussen die 'braambulten' staan tot ruim 3m hoge Schietwilgen en Zwarte Els, daarnaast tot ruim 2 m. hoge Zwarte mosterd. Aan de rand van het pad sluit een strook Boerenwormkruiden deze vegetatie af.

Op één deel van het talud, maximaal 5-6 m lang, zijn kale zanderige plekken te zien. Op die ene plek domineert Zomerfijnstraal maar groeien ook kruiden als Peen, Sint Janskruid en lagere planten als Hopklaver.

De vegetatie ten noorden van het pad tot 3 m. uit het pad is voor 100% bedekt met vegetatie. De Dijkviltbraam domineert hier nog meer dan aan de zuidzijde van het pad en vormt bijna een aaneengesloten strook van 2-2,5 m. hoog. Daartussen zijn ronde plekken van ca 1 m. diameter met Late Guldenroede te zien.

RRrr094

Ecotoopvlak RR094 grenst aan de zuidrand van het omrasterde hooiland Gagl025. Het vormt een laag oppervlak dat direct aan een kleiuit grenst. Braam bedekt ca. 50% van de oppervlak (D). Naast enkele boompjes, met name Katwilg, zien we veel hoge ruigtekruiden, zoals Late guldenroede (LD), Kruldistel (F), Zomerfijnstraal (O) en Reuzenbalsemien (LF). In het midden van het gebiedje ligt een ondiep plasje met vnl. Kattenstaart (F) en Liesgras (LF).

RRrv001

Dit ecotoopvlak aan de oostrand van het gebied bestaat uit ruigtekruiden, kort grasland en boomopslag. Ongeveer de helft van het gebied bestaat uit kort, begraasd grasland. Naast grassen zien we hier ook veel klavers (met name Rode, Witte en rupsklaver). Er is weinig kale grond zichtbaar, met uitzondering van een aantal flinke stierenkuilen. De rest van het gebied bestaat voornamelijk uit

bramen (LD) en hoog opschietende kruiden met opslag van wilgen. De kruiden betreffen vooral ruigte- en ruderaal soorten als Late guldenroede (A), Boerenwormkruid (O), Jakobskruid, Viltig kruiskruid (F) en Duinriet (LA). Bijzondere soorten waren Smalle aster (O) en Kruisdistel (R). Verder valt het voorkomen van enkele soorten van oevers en natte graslanden op, zoals Kattenstaart (F), Gele lis (F), Wolfspoot (F) en Watermunt (O). Op het waarnemingstijdstip in begin september was ondanks hevige regenval eind augustus, geen sprake van vochtige omstandigheden. Tussen de ruigtekruiden, waar dus geen begrazing plaats vindt, treedt op veel plaatsen boomgroei op, vooral Schietwilg (LA).

RRrv028

Ruigtegebied met veel verschillende kruiden, o.a. Distels, Jakobskruid en Late Guldenroede. Enkele plukken Dijkviltbraam en plaatselijk wilgopslag aanwezig. In de plas is Brede Waterpest en Schedefonteinkruid aangetroffen.

RRrv029, RRrv030, RRrv031, RRrv038, RRrv042, RRrv043, RRrv044

Direct na de ingang van het gebied bevinden zich diverse vlakken met ecotoopcode RR. Deze vlakken vertonen min of meer dezelfde structuur en worden tegelijkertijd beschreven. Het gebied bestaat uit open, intensief begraasd gebied met kort gras en ruige stukken met voornamelijk Braam (A) en Riet. Hier en daar zien we hoog opschietende kruiden, o.a. Zwarte mosterd, die blijkbaar minder lekker worden gevonden. Waarschijnlijk is de braamopslag recent behoorlijk teruggebracht. Runderen houden het grazige gebied kort. Binnen de braamopslag krijgen andere planten weinig kans. In het gebied komen enkele stierenkuilen voor. Noemenswaardig is dat in vlak RRrv030 een grote plek met Kruisbladwalstro voorkomt, de enige plek in de Palmerswaard waar deze soort is gevonden.

RRrv045

Dit ecotoopvlak is het meest westelijk gelegen deel van de Palmerswaard en vormt een vlak van ca. 100 x 100 m tussen de rivier en de tuinen van de aangrenzende huizen. Vanaf de rivier loopt de eerste 70 m. vrij vlak, terwijl de laatste 30 m. licht oploopt in de richting van de tuinen.

De bodem is geheel bedekt met een fijnmazig mozaïek van vrij lage begroeiing; op enkele plaatsen is een groep Bramen aanwezig van max. 2 m. hoogte. Hier en daar staan plukken Brandnetel en ook zijn rijkelijk Grote kaardenbollen aanwezig van max. 1-1.25m. hoogte. De lage grazige vegetatie bestaat naast veel Grassen uit kruiden als Boterbloemen, Honingklaver en Klaver soorten die regelmatig door de stieren worden afgegeten. Verder zijn Boerenwormkruid, Distels, Kaardenbollen en Klitten rijkelijk aanwezig. Op een enkele Meidoorn na geen houtige planten aanwezig..

Aan de Westzijde zijn restanten van een ondiepe geul zichtbaar met daarin een meer vochtminnende vegetatie van o.a. Ruige Zegge, Gele Lis, Liesgras, Rietgras, Watermunt en Grote Kattenstaart.

Meer naar de oever toe is een ruige begroeiing aanwezig van o.a. Smeerwortel en Zuring. Dit gedeelte wordt minder begraasd door de Galloway runderen.

RRrv050

Ecotoopvlak RRrv050 ligt in het noordelijke deel van het gebied. Het zuidelijke deel bestaat uit een sloot met een oevervegetatie van vooral (dode) Iepen, Kat- en Schietwilgen, Riet en Rietgras. Daarnaast komen er ook Grote lisdodde, Reuzenbalsemien, Wilgenroosje, Late guldenroede en Wolfspoot voor. Verder naar het noorden wordt de sloot ondieper en gaat de vegetatie over in bosvegetatie met vooral Zomereik, hier en daar Boswilg en een Rode kornoelje. Er is een vrij ruige ondergroei met Kattenstaart, Late guldenroede, Gewone berenklauw bij de sloot en Grote brandnetel, Heermoes, Ridderzuring en Hondsdraf onder de bomen.

RRrv051

De kruidenrijke strook RRrv051 onderaan de steilrand, vertoont een redelijke variatie aan plantensoorten. Wel lijkt Dijkviltbraam langzaam te gaan overheersen, wat door het maaien enigszins wordt vertraagd. Ook boom- en struikopslag krijgt daardoor weinig kans. Doordat recent is gemaaid,

is de gemiddelde gewashoogte op het opnametijdstip niet meer dan ca. 20 cm. Regelmatig verspreid komen in het gebiedje kale plekken voor, bedekt met maaiselresten. Enkele veel voorkomende kruiden zijn: Fluitenkruid (O), Gekroesde melkdistel (O), Gewone vogelmelk (O), Grote brandnetel (F), Hop (LF), Kleefkruid (D), Lidrus (LA), Look-zonder-look (A), Vijfvingerkruid (O) en Zwarte nachtschade (O).

RRrv099

Het grote ecotoopvlak RRrv099 tussen Rijn en strang wordt begraasd (minder intensief dan bij de ingang van het gebied) en vertoont een redelijk grote variatie in gewassen. Het bestaat uit een grasvegetatie met veel hoog opschietende ruigtegewassen zoals Jakobskruid, Gele Honingklaver, Gewone smeerwortel, Zwarte mosterd en Kattenstaart. Opvallend is de grote aanwezigheid van Rode Ogentroost. Aan de oever van de Rijn zijn regelmatig erosierandjes aanwezig. Lokaal domineren hier Gewone waterbies, Valse voszegge, Scherpe zegge en Geelgroene rus.

RRrv099 WestZuid

De vegetatie in dit deel van het ecotoopvlak vormt een grofmazig, veelkleurig mozaïek van gemiddeld ruim 1 meter hoge planten die de bodem totaal bedekken. Het terrein is licht geaccidenteerd en door de (kleine) hoogteverschillen is er vrij veel variatie binnen het gebied en ontstaan eilanden van dominante soorten. De meest opvallende soorten – zowel qua kleur als qua bedekking – zijn in volgorde van afnemende aanwezigheid: Jakobskruid, Late guldenroede, Zwarte mosterd, Grote kattenstaart. In de lagere delen Hertsment, Grote kaardenbol en Kruldistel. Hier en daar staan ook Klitten, Duizendblad, Wilde peen, Kruisdistel en Rode ogentroost. Ca. 500m naar het westen vormt Rode ogentroost bijna een monocultuur van tientallen meters lang - evenwijdig aan de rivier - en een tiental meters breed. Verder nog wat meer verspreid staan op hogere delen Braam, Akkerdistel en diverse Zuring soorten. In de lage delen Engels raigras en Witte klaver.

STds104

Dit gebiedje ligt in het oostelijk deel van de Palmerswaard tussen de oeverwal en de strang. De grens tussen de oeverwal en het deelgebiedje wordt gevormd door een steilrand van enkele meters. Het is een vrij open ecotoop met hier daar struiken, met name Meidoorn en Braam. Grassen en kruiden overheersen hier, met name Kruisdistel (LA), Jakobskruid (F) en Boerenwormkruid (O). Lokaal zijn stierenkuilen aanwezig, waar hier en daar pioniersoorten verschijnen, zoals Zwarte nachtschade, Zachte ooievaarsbek, Smalle weegbree, en gekroesde melkdistel.

STzs024

Tussen het ingerasterde hooiland GAg1025 en de steilrand ligt een langgerekte strook met kruidenrijke vegetatie (Fig 3.2). De aangrenzende steilrand is behalve met enige verspreid staande bomen nagenoeg geheel bedekt door Braamstruiken (LD). Opvallend is dat op diverse plaatsen bij de steilrand maaisel is gestort. Wanneer dit langzaam vergaat, zullen voedingsstoffen in het nabijgelegen grasland terechtkomen, wat niet bevorderlijk is voor de omzetting van dit perceel naar bloemrijk grasland.

VOrv002

Deze krib is voor 100% met vegetatie bedekt met een geschatte, gemiddelde hoogte van minder dan 1 m., aan de randen is de vegetatie wat hoger. Dominante soorten zijn Kruisdistel midden op de krib en Late guldenroede aan de basis (= de noordkant) van de krib. De randen van de krib worden gedomineerd door Citroengele honingklaver en Smalle aster.

VOrv003

Deze krib is eveneens voor 100% met vegetatie bedekt. De geschatte gemiddelde hoogte is 1-1,5 m waarbij de vegetatie midden op de krib het laagste is. Late Guldenroede is hier de dominante soort zowel aan de rand als op het midden. Wat opvalt is dat hier geen Honingklaver staat, wel staat hier veel Duizendblad. Langs de rand hier en daar plukken Smalle aster.

VOrv004

Ook deze krib is voor 100% bedekt, de vegetatie is gemiddeld net wat hoger dan 1 m. Ook hier is de Late Guldenroede dominant, zij het minder dan in VOrv003. Aan de waterkant domineren Watermunt met Harig Wilgenroosje, ook staan daar 2 erg grote uitgebloeide exemplaren van een Honingklaver. Midden op de krib valt het Duizendblad op.

VOrv005-008

De vegetatie op deze kribben vormt een fijnmazig, kleurrijk mozaïek van middelhoge planten (< 1m). Alleen langs de waterkant staan hier en daar wat hogere planten. De bodembedekking is volledig. De kribben zijn niet allemaal hetzelfde; zo staat er op één krib veel Dauwbraam, terwijl dat op een andere vrijwel afwezig is, en verschilt de gemiddelde hoogte van de begroeiing.

In volgorde van afnemende aanwezigheid zien we: Late guldenroede, Citroengele honingklaver langs de rand van de krib maar nog niet tegen het water aan. Herts-munt staat aan de waterrand evenals Grote kattenstaart, Smalle aster, Watermunt en Wilde Bertram. Meer op het midden van de krib zijn te vinden Duizendblad, Moerasspirea, Jakobskruid, Late guldenroede en Boerenwormkruid.

WWrv020

Deze kleine poel net ten Westen van het Meidoordijkje wordt deels begrensd door Riet (LF). Verder bestaat de oevervegetatie uit Gewone waterbies (LF), Grote kattenstaart (O), Grote lisdodde (O), Moeraswalstro (O), Penningkruid (O), Watermunt (O) en Wolfspoot (O). Op sommige plekken zijn pollen Pitrus (O) aanwezig.

WWrv026

Deze poel is een langgerekte kwelplas, die volgens Het Utrechts landschap gevoed wordt door kwelwater vanuit de Utrechtse heuvelrug. Deze plas bestaat uit 2 delen: een groter, westelijk deel vol met water en een kleiner oostelijk deel, dat nagenoeg droog staat. De oevervegetatie bestaat voornamelijk uit een beperkt aantal, hoog opschietende ruigtekruiden en -grassen, waarbij Liesgras (LD) en Riet (LD) domineren. Verder zien we o.a. Gele lis (O), Grote kattenstaart (F), Grote lisdodde, Kruldistel (O), Lidrus (F), Rietgras (O), Scherpe zegge (A) en Watermunt (F). Voor lagere planten is weinig ruimte. In de plas komt veel Grof hoornblad (A) voor.

WWrv040

Deze poel wordt voor een deel begrensd door een dichte rietkraag. Een deel van de oever verloopt erg vlak en overstroomt met hoog water. Hier vinden we naast veel grassen een meer gevarieerde kruidenvegetatie, waaronder Blauw glidkruid (O), Grote kattenstaart (D), Grote lisdodde (O), Moerasandoorn (O), Moerasvergeet-mij-nietje (O), Moeraswalstro (O), Penningkruid (O), Platte rus (O), Rode ogentroost (F), Valse voszegge (O), Viltige basterdwederik (F), Watermunt (A) en Zomprus (F). Ook is er enige boomopslag met o.a. Grauwe wilg (O) en Geoorde wilg (O). In de plas vinden we Holpijp (LA), (een kwelindicator) en onder water is Grof hoornblad (O), Haarfonteinkruid (O) en Smalle waterpest (F) aangetroffen.

17.3.4 Vaatplanten Bijlage IV

Overzicht soorten alleen in 2010 óf alleen in 2023 waargenomen

<i>wel in 2010, niet in 2023</i>	<i>wel in 2023, niet in 2010</i>	
Aalbes	Akkerkool	Stinkende gouwe
Amandelwilg	Akkervergeet-mij-nietje	Stippelganzenvoet
Beemd ooievaarsbek	Basterdkraakwilg	Tamme kastanje
Beklierde nachtschade	Beekpunge	Tengere rus
Bloedzuring	Bermzuring	Tuinwolfsmelk
Bosandoorn	Bittere wilg	Tweestijlige meidoorn
Bosvergeet-mij-nietje	Bonte gele dovenetel	Uitstaande melde
Dag koekoeksbloem	Bruin cypergras	Vogelkers
Echt bitterkruid	Canadapopulier	Vogelmuur
Fijn hoornblad	Citroengele honingklaver	Watertorkruid
Fijne waterranonkel	Dijkviltbraam	Winterpostelein
Gewone braam	Duinkruiskruid	Wollige munt
Gewoon barbarakruid	Fijne ooievaarsbek	Zachte duizendknoop
Goudhaver	Frans hertshooi	Zandraket
Groot kaasjeskruid	Gelderse roos	Zeegroene muur
Grote watereppe	Gele maskerbloem	Zevenblad
Harig vingergras	Geoord helmkruid	Zomereik
Hazenpootje	Gestreepte teunisbloem	Zompvergeet-mij-nietje
Heen	Gewone engelwortel	
Hemelboom	Gewone melkdistel	
Hoenderbeet	Gewone sneeuwbes	
Hollandse iep	Gewone veldsla	
IJle dravik	Gewoon timoteegras	
Italiaans raaigras	Gouden ribzaad	
Klein kaasjeskruid	Goudzuring	
Klein kroos	Grasmuur	
Kleine lisdodde	Grof hoornblad	
Kleine varkenskers	Groot streepzaad	
Kleine veldkers	Grote klaproos	
Korrelganzenvoet	Grote ratelaar	
Kraakwilg	Grote stekelnoot	
Late stekelnoot	Hazelaar	
Liggende ganzerik	Heggendoornzaad	
Middelste teunisbloem	Heggenrank	
Moerasbeemdgras	IJle zegge	
Moeraszegge	Japanse duizendknoop	
Oostenrijkse kers	Kerspruim	
Papegaaienkruid	Kikkerbeet	
Pastinaak	Klein kruiskruid	
Puntkroos	Klein timoteegras	
Rivierkruiskruid	Klein vlooienvoet	
Rode ganzenvoet	Kleine duizendknoop	
Rosa virginiana	Kleine ooievaarsbek	
Slanke waterweegbree	Kleine watereppe	
Smal tandzaad	Klimop	
Spiesmelde	Kruipertje	
Stijf barbarakruid	Mannetjesereprijs	
Stinkende ballote	Mattenbies	
Tenger fonteinkruid	Moeraskers	

wel in 2010, niet in 2023	wel in 2023, niet in 2010	
Tweerijige zegge	Moerasrolklaver	
Veelwortelig kroos	Oeverzegge	
Veldgerst	Paarse dovenetel	
Vertakte leeuwentand	Peer	
Wilgenroosje	Pijlkruid	
Wit vetkruid	Ringelwikke	
Witte waterlelie	Schijfkamille	
Wollige sneeuwbal	Smalle aster	
Zoete kers	Stekelige hanenpoot	

17.4. Bijlage 1: Waargenomen paddenstoelen in 2022/2023

Tabel 17.4.1 (Bijlage 1: Waargenomen paddenstoelen in 2022/2023). De kopjes van de kolommen in onderstaande tabel geven de labels van de onderzochte ecotopen zoals verklaard in de tabel hiernaast. De tweede regel is het kaartvlak, zie ook bijlage 17.1. Vetgedrukte namen zijn Rodelijst soorten. *De paddenstoelen staan alfabetisch geordend op hun Latijnse namen maar alleen de Nederlandse naam is weergegeven.

Label	Legger	Sublabel	SubLegger
BB	Bos	hh	Hardhout
BB	Bos	zh	Zachthout
GA	Gras en akker	gl	grasland
RR	Riet en ruigte	rr	riet
RR	Riet en ruigte	rv	ruigtevegetatie
ST	Struweel	zs	Zachthout struweel
VO	verhard oppervlak	pv	pioniervegetatie
VO	verhard oppervlak	rv	ruigtevegetatie
WW	Water	rv	ruigtevegetatie

Ecotoop	BBhh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl
Kaartvlak	53	32	33	34	35	36	37	39	77	98	11	12	15	16	17	23	25	58
Nederlandse naam*																		
Toefige labyrintzwam										1	1							
Gewone weidechampignon																		1
Gewone anijschampignon										1								
Bleke elzenzompzwam																		
Sombere honingzwam						1												
Gewoon spikkelschijfje													1					
Paarse knoopzwam						1												1
Echt judasoor			1		1													
Viltig judasoor																		
Rietviltmollisia																		
Geel schijfzwammetje					1													
Grijze buisjeszwam				1	1													
Rookzwam						1												
Dooiergele mestzwam														1			1	

Ecotoop	BBhh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl
Kaartvlak	53	32	33	34	35	36	37	39	77	98	11	12	15	16	17	23	25	58
Nederlandse naam*																		
Papierzwammetje				1														
Geel hoorntje					1													
Brandnetelschijfje							1											
Voorjaarspronkridder																		
Reuzenbovist																		
Gewoon poederkelkje										1								
Oranje mestzwammetje											1			1	1			
Mestborstelbekertje					1													
Gewone knolparasolzwam																		
Paarse korstzwam			1			1												
Grijze knotszwam												1						
Giftige weidetrechterzwam														1				
Gewone schelpjesmolenaar					1													
Zwerminktzwammetje			1		1		1			1								
Gewone glimmerinktzwam							1											
Kleine viltinktzwam					1													
Grote kale inktzwam														1				
Hazenpootje																1		
Geschubde inktzwam											1		1	1	1			1
Bleke borstelkurkzwam			1															
Netelmeniezwammetje							1											
Rondsporig oorzwammetje				1	1													
Week oorzwammetje				1		1				1				1				
Gekroond geleikelkje														1				
Oranje druppelzwam					1													
Roodporiehoutzwam																		

Ecotoop	BBhh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	
Kaartvlak	53	32	33	34	35	36	37	39	77	98	11	12	15	16	17	23	25	58
Nederlandse naam*																		
Sneeuwwit franjekelkje					1													
Wijdporiekurkzwam					1													
Wilgenschorsschijfje					1													
Eikenschorsschijfje																		
Klontjestrilzwam			1															
Zwarte trilzwam			1															
Eikentrilzwam																		
Gewoon fluweelpootje			1	1	1	1												1
Waslakzwam				1														
Smeerwortelmycena																		
Witte vlierschorszwam					1													
Gewone zwavelkop					1													
Vlakke essenkogelzwam																		
Kastanjeboleet					1													
Geelbruine spleetvezelkop					1								1					
Gewone fopzwam					1													
Pitrusfranjekelkje				1														
Tranende franjehoed											1		1	1	1			1
Zwavelzwam					1													
Tijgertaaiplaat					1				1									
Paarse schijnridderzwam					1													
Paarssteelschijnridderzwam																		
Bruine bundelridderzwam											1							
Oranje grastaailing														1				
Rietwieltje																		
Weidekringzwam																		1

Ecotoop	BBhh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl
Kaartvlak	53	32	33	34	35	36	37	39	77	98	11	12	15	16	17	23	25	58
Nederlandse naam*																		
Gedrongen mollisia					1													
Oranje dwergmycena	1																	
Suikermycena							1											
Bundelmycena					1													
Helmmycena			1		1													
Grote bloedsteelmycena					1													
Blauwgrijze schorsmycena				1														
Schijfsteelmycena					1													
Gele stekelkorstzwam					1													
Gazonvlekplaat													1	1				
Spitse vlekplaat														1				
Geelbruin plooirokje											1							
Oranjerode schorszwam		1																
Essenschorszwam																		
Bruinzwarte vuurzwam			1															
Echte vuurzwam										1								
Spekzwoerdzwam				1														1
Roodgele aderzwam																		1
Stoffige bundelzwam					1													
Bleekgele bundelzwam			1															
Gewone oesterzwam																		
Plooiwaaierzwam										1								
Gewone hertenzwam																		
Geelsteelhertenzwam			1															
Grauwgroene hertenzwam			1															
Vaalblauwe kaaszwam				1	1	1				1								

Ecotoop	BBhh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl
Kaartvlak	53	32	33	34	35	36	37	39	77	98	11	12	15	16	17	23	25	58
Nederlandse naam*																		
Bleke franjehoed																		1
Langsteelfranjehoed					1													
Kleine grasfranjehoed											1							
Dwergfranjehoed							1											
Kruidveertje																		
Ziekenhuisboomkorst					1													1
Harig dwergoortje										1								
Zalmzwam							1											
Waaiertje							1											
Gele aardappelbovist																		
Gewone wimperzwam			1															
Kogelwerper											1							
Eikenbloedzwam																		
Gele korstzwam				1														
Gerimpelde korstzwam					1													
Waaierkorstzwam				1	1					1								
Okergele stropharia														1				
Kleefsteelstropharia																		1
Ruig elfenbankje		1																
Gewoon elfenbankje		1		1														
Gele trilzwam		1	1	1						1								
Fraai franjekelkje											1							
Zwavelgeel franjekelkje																		
Meidoorndonsvoetje					1													
Gewoon donsvoetje							1	1										
Gewone beurszwam											1			1				

Ecotoop	BBhh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	BBzh	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl	Gagl
Kaartvlak	53	32	33	34	35	36	37	39	77	98	11	12	15	16	17	23	25	58
Nederlandse naam*																		
Geweizwam	1		1															
	2	4	15	14	35	7	9	1	1	11	10	1	5	13	3	1	3	9

Vervolg Bijlage 17.4 Bijlage I Waargenomen paddenstoelen in 2022/2023

Ecotoop	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	STds	STds	STzs	STzs	WWrv
Kaartvlak	87	90	91	93	94	95	97	1	28	45	49	52	76	85	88	102	22	24	26
Nederlandse naam*																			
Toefige labyrinthzwam																			
Gewone weidechampignon																			
Gewone anijschampignon																			
Bleke elzenzompzwam				1															
Sombere honingzwam																			
Gewoon spikkelschijfje																			
Paarse knoopzwam																			
Echt judasoor																		1	
Viltig judasoor											1			1				1	
Rietviltmollisia																			1
Geel schijfzwammetje																			
Grijze buisjeszwam																			
Rookzwam																			
Doergele mestzwam																			
Papierzwammetje																1			
Geel hoorntje																			
Brandnetelschijfje																			
Voorjaarspronkridder																		1	

Ecotoop	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	STds	STds	STzs	STzs	WWrv
Kaartvlak	87	90	91	93	94	95	97	1	28	45	49	52	76	85	88	102	22	24	26
Nederlandse naam*																			
Reuzenbovist																		1	
Gewoon poederkelkje		1	1				1				1								
Oranje mestzwammetje								1											
Mestborstelbekertje																			
Gewone knolparasolzwam																			1
Paarse korstzwam																1	1		
Grijze knotszwam																			
Giftige weidetrechterzwam																			
Gewone schelpjesmolenaar																			
Zwerminktzwammetje																			
Gewone glimmerinktzwam														1		1			
Kleine viltinktzwam																			
Grote kale inktzwam																			
Hazenpootje																			
Geschubde inktzwam	1									1									
Bleke borstelkurkzwam																			
Netelmeniezwammetje																			
Rondsporig oorzwammetje										1		1				1			
Week oorzwammetje																			
Gekroond geleikelkje																			
Oranje druppelzwam																			
Roodporiehoutzwam														1				1	
Sneeuw wit franjkelkje																			
Wijdporiekurkzwam																			
Wilgenschorsschijfje																			
Eikenschorsschijfje													1						1

Ecotoop	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	STds	STds	STzs	STzs	WWrv
Kaartvlak	87	90	91	93	94	95	97	1	28	45	49	52	76	85	88	102	22	24	26
Nederlandse naam*																			
Klontjestrilzwam																			
Zwarte trilzwam																			
Eikentrilzwam													1						
Gewoon fluweelpootje														1			1	1	
Waslakzwam																			
Smeerwortelmycena						1				1									
Witte vlierschorszwam																		1	
Gewone zwavelkop													1			1			
Vlakke essenkogelzwam																		1	
Kastanjeboleet																			
Geelbruine spleetvezelkop																			
Gewone fopzwam																			
Pitrusfranjekelkje																			
Tranende franjehoed			1		1				1	1									
Zwavelzwam																			
Tijgertaaiplaat																			
Paarse schijnridderzwam																			
Paarssteelschijnridderzwam																			1
Bruine bundelridderzwam																			
Oranje grastaailing																			
Rietwiltje																			1
Weidekringzwam																			
Gedrongen mollisia																			
Oranje dwergmycena																	1		
Suikermycena																			
Bundelmycena																			

Ecotoop	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	STds	STds	STzs	STzs	WWrv
Kaartvlak	87	90	91	93	94	95	97	1	28	45	49	52	76	85	88	102	22	24	26
Nederlandse naam*																			
Helmmycena															1				
Grote bloedsteelmycena																1			
Blauwgrijze schorsmycena																			
Schijfsteelmycena																			
Gele stekelkorstzwam																			
Gazonvlekplaat																			
Spitse vlekplaat																			
Geelbruin plooirokje																			
Oranjerode schorszwam																			
Essenschorszwam																		1	
Bruinzwarte vuurzwam																			
Echte vuurzwam																			
Spekzwoerdzwam																			
Roodgele aderzwam																			
Stoffige bundelzwam																			
Bleekgele bundelzwam																			
Gewone oesterzwam																	1		
Plooiwaaierzwam																			
Gewone hertenzwam													1						
Geelsteelhertenzwam																			
Grauwgroene hertenzwam																			
Vaalblauwe kaaszwam																			
Bleke franjehoed																		1	
Langsteelfranjehoed																			
Kleine grasfranjehoed																			
Dwergfranjehoed																			

Ecotoop	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrr	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	RRrv	STds	STds	STzs	STzs	WWrv
Kaartvlak	87	90	91	93	94	95	97	1	28	45	49	52	76	85	88	102	22	24	26
Nederlandse naam*																			
Kruidveertje																			1
Ziekenhuisboomkorst																			
Harig dwergoortje																			
Zalmzwam																			
Waaiertje																			
Gele aardappelbovist													1						
Gewone wimperzwam																			
Kogelwerper																			
Eikenbloedzwam													1						
Gele korstzwam													1						
Gerimpelde korstzwam																			
Waaierkorstzwam																			
Okergele stropharia																			
Kleefsteelstropharia																			
Ruig elfenbankje																			
Gewoon elfenbankje						1							1						
Gele trilzwam														1				1	
Fraai franjekelkje																		1	
Zwavelgeel franjekelkje											1								
Meidoorndonsvoetje																			
Gewoon donsvoetje																		1	
Gewone beurszwam																			
Geweizwam																		1	1
	1	1	2	1	1	2	1	1	1	4	3	1	8	5	1	6	9	13	3

17.5 Bijlage 2: Waargenomen paddenstoelen verdeeld over de habitats

De soorten zijn gepresenteerd per functionele groep (FG): Em = ectomycorrhiza, Pb = biotrofe parasiet, Pn = necrotrofe parasiet, Sc = saprotroof op mest, Sh = saprotroof op hout, Sk = saprotroof op kruiden, St = saprotroof terrestrisch.

Rode Lijstsoorten (RL) zijn **vetgedrukt**: KW = kwetsbaar, GE = gevoelig (Arnolds en Veerkamp, 2008).

Per soort is ook de uurhokfrequentie (UFK) genoteerd: 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	FG	UFK	RL	M
<i>Abortiporus biennis</i>	Toefige labyrintzwam	Sh	8		
<i>Agaricus campestris</i>	Gewone weidechampignon	St	8	GE	
<i>Agaricus arvensis</i> ss. lat.	Gewone anijschampignon	St	8		
<i>Alnicola escharoides</i>	Bleke elzenzompzwam	Em	9		
<i>Armillaria ostoye</i>	Sombere honingzwam	Pn	9		
<i>Ascobolus stercorarius</i>	Gewoon spikkelschijfje	Sc	6		1
<i>Ascocoryne sarcoides</i> ss. lat.	Paarse knoopzwam	Sh	8		
<i>Auricularia auricula-judae</i>	Echt judasoor	Pn	9		
<i>Auricularia mesenterica</i>	Viltig judasoor	Sh	8		
<i>Belonopsis retincola</i>	Rietviltmollisia	Sk	6		
<i>Bisporella citrina</i>	Geel schijfzwammetje	Sh	8		1
<i>Bjerkandera adusta</i>	Grijze buisjeszwam	Sh	9		
<i>Bjerkandera fumosa</i>	Rookzwam	Sh	9		
<i>Bolbitius titubans</i>	Dooiergele mestzwam	St	9		
<i>Byssomerulius corium</i>	Papierzwammetje	Sh	9		
<i>Calocera cornea</i>	Geel hoorntje	Sh	9		
<i>Caloria neglecta</i>	Brandnetelschijfje	Sk	8		
<i>Calocybe gambosa</i>	Voorjaarspronkridder	St	8		
<i>Calvatia gigantea</i>	Reuzenbovist	St	9		
<i>Calycina herbarum</i>	Gewoon poederkelkje	Sk	7		1
<i>Cheilymenia granulata</i>	Oranje mestzwammetje	Sc	8		1
<i>Cheilymenia stercorea</i>	Mestborstelbekertje	Sc	6		1
<i>Chlorophyllum racodes</i>	Gewone knolparasolzwam	St	9		
<i>Chondrostereum purpureum</i>	Paarse korstzwam	Pn	9		
<i>Clavaria dautnogi</i>	Grijze knotszwam	St	5		1
<i>Clitocybe rivulosa</i>	Giftige weidetrechterzwam	St	9		
<i>Clitopilus hobsonii</i>	Gewone schelpjesmolenaar	Sh	7		
<i>Coprinellus disseminatus</i>	Zwerminktzwammetje	Sh	9		
<i>Coprinellus micaceus</i>	Gewone glimmerinktzwam	Sh	9		1
<i>Coprinellus xanthotrix</i>	Kleine viltinktzwam	Sh	7		1
<i>Coprinopsis atramentarius</i>	Grote kale inktzwam	Sh	9		
<i>Coprinopsis lagopus</i>	Hazenpootje	Sh	9		
<i>Coprinus comatus</i>	Geschubde inktzwam	St	9		
<i>Coriolopsis trogii</i>	Bleke borstelkurkzwam	Pn	7		
<i>Cosmospora leptosphaeriae</i>	Netelmeniezwammetje	Pb	5		
<i>Crepidotus cesatii</i>	Rondsporig oorzwammetje	Sh	9		1
<i>Crepidotus mollis</i>	Week oorzwammetje	Sh	8		
<i>Crocicreas coronatum</i>	Gekroond geleikelkje	Sk	6		

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	FG	UFK	RL	M
<i>Dacrymyces stillatus</i> ss. lat.	Oranje druppelzwam	Sh	9		
<i>Daedaleopsis confragosa</i>	Roodporiehoutzwam	Pn	9		
<i>Dasyscyphella nivea</i>	Sneeuwwit franjekelkje	Sh	7		1
<i>Datronia mollis</i>	Wijdporiekurkzwam	Sh	8		
<i>Diatrype bullata</i>	Wilgenschorsschijfje	Sh	7		
<i>Diatrype quercina</i>	Eikenschorsschijfje	Sh	8		
<i>Exidia nucleata</i>	Klontjestrilzwam	Sh	9		
<i>Exidia plana</i>	Zwarte trilzwam	Sh	9		
<i>Exidia truncata</i>	Eikentrilzwam	Sh	9		
<i>Flammulina velutipes</i> ss. lat.	Gewoon fluweelpootje	Sh	9		
<i>Ganoderma cupreolaccatum</i>	Waslakzwam	Pn	5		
<i>Hemimycena candida</i>	Smeerwortelmycena	Pb	7		
<i>Hyphodontia sambuci</i>	Witte vlierschorzwam	Sh	9		
<i>Hypholoma fasciculare</i>	Gewone zwavelkop	Sh	9		
<i>Hypoxylon petriniae</i>	Vlakke essenkogelzwam	Sh	6		
<i>Imlaria badia</i>	Kastanjeboleet	Em	9		
<i>Inocybe rimosa</i> ss. lat.	Geelbruine spleetvezelkop	Em	9		
<i>Laccaria laccata</i>	Gewone fopzwam	Em	9		
<i>Lachnum apalum</i>	Pitrusfranjekelkje	Sk	7		
<i>Lacrymaria lacrymabunda</i>	Tranende franjehoed	St	9		
<i>Laetiporus sulphureus</i>	Zwavelzwam	Pn	9		
Lentinus tigrinus	Tijgertaaiplaat	Sh	8	KW	
<i>Lepista nuda</i>	Paarse schijnridderzwam	St	9		
Lepista saeva	Paarssteelschijnridderzwam	St	7	KW	
<i>Lyophyllum decastes</i> ss. lat.	Bruine bundelridderzwam	Sh	9		
<i>Marasmius curreyi</i>	Oranje grastaailing	Sk	7		
<i>Marasmius limosus</i>	Rietwieltje	Sk	7		
<i>Marasmius oreades</i>	Weidekringzwam	St	9		
<i>Mollisia cinerea</i>	Gedrongen mollisia	Sh	8		1
<i>Mycena acicula</i>	Oranje dwergmycena	Sh	9		
<i>Mycena adscendens</i>	Suikermycena	Sh	9		1
<i>Mycena arcangeliana</i>	Bundelmycena	Sh	9		
<i>Mycena galericulata</i>	Helmmycena	Sh	9		
<i>Mycena haematopus</i>	Grote bloedsteelmycena	Sh	9		
<i>Mycena pseudocorticola</i>	Blauwgrijze schorsmycena	Sh	8		
<i>Mycena stylobates</i>	Schijfsteelmycena	Sk	8		
<i>Mycoacia uda</i>	Gele stekelkorstzwam	Sh	8		
<i>Panaeolina foenicisecii</i>	Gazonvlekplaat	St	8		
<i>Panaeolus acuminatus</i>	Spitse vlekplaat	St	8		
<i>Parasola leiocephala</i>	Geelbruin plooirokje	St	8		1
<i>Peniophora incarnata</i>	Oranjerode schorszwam	Sh	9		
<i>Peniophora limitata</i>	Essenschorszwam	Sh	5		1
<i>Phellinus conchatus</i>	Bruinzwarte vuurzwam	Pn	6		
<i>Phellinus igniarius</i>	Echte vuurzwam	Pn	6		
<i>Phlebia tremellosa</i>	Spekzwoerdzwam	Sh	9		
<i>Phlebia subochracea</i>	Roodgele aderzwam	Sh	5		
<i>Pholiota conissans</i>	Stoffige bundelzwam	Sk	7		
<i>Pholiota gummosa</i>	Bleekgele bundelzwam	Sh	8		

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	FG	UFK	RL	M
<i>Pleurotus ostreatus</i>	Gewone oesterzwam	Pn	9		
<i>Plicaturopsis cripespa</i>	Plooiwieswaaiertje	Sh	9		
<i>Pluteus cervinus</i>	Gewone hertenzwam	Sh	9		
<i>Pluteus romelii</i>	Geelsteelhertenzwam	Sh	7		
<i>Pluteus salicinus</i>	Grauwgroene hertenzwam	Sh	8		
<i>Postia subcaesia</i> ss.lat.	Vaalblauwe kaaszwam	Sh	9		
<i>Psathyrella candolleana</i>	Bleke franjehoed	Sh	9		
<i>Psathyrella conopilus</i>	Langsteelfranjehoed	Sh	9		
<i>Psathyrella prona</i>	Kleine grasfranjehoed	St	7		
<i>Psathyrella pygmaea</i>	Dwergfranjehoed	Sh	7		
<i>Pterula gracilis</i>	Kruidveertje	Sk	5		
<i>Radulomyces confluens</i>	Ziekenhuisboomkorst	Sh	9		
<i>Resupinatus trichotis</i>	Harig dwergoortje	Sh	7		
<i>Rhodotus palmatus</i>	Zalmzwam	Sh	6		
<i>Schizophyllum commune</i>	Waiertje	Sh	9		
<i>Scleroderma citrinum</i>	Gele aardappelbovist	Em	9		
<i>Scutellinia scutellata</i>	Gewone wimperzwam	Sh	9		
<i>Spaerobolus stellatus</i>	Kogelwerper	Sh	8	GE	
<i>Stereum gausapatum</i>	Eikenbloedzwam	Sh	9		
<i>Stereum hirsutum</i>	Gele korstzwam	Sh	9		
<i>Stereum rugosum</i>	Gerimpelde korstzwam	Sh	9		
<i>Stereum subtomentosum</i>	Waaierkorstzwam	Sh	9		
<i>Stropharia coronilla</i>	Okergele stropharia	St	8		
<i>Stropharia semiglobata</i>	Kleefsteelstropharia	Sc	8	GE	
<i>Trametes hirsuta</i>	Ruig elfenbankje	Sh	9		
<i>Trametes versicolor</i>	Gewoon elfenbankje	Sh	9		
<i>Tremella mesenterica</i>	Gele trilzwam	Pb	9		
<i>Trichopeziza moliissima</i>	Fraai franjekelkje	Sk	6		
<i>Trichopeziza sulphurea</i>	Zwavelgeel franjekelkje	Sk	8		
<i>Tubaria dispersa</i>	Meidoorndonsvoetje	St	7		
<i>Tubaria furfuracea</i>	Gewoon donsvoetje	St	9		
<i>Volvariella gloiocephala</i>	Gewone beurszwam	St	9		
<i>Xylaria hypoxylon</i>	Geweizwam	Sh	9		
Aantal soorten 119				5	

Microfungi	
<i>Acrospermum compressum</i>	Draadsporig stengeltongetje
<i>Leptosphaeria acuta</i>	Brandnetelvulkaantje
<i>Leptosphaeria doliolum</i>	Kruidenvulkaantje
<i>Lophodermium arundinaceum</i>	Rietspleetlip

Myxomyceten

<i>Fuligo septica</i>	Heksenboter
<i>Tubifera arachnoidea</i>	Rosig buikkussen

17.6 Bijlage Landslakken

Tabel 17.6.1. Waargenomen land- en waterslakken in de Palmerswaard per ecotoopcode en kaartvlak: zie voor ecotoopafkortingen en kaartvlakken hoofdstuk 2

Soort	Datum	Kaartvlak	Aantal	Opmerking
Plompe dwergslak	27-10-2022	BBzh035	2	
Gewone barnsteenslak	8-7-2023	WWrv026	1	
Gewone barnsteenslak	8-7-2023	Wwrv040	3	
Glanzende agaathoren	8-7-2023	Wwrv026	2	
Geribde jachthorenslak	27-10-2022	BBzh035	1	
Grote clausilia	27-10-2022	BBzh035	2	
Grote clausilia	27-10-2022	STzs022	1	
Grote clausilia	6-2-2023	Gagl011	3	
Grote clausilia	6-2-2023	STzs024	1	
Grote clausilia	21-2-2023	STzs024	1	
Boerenknoopje	27-10-2022	BBhh053	1	
Moeras-tolslak	8-7-2023	WWrv040	1	
Donkere glimslak	27-10-2022	STzs022	1	
Donkere glimslak	13-2-2023	BBzh036	2	
Donkere glimslak	21-2-2023	STzs024	1	
Haarslak	27-10-2022	Gagl058	1	
Haarslak	27-10-2022	BBhh053	1	
Haarslak	27-10-2022	RRrv045	1	
Haarslak	6-2-2023	Gagl011	1	
Heesterslak	27-10-2022	RRrv052	1	
Zwartgerande tuinslak	27-10-2022	Gagl016		smidse Zanglijster
Zwartgerande tuinslak	27-10-2022	BBzh035	1	
Zwartgerande tuinslak	27-10-2022	STzs022	1	
Zwartgerande tuinslak	27-10-2022	RRrv001	1	
Zwartgerande tuinslak	6-2-2023	STzs024	1	
Witgerande tuinslak	27-10-2022	STzs024	1	
Segrijnslak	27-10-2022	Gagl016	1	smidse Zanglijster
Grote aardslak	27-10-2022	Stzs024	1	
Gevlekte akkerslak	27-10-2022	Gagl058	1	
Gevlekte akkerslak	27-10-2022	BBzh035	1	
Gevlekte akkerslak	27-10-2022	RRrv050	1	
Gevlekte akkerslak	6-2-2023	STzs024	1	
Gevlekte akkerslak	13-2-2023	BBzh036	1	
Gevlekte akkerslak	5-10-2023	Gagl058	1	
Rode wegslak	27-10-2022	RRrv076	1	
Aziatische korfmossel	27-10-2022	Gagl058	10	
Schildersmossel	27-10-2022	Gagl058		
Schildersmossel	6-2-2023	BBzh032		

17.7 Bijlage Broedvogels

Tabel 17.7.1. Broedvogels van de Eng, voor de drie deelgebieden Eng-Zuid, Eng-Midden en Eng-Noord

Soorten	Eng-Zuid	Eng-Midden	Eng-Noord	Eng-Totaal
Appelvink	0	4	0	4
Boerenzwaluw	14	3	6	23
Bonte Vliegenvanger	0	4	0	4
Boomklever	0	4	6	10
Boomkruiper	1	11	5	17
Boompieper	0	1	0	1
Bosrietzanger	1	0	0	1
Bosuil	1	1	0	2
Braamsluiper	3	3	0	6
Ekster	9	16	3	28
Fazant	2	5	1	8
Fitis	1	5	2	8
Gaai	1	5	2	8
Gekraagde Roodstaart	0	2	0	2
Glanskop	0	2	0	2
Goudhaan	0	3	0	3
Goudvink	0	1	0	1
Grasmus	7	8	0	15
Graspieper	0	1	0	1
Grauwe Vliegenvanger	0	1	0	1
Groene Specht	1	2	2	5
Groenling	6	7	1	14
Grote Bonte Specht	2	9	5	16
Grote Lijster	1	1	0	2
Heggenmus	17	36	7	60
Holenduif	4	7	4	15
Houtduif	14	30	6	50
Huisemus	65	93	53	211
Kauw	8	11	2	22
Kerkuil	1	1	0	2
Kleine Bonte Specht	0	1	0	1
Kneu	4	4	0	8
Koekoek	1	0	0	1
Koolmees	14	29	21	64
Kuifmees	0	4	0	4
Merel	21	50	22	93
Nijlgans	0	1	1	2

Soorten	Eng-Zuid	Eng-Midden	Eng-Noord	Eng-Totaal
Pimpelmees	11	27	9	47
Putter	6	4	0	10
Ringmus	0	1	0	1
Roodborst	5	30	8	43
Spotvogel	1	1	0	2
Spreeuw	9	21	7	37
Staartmees	0	4	1	5
Steenuil	3	5	1	9
Tjiftjaf	7	22	9	38
Tuinfluitier	2	3	0	5
Turkse Tortel	0	3	0	3
Vink	6	16	4	26
Vuurgoudhaan	0	3	0	3
Wilde Eend	0	1	0	1
Winterkoning	10	26	13	49
Witte Kwikstaart	1	4	0	5
Zanglijster	5	9	2	16
Zwarte Kraai	2	3	1	6
Zwartkop	9	27	14	50
Totaal Territoria	276	576	218	1070
Totaal soorten	38	54	29	56

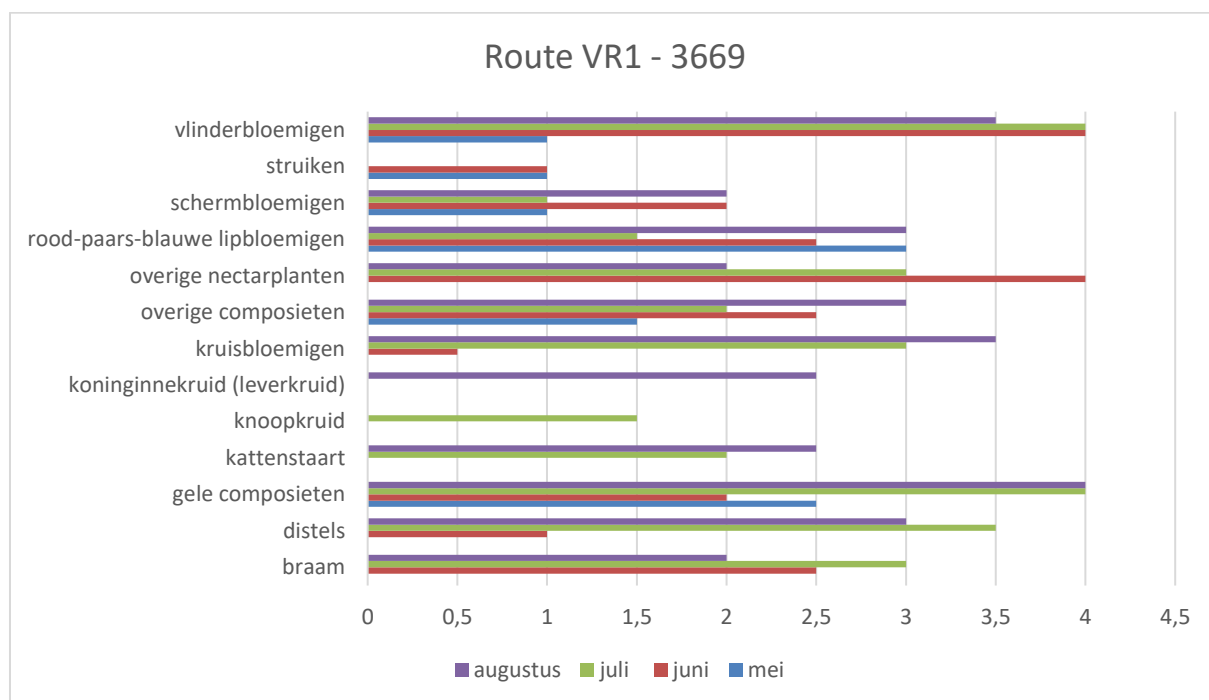
17.8 Bijlage Dagvlinders

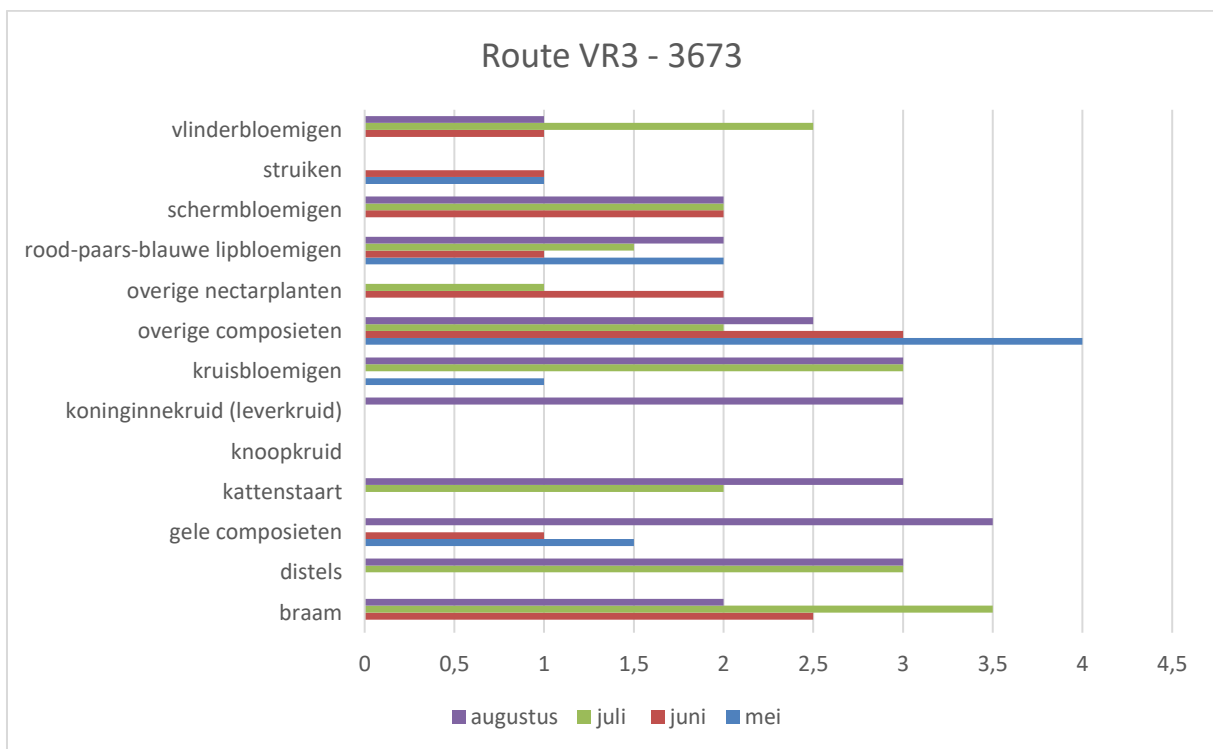
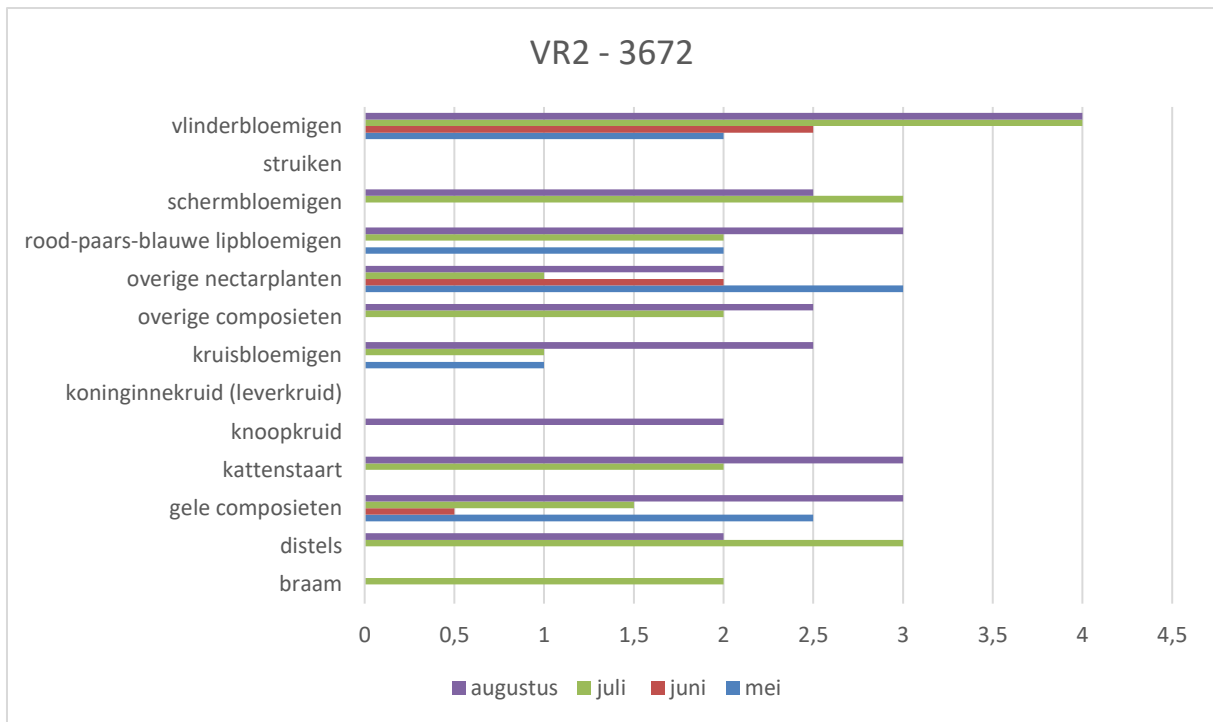
17.8.1 Bijlage 1: Overzicht aantal bezoeken over de maanden

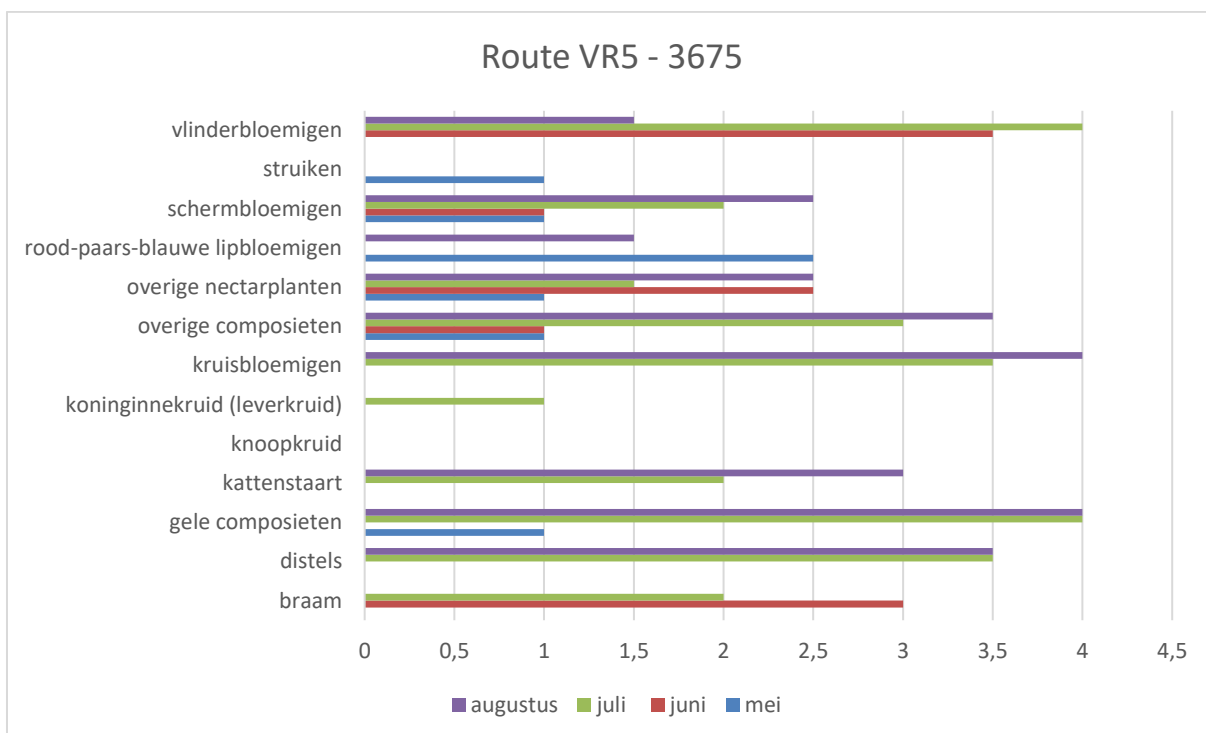
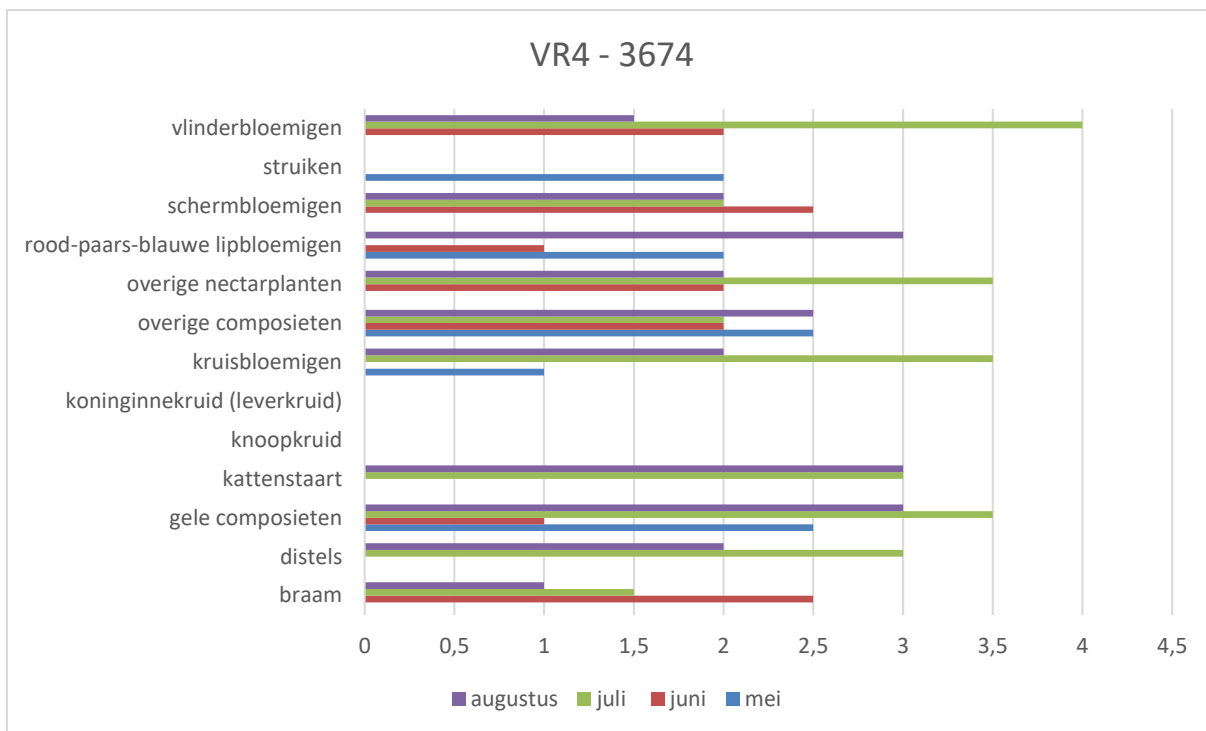
maand	VR1 - 3669	VR2 - 3672	VR3 - 3673	VR4 - 3674	VR5 - 3675	VR6 - 3676	VR7 - 3677	totaal
april	19	1	1	1	1	1	1	1
mei	5, 8, 22, 29	4	4	4	4	4	4	4
juni	5, 12, 19, 26	4	4	4	4	4	4	4
juli	3, 10, 17, 26	4	4	4	4	4	4	4
augustus	7, 14, 21, 28	4	4	4	4	4	4	4
september	4, 11, 18, 25	4	4	4	4	4	4	4
totaal aantal bezoeken		21	21	21	21	21	21	147

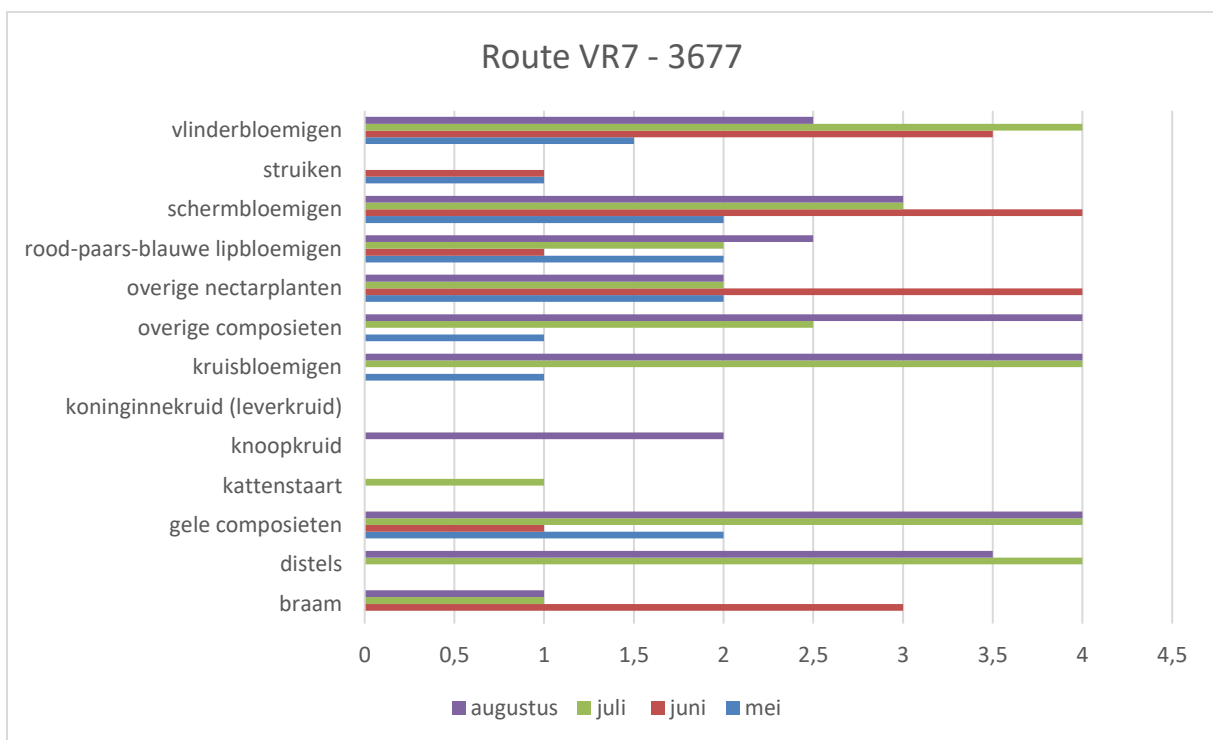
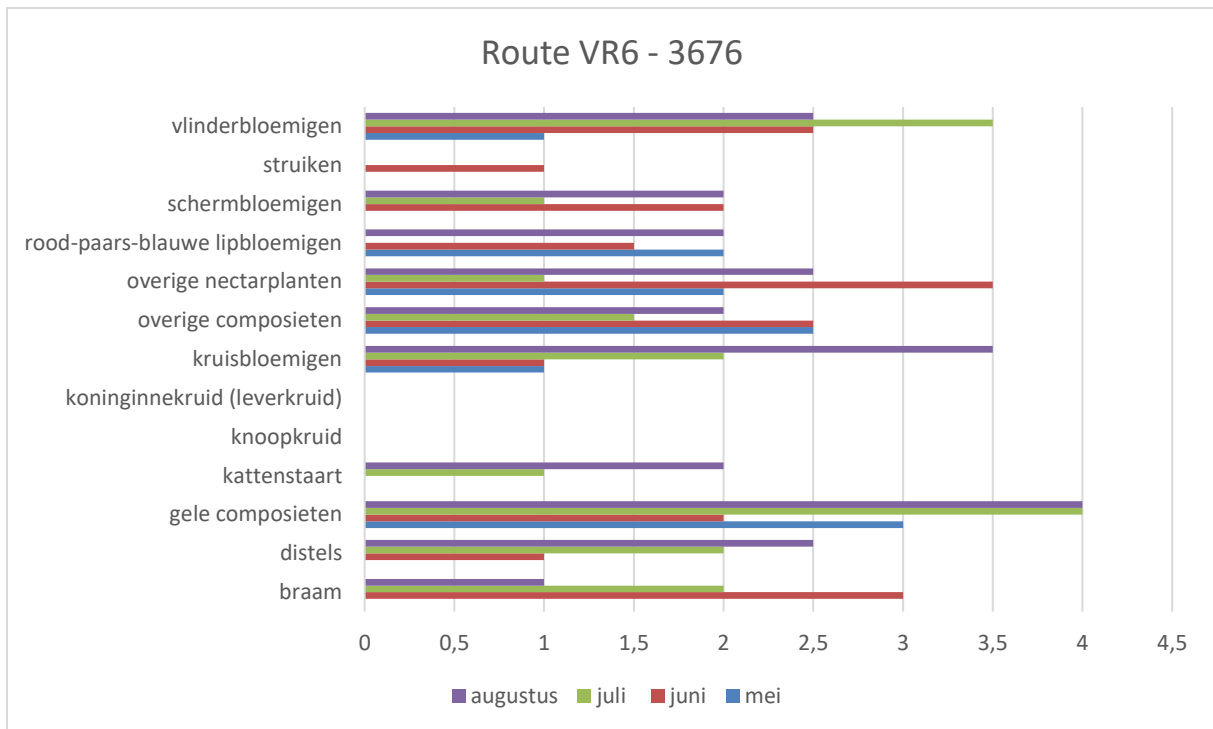
17.8.2 Bijlage 2: Nectarplanten per route

Hieronder per route in tabel een overzicht per maand (mei tot en met augustus) van de aangetroffen groepen nectarplanten. De weergave is de som van de vier aantalsklassen.









17.8.3 Bijlage 3: Vergelijking overlappende routes/secties Palmerswaard 2023 – 2010

Routennummer	3672	sectie 6	2010	3675	1+2	2010	3677	sectie 7	2010	2023	totaal 2010	2010
atalanta	2	4	↓	9	3	↑↑	3	3	=	14	10	↑
bont zandoogje	1	0	↑	0	0	=	0	0	=	1	0	↑
boemblauwtje	0	0	=	0	1	=	2	2	=	2	3	↓
bruin blauwtje	4	0	↑	0	5	↓↓	0	1	↓	4	6	↑
bruin zandoogje	0	1	↓	0	1	↓	0	0	=	0	2	↓
citroenvlinder	2	0	↑	1	0	↑	2	0	↑	5	0	↑
dagpauwoog	6	13	↓	6	2	↑↑	6	4	↑	18	19	↓
distelvlinder	0	0	=	1	0	=	0	0	=	1	0	↑
gehakelde aurelia	0	1	↓	0	1	↓	2	0	↑	2	2	=
groot dikkopje	0	0	=	0	0	=	0	0	=	0	0	=
groot koolwitje	1	0	↑	0	0	=	3	0	↑	4	0	↑
grote vos	0	0	=	0	0	=	0	0	=	0	0	=
icarusblauwtje	16	4	↑↑	1	32	↓↓	1	4	↓	18	40	↓↓
klein geaderd witje	39	34	↑	16	10	↑↑	25	11	↑	80	55	↑↑
klein koolwitje	87	69	↑	58	34	↑↑	34	35	↓	179	138	↑↑
kleine vos	0	6	↑↑	1	1	=	0	1	↓	1	8	↑
kleine vuurvlinder	4	2	↓	4	3	↑	1	3	↓	9	8	↓
landkaartje	0	0	=	0	0	=	0	0	=	0	0	=
oranjetipje	4	0	↑	1	0	↑	0	0	=	5	0	↑↑
totaal dagvlinders per route	166	134	124%	98	93	105%	79	64	123%	343	291	118%
Soort / Routennummer	VR2 - 3672	2010 sectie 6	2023 vs 2010	VR5 - 3675	2010 sectie 1+2	2023 vs 2010	VR7 - 3677	2010 sectie 7	2023 vs 2010	totaal 2023	totaal 2010	2023 vs 2010
bruine daguil	1	0	↑	2	0	↑	0	0		3	0	↑
gamma-uil	33	6	↑↑	0	3	↓	0	8	↓↓	33	17	↑↑
lieveling	0	0	=	2	0	↑	1	0	↑	3	0	↑
totaal dagactieve nachtvinders per route	34	6	567%	4	3	133%	1	8	13%	39	17	229%
totaal aantal waarnemingen per route												
	200	140	143%	102	96	106%	80	72	111%	382	308	124%

17.9 Bijlage Libellen.

17.9.1 Tabel B-1

Tabel B-1 Vlinderstichting routenamen en routecodes en geografische coördinaten van de routes en secties

Route	Vlinderstichting		Coördinaten begin sectie of achtereenvolgens begin en eind sectie				
	naam	code	Sectie 1	Sectie 2	Sectie 3	Sectie 4	Sectie 5
LR1	Palmerswaard libellen 1	2010	51.96079;5.55521	51.96113;5.55502 51.96096;5.55463			
LR2	Palmerswaard libellen 2	2011	51.96206;5.55366	51.96222;5.55308	51.96231;5.55241 51.96250;5.55192		
LR3	Palmerswaard libellen 3	2012	51.96542;5.4615	51.96498;5.54634	51.96459;5.54684 51.96436;5.54734	51.96306;5.54846	51.96265;5.54875 51.96228;5.54928
LR4	Palmerswaard libellen 4	2013	51.96036;5.55230 51.95998;5.55279	51.95984;5.55277 51.95961;5.55297	51.95944;5.55356	51.95922;5.55413 51.95891;5.55479	
LR5	Palmerswaard libellen 5	2014	51.95759;5.55716	51.95788;5.55650 51.95825;5.55584			
LR6	Palmerswaard libellen 6	2015	51.95869;5.55840 51.95888;5.55878				

17.9.2 Tabel B-2a

Tabel B-2a. Bijzonderheden per telling, routes LR1, LR2 en LR3.

Week	Dag	LR1	LR2	LR3
18	4/5		Sectie 1, 2: weinig water, groeit dicht.	
20	20/5			Rietkragen langs groot deel van de oevers.
22	30/5		Terrein rond LR2 gemaaid m.u.v. smalle rietkraag.	Rietkragen langs secties 1, 2, 3 belemmeren zicht. Oever secties 4, 5 slecht toegankelijk.
24	15/6		Sectie 1 grotendeels droog, Secties 1 en 2 groeien dicht met riet. Oeverzone drooggevalen.	
26	26/6			
28	10/7	Sectie 1 tweede helft en sectie 2 eerste helft lastig telbaar door oeverbegroeiing, Sectie 2: schaduw van bomen.	Hoge oevervegetatie, met enkele loopsporen naar oever. Stilstaand geteld.	Sectie 1 op 1 plek zicht op water, secties 2 en 3 geen zicht op water door rietkraag, secties 4 en 5 iets beter maar ook lastig bereikbaar, door begroeiing.
32	7/8	Als week 28. Ongunstig weer.	Als week 28. Ongunstig weer.	Als week 28. Ongunstig weer.
34	21/8			Secties 1, 2 en 3 niet geteld wegens sterke begroeiing.
36	4/9			Als week 34.
38	18/9			

17.9.3 Tabel B-2b

Tabel B-2b. Bijzonderheden per telling, routes LR4, LR5 en LR6.

Week	Dag	LR4	LR5	LR6
19	8/5	Drukkend warm bij opgeloste mist	Zon komt door oplossende mist.	Zon komt door oplossende mist.
20	15/5			
21	22/5			Door windvlagen verdwenen libellen in begroeiing
23	6/6	Secties 1 en 2 deels geteld wegens te veel braamgroei in beide en agressieve zwaan in 2.		
24	12/6	secties 1 en 2 niet geteld vanwege dichte begroeiing.		
25	19/6	Waterlijn is ver teruggetrokken. Door ondiepe oever gelopen. Sectie 1 slecht zicht door riet. Sectie 2 slecht zicht en schaduw. Secties 3-4 aan waterkant van begroeiing gelopen. Plaatselijk slecht zicht door riet.		
27	6/7			
29	17/7	Secties 3 en 4 moeilijk om bij water te komen. Wegens regen ca 12 min gepauzeerd tussen secties 1 en 2. Wegens opnieuw regen gestopt halverwege sectie 3 en sectie 4 niet geteld. Telling onderschatting.	Niet geteld wegens regen	Wel geteld, geen libellen gezien (naderende regen)

Week	Dag	LR4	LR5	LR6
33	14/8	Sectie 2 niet geteld, onbereikbaar vanwege begroeiing.		
35	28/8	Secties 1, 3 en 4 grotendeels door ondiepe oever aan waterkant van vegetatie gelopen.	Hoge vegetatie, kunnen niet overal op water kijken.	Water stond hoog, waardoor we niet langs hele watterand konden lopen, maar buiten om struiken heen.
36	4/9	--	--	Extra telling van alleen LR6, na tellen routes LR1-3.
37	11/9	Secties 1, 3 en 4 grotendeels door ondiepe oever aan waterkant van vegetatie gelopen.		Water staat nu laag, watterand zeker 3 m teruggetrokken in vgl met 28 aug.
39	25/9	Als week 37		

17.9.4 Tabel B-3a

Tabel B-3a. Tijdsduur in minuten (min) van de telling per route, voor routes LR1, LR2 en LR3, met aantal individuen (ind), en soorten (srt)

Week	Dag	LR1			LR2			LR3			Som
		min	ind	srt	min	ind	srt	min	ind	srt	ind
18 C [#]	4/5	17	2	1	60	26	4	43	17	3	45
20 C	20/5	46	34	3	66	225	6	48	49	4	308
22 C	30/5	20	34	4	63	191	10	42	17	3	242
24 C	15/6	25	20	5	62	109	13	64	33	7	162
26 K	26/6	15	8	1	24	19	9	28	7	4	34
28 B [*]	10/7	11	3	2	18	32	5	29	13	6	48
32 B [*]	7/8	11	0	0	13	1	1	27	1	1	2
34 K	21/8	15	10	4	40	33	8	15 ^{**}	7	3	50
36 K	4/9	15	8	5	20	14	3	15 ^{**}	5	3	27
38 K	18/9	25	4	3	30	7	2	50	8	2	19
som			123			657			157		937

* alleen stilstaand geteld op plekken waar watterand bereikbaar was; ** alleen secties 4 en 5 geteld. #: code voor de trekker van die week.

17.9.5 Tabel B-3b

Tabel B-3b. Tijdsduur in minuten (min) van de telling per route, voor routes LR4, LR5 en LR6, met aantal individuen (ind), en soorten (srt)

Week	Dag	LR4			LR5			LR6			Som
		min	ind	srt	min	ind	srt	min	ind	srt	ind
19 B [#]	8/5	73	64	4	25	3	2	15	2	2	69
20 P	15/5	75	51	2	17	5	1	20	2	1	58
21 P	22/5	80	146	3	18	5	2	15	15	5	166
23 K	6/6	40 [*]	14	3	15	7	1	20	12	5	33
24 K	12/6	20 [*]	6	3	16	13	3	10	13	3	32
25 S	19/6	90	150	11	10	8	2	9	20	5	178
27 B	6/7 ^{**}	29	21	1	12	1	1	17	6	2	28

Week	Dag	LR4			LR5			LR6			Som
		min	ind	srt	min	ind	srt	min	ind	srt	ind
29 B	17/7	63*	32	4	--	--	--	12	0	0	32
33 K	14/8	35*	17	6	12	3	2	20	17	6	37
35 S	28/8	58	17	6	19	7	2	10	5	1	29
36 K	4/9	--	--	--	--	--	--	10	4	3	4
37 S	11/9	52	21	3	15	1	1	10	3	2	25
39 S	25/9	32	16	4	10	3	2	7	5	2	24
som			555			56			104		715

* Onvolledige telling; ** Volledig bewolkt; #: code voor de trekker van die week.

17.9.6 Tabel B-4

Tabel B-4 Overzicht resultaten op alle routes, over resp. 10 (LR1, LR2, LR3), 12 (LR4), 11 (LR5) en 13 (LR6) veldbezoeken.

Route	LR1			LR2				LR3					LR4					LR5			LR6		Totaal	
Soort/Sectie	1	2	Som	1	2	3	Som	1	2	3	4	5	Som	1	2	3	4	Som	1	2	Som	1	Som	
<i>Azuurwaterjuffer</i>	18	5	23	15	15	88	118	2	1				3	5	1	3		9				42	42	195
<i>Bloedrode heidelibel</i>	2	3	5	1	6	16	23	3				4	7	6		2		8				2	2	45
<i>Bruine glazenmaker</i>	1		1					1					1				1	1						3
<i>Bruine winterjuffer</i>				1		11	12	1					1			1	1	2				2	2	17
<i>Bruinrode heidelibel</i>	2		2	1	1	23	25	3		1	4	1	9	15	1	5	2	23		2	2	16	16	77
<i>Gewone oeverlibel</i>	8	1	9	1	1	12	14	2	7		5	2	16	3		11	7	21	1	3	4	7	7	71
<i>Gewone pantserjuffer</i>																						1	1	1
<i>Glassnijder</i>	2	2	4		1	10	11	7	3	2			12	2	2	1	4	9	2	1	3	1	1	40
<i>Grote keizerlibel</i>		4	4		1	7	8	3			1		4			4	1	5				2	2	23
<i>Grote roodoogjuffer</i>	1		1			5	5			3			3											9
<i>Houtpantserjuffer</i>	3		3												6	4	2	12				2	2	17
<i>Kleine roodoogjuffer</i>						23	23	6					6			10	50	60						89
<i>Lantaarntje</i>	14	43	57	56	70	124	250	11	16	22	9	15	73	120	13	129	95	357	25	15	40	19	19	796
<i>Paardenbijter</i>	1	1	2			6	6				1	2	3	4	2	5	2	13	2	4	6	4	4	34
<i>Platbuik</i>														1				1	1		1	2	2	4
<i>Smaragdlibel</i>						3	3																	3
<i>Steenrode heidelibel</i>				2			2																	2
<i>Tengere grasjuffer</i>														1				1						1
<i>Variabele waterjuffer</i>		5	5	13	21	90	124	3	1			2	6	12		2	6	20				1	1	156
<i>Viervlek</i>					1	13	14	2	2			1	5	1		3	2	6				2	2	27
<i>Vroege glazenmaker</i>	1		1		2	5	7	3	3		1		7	1		1		2				1	1	18
<i>Vuurjuffer</i>	3	3	6	1		3	4																	10
<i>Vuurlibel</i>						5	5									2		2						7
<i>Watersnuffel</i>						3	3																	3
<i>Zuidelijke keizerlibel</i>								1					1			3		3						4
Eindtotaal	56	67	123	91	119	447	657	48	33	28	21	27	157	171	25	186	173	555	31	25	56	104	104	1652

17.9.7 Tabel B-5

Tabel B-5 Overzicht Juffers over 10 veldbezoeken, per route per sectie (LR5 9 bezoeken).

Route	LR1			LR2				LR3					LR4					LR5			LR6		Totaal	
	1	2	Som	1	2	3	Som	1	2	3	4	5	Som	1	2	3	4	Som	1	2	Som	1		Som
<i>Azuurwaterjuffer</i>	18	5	23	15	15	88	118	2	1				3	5	1	3		9				33	33	186
<i>Bruine winterjuffer</i>				1		11	12	1					1			1	1	2				2	2	17
<i>Gewone pantserjuffer</i>																						1	1	1
<i>Grote roodoogjuffer</i>	1		1			5	5			3			3											9
<i>Houtpantserjuffer</i>	3		3												6	4	2	12				1	1	16
<i>Kleine roodoogjuffer</i>						23	23	6					6			10	50	60						89
<i>Lantaarntje</i>	14	43	57	56	70	124	250	11	16	22	9	15	73	110	12	126	63	311	17	8	25	17	17	733
<i>Tengere grasjuffer</i>														1				1						1
<i>Variabele waterjuffer</i>		5	5	13	21	90	124	3	1			2	6	9		1	4	14				1	1	150
<i>Vuurjuffer</i>	3	3	6	1		3	4																	10
<i>Watersnuffel</i>						3	3																	3
Totaal	39	56	95	86	106	347	539	23	18	25	9	17	92	125	19	145	120	409	17	8	25	55	55	1215

17.9.8 Tabel B-6

Tabel B-6 Overzicht Echte libellen over 10 veldbezoeken, per route per sectie (LR5 9 bezoeken).

Route	LR1			LR2				LR3						LR4					LR5			LR6		Totaal
Soort/Sectie	1	2	Som	1	2	3	Som	1	2	3	4	5	Som	1	2	3	4	Som	1	2	Som	1	Som	
<i>Bloedrode heidelibel</i>	2	3	5	1	6	16	23	3				4	7	6		2		8				0	0	43
<i>Bruine glazenmaker</i>	1		1					1					1											2
<i>Bruinrode heidelibel</i>	2		2	1	1	23	25	3		1	4	1	9	15	1	5	2	23		2	2	16	16	77
<i>Gewone oeverlibel</i>	8	1	9	1	1	12	14	2	7		5	2	16	3		10	4	17	1	1	2	4	4	62
<i>Glassnijder</i>	2	2	4		1	10	11	7	3	2			12	2	2	1	4	9	2	1	3	1	1	40
<i>Grote keizerlibel</i>		4	4		1	7	8	3			1		4			4	1	5				2	2	23
<i>Paardenbijter</i>	1	1	2			6	6				1	2	3	4	2	5	2	13	2	4	6	3	3	33
<i>Platbuik</i>														1				1				2	2	3
<i>Smaragdlibel</i>						3	3																	3
<i>Steenrode heidelibel</i>				2			2																	2
<i>Viervlek</i>					1	13	14	2	2			1	5	1		3	2	6				1	1	26
<i>Vroege glazenmaker</i>	1		1		2	5	7	3	3		1		7	1		1		2				1	1	18
<i>Vuurlibel</i>						5	5									2		2						7
<i>Zuidelijke keizerlibel</i>								1					1			3		3						4
Totaal	17	11	28	5	13	100	118	25	15	3	12	10	65	33	5	36	15	89	5	8	13	30	30	343

17.9.9 Tabel B-7

Tabel B-7 Overzicht waarnemingen van Fred Hoorn (FH) De rode kleur bij nr. 18 en 20 is hier nu niet van belang.

Libellen Palmerswaard		1 jan 2010 - 1 jan 2023		1 jan 2020 - 1 jan 2023	
Soort		wrn	ind	wrn	ind
1	Weidebeekjuffer - <i>Calopteryx splendens</i>	4	4		
2	Gewone pantserjuffer - <i>Lestes sponsa</i>	2	2		
3	Houtpantserjuffer - <i>Chalcolestes viridis</i>	46	72	1	1
4	Bruine winterjuffer - <i>Sympecma fusca</i>	13	19	4	4
5	Azuurwaterjuffer - <i>Coenagrion puella</i>	56	110	22	56
6	Variabele waterjuffer - <i>Coenagrion pulchellum</i>	135	241	47	116
7	Watersnuffel - <i>Enallagma cyathigerum</i>	20	31		
8	Grote roodoogjuffer - <i>Erythromma najas</i>	89	260	3	3
9	Kleine roodoogjuffer - <i>Erythromma viridulum</i>	56	381	2	2
10	Lantaarntje - <i>Ischnura elegans</i>	298	1550	100	384
11	Tengere grasjuffer - <i>Ischnura pumilio</i>	2	2		
12	Vuurjuffer - <i>Pyrrosoma nymphula</i>	7	12		
13	Blauwe breedscheenjuffer - <i>Platycnemis pennipes</i>	1	1		
14	Bruine glazenmaker - <i>Aeshna grandis</i>	51	56	11	11
15	Vroege glazenmaker - <i>Aeshna isoceles</i>	52	61	18	19
16	Paardenbijter - <i>Aeshna mixta</i>	204	361	70	79
17	Grote keizerlibel - <i>Anax imperator</i>	70	76	14	14
18	Zuidelijke keizerlibel - <i>Anax parthenope</i>	1	1	1	1
19	Glassnijder - <i>Brachytron pratense</i>	14	16	3	3
20	Plasrombout - <i>Gomphus pulchellus</i>	4	4		
21	Smaragdlibel - <i>Cordulia aenea</i>	48	62	12	14
22	Vuurlibel - <i>Crocothemis erythraea</i>	3	3	1	1
23	Platbuik - <i>Libellula depressa</i>	18	23	2	2
24	Viervlek - <i>Libellula quadrimaculata</i>	38	62	4	7
25	Gewone oeverlibel - <i>Orthetrum cancellatum</i>	212	387	30	35
26	Bloedrode heidelibel - <i>Sympetrum sanguineum</i>	42	57	19	28
27	Bruinrode heidelibel - <i>Sympetrum striolatum</i>	115	271	19	24
28	Steenrode heidelibel - <i>Sympetrum vulgatum</i>	63	96	3	3
		1664	4221	386	807
	soorten	28		21	