

FLORA EN FAUNA VAN DE BOVENSTE POLDER WAGENINGEN 2018

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



KNNV AFDELING WAGENINGEN E.O. 2019



FLORA EN FAUNA VAN DE BOVENSTE POLDER WAGENINGEN 2018

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

Redactie:

Klaas Hitman, Linus van der Plas



Uitgave: KNNV Afdeling Wageningen en omstreken:
E-mail secretariaat: secretaris@wageningen-eo.knnv.nl
Website: www.knnv.nl/wageningen

Copyright: KNNV afdeling Wageningen en omstreken.

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

Verzoeken dit rapport te citeren als:

HITMAN K.T., L.H.W. VAN DER PLAS (1019). FLORA EN FAUNA VAN DE BOVENSTE POLDER WAGENINGEN
2018. KNNV-AFDELING WAGENINGEN EN OMSTREKEN, WAGENINGEN.

Foto's omslag:

Ooievaars worden nog in nesthouding gevoerd	Sierd Zijlstra
Zonnende blauwe reiger	Klaas Hitman
Waarnemers	Klaas Hitman
Zomerdijk in bloei	Joke Veltkamp
Achterblad	Klaas Hitman

Vormgeving en tekstopmaak: Klaas Hitman en Linus van der Plas

Contactadres: secretaris@wgeningen-eo.knnv.nl

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

Inhoudsopgave:

1	Aanleiding voor inventarisatie bovenste polder	5
1.1	Inleiding	5
1.2	Bovenste Polder en Wageningen	6
2	Ecotopen als basis van de inventarisatie.....	9
2.1	Betekenis van de ecotopen, indeling en werkwijze	9
2.2	Korte beschrijving van terreingesteldheid en ecotopen	11
3	Vaatplanten	14
3.1	Inleiding	14
3.2	Werkwijze	14
3.3	Resultaten.....	15
3.4	Beheeraspecten	25
3.5	Conclusies	26
4	Bladmossen en Levermossen	38
4.1	Inleiding	38
4.2	Werkwijze	38
4.3	Het gebied.....	38
4.4	Resultaten.....	39
4.5	Nieuwe soorten	40
4.6	Bijzondere soorten	40
4.7	Vergelijking met nabijgelegen uiterwaarden	42
4.8	Samenvatting en aanbevelingen	42
5	Korstmossen.....	47
5.1	Inleiding	47
5.2	Werkwijze	47
5.3	Resultaten.....	47
5.4	Conclusies en beheersadviezen.....	50
5.5	Dankwoord	50
5.6	Literatuur	50
6	Paddenstoelen van de Bovenste polder.....	54
6.1	Inleiding	54
6.2	Werkwijze van inventariseren	54

6.3	Resultaten.....	55
6.4	Beheeradviezen	62
6.5	Discussie	63
6.6	Conclusies	63
6.7	Dankwoord	64
6.8	Literatuur	64
7	Broedvogels.....	75
7.1	Inleiding	75
7.2	Werkwijze	75
7.3	Resultaten.....	77
7.4	Conclusies en aanbevelingen.....	88
7.5	Literatuur	90
8	Dagvlinders.....	101
8.1	Inleiding	101
8.2	Werkwijze	101
8.3	Resultaten.....	104
8.4	Discussie, conclusies en aanbevelingen	113
8.5	Literatuur	114
9	Libellen	118
9.1	Inleiding	118
9.2	Werkwijze	118
9.3	Resultaten.....	122
9.4	Conclusie.....	128
9.5	Aanbevelingen	129
9.6	Literatuur	130
10	Sprinkhanen van de Bovenste polder.....	131
10.1	Inleiding.....	131
10.2	Werkwijze van inventariseren	131
10.3	Resultaten	131
10.4	Beheeradviezen.....	139
10.5	Samenvatting en conclusies.....	139
10.6	Literatuur	140
11	Landslakken van de Bovenste polder	141

11.1	Inleiding.....	141
11.2	Werkwijze van inventariseren	141
11.3	Resultaten	141
11.4	Weersgesteldheid en volledigheid van het onderzoek	144
11.5	Beheeradviezen.....	144
11.6	Conclusies.....	144
11.7	Literatuur	144
12 Zoetwatermollusken van de Bovenste polder.....		146
12.1	Inleiding.....	146
12.2	Werkwijze van inventarisatie.....	146
12.3	Resultaten	146
12.4	Het voorkomen van zoetwatermollusken in relatie tot het ecotoop en kaartvlak 147	
12.5	Bespreking van de soorten	148
12.6	Beheeradviezen.....	150
12.7	Discussie.....	150
12.8	Conclusies.....	151
12.9	Literatuur	151
13 Amfibieën, vissen en ringslang		153
13.1	Inleiding.....	153
13.2	Werkwijze.....	153
13.3	Resultaten	153
13.4	Conclusies.....	159
14 Zoogdieren van de Bovenste polder		161
14.1	Inleiding.....	161
14.2	Werkwijze van inventariseren	161
14.3	Resultaten	161
14.4	Beheeradviezen.....	164
14.5	Conclusies.....	164
14.6	Literatuur	164
15 Overige waarnemingen		168
15.1	Nachtvlinders	168
15.2	Kevers.....	170
15.3	Overige insecten	173

16	Conclusies en Aanbevelingen	176
16.1	Inleiding.....	176
16.2	Rode Lijst soorten	176
16.3	Conclusies en aanbevelingen per soortgroep.....	180
16.4	Aanbevelingen per beheersmaatregel.....	186
16.5	Slotconclusie	188

1 AANLEIDING VOOR INVENTARISATIE BOVENSTE POLDER

Linus van der Plas en Klaas Hitman

1.1 Inleiding

Bij de keuze van een geschikt gebied voor de jaarlijkse brede KNNV-inventarisatie in het volgende inventarisatieseizoen, speelt niet alleen rol of het gebied interessant is vanwege een grote biodiversiteit, maar ook of een dergelijk gebied in de voorgaande jaren al bezocht is. Toen we in 2017 nadachten over de keuze voor 2018, lag het daarom voor de hand om een uiterwaard te nemen: immers na de inventarisaties van 2010 (Bovenste Polder) en 2011 (Renkumse Benedenwaard) was er geen uiterwaard meer geïnventariseerd.

Daarnaast stonden al vanaf 2016 de uiterwaarden onder Wageningen sterk in de belangstelling, omdat in het kader van de verbetering van de waterveiligheid in Nederland, versterking van de Grebbedijk tussen de Wageningse Berg en de Grebbeberg een hoge prioriteit had gekregen.

Het Waterschap Vallei en Veluwe had voor de voorbereidingen van deze dijkversterking een projectteam ingesteld, dat in samenspraak met de betrokken provincies, gemeentes en terreineigenaren in de eerste plaats moest nagaan hoe een optimale dijkversterking kon worden gerealiseerd, noodzakelijk om het achterland te beschermen, maar daarnaast ook moest inventariseren of er andere wensen leefden voor het betrokken gebied die konden worden 'meegenomen'. Dit ondanks het feit dat het een Natura-2000 gebied betrof, waarvoor in principe strenge regels gelden met betrekking tot nieuwe ontwikkelingen.

Om ook de plaatselijke organisaties en de bewoners hierbij te betrekken werd al in 2016 een klankbordgroep ingesteld die onder de naam 'Dijkdenkers' meepraatte over de gewenste ontwikkelingen. Ook een aantal vertegenwoordigers van de KNNV en de KNNV-Vogelwerkgroep hebben vanaf 2016 aan dit overleg deelgenomen. In dit overleg bleek al snel, dat er veel ideeën waren om de watersportrecreatie in de uiterwaarden onder Wageningen extra ruimte te geven. Met name zou de Nevengeul in de Bovenste Polder geschikt moeten worden gemaakt als roeigeul, en toegankelijk moeten worden voor de boten van de watersportverenigingen, die aan de westkant van de haven hun domicilie hebben.

De uiterwaarden tussen de Grebbeberg en de Wageningse berg zijn onderdeel van het Natura2000-gebied Rijntakken en vallen in zijn geheel onder de Vogelrichtlijn. Hierbij is er voor dit gebied speciale aandacht voor de Kwartelkoning en het Porseleinhoen als broedvogel, met 'meekoppelkansen' voor soorten die in hetzelfde biotoop voorkomen, zoals Roerdomp, Woudaap, Grote Karekiet en Watersnip. De Blauwe Kamer is als enige uiterwaard tussen Grebbeberg en Wageningse Berg, niet alleen Vogelrichtlijn, maar ook Habitatrichtlijn-gebied.

Tijdens de discussies bleek dat de projectgroep zocht naar mogelijkheden om de ontwikkeling van watersportrecreatie hier door te zetten. Ook bij 'dijkdenkers'-bijeenkomsten bleek men het belang van de natuurwaarden van de uiterwaarden veelal hieraan ondergeschikt te vinden.

Omdat het al 8 jaar geleden was dat de laatste brede inventarisatie van de Bovenste Polder voor alle soortgroepen had plaatsgevonden (in 2010), leek het een goed idee om voor de brede inventarisatie van een uiterwaard in 2018, deze Bovenste Polder te kiezen. Dit sloot ook goed aan bij de plannen van De Vogelwerkgroep om te proberen in 2018 de hele Bovenste Polder te inventariseren, aansluitend aan de al langlopende deelinventarisaties van de broedvogels.

Dit zou dan tevens de mogelijkheid bieden om zo voor een breder publiek het grote belang van deze uiterwaard voor de biodiversiteit te kunnen onderbouwen, zodat bij de discussies over de ontwikkeling van de Bovenste Polder, de natuur zijn verdiende plaats als top-prioriteit zou krijgen!

In de Gelderlander van 6 februari 2018, stond een artikel, ondertekend door verontruste vertegenwoordigers van Mooi Wageningen, de Wetlandwacht/Vogelbescherming en de KNNV-Vogelwerkgroep. In dit artikel werd aandacht gevraagd voor de ontwikkelingen in de Bovenste Polder onder Wageningen, aansluitend aan bovenstaande voorgeschiedenis:

Niet alles kan rondom de Grebbedijk

“Natuur, huizen en watersporters: alles kan nog op de nieuwe Grebbedijk” kopt een artikel in de Gelderlander naar aanleiding van de bijeenkomst over de toekomst van de Grebbedijk die op 24 januari 2018 plaats vond. Op die bijeenkomst presenteerde het Waterschap Vallei & Veluwe een aantal concept ontwikkelingsrichtingen voor het verstevigen van de dijk. De minder populaire boodschap die het waterschap “vergat” uit te dragen is dat zeker niet alles kan. Talloze eisen die worden gesteld aan waterveiligheid, eigendomssituaties, bestaande wet- en regelgeving en uiteraard het beschikbare budget vormen allemaal randvoorwaarden die de opties beperken.

Natura2000 gebied Rijntakken

Een van die belangrijke randvoorwaarden waar de versteviging van de Grebbedijk rekening mee moet houden, is de bescherming van bijzondere natuur. De uiterwaarden rondom Wageningen zijn onderdeel van het Natura2000 gebied Rijntakken. Het is een van de weinige plekken in Nederland waar de kwartelkoning nog met enige regelmaat broedt en het is het leefgebied voor verstoringsgevoelige soorten zoals porseleinhoen, watersnip, roerdomp, woudaap en grote karekiet. Voor de uiterwaarden langs de Grebbedijk is wettelijk vastgelegd dat het leefgebied voor deze soorten moet worden uitgebreid en verbeterd. De provincies, Staatsbosbeheer en Rijkswaterstaat hebben dan ook al concrete afspraken gemaakt over natuurontwikkeling en -bescherming in de uiterwaarden.

Onmogelijke wensen

Het verstevigen van de Grebbedijk heeft zonder twijfel invloed op de natuur in de uiterwaarden en het is dan ook logisch om de maatschappelijke opgaven voor natuurbescherming en waterveiligheid integraal op te pakken. Niet logisch is het om het publiek uit te nodigen om tal van andere maatschappelijke wensen op het beschermd natuurgebied te projecteren zonder ze eerlijk te informeren over de randvoorwaarden waaraan het project moet voldoen. Met name het hiermee uitgelokte idee om de uiterwaarden geschikt te maken voor allerlei vormen van waterrecreatie staat haaks op de reeds gemaakte, en wettelijk vastgelegde, afspraken om de natuur in het gebied te beschermen.

1.2 Bovenste Polder en Wageningen

De Bovenste polder, aan de noordkant begrensd door de Grebbedijk en aan de zuidkant door de Rijn beslaat weliswaar maar ongeveer 150 hectare, maar speelt voor Wageningen en de Wageningers een belangrijke rol, om drie redenen:

- De Grebbedijk tussen de Wageningse Berg en de Grebbeberg is een essentieel onderdeel van de bescherming van de gehele Gelderse Vallei tegen overstroming bij (extreem) hoog water in de Rijn. Om deze reden worden ook bovenstaande plannen ontwikkeld om de dijk te beschermen, door het waterschap Vallei en Veluwe.
- Wageningen is gebouwd ‘tegen de Grebbedijk aan’ en het centrum van de stad ligt op maar een paar honderd meter van de dijk. Dit feit gekoppeld aan de vrije toegankelijkheid van het gebied maakt het zeer geliefd als recreatiegebied, vooral voor wandelaars, al dan niet met (in principe verplicht....) aangelijnde hond. Zomers zijn ook de Rijn-strandjes een geliefd doel, voor recreanten per fiets of te voet.
- Tenslotte is de Bovenste Polder een waardevol natuurgebied. Het is een beschermd Natura-2000-gebied, vallend onder de vogelrichtlijn (zie boven).

Bij de brede KNNV-inventarisatie van dit gebied in 2010, bleken de natuurwaarden ervan hoog, en werden er tientallen soorten van de Rode Lijst vastgesteld. FLORON heeft dit gebied ook aangewezen als één van de botanische hotspots, dit zijn gebieden met een hoge diversiteit aan vaatplanten.

Deze drie functies van het gebied zijn niet eenvoudig te combineren: bij de organisaties, die bovenstaand artikel ondertekenden, bestond dan ook de vrees, dat de ontwikkelingen die door de noodzakelijke werkzaamheden aan de dijk in gang werden gezet, zouden leiden tot een onomkeerbare aanslag op de natuur, ook al ging het om een beschermd Natura 2000 gebied. Met name plannen om de mogelijkheden voor de watersport in de Bovenste polder, in en bij de Nevengeul uit te breiden, gaven aanleiding tot deze zorgen, vooral omdat de watersport-/roei-verenigingen zich zeer actief inzetten om de plannen om de Nevengeul open te stellen voor watersport te realiseren.

Ook om met actuele gegevens over de grote biodiversiteit van de Bovenste Polder meer begrip te kweken bij de 'Dijkdenkers' voor het belang van deze natuurwaarden en daardoor "tegenas" te geven aan de plannen voor meer watersportrecreatie in dit gebied, is de Bovenste Polder in 2018 door de KNNV breed geïnventariseerd

LITERATUUR

Bovenste Polder onder Wageningen. Inventarisatie Flora en Fauna in 2010, KNNV afdeling Wageningen e.o. Red. W.G. Wielemaker, L.H.W. van der Plas en P. Goudzwaard. KNNV Uitgeverij.

De Bovenste Polder in 2018



foto 1-1 Januari Vlinderroute 1



foto 1-2 April



foto 1-3 Mei



foto 1-4 Juli



foto 1-5 Juli



foto 1-6 Nevengeul eind Juli



foto 1-7 Augustus

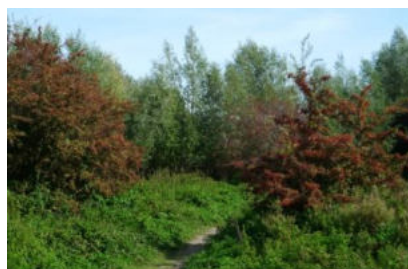


foto 1-8 September



foto 1-9 November

(foto's Klaas Hitman)

2 ECOTOPEN ALS BASIS VAN DE INVENTARISATIE

Willem Wielemaker

2.1 Betekenis van de ecotopen, indeling en werkwijze

2.1.1 Ecotopen en hun betekenis

Als basis voor de inventarisatie is het gebied eerst opgedeeld in ecotopen. Landschapseenheden worden hierbij als uitgangspunt gekozen. De term ecotoop slaat op een homogeen onderdeel van een landschap, dit in tegenstelling tot het begrip habitat of standplaatstype dat uitgaat van de eisen die een soort stelt aan zijn omgeving. Binnen een ecotoop zijn de milieucondities in ecologisch opzicht zodanig homogeen, dat je hier vooral bepaalde flora- en faunasoorten zult verwachten. De verbreiding van de ecotopen is geografisch weergegeven op een kaart met Amersfoort-coördinaten. Hoe de ecotoopindeling tot stand is gekomen wordt hierna uitgelegd.

2.1.2 Gebiedsindeling, ecotopen en kaartvlakken

Om tot homogene eenheden te komen zijn drie hoofdcriteria gebruikt:

1. Geomorfologie
2. Vegetatiestructuur (en soms hydrologie)
3. Samenstelling van de vegetatie, aangevuld met bodem- en terreineigenschappen

De ecotoopcode op de kaart (Fig. 2.1)

Op de kaart zijn ecotopen aangegeven met een 2-lettercode. De eerste (hoofd)letter staat voor de vegetatiestructuur en geeft de Hoofdecotopen weer (tabel 2.1).

Figuur 2.1 Ecotopenkaart van de Bovenste Polder. Voor legenda, zie de kaart en tabel 2.1.



De indeling op het 2^{de} niveau is aangegeven met een kleine letter. In tabel 2.1 wordt de betekenis van de code omschreven.

Kaartvlakken: ieder kaartvlak dat omlind wordt krijgt een uniek nummer, dat achter de ecotoopcode staat. We zien in figuur 2.1 dat een ecotoop meestal uit meer dan één kaartvlak bestaat. De verschillende kaartvlakken van een bepaald ecotoop krijgen dan dezelfde ecotoopcode, maar verschillende nummers. Zo wordt in figuur 2.1 het ecotoop Sd (*Droge tot vochtige ruigte*) door 10 kaartvlakken vertegenwoordigd (Fig. 2.1 en Tabel 2.1). Op de kaart zie je achter de lettercode het kaartvlaknummer (1 – 100). Een kaartvlak is de kleinste unieke eenheid. Met dat nummer weet je dus precies in welk deel van een ecotoop je bepaalde soort(en) hebt aangetroffen. Verspreid staande braamstruiken zijn met een apart symbool aangegeven, evenals doornstruiken en bomen.

Tabel 2.1 Legenda met uitleg van de codes (fig.2.1) van Hoofdecotoop en ecotoop met specificatie per kaartvlak

H-eco	Omschrijving	eco-code	omschrijving	Kaartvlakken
A	Aangroei	Ar	Aangroei riet sinds 2010	51 t/m56
B	Bos/bomen	Bm	Meidoorn-Vlierstruweel met oude wilgen	75, 78
B	Bos/bomen	Bo	Verwaarloosde boomgaard	85
B	Bos/bomen	Bw	Bos met walnoten	86
C	Complex	Co	Complex van Gk en Ko	74
E	Erf	E	Erf met bebouwing	9,61,70,71,73,79,83
G	Grasland	Gd	Grasland, kruidenrijk op dijk met schapen	95
G	Grasland	Gk	Grasland met opslag van kruiden en wat wilg/braam	1,6,10,18,21,27,29,40,45,58,59,63,89
K	Kruidenrijk grasland	Ko	Kruidenrijke pioniervegetatie, opgespoten	76,80
O	Oever	On	Oevers, natte vegetatie	17,20,32
O	Oever	Op	Strang periodiek droogvallend	90,91
O	Oever	Or	Riet, vaak aan oever	23,36,41
O	Oever	Os	Open water van de strang	93,94
P	Poel	P	Poel	13,28,50,88
R	Rij bomen/struiken	Rc	Rij coniferen	100
R	Rij bomen/struiken	Re	Rij oude eiken	97
R	Rij bomen/struiken	Rg	Rij gemengd loof met o.a. plataan	84
R	Rij bomen/struiken	Rl	Rij elzen, essen	96,98
R	Rij bomen/struiken	Rm	Rij meidoorns-sleedoorns	3,39,42,46,47,48, 49,81,82,71,99
R	Rij bomen/struiken	Rp	Talud/berm met o.a. populierenrij en meidoorn	8,22,60
R	Rij bomen/struiken	Rw	Rij met (knot)wilgen	2,7,15,31
S	Ruigte	Sd	Droge tot vochtige ruigte	5,11,16,26,30, 38,68,72,77,87
S	Ruigte	Sm	Droge tot vochtige ruigte met veel meidoorns	58
S	Ruigte	Sn	Natte ruigte	4,12,25,34,43,92
S	Ruigte	Sz	Ruigte met zwarte mosterd	57,65,67
W	Wilgen	Wj	Wilgenopslag met wat riet	37,62
W	Wilgen	Wo	Oude wilgen, nat, ook wilgenbosjes bij geulen	14,19,24,33,35, 44,64,66,69

2.1.3 Relevantie van de indeling voor verschillende werkgroepen

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

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

Iedere werkgroep hanteert dus andere criteria voor onderverdeling van de hoofdecotopen. Zij zijn dan ook uitgenodigd om op het 2^{de} niveau de indeling aan hun criteria aan te passen. Kaartvlakken

kunnen zo nodig samengevoegd worden, maar kaartvlakgrenzen mogen niet gewijzigd worden. Het gaat er tenslotte om, de opnames van verschillende groepen te kunnen vergelijken en zo mogelijk interacties vast te stellen.

2.1.4 Werkwijze

Met behulp van Fig. 2.1 zijn opnameplekken of secties voor de inventarisatie van planten, vlinders en libellen uitgezet. Waarnemingen zijn dan genoteerd volgens het nummer van de sectie of opnameplek. Voor waarnemingen buiten de secties of opnameplekken is de ecotoopcode met het kaartvlaknummer genoteerd.

In sommige gevallen, zeker voor de Rode Lijst en andere belangwekkende soorten, is de vindplaats puntsgewijs vastgelegd (met de apps ObsMapp, Locus free of Avimap op een tablet of smartphone of met een GPS). Deze puntwaarnemingen kunnen met de Amersfoort coördinaten als stippenkaartjes met QGIS¹ op de ecotopenkaart weergegeven worden, zodat spreiding en relaties met terreingesteldheid en ecotopen mooi zichtbaar worden).

Ook is het dan mogelijk om met QGIS het betreffende kaartvlak te koppelen aan de puntwaarneming. Dat is vooral handig als het kaartvlak niet genoteerd werd.

Voor invoer in de Data bank van Flora en Fauna (NDFF) moeten waarnemingen per kaartvlak gekoppeld worden aan een puntlocatie. Daarvoor kan de centroïde van het kaartvlak gebruikt worden.

2.2 Korte beschrijving van terreingesteldheid en ecotopen

2.2.1 Achtergrond

Voor een uitgebreide beschrijving van dit gebied, zie Hoofdstuk 1 in Wielemaker, W.G., Plas, L.H.W. van der, en Goudzwaard, P. (eds.) 2011.

Hier alleen een beschrijving van de Hoofdecotopen en de veranderingen in de vegetatie, die sinds 2010 zijn opgetreden.

2.2.2 Veranderingen in de vegetatie sedert 2010

Vooraf rietkragen (Ar in fig. 2.1) hebben zich nogal uitgebreid, waardoor het zicht op de nevengeul (Os) nogal belemmerd is. Voor enkele libellensecties zijn daarom alternatieven gekozen. Daarnaast heeft Rijkswaterstaat een deel van de jonge wilgen van eenheid Wj62 verwijderd om de doorstroming van het overstromingswater te bevorderen.

Voor het overige zijn vooral het aantal Sleedoorns, Meidoorns en Braamstruiken toegenomen of uitgebreid.

2.2.3 Beschrijving per hoofdecotoop (figuur 2.1 en tabel 2.2)

Aangroei (A): 0,59 ha

Vooraf langs de oevers van de nevengeul, de strangen en sloten is Riet gaan groeien. Een gedeelte van de oevervegetatie wordt jaarlijks gemaaid.

Bos/ bomen (B): 2,75 ha

Bedoeld wordt hier een aaneengesloten bestand van bomen, al of niet met struiken.

Complex (C): 2,44 ha

Deze eenheid bestaat uit een mozaïek van kruidenrijk grasland en stukken met vrijwel alleen kruiden. De bodem bestaat vooral uit opgespoten zand, waardoor de vegetatie deze zomer zeer onder de

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

droogte geleden heeft; vaak zodanig dat gras en kruiden volledig verdorven. Flora en fauna vertonen daarom een groot contrast met de voorgaande inventarisatie, zoals uit de betreffende hoofdstukken zal blijken.

Erf (E): 4,71 ha

Dit is privéterrein, bestaande uit bebouwing en tuinen met bomen en struiken. Hier is behalve voor de vogels, niet geïnventariseerd.

Tabel 2.2 *Oppervlakte van de Hoofdecotopen in ha en als percentage van het hele gebied*

Hoofdecotoop		Oppervlak	
Code	Omschrijving	ha	%
A	Aangroei	0,59	0,4
B	Bos/bomen	2,75	1,9
C	Complex	2,44	1,7
E	Erf	4,71	3,2
G	Grasland	51,08	35,2
K	Kruidenrijk	10,46	7,2
O	Oevers en open water	20,80	14,3
P	Poel	0,28	0,2
R	Rij bomen/struiken	2,53	1,7
S	Ruigte	36,48	25,1
totaal		145,23	100

Grasland (G): 51,08 ha

Deze eenheid bestaat voornamelijk uit gras met kruidenopslag. De bodem is kleirijk en kan bij nat weer wat drassig zijn, behalve op de dijk, waar soms ook schapen grazen. Verspreid tussen het gras staan Meidoorns, Sleedoorns en Braamstruiken. Plaatselijk staan er ook bomen (zie figuur 2.1).

Figuur 2.2 *Aan de voet van de dijk zien we een oude loop van de Rijn met daarachter een Ruigte en rechts een jong en oud wilgenbos. In de verte de steenfabriek.*



Kruidenrijke pioniervegetatie (K): 10,46 ha

Deze eenheid, die onder het Complex (C) al beschreven is, komt hier als aaneengesloten vegetatie voor.

Oevers en open water (O): 20,80 ha

Deze eenheid staat periodiek of permanent onder water. De natte oevervegetatie bestaat uit Riet met opslag van wilgen, die sedert 2007 flink zijn gegroeid of uitgebreid. Bevers leveren plaatselijk een belangrijke bijdrage aan het beheer van de wilgen.

Poelen (P): 0,28 ha

De poelen zijn gegraven om amfibieën en reptielen meer kansen te geven. Om dichtgroei met opslag van Riet en Wilg te voorkomen, worden de oevers gedeeltelijk geschoond/ gemaaid.

Rijen (hagen) van bomen en/of struiken (R): 2,53 ha

De samenstelling van deze hagen kan zeer variëren. Het meest komen meidoorn/sleedoornhagen voor, maar wilgen, populieren, elzen, essen en eiken leveren ook een belangrijke bijdrage. Hier en daar zien we coniferen en Platanen. Op ecotoopniveau is het onderscheid tussen de boomsoorten aangegeven omdat dit vooral voor paddenstoelen, maar ook vlinders belangrijk is.

Ruigtes (R): 36,48 ha

Deze eenheid varieert van droog tot nat, waardoor ook de vegetatie sterk varieert. Plaatselijk zie je veel brandnetels en doornstruiken.

Wilgen (W): 13,10 ha

Wilgen zijn goed aangepast aan de natte en kleiige omstandigheden in de uiterwaard. Langs rivieren komen ze dan ook veel voor als ooibossen. In de Bovenste polder komen een aantal oude wilgenbossen voor, die voor vogels, maar ook voor paddenstoelen belangrijk zijn. Op ecotoopniveau is daarom onderscheid gemaakt tussen deze oude bossen en de jonge wilgenbossen. Door begrazing met paarden en koeien wordt geprobeerd de uitbreiding van de jonge wilgen tegen te gaan.

3 VAATPLANTEN

Douwe van Dam

3.1 Inleiding

Kennen we de flora van het gebied van De Bovenste Polder onder Wageningen voldoende goed om daarvan een overzicht op te stellen? Een flora in de zin van een lijst van vaatplanten die in een gebied voorkomen beoogt daarvan immers een redelijk compleet beeld te verschaffen. Het gebied werd eerder ook al in 2010 geïnventariseerd en bovendien kregen we voorafgaand aan onze inventarisatie in 2018 de beschikking over 3260 waarnemingen van vaatplanten die in de periode 2014 t/m 2017 werden opgeslagen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Samen met de gegevens van de KNNV beschikken we nu over 5400 waarnemingen voor periode van 2010 t/m 2018 verspreid over 6 jaren. Daarom was nu wel het moment aangebroken om *de flora* van de Bovenste Polder plus de aangrenzende Hooge Waard te presenteren met een overzicht van alle aangetroffen soorten. Ook vergelijken we deze gegevens met historische data uit eerdere periodes vanaf 1975.

3.2 Werkwijze

Het gebied van de Bovenste Polder en het westelijk daarvan gelegen uiterwaardengebied de Hooge Waard (zie fig. 3.1), het gebied ten westen van de Pabstendam dat zich verder uitstrekt tot het Havenkanaal, is in 2018 geïnventariseerd door de Plantenwerkgroep van de KNNV. Het gebied is vanaf 18 april tot 26 september 25 keer bezocht door een wisselend aantal leden (1-7) van de plantenwerkgroep (Annelies Jansen, Arnold Braaksma, Carla Grashof, Douwe van Dam, Francisca Sival, Herman Thunnissen, Ina van Keulen, Leny Huitzing en Pieter Ketner).

Op ons verzoek kregen we de beschikking over ruim 3260 gevalideerde soortwaarnemingen uit de databank van de NDFF, gelegen in en nabij de Bovenste Polder. Dit databestand bleek tevens waarnemingen te bevatten gelegen in de Hooge Waard, het gebied gelegen ten westen van de Pabstendam dat zich verder uitstrekt tot het Havenkanaal. Dit was voor de Plantenwerkgroep mede een reden om behalve het gebied van de Bovenste Polder ook het gebied van de Hooge Waard in 2018 te gaan inventariseren.

We vergelijken hier de gegevens uit 3 databestanden met gegevens vanaf 2010 t/m 2018 betreffende het totale aantal waargenomen soorten en Rode Lijstsoorten van het uiterwaardengebied zich uitstrekkend van het Havenkanaal tot aan de weg naar het Lexkesveer.

1. Door de KNNV in 2010 waargenomen soorten in de Bovenste Polder (Wielemaker e.a., 2011)
2. De in het NDFF-bestand opgenomen waarnemingen uit 2014, 2015, 2016 en 2017 voor het gebied van de Bovenste Polder en de Hooge Waard.
3. Door de KNNV in 2018 waargenomen soorten in de Bovenste Polder en de Hooge Waard.
4. Bovendien vergelijken we deze gegevens met nog oudere gegevens vermeld in een publicatie die werd opgesteld in het kader van het project Rijn in Beeld (Kurstjens & Peters, 2011). Hierin wordt voor een 45-tal bijzondere plantensoorten hun voorkomen in de Bovenste Polder en de Hooge Waard geëvalueerd op grond van literatuuropgaven voor de periode 1975-1995 (vóór de herinrichting) en vergeleken met de situatie na het graven van een nieuwe strang en ingebruikname van het gebied door Staatsbosbeheer.

Bij de Florawerkgroep gebruiken we de meest recente editie van Heukels' Flora van Nederland als leidraad voor het vaststellen van soorten en ondersoorten. Daarom beschouwden we de volgende waarnemingen in het NDFF-bestand niet:

- Waarnemingen die niet tot op soortniveau werden vermeld. Deze waarnemingen worden in het NDFF-bestand vermeld als genus, bijv. Klaproos (G) of Wilg (G), met in de kolom voor de Latijnse namen *Papaver* sp. indet. of *Salix* sp. indet. Zulke vermeldingen kunnen vele soorten betreffen, maar voegen aan een totaalijst gebaseerd op uitsluitend soorten en ondersoorten geen extra informatie toe. Wel kunnen zulke vermeldingen nuttig zijn om later nog eens naar een locatie terug te keren om te zien of een taxon in een meer optimaal ontwikkelingsstadium toch tot op soortniveau valt te determineren. Een intrigerend voorbeeld hiervan in het NDFF-bestand betreft de vermelding van *Colchicum* (G), waarbij het dan vooralsnog onduidelijk blijft welke soort van het geslacht *Colchicum* (Herfsttijloos) het betrof.
- Soorten of ondersoorten die (nog) niet in Heukels' Flora van Nederland worden vermeld. Microsoorten van bramen beschouwden we niet, evenmin als (nog) niet in Heukels' vermelde rozensoorten. Wel voerden we 1 naamsverandering door: *Bolboschoenus maritimus* (Heen) is hier opgenomen als *Bolboschoenus laticarpus* (Oeverbies). Tot nu toe is deze soort nog niet opgenomen in de meest recente editie van de Heukels' Flora (2005). Sindsdien is gebleken dat het taxon *Bolboschoenus maritimus* (Heen) meerdere vormen omvat, die in generatieve staat duidelijk van elkaar zijn te onderscheiden. We weten inmiddels dat de in de Bovenste polder in 2010 als *Bolboschoenus maritimus* (Heen) vermelde soort *Bolboschoenus laticarpus* (Oeverbies) betrof. Het betreft dan uiteraard geen nieuwe soort voor het gebied, maar alleen een taxon dat onder een andere naam wordt vermeld.
- Subspecies van soorten, maar ook sensu lato soorten, beschouwden we steeds als aparte taxa, zoals bijvoorbeeld bij *Glanshaver* (s.l.), met als ondersoorten Gewone glanshaver en Knolglanshaver. Dat een sensu lato soort plus een ondersoort dan telt voor 2 aparte taxa betekent in ons geval dat het totale aantal opgegeven taxa hoogstens met 5 overschat zal kunnen zijn.

3.3 Resultaten

3.3.1 Waarnemingsdichtheid

De waarnemingen van de KNNV uit 2018 en die uit het databestand van de NDFF worden getoond in figuur 3.1a en 3.1b. Zo valt te zien waar de meeste waarnemingen zijn geconcentreerd en komen ook de deelgebieden met relatief weinig waarnemingen duidelijk tot uiting.

Om te kunnen beoordelen of een gebied in redelijk voldoende mate is onderzocht voor het presenteren van alle aanwezige soorten (de 'totale flora' van een gebied) is het van groot belang dat alle deelgebieden met hun verschillende ecotopen worden onderzocht. Verkennen van een gebied en het vervaardigen van een ecotopenkaart (zie Hoofdstuk 2) is vooral dan zeer nuttig als een gebied voor 't eerst wordt onderzocht. Ook dan nog blijft het steeds heel aanbevelenswaardig om te blijven letten op lokale verschillen en subtiele gradiënten in abiotische condities en patronen in vegetatiestructuren om de kansen te vergroten voor het waarnemen van soorten. Bovendien spelen floristische en vegetatiekundige kennis daarbij een essentiële rol.

De wijze waarop wordt geïnventariseerd (waarnemingsprotocol) bepaalt mede de plekken waar intensiever wordt gekeken. Maak je ten behoeve van de legenda van een vegetatiekaart een aantal Braun-Blanquet-opnamen van vegetatie-eenheden, Tansley-opnamen van percelen, of registreer je alleen maar soorten die je eerder nog niet waarnam in een deelgebied? In het laatste geval is een inventarisatie vooral floristisch van aard. Zo zijn onze waarnemingen in 2018 het beste te omschrijven, met als aantekening dat we bij ieder bezoek opnieuw begonnen in een van tevoren geselecteerd deelgebied. Hebben we deze soort vandaag al eerder gezien en is het een algemeen voorkomende soort, dan voerden we zo'n soort niet opnieuw in, ook al was dat in een ander kaartvlak. Of is het een bijzondere soort die toch wel wat meer aandacht vraagt? Ja, voer die soort nog maar een keer opnieuw in, dan krijgen we toch ook enigszins een idee van de verspreiding en veelvuldigheid van een 'aandacht'-soort. Wanneer waar wordt gekeken en hoe vaak verspreid door de seizoenen heen

speelt ook een essentiële rol, omdat waarnemingskansen van soorten in verschillende ontwikkelings- en fenologische stadia hemelsbreed van elkaar verschillen.

Uiteindelijk resulteerden onze waarnemingen en die uit de NDFF in de spreiding over het gebied als getoond in Fig. 3a en 3b. Naar onze mening zijn enkele delen van het gebied nog enigszins onvoldoende volledig op vaatplanten onderzocht. Ecotopen langs oevers en op periodiek droogvallende plaatsen werden wel intensief geïnventariseerd (Fig. 3.2), evenals ecotopen met veel soorten die karakteristiek zijn voor vegetaties van goed ontwaterde stroomdalgraslanden (Fig. 3.3).



Figuur 3.1 a/b Locaties van alle waarnemingen in 2018 door de plantenwerkgroep van de KNNV (rood) en gegevens uit de NDFP gedurende 2014 t/m 2017 (wit).



Figuur 3.2 Locaties van 58 soorten water- en moerasplanten en soorten karakteristiek voor droogvallende rivieroever.



Figuur 3.3 Locaties van 26 soorten karakteristiek voor goed ontwaterde stroomdalgraslanden.

3.3.2 Historisch floristische gegevens vergeleken met de recente flora in het gebied

In de publicatie van Kurstjens en Peters (2011) wordt vermeld dat uit de periode 1934-1944 relatief veel historische opnamen bekend zijn, maar bronnen daarvan worden door hen niet genoemd. Er werd door hen geconcludeerd dat er toen gezien de vroegere gegevens een vrij rijke vegetatie aanwezig was met soorten als Aardbeiklaver, Bevertjes, Karwij, Goudhaver, Kamgras, Karwijvarkenskervel, Kattendoorn, Ruige leeuwentand, Ruige weegbree, Trosdravik en Veldgerst. Ook wordt in deze oude gegevens melding gemaakt van Welriekende agrimonie langs de Veerdam en in een opname uit 1972 bij de voormalige steenfabriek Hooge Waard werd Mierik aangetroffen.

Voor de periode 1975-1995 (tot de herinrichting van de Bovenste Polder) komt uit de door Kurstjens en Peters gecompileerde gegevens naar voren dat in de literatuur uit deze periode duidelijk meer soorten zijn vermeld dan vóór 1975. Onze interpretatie hiervan is dat de gegevens uit de vroegste periode (vóór 1975) zeer onvolledig kunnen zijn geweest; het is haast niet voorstelbaar dat zo'n 20 soorten vermeld in Tabel 3.2 zich pas vanaf 1975 in het gebied gevestigd zullen hebben. Anderzijds valt wel met meer waarschijnlijkheid te concluderen dat 6 soorten niet meer aanwezig kunnen zijn in het gebied, omdat ze in de laatste 3-5 opeenvolgende periodes met intensieve inventarisaties steeds niet werden waargenomen. Bevertjes en Trosdravik zijn al sinds 1975 niet meer gevonden in het gebied. Karwij, Ruige leeuwentand en Tripmadam werden in de periode 1975-1995 nog gevonden, Ruige weegbree ook nog daarna, maar sinds 2000 al niet meer.

De 6 al lang ontbrekende soorten (in tabel 3.1 weergegeven in roze cellen) komen in Nederland nog het meest frequent voor in soortenrijke stroomdalgraslanden, vooral op hoog gelegen, kalkrijke zavelgronden, waar de vegetatie zich wat minder hoog ontwikkelt dan in Glanshaverhooilanden en de productie wat lager is.

Verder valt in tabel 3.1 op dat 12 soorten (weergegeven in groen) sinds 1996 zijn waargenomen die eerder wellicht ontbraken of niet werden geregistreerd. Voor Oranje springzaad is het eerdere ontbreken inderdaad zeer waarschijnlijk, want deze neofiet is pas sinds enkele decennia bezig met een duidelijke opmars in Nederland; ze is nu op vele plekken in de Bovenste Polder aanwezig. *Dactylorhiza maculata* s.l. (Rietorchis / Brede orchis) werd in 2010 ontdekt en is nog steeds met slechts 1 exemplaar op dezelfde plaats aanwezig.

Tabel 3.1 Presentie van soorten in de uiterwaarden onder Wageningen in 6 periodes.

De 46 soorten in onderstaande tabel komen overeen met de door Kurstjens en Peters (2011) genoemde bijzondere soorten bij hun analyse van de vaatplantenflora in het gebied vóór en na de herinrichting in 1996.

1: zeker present; ?: mogelijk present, d.w.z. in een kilometerhok dat deels buiten het gebied is gelegen.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL 2000	RL 2012	vóór 1975	1975-1995	1996-2009	2010	2014-2017	2018
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewone agrimonie	GE	GE-12		1	1	1	1	1
<i>Armoracia rusticana</i>	Mierik			1	1	1	1	1	1
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Tongvaren				1			1	
<i>Aster lanceolatus</i>	Smalle aster					1	1		1
<i>Ballota nigra _ meridionalis</i>	Stinkende ballote						1		
<i>Bidens radiata</i>	Riviertandzaad	GE				1		1	1
<i>Briza media</i>	Beventjes	KW	KW-15	1					
<i>Bromopsis inermis _ inermis</i>	Kweekdravik				?	1	1	1	1
<i>Bromus racemosus s.l.</i>	Trosdravik	KW	KW-11	1					
<i>Cardamine impatiens</i>	Springzaadveldkers				?			1	
<i>Carum carvi</i>	Karwij	KW	BE-14	1	?				
<i>Carduus nutans</i>	Knikkende distel					1	1	1	1
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	Knolribzaad				1	?	1	1	1
<i>Conium maculatum</i>	Gevlekte scheerling				?	1		1	
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras	GE	GE-12	1	1	1	1	1	1
<i>Cyperus fuscus</i>	Bruin cypergras				1		1	1	1
<i>Dactylorhiza majalis s.l.</i>	Riet- / Brede orchis						1		1
<i>Equisetum fluviatile</i>	Holpijp				1	?	1	1	1
<i>Erigeron annuus</i>	Zomerfijnstraal					1	1	1	1
<i>Erucastrum gallicum</i>	Schijnraket		KW-11		?	1	1		
<i>Eryngium campestre</i>	Kruisdistel				1		1	1	1
<i>Geranium pratense</i>	Beemdoeivaarsbek				1	1	1	1	1
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Zachte haver				?	1	1	1	
<i>Hordeum secalinum</i>	Veldgerst	GE		1	1	1	1	1	1
<i>Impatiens capensis</i>	Oranje springzaad						1	1	1
<i>Inula britannica</i>	Engelse alant		KW-07		1	1	1	1	1
<i>Koeleria macrantha</i>	Smal fakkelgras						1		
<i>Leontodon nanus</i>	Ruige leeuwentand	KW	KW-07	1	1				
<i>Lepidium draba</i>	Pijlkruidkers					1	1	1	1
<i>Lepidium latifolium</i>	Peperkers					1	1	1	1
<i>Limosella aquatica</i>	Slijkgroen				1		1	1	1
<i>Medicago falcata</i>	Sikkelklaver		KW-07		?	1	1	1	1
<i>Mentha longifolia</i>	Hertsmunt						1		1
<i>Odontites vernus _ serotinus</i>	Rode ogentroost	GE	GE-12				1	1	1
<i>Oenanthe aquatica</i>	Pijptorkruid				1		1	1	1
<i>Ononis repens _ spinosa</i>	Kattendoorn	GE	GE-12	1	1	1	1	1	1
<i>Peucedanum carvifolia</i>	Karwijvarkenskervel	KW	KW-06	1	1	1	1	1	1
<i>Plantago media</i>	Ruige weegbree	KW	KW-15	1	1	1			
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	Geoorde zuring				1	1		1	
<i>Sedum album</i>	Wit vetkruid				1		1	1	1
<i>Sedum rupestre</i>	Tripmadam	BE	KW-07		1				
<i>Sedum sexangulare</i>	Zacht vetkruid		KW-07			1	1	1	1
<i>Stellaria palustris</i>	Zeegroene muur				1		1	1	1
<i>Trifolium fragiferum</i>	Aardbeiklaver			1	1	1	1	1	1
<i>Trisetum flavescens</i>	Goudhaver	GE		1	1	1	1	1	1
<i>Viscum album</i>	Maretak					1	1	1	1
Aantal soorten	46			12	23-30	25-27	35	34	32
Aantal soorten RL-2000		13		10	9-10	8	7	8	8
Aantal soorten RL-2012			15	8	8-11	8	8	8	8



Figuur 3.4 Vier van de zes al lang niet meer in het gebied waargenomen soorten en twee nieuwkomers: *Tripmadam*, *Ruige weegbree*, *Bevertjes*, *Ruige leeuwentand* plus *Oranje springzaad* en *Rietorchis* (foto's Douwe van Dam)

3.3.3 Rode Lijst soorten

Rode Lijst soorten worden vaak gebruikt voor kwaliteitsbeoordeling van de botanische rijkdom van een gebied. Zowel de soorten die zijn opgenomen in de RodeLijst2000 als in de RodeLijst2012 worden getoond in tabel 3.2. Vergeleken met de analyse door Kurstjens en Peters (2011; tabel 2.1) komen in tabel 3.2 duidelijk meer Rode Lijst soorten voor dan de door hen vermelde. Deels wordt dat veroorzaakt doordat zij bij hun analyse niet de soorten uit 2010 aangaven die door hen niet karakteristiek werden geacht voor een uiterwaardengebied, zoals Valse kamille, Korenbloem en Nachtkoekoeksbloem. Bovendien namen zij Beemdkroon en Kleine ratelaar niet op in hun overzicht, omdat daarvan bekend is dat die soorten na dijkverzwaring in 2005 werden ingezaaid op de winterdijk. Ook werd Krabbenscheer niet vermeld, hoewel die soort in 2009 wel door ons werd vastgesteld.

Vanaf 2014 werden 15 Rode Lijst soorten (RL2012) soorten voor 't eerst waargenomen, waaronder Moeslook, Dauwnetel, Distelbremraap en Kleine bevernel. Als bijzonderheid werd in 2018 Franse *Silene* waargenomen bij het zanddepot op het haventerrein. Van deze soort kan worden vermoed dat kieming plaatsvond uit zaden afkomstig uit naar de haven aangevoerd veevoer.

Vanaf 2010 werden 32 Rode Lijst soorten gevonden, waarvan 27 behoren tot de actuele RodeLijst-2012 (Sparrius e.a., 2014). Zes Rode Lijst soorten waarvan Kurstjens en Peeters (2011) vermeldden dat ze al lange tijd niet meer werden waargenomen zijn nog steeds niet teruggevonden (*Bevertjes*, *Trosdravik*, *Karwij*, *Ruige weegbree*, *Ruige leeuwentand* en *Tripmadam*). Na 2010 zijn zes Rode Lijst soorten niet meer waargenomen: *Valse kamille*, *Korenbloem*, *Schijnraket*, *Nachtkoekoeksbloem*, *Krabbenscheer* en *Kleine ratelaar*. Deze laatste soort kon zich klaarblijkelijk na inzaaien slechts enkele jaren (2005 t/m 2010) handhaven in het Glanshaverhooiland op de winterdijk.

Zestien van de in tabel 3.2 genoemde soorten (waarvan 11 sinds 2010 aanwezig) spelen een rol bij beoordelingen in het kader van Natura2000 habitattypen en SNL-criteria. Dat worden de Typische soorten en Kwaliteitssoorten genoemd. Bij de Subsidieregeling Natuur en Landschap handelt het daarbij om het beheertype Glanshaverhooiland (N12.03), bij Natura2000 om de typen Stroomdalgraslanden (6120), Glanshaver- en vossenstaarthooiden (6510-A) en Slikkige rivieroeveren (code

3270). Op slikkige rivieroeveren langs de Rijn komen Slijkgroen, Klein vlooienkruid en Bruin cypergras voor, maar dat betreft geen Rode Lijst soorten. Van de hier waargenomen Rode Lijstsoorten zijn er 7 karakteristiek voor gemeenschappen van Matig Voedselrijke Graslanden (Schaminée e.a., 2010).

Tabel 3.2. Waargenomen Rode Lijst soorten in 3 periodes.

2010: presentie van soorten in de Bovenste Polder waargenomen door de KNNV in 2010

2018: aantal waarnemingen in de Bovenste Polder en Hooge Waard door de KNNV in 2018

NDFF: aantal waarnemingen in de Bovenste Polder en Hooge Waard in het NDFF-bestand (2014-2017)

Kens: Kensoort voor een plantengemeenschap volgens Schaminée e.a. (2010).

UHF: Uurhokfrequentie (grids van 5 x 5 km) van soorten in Nederland

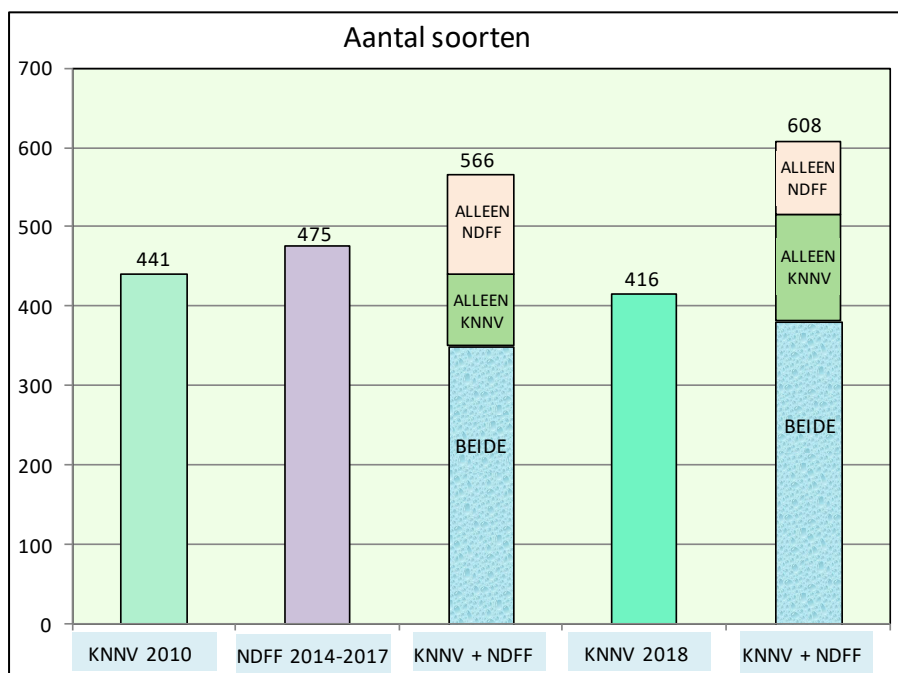
NBT: soorten kwalificerend voor natuurbeheertypen (Natura2000 en SNL)

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL2000	RL2012	Kens	UHF	2010	NDFF	2018	NBT
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewone agrimonie	GE	GE-12	17Aa1	613	1	13	2	
<i>Allium oleraceum</i>	Moeslook	KW	KW-06		154	0	4	0	+
<i>Anthemis arvensis</i>	Valse kamille	KW	KW-15	30B	388	1	0	0	
<i>Artemisia absinthium</i>	Absintalsem	KW	KW-11	31Aa2	218	0	2	0	
<i>Bidens radiata</i>	Riviertandzaad	GE			40	0	1	3	+
<i>Briza media</i>	Beventjes	KW	KW-15	16Aa1	320	0	0	0	+
<i>Bromus racemosus</i> s. l.	Trosdravik	KW	KW-11		28	0	0	0	+
<i>Carduus acanthoides</i>	Langstekelige distel		GE-01		31	0	2	0	
<i>Carum carvi</i>	Karwij	GE	BE-14	16B	240	0	0	0	+
<i>Centaurea cyanus</i>	Korenbloem	GE	GE-16	30Ba	981	1	0	0	
<i>Clinopodium vulgare</i>	Borstelkrans	KW		17	128	0	1	0	+
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras	GE	GE-12	16Bc	1103	1	4	2	
<i>Dianthus deltooides</i>	Steenanjer	KW	KW-06	14Bb1	437	0	1	0	+
<i>Erucastrum gallicum</i>	Schijnraket		KW-11	31Aa2	243	1	0	0	
<i>Filago vulgaris</i>	Duits viltkruid	EB			306	0	4	0	
<i>Galeopsis speciosa</i>	Dauwnetel		KW-11		424	0	0	3	
<i>Gypsophila muralis</i>	Gipskruid	EB	GE-01		63	0	12	0	
<i>Hordeum secalinum</i>	Veldgerst	GE			510	1	4	1	
<i>Inula britannica</i>	Engelse alant		KW-07	12Ba1	119	1	15	6	
<i>Jacobaea paludosa</i>	Moeraskruiskruid		KW-07	08B	263	1	35	17	
<i>Knautia arvensis</i>	Beemdkroon	GE	KW-07	16Bb1	468	1	2	2	+
<i>Leontodon hispidus</i>	Ruige leeuwentand	KW	KW-07		244	0	0	0	
<i>Malva pusilla</i>	Rond kaasjeskruid		KW-06		86	0	1	0	
<i>Medicago falcata</i>	Sikkelklaver		KW-07	16Bb1	261	1	8	1	+
<i>Myosotis stricta</i>	Stijf vergeet-mij-nietje	BE	KW-06		57	0	0	1	
<i>Odontites vernus</i> _ serotinus	Rode ogentroost s.s.	GE	GE-12	26Ac3	410	1	9	15	
<i>Ononis repens</i> _ spinosa	Kattendoorn	GE	GE-12	12Ba4	434	1	25	8	+
<i>Orobanche reticulata</i>	Distelbremraap	GE	GE-01		26	0	7	1	
<i>Peucedanum carvifolia</i>	Karwijvarkenskervel	KW	KW-06	16Bb1	92	1	30	5	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine bevernel		KW-11		410	0	3	0	
<i>Plantago media</i>	Ruige weegbree	KW	KW-15		289	0	0	0	+
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleine ratelaar	GE	GE-12		442	1	0	0	+
<i>Sedum rupestre</i>	Tripmadam	BE	KW-07	14Bc1	270	0	0	0	+
<i>Sedum sexangulare</i>	Zacht vetkruid		KW-07	14Bc1	239	1	1	1	+
<i>Silene gallica</i>	Franse silene	EB	BE-14		68	0	0	2	
<i>Silene noctiflora</i>	Nachtkoekoeksbloem	BE	BE-14	30Aa2	58	1	0	0	
<i>Stratiotes aloides</i>	Krabbenscheer	GE	GE-12	05Bb1	611	1	0	0	
<i>Trisetum flavescens</i>	Goudhaver	GE		16B	562	1	7	1	+
Aantal soorten RL ALLE	38 (6 verdwenen)					19	23	17	16
Aantal soorten RL2000		29				13	16	11	
Aantal soorten RL 2012			33			16	18	14	

3.3.4 Totaal aantal soorten

Weten we hoeveel soorten vaatplanten er voorkomen in de Bovenste Polder onder Wageningen en het aangrenzende gebied van de Hooge Waard? Eerst maar eens kijken hoeveel soorten werden vermeld voor de inventarisatie in 2010 door de KNNV voor de Bovenste Polder. Dat waren er ‘slechts’ 441 (zie Fig. 3.5). De gegevens van de NDDF van 2014 t/m 2017 voor het gehele gebied inclusief de Hooge Waard mogen daarmee eigenlijk niet worden vergeleken, maar wel ‘s kijken hoeveel soorten er in 2010 werden gevonden die niet in het NDDF-bestand voor het wat uitgebreidere gebied staan vermeld. Daaruit blijkt dat in het NDDF-bestand 91 soorten ontbreken die wel door de KNNV in 2010 werden gevonden (linker gestapelde kolom in figuur 2.5). Alleen aanwezig in het NDDF-bestand staan 125 soorten, maar die gegevens bevatten zoals gezegd ook het gebied van de Hooge Waard. Toepasselijker wordt de vergelijking van de data van de KNNV uit 2010 plus 2018 met het NDDF bestand. Sindsdien bevatten beide bestanden immers niet alleen de gegevens voor de Bovenste Polder, maar ook de data voor de Hooge Waard. Dan blijkt dat er 608 soorten werden geregistreerd (rechter gestapelde kolom in Fig. 3.5), met in beide bestanden 382 soorten, alleen in de KNNV-data nog eens 133 soorten (totaal KNNV-soorten 515), plus alleen in het NDDF-bestand nog eens 93 soorten. Daarmee komt het overall totaal op 608 soorten.

En is dit dan het totale aantal soorten in het gebied, *de flora* van de Bovenste Polder inclusief de Hooge Waard? Niet helemaal, want nog steeds worden er soorten voor ‘t eerst gevonden (Fig. 3.6).

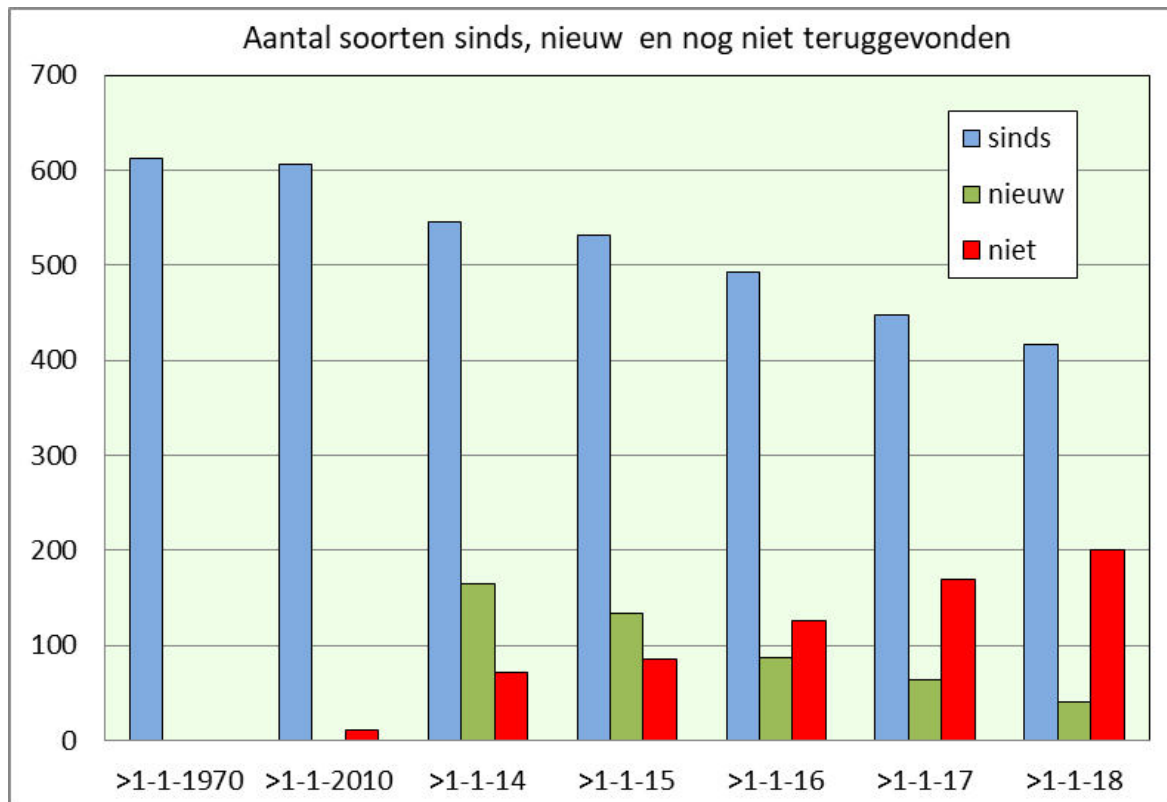


Figuur 3.5 Vergelijking van het aantal soorten waargenomen in 2010 en 2018 door de plantengroep van de KNNV met het aantal soorten in bestanden van de NDDF waargenomen in 2014, 2015, 2016 en 2017. De linkse gestapelde kolom omvat de soorten waargenomen t/m 2017, de rechtse gestapelde kolom alle data t/m 2018.

Het aantal soorten dat ooit en vanaf een bepaald tijdstip wordt geregistreerd geeft een beeld van de in een gebied aanwezige flora. Worden er in opeenvolgende periodes steeds nog relatief veel soorten voor het eerst gevonden dan kan dat betekenen dat er ofwel voorheen onvoldoende intensief werd gekeken of dat soorten zich inderdaad voor het eerst hebben gevestigd. Voor het gevestigd zijn kunnen verschillende criteria gelden, bijv. dat een soort zich spontaan heeft gevestigd en zich gedurende een aantal jaren heeft voortgeplant. Voor het verdwenen zijn van soorten dient een periode van 1 of 2 decennia in beschouwing te worden genomen, omdat in 1 of 2 jaar vaak lang niet alle soorten kunnen worden waargenomen in een gebied.

Figuur 3.6 laat zien dat er sinds 2010 608 soorten werden geregistreerd; slechts 6 soorten minder dan daarvoor (zie daarvoor Tabel 3.1). Vanaf 2014 werden er sindsdien 545 gezien, dus al 53 soorten minder dan sinds eind 2010. Dat kan betekenen dat er veel soorten niet meer aanwezig zijn, maar ook dat die soorten in latere jaren (nog) niet opnieuw werden opgemerkt. Als we de in een gebied aanwezige flora definiëren als het totale aantal aanwezige soorten die in de laatste 10 jaar werden waargenomen hebben we nog 1 jaar om intensief te kijken of de 53 soorten die na 2010 niet meer werden gevonden echt verdwenen zijn. *Staat die soort er nog?* Zo heeft men bij FLORON dergelijke acties genoemd. Grote kans trouwens dat sommige soorten die in 2010 alleen werden waargenomen op het in 2009 opgehoogde terrein (zoals bijv. Nachtkoekoeksbloem) daar inmiddels niet meer aanwezig zullen zijn, want in het toen aanwezige open terrein heeft zich inmiddels een vrijwel gesloten grasmat ontwikkeld, waardoor minder soorten van pioniermilieus zullen kunnen voorkomen.

Als er in opeenvolgende jaren nog steeds relatief veel nieuwe soorten worden gevonden duidt dat er op dat een gebied nog niet intensief genoeg werd onderzocht. In 2017 werden nog 63 soorten voor 't eerst gevonden, in 2018 nog 40 (6,5% van het totaal aantal ooit waargenomen soorten in het gebied). Daarmee hebben we een redelijk goede indruk van de biodiversiteit van het gebied, want uitputtend tot een laatste nieuwe soort lukt toch nooit echt. De voor 't eerst in 2018 gevonden soorten staan vermeld in Tabel 3.3.



Figuur 3.6 Aantallen sinds en voor 't eerst geregistreeerde soorten vanaf een begindatum en aantallen soorten uit voorgaande periodes die (nog) niet werden teruggevonden.

Tabel 3.3 Voor 't eerst in 2018 waargenomen soorten (N=40). Niet-standaardlijstsoorten zijn cursief weergegeven.

Allium schoenoprasum	Bieslook
Anchusa arvensis	Kromhals
Aphanes australis	Kleine leeuwenklauw
Arum italicum	Italiaanse aronskelk
<i>Avena sativa</i>	<i>Haver</i>
Betula pubescens	Zachte berk
Brassica napus	Koolzaad
<i>Brassica oleracea cultivars</i>	<i>Kool (Blauwe -, Bloem- enz.)</i>
Callitriche platycarpa	Gewoon sterrenkroos
Chaerophyllum bulbosum	Knolribzaad
Chenopodium ambrosioides	Welriekende ganzenvoet
Clematis vitalba	Bosrank
Corydalis solida	Vingerhelmbloem
Eranthis hyemalis	Winterakoniet
<i>Fragaria x ananassa</i>	<i>Aardbei</i>
Galeopsis speciosa	Dauwnetel
Galium odoratum	Liebevrouwebedstro
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Bloedooievaarsbek</i>
Hesperis matronalis	Damastbloem
Hyacinthoides non-scripta	Wilde hyacint
Lamiastrum galeobdolon _ galeobdolon	Gele dovenetel
<i>Lathyrus latifolius</i>	<i>Brede lathyrus</i>
Malva neglecta	Klein kaasjeskruid
Melilotus albus	Witte honingklaver
Myosotis stricta	Stijf vergeet-mij-nietje
Myosotis sylvatica	Bosvergeet-mij-nietje
Ononis repens _ repens	Kruipend stalkruid
Ornithogalum umbellatum _ umbellatum	Gewone vogelmelk s.s.
<i>Panicum miliaceum</i>	<i>Pluimgierst</i>
Persicaria mitis	Zachte duizendknoop
Poa compressa	Plat beemdgras
Populus nigra	Zwarte populier
Portulaca oleracea	Postelein
<i>Prunus cerasus</i>	<i>Zure kers</i>
Rubus corylifolius	Hazelaarbraam
Silene gallica	Franse silene
Sonchus palustris	Moerasmelkdistel
Spergula arvensis	Gewone spurrie
Stellaria uliginosa	Moerasmuur
<i>Tradescantia virginiana</i>	<i>Eendagsbloem</i>
<i>Tulipa x hybrideae</i>	<i>Tulp hybriden</i>

3.4 Beheeraspecten

Veranderingen van beheer kunnen zorgen voor verdwijnen en verschijnen van vele soorten. Na het aanleggen van de nevengeul in het gebied ontstonden gunstiger condities voor soorten van periodiek droogvallende, slijbhoudende sedimenten. Karakteristiek hiervoor zijn onder meer Kleine majer, Slijkgroen, Bruin cypergras en Naaldwaterbies. Deze soorten vinden ook langs strandjes van de Rijn geschikte vestigingscondities, maar wel in hoge mate afhankelijk van jaarlijks optredende afvoerhoeveelheden en daardoor wel of niet droogvallen van oevers. In 2018 trad een periode op met zeer lage waterstanden in de Rijn. Bruin cypergras kon zich daardoor prima ontwikkelen en was veel uitbundiger aanwezig dan in voorgaande jaren.

In de Bovenste Polder werd in 2009 een hoogwatervluchtplaats aangelegd met gronden afkomstig uit de Schoutenwaard toen daar een nevengeul werd gecreëerd. Hierdoor ontstonden gunstige milieucondities voor soorten van pioniervegetaties. Inmiddels is de grasmat op dit terrein weer grotendeels gesloten en worden meerdere pioniersoorten er daardoor veel minder uitbundig of niet meer aangetroffen.

Een recente verandering in beheer heeft in 2017 plaatsgevonden. Sindsdien is de afrastering langs de winterdijk verwijderd. De hier aanwezige vegetatie behorende tot de Glanshaverassociatie wordt nu in het voorjaar niet meer door schapen beweeid, maar al heel vroeg gemaaid, in 2018 al op 7 mei. Meerdere soorten stonden toen nog niet in bloei en zeker nog niet in vrucht. Bij frequent en te vroeg maaien is te verwachten dat soorten van de hier nu nog goed ontwikkelde Glanshavergemeenschap met onder meer Grote Bevernel, Goudhaver en Beemdkroon zullen kunnen verdwijnen.

3.5 Conclusies

Laten we voor het gemak even *de flora* van een gebied definiëren als de soorten die daar de laatste 10 jaar zijn waargenomen. Het gebied van de Bovenste Polder en de Hooge Waard werd voor vaatplanten in de periode 2010 t/m 2018 intensief geïnventariseerd. In die periode werden 608 soorten vaatplanten waargenomen, waaronder 26 soorten die staan vermeld op de Rode Lijst 2012. Zes RodeLijstsoorten werden sinds 2010 of al langer niet meer waargenomen: *Briza media* (Bevertjes), *Bromus racemosus* (Trosdravik), *Carum carvi* (Karwij), *Leontodon hispidus* (Ruige leeuwentang), *Plantago media* (Ruige weegbree) en *Sedum rupestre* (Tripmadam). De flora van een gebied is voortdurend onderhevig aan veranderingen. Zo vonden we in 2018 nog 40 soorten die voorheen nog niet werden geregistreerd in het gebied. Of dat nieuwe vestigingen betreft is vooral voor 1-jarige soorten vaak moeilijk vast te stellen.

Liefst 201 eerder waargenomen soorten vonden we in 2018 niet! Dat betekent uiteraard niet dat zoveel soorten zouden zijn verdwenen, ze zijn alleen nog slechts 1 jaar niet waargenomen (zie Fig. 3.6). Vanaf begin 2014 werden 72 soorten niet meer gezien; daar kan dan nog 5 jaar naar worden uitgekeken voordat eventueel vermoed zou kunnen worden dat die soorten niet meer behoren tot *de flora* van het gebied gedurende 10 jaar.

Een gebied moet met een grondige floristische kennis meerdere jaren intensief zijn geïnventariseerd voordat geconcludeerd mag worden dat bepaalde soorten niet meer aanwezig zijn. Hoe grondig grondig wel of niet is kan deels blijken uit wel of niet vermelde soorten. Ook moet een gebied goed vlakdekkend zijn geïnventariseerd. Dat is voor de meest soortenrijke en interessante ecotopen wel het geval (Fig. 3.1a/b), maar delen van het gebied met overwegend algemeen voorkomende soorten zijn nog minder intensief onderzocht.

Nu we beschikken over een vrij complete soortenlijst van het gebied is het voor fanatieke floristen wellicht nog interessanter om te blijven speuren naar *de flora* van de Bovenste Polder en de Hooge Waard. Het zou ons niet verbazen dat het totaal aantal gevonden vaatplanten in het gebied de komende jaren wel eens tot meer dan 630 soorten zou kunnen oplopen.

Tabel 3.4 Waargenomen soorten vanaf 2010 t/m 2018

2010 : Waarnemingen door KNNV; presentie van soorten in de Bovenste Polder in 2010
NDFF : Waarnemingen in de NDFF; aantal soortrecords in de Bovenste Polder en Hooge Waard (2014 t/m 2017)
2018 : Waarnemingen door KNNV; aantal soortrecords in de Bovenste Polder en Hooge Waard in 2018
t/m 2018 : Som van presenties in soortenlijsten van KNNV (2010 +2018) en NDFF (2014 t/m 2017)
 In de tabel staan 6 soorten (rood) die voorheen wel, maar na 2010 niet meer werden waargenomen in het gebied.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2010	NDFF	2018	t/m2018
<i>Abies grandis</i>	Reuzenzilverspar	1	0	0	1
<i>Acer campestre</i>	Spaanse aak	1	2	1	3
<i>Acer negundo</i>	Vederesdoorn	0	1	0	1

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2010	NDFF	2018	t/m2018
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	1	1	0	2
<i>Acer saccharinum</i>	Witte esdoorn	1	0	0	1
<i>Achillea millefolium</i>	Duizendblad	1	15	10	3
<i>Achillea ptarmica</i>	Wilde bertram	1	25	13	3
<i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad	1	5	1	3
<i>Aesculus carnea</i>	Rode paardenkastanje	0	1	1	2
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Witte paardenkastanje	1	2	1	3
<i>Aethusa cynapium</i>	Hondspeterselie	1	4	1	3
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewone agrimonie	1	6	2	3
<i>Agrostis canina</i>	Moerasstruisgras	1	0	0	1
<i>Agrostis capillaris</i>	Gewoon struisgras	1	0	2	2
<i>Agrostis gigantea</i>	Hoog struisgras	1	2	0	2
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	1	6	10	3
<i>Alcea rosea</i>	Stokroos	1	0	0	1
<i>Alchemilla mollis</i>	Fraaie vrouwenmantel	0	6	0	1
<i>Alisma gramineum</i>	Smalle waterweegbree	1	7	3	3
<i>Alisma lanceolatum</i>	Slanke waterweegbree	1	5	2	3
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree	1	2	5	3
<i>Alliaria petiolata</i>	Look-zonder-look	1	12	5	3
<i>Allium oleraceum</i>	Moeslook	0	1	0	1
<i>Allium schoenoprasum</i>	Bieslook	0	0	4	1
<i>Allium scorodoprasum</i>	Slangenlook	0	3	0	1
<i>Allium vineale</i>	Kraailook	1	7	8	3
<i>Alnus cordata</i>	Hartbladige els	0	2	0	1
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	1	4	4	3
<i>Alnus incana</i>	Witte els	0	1	0	1
<i>Alopecurus aequalis</i>	Rosse vossenstaart	1	0	0	1
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	1	6	7	3
<i>Alopecurus pratensis</i>	Grote vossenstaart	1	10	21	3
<i>Amaranthus blitum</i>	Kleine majer	0	1	2	2
<i>Amaranthus deflexus</i>	Liggende majer	0	1	0	1
<i>Amaranthus hybridus bouchonii</i>	Franse amarant	0	1	0	1
<i>Amaranthus hybridus hybridus</i>	Basterdamarant	1	2	1	3
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Papegaaienkruid	0	13	0	1
<i>Amelanchier lamarckii</i>	Amerikaans krentenboompje	1	1	1	3
<i>Anchusa arvensis</i>	Kromhals	0	0	3	1
<i>Anethum graveolens</i>	Dille	1	0	0	1
<i>Angelica sylvestris</i>	Gewone engelwortel	0	1	0	1
<i>Anisantha sterilis</i>	IJle dravik	1	2	2	3
<i>Anisantha tectorum</i>	Zwenkdravik	1	1	0	2
<i>Anthemis arvensis</i>	Valse kamille	1	0	0	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewoon reukgras	1	1	3	3
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid	1	16	5	3
<i>Apera spica-venti</i>	Grote windhalm	1	0	0	1
<i>Aphanes australis</i>	Kleine leeuwenklauw	0	0	1	1
<i>Apium nodiflorum</i>	Groot moerasscherm	0	1	1	2
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Wilde akelei	0	1	1	2
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Zandraket	1	5	2	3
<i>Arctium lappa</i>	Grote klit	1	4	5	3
<i>Arctium minus</i>	Gewone klit	1	1	2	3
<i>Arenaria leptoclados</i>	Tengere zandmuur	0	1	0	1
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Gewone zandmuur	1	2	4	3
<i>Armoracia rusticana</i>	Mierik	1	8	2	3
<i>Arrhenatherum elatius bulbosum</i>	Knolglanshaver	0	4	0	1
<i>Arrhenatherum elatius elatius</i>	Gewone glanshaver	1	3	15	3
<i>Arrhenatherum elatius s.l.</i>	Glanshaver s.l.	0	2	0	1
<i>Artemisia absinthium</i>	Absintalsem	0	2	0	1
<i>Artemisia vulgaris</i>	Bijvoet	1	20	10	3
<i>Arum italicum</i>	Italiaanse aronskelk	0	0	1	1
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Muurvaren	1	9	1	3

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2010	NDFF	2018	t/m2018
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Tongvaren	1	1	0	2
<i>Asplenium trichomanes</i>	Steenbreekvaren	0	1	0	1
<i>Aster lanceolatus</i>	Smalle aster	1	0	3	2
<i>Atriplex patula</i>	Uitstaande melde	1	1	3	3
<i>Atriplex prostrata</i>	Spiesmelde	1	1	5	3
<i>Avena sativa</i>	Haver	0	0	1	1
<i>Ballota nigra meridionalis</i>	Stinkende ballote	1	0	0	1
<i>Barbarea stricta</i>	Stijf barbarakruid	1	0	1	2
<i>Barbarea vulgaris</i>	Gewoon barbarakruid	1	0	0	1
<i>Bellis perennis</i>	Madeliefje	1	27	7	3
<i>Berula erecta</i>	Kleine watereppe	1	0	0	1
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	1	3	2	3
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	0	0	1	1
<i>Bidens cernua</i>	Knikkend tandzaad	1	8	3	3
<i>Bidens connata</i>	Smal tandzaad	1	1	0	2
<i>Bidens frondosa</i>	Zwart tandzaad	1	8	12	3
<i>Bidens radiata</i>	Riviertandzaad	0	1	3	2
<i>Bidens tripartita</i>	Veerdelig tandzaad	1	14	3	3
<i>Bolboschoenus laticarpus</i>	Heen	1	1	0	2
<i>Borago officinalis</i>	Bernagie	1	0	0	1
<i>Brassica napus</i>	Koolzaad	0	0	1	1
<i>Brassica nigra</i>	Zwarte mosterd	1	8	6	3
<i>Brassica oleracea cultivars</i>	Kool (Blauwe -, Bloem- enz.)	0	0	1	1
<i>Brassica rapa</i>	Raapzaad	1	1	0	2
<i>Bromopsis inermis inermis</i>	Kweekdravik	1	1	3	3
<i>Briza media</i>	Bevertjes	0	0	0	
<i>Bromus hordeaceus hordeaceus</i>	Zachte dravik s.s.	1	6	4	3
<i>Bromus racemosus</i>	Trosdravik	0	0	0	
<i>Bryonia dioica</i>	Heggenrank	1	4	4	3
<i>Buddleja davidii</i>	Vlinderstruik	1	0	0	1
<i>Butomus umbellatus</i>	Zwanenbloem	1	7	7	3
<i>Buxus sempervirens</i>	Buxus	1	0	1	2
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Duinriet	0	4	0	1
<i>Calendula officinalis</i>	Goudsbloem	1	0	0	1
<i>Callitriche obtusangula</i>	Stomphoekig sterrenkroos	1	0	0	1
<i>Callitriche platycarpa</i>	Gewoon sterrenkroos	0	0	2	1
<i>Callitriche stagnalis</i>	Gevleugeld sterrenkroos	0	1	0	1
<i>Campanula rapunculoides</i>	Akkerklokje	0	1	0	1
<i>Cannabis sativa</i>	Hennep	1	3	0	2
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Herderstasje	1	15	4	3
<i>Cardamine hirsuta</i>	Kleine veldkers	1	6	2	3
<i>Cardamine impatiens</i>	Springzaadveldkers	0	1	0	1
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	1	28	7	3
<i>Carduus acanthoides</i>	Langstekelige distel	0	2	0	1
<i>Carduus crispus</i>	Kruldistel	1	15	7	3
<i>Carduus nutans</i>	Knikkende distel	1	3	0	2
<i>Carex acuta</i>	Scherpe zegge	1	3	19	3
<i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge	0	2	0	1
<i>Carex disticha</i>	Tweerijige zegge	1	12	22	3
<i>Carex hirta</i>	Ruige zegge	1	14	17	3
<i>Carex nigra</i>	Zwarte zegge	1	3	0	2
<i>Carex otrubae</i>	Valse voszegge	1	19	9	3
<i>Carex ovalis</i>	Hazenzegge	0	1	0	1
<i>Carex pendula</i>	Hangende zegge	0	1	0	1
<i>Carex riparia</i>	Oeverzegge	0	2	0	1
<i>Carex spicata</i>	Gewone bermzegge	1	7	9	3
<i>Carum carvi</i>	Karwij	0	0	0	
<i>Castanea sativa</i>	Tamme kastanje	1	0	1	2
<i>Centaurea cyanus</i>	Korenbloem	1	0	0	1
<i>Centaurea jacea</i>	Knoopkruid	1	10	3	3

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2010	NDFD	2018	t/m2018
<i>Centaurea erythraea</i>	Echt duizendguldenkruid	0	1	0	1
<i>Cerastium arvense</i>	Akkerhoornbloem	1	0	1	2
<i>Cerastium fontanum</i> _ vulgare	Gewone hoornbloem	1	9	5	3
<i>Cerastium glomeratum</i>	Kluwenhoornbloem	1	4	3	3
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Zandhoornbloem	0	2	0	1
<i>Cerastium tomentosum</i>	Viltige hoornbloem	1	2	2	3
<i>Ceratochloa carinata</i>	Gekielde dravik	1	10	3	3
<i>Chaenorhinum minus</i>	Kleine leeuwenbek	1	0	5	2
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	Knolribzaad	0	0	1	1
<i>Chaerophyllum temulum</i>	Dolle kervel	1	2	3	3
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Californische cipres	1	0	0	1
<i>Chamerion angustifolium</i>	Wilgenroosje	0	6	0	1
<i>Chelidonium majus</i>	Stinkende gouwe	1	3	0	2
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet	1	4	3	3
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Welriekende ganzenvoet	0	0	1	1
<i>Chenopodium ficifolium</i>	Stippelganzenvoet	1	2	0	2
<i>Chenopodium glaucum</i>	Zeegroene ganzenvoet	1	4	3	3
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Korrelganzenvoet	1	3	1	3
<i>Chenopodium rubrum</i>	Rode ganzenvoet	1	11	4	3
<i>Cichorium intybus</i>	Wilde cichorei	1	11	5	3
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	1	28	27	3
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker	0	4	0	1
<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel	1	13	9	3
<i>Claytonia perfoliata</i>	Winterpostelein	1	0	0	1
<i>Clematis vitalba</i>	Bosrank	0	0	1	1
<i>Clinopodium vulgare</i>	Borstelkrans	0	1	0	1
<i>Conium maculatum</i>	Gevlekte scheerling	0	3	0	1
<i>Convolvulus arvensis</i>	Akkerwinde	1	11	6	3
<i>Convolvulus sepium</i>	Haagwinde	1	14	20	3
<i>Conyza canadensis</i>	Canadese fijnstraal	1	6	3	3
<i>Conyza sumatrensis</i>	Hoge fijnstraal	0	4	1	2
<i>Coriandrum sativum</i>	Koriander	1	0	0	1
<i>Corispermum intermedium</i>	Smal vlieszaad	0	4	0	1
<i>Cornus sanguinea</i>	Rode kornoelje	1	3	5	3
<i>Coronopus didymus</i>	Kleine varkenskers	1	10	2	3
<i>Coronopus squamatus</i>	Grove varkenskers	0	1	0	1
<i>Corydalis solida</i>	Vingerhelmbloem	0	0	1	1
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	1	3	2	3
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	1	27	11	3
<i>Crepis biennis</i>	Groot streepzaad	1	9	13	3
<i>Crepis capillaris</i>	Klein streepzaad	1	2	4	3
<i>Crocus tommasianus</i>	Boerenkrokus	0	1	0	1
<i>Crocus vernus</i>	Bonte krokus	1	0	1	2
<i>Cuscuta europaea</i>	Groot warkruid	1	7	2	3
<i>Cuscuta lupuliformis</i>	Hopwarkruid	0	2	0	1
<i>Cynodon dactylon</i>	Handjesgras	1	0	2	2
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras	1	4	2	3
<i>Cyperus eragrostis</i>	Bleek cypergras	0	18	0	1
<i>Cyperus fuscus</i>	Bruin cypergras	1	5	3	3
<i>Dactylis glomerata</i>	Kropaar	1	21	11	3
<i>Dactylorhiza majalis</i> s.l.	Rietorchis/ Brede orchis	1	1	1	3
<i>Datura stramonium</i>	Doornappel	1	15	3	3
<i>Daucus carota</i>	Peen	1	19	12	3
<i>Dianthus deltoides</i>	Steenanjer	0	1	0	1
<i>Digitaria ischaemum</i>	Glad vingergras	0	2	0	1
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Harig vingergras	1	0	3	2
<i>Dipsacus fullonum</i>	Grote kaardebol	1	27	3	3
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Europese hanenpoot	1	7	5	3
<i>Echinochloa muricata</i>	Stekelige hanenpoot	0	2	0	1
<i>Eleocharis acicularis</i>	Naaldwaterbies	1	8	7	3

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2010	NDFF	2018	t/m2018
<i>Eleocharis palustris</i>	Gewone waterbies	1	11	20	3
<i>Elodea nuttallii</i>	Smalle waterpest	1	2	4	3
<i>Elytrigia repens</i>	Kweek	1	3	11	3
<i>Epilobium ciliatum</i>	Beklierde basterdwederik	1	1	7	3
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgenroosje	1	19	19	3
<i>Epilobium montanum</i>	Bergbasterdwederik	0	1	0	1
<i>Epilobium parviflorum</i>	Viltige basterdwederik	1	1	2	3
<i>Epilobium roseum</i>	Bleke basterdwederik	0	1	0	1
<i>Epilobium tetragonum</i>	Kantige basterdwederik	1	3	0	2
<i>Epipactis helleborine</i> _ helleborine	Brede wespenorchis s.s.	0	7	1	2
<i>Equisetum arvense</i>	Heermoes	1	9	11	3
<i>Equisetum fluviatile</i>	Holpijp	1	2	5	3
<i>Equisetum palustre</i>	Lidrus	1	12	14	3
<i>Equisetum x litorale</i>	Bastaardpaardenstaart	0	1	0	1
<i>Eragrostis pilosa</i>	Straatliefdegras	1	2	4	3
<i>Eranthis hyemalis</i>	Winterakoniet	0	0	1	1
<i>Erigeron annuus</i>	Zomerfijnstraal	1	11	2	3
<i>Erodium cicutarium</i>	Reigersbek	0	1	1	2
<i>Erophila verna</i>	Vroegeling	0	3	1	2
<i>Eruca vesicaria</i>	Zwaardherik	1	0	0	1
<i>Erucastrum gallicum</i>	Schijnraket	1	0	0	1
<i>Eryngium campestre</i>	Kruisdistel	1	37	16	3
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Gewone steenraket	1	1	0	2
<i>Euonymus europaeus</i>	Wilde kardinaalsmuts	1	2	3	3
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Koninginnekruid	1	3	3	3
<i>Euphorbia esula</i>	Heksenmelk	1	32	8	3
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Kroontjeskruid	0	3	0	1
<i>Euphorbia peplus</i>	Tuinwolfsmelk	1	5	2	3
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	0	1	0	1
<i>Fallopia convolvulus</i>	Zwaluw tong	1	2	0	2
<i>Fallopia dumetorum</i>	Heggenduizendknoop	0	2	2	2
<i>Fallopia japonica</i>	Japanse duizendknoop	1	19	2	3
<i>Fallopia sachalinensis</i>	Sachalinse duizendknoop	0	6	0	1
<i>Festuca arundinacea</i>	Rietzwenkgras	1	4	13	3
<i>Festuca pratensis</i>	Beemdlangbloem	1	3	5	3
<i>Festuca rubra</i>	Rood zwenkgras	1	3	8	3
<i>Festulolium braunii</i>	Beemdbloem-raaigras	0	1	0	1
<i>Ficaria verna</i> _ verna	Gewoon speenkruid	1	8	4	3
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspirea	0	1	1	2
<i>Fragaria x ananassa</i>	Aardbei	0	0	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	Es	1	7	3	3
<i>Fumaria officinalis</i>	Gewone duivenkervel	1	1	1	3
<i>Galanthus nivalis</i>	Gewoon sneeuwkllokje	1	3	1	3
<i>Galeopsis speciosa</i>	Dauwnetel	0	0	3	1
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	1	12	7	3
<i>Galinsoga parviflora</i>	Kaal knopkruid	1	4	2	3
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	Harig knopkruid	1	3	2	3
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	1	14	9	3
<i>Galium mollugo</i>	Glad walstro	1	17	15	3
<i>Galium odoratum</i>	Lievelouwebedstro	0	0	1	1
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	1	13	9	3
<i>Galium verum</i>	Geel walstro	1	0	3	2
<i>Geranium dissectum</i>	Slipbladige ooievaarsbek	1	9	3	3
<i>Geranium molle</i>	Zachte ooievaarsbek	1	4	5	3
<i>Geranium phaeum</i>	Donkere ooievaarsbek	0	2	2	2
<i>Geranium pratense</i>	Beemdooievaarsbek	1	10	5	3
<i>Geranium pusillum</i>	Kleine ooievaarsbek	0	3	4	2
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Bermooievaarsbek	0	2	0	1
<i>Geranium robertianum</i>	Robertskruid	0	1	0	1
<i>Geranium rotundifolium</i>	Ronde ooievaarsbek	0	1	0	1

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2010	NDFF	2018	t/m2018
<i>Geranium sanguineum</i>	Bloedooievaarsbek	0	0	1	1
<i>Geum urbanum</i>	Geel nagelkruid	1	1	0	2
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif	1	28	19	3
<i>Glyceria declinata</i>	Getand vlotgras	1	0	0	1
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	1	3	1	3
<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	1	7	14	3
<i>Gnaphalium luteo-album</i>	Bleekgele droogbloem	1	1	0	2
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Moerasdroogbloem	1	11	2	3
<i>Gypsophila muralis</i>	Gipskruid	0	12	0	1
<i>Hedera helix</i>	Klimop	1	9	2	3
<i>Helianthus tuberosus</i>	Aardpeer	1	5	1	3
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Zachte haver	1	4	0	2
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Reuzenberenklauw	1	15	4	3
<i>Heracleum sphondylium</i>	Gewone berenklauw	1	19	10	3
<i>Herniaria glabra</i>	Kaal breukkruid	1	2	3	3
<i>Hesperis matronalis</i>	Damastbloem	0	0	2	1
<i>Hieracium aurantiacum</i>	Oranje havikskruid	0	1	0	1
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	1	4	5	3
<i>Holcus mollis</i>	Gladder witbol	1	2	0	2
<i>Hordeum murinum</i>	Kruipertje	1	9	5	3
<i>Hordeum secalinum</i>	Veldgerst	1	4	1	3
<i>Humulus lupulus</i>	Hop	1	0	0	1
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Wilde hyacint	0	0	3	1
<i>Hypericum maculatum</i>	Kantig hertshooi	1	0	0	1
<i>Hypericum perforatum</i>	Sint-Janskruid	1	8	1	3
<i>Hypericum x desetangii</i>	Kantig hertshooi x St-Janskruid	1	0	0	1
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewoon biggenkruid	1	2	2	3
<i>Impatiens capensis</i>	Oranje springzaad	1	14	14	3
<i>Impatiens glandulifera</i>	Reuzenbalsemien	1	6	3	3
<i>Impatiens parviflora</i>	Klein springzaad	1	3	2	3
<i>Inula britannica</i>	Engelse alant	1	13	6	3
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis	1	18	20	3
<i>Jacobaea erucifolia</i>	Viltig kruiskruid	1	1	2	3
<i>Jacobaea paludosa</i>	Moeraskruiskruid	1	35	17	3
<i>Jacobaea vulgaris dunensis</i>	Duinkruiskruid	0	3	3	2
<i>Jacobaea vulgaris vulgaris</i>	Jakobskruiskruid s.s.	1	6	0	2
<i>Jacobaea vulgaris s.l.</i>	Jakobskruiskruid s.l.	0	15	7	2
<i>Juglans regia</i>	Okkernoot	1	17	8	3
<i>Juncus acutiflorus</i>	Veldrus	0	2	0	1
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	1	4	11	3
<i>Juncus bufonius</i>	Greppelrus	1	6	5	3
<i>Juncus compressus</i>	Platte rus	1	8	15	3
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	1	11	3	3
<i>Juncus inflexus</i>	Zeegroene rus	1	35	10	3
<i>Juncus squarrosus</i>	Trekrus	0	1	0	1
<i>Juncus tenuis</i>	Tengere rus	1	2	0	2
<i>Knautia arvensis</i>	Beemdkroon	1	1	2	3
<i>Koeleria macrantha</i>	Smal fakkelgras	1	0	0	1
<i>Lactuca serriola</i>	Kompassla	1	6	8	3
<i>Lamium album</i>	Bonte gele dovenetel	0	1	0	1
<i>Lamium album</i>	Gele dovenetel	0	0	1	1
<i>Lamium album</i>	Witte dovenetel	1	16	4	3
<i>Lamium amplexicaule</i>	Hoenderbeet	1	1	2	3
<i>Lamium maculatum</i>	Gevlekte dovenetel	0	7	2	2
<i>Lamium maculatum 'Variegatum'</i>	Gestreepte dovenetel	1	5	0	2
<i>Lamium purpureum</i>	Paarse dovenetel	1	18	4	3
<i>Lapsana communis</i>	Akkerkool	1	3	3	3
<i>Lathyrus latifolius</i>	Brede lathyrus	0	0	1	1
<i>Lathyrus pratensis</i>	Veldlathyrus	1	23	23	3
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Boslathyrus	0	9	0	1

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2010	NDFF	2018	t/m2018
Lemna gibba	Bultkroos	1	0	1	2
Lemna minor	Klein kroos	1	5	2	3
Lemna minuta	Dwergkroos	1	1	2	3
Lemna trisulca	Puntkroos	1	0	0	1
Lemna turionifera	Knopkroos	0	1	0	1
Leontodon autumnalis	Vertakte leeuwentand	1	5	10	3
Leontodon saxatilis	Kleine leeuwentand	1	0	0	1
Leontodon hispidus	Ruige leeuwentand	0	0	0	
Lepidium campestre	Veldkruidkers	1	0	0	1
Lepidium draba	Pijlkruidkers	1	4	1	3
Lepidium latifolium	Peperkers	1	4	1	3
Lepidium sativum	Tuinkers	1	0	0	1
Leucanthemum vulgare	Gewone margriet	1	6	4	3
Ligustrum ovalifolium	Haagliguster	1	0	3	2
Ligustrum vulgare	Wilde liguster	0	1	0	1
Limosella aquatica	Slijkgroen	1	17	8	3
Linaria vulgaris	Vlasbekje	1	9	3	3
Lolium multiflorum	Italiaans raaigras	1	0	1	2
Lolium perenne	Engels raaigras	1	12	13	3
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	1	0	0	1
Lotus corniculatus	Gewone rolklaver	1	13	7	3
Lotus pedunculatus	Moerasrolklaver	1	2	4	3
Luzula campestris	Gewone veldbies	1	2	2	3
Lycopus europaeus	Wolfspoot	1	9	20	3
Lysimachia nummularia	Penningkruid	1	15	12	3
Lysimachia punctata	Puntwederik	0	1	0	1
Lysimachia vulgaris	Grote wederik	1	13	11	3
Lythrum salicaria	Grote kattenstaart	1	15	18	3
Malus sylvestris	Appel	1	2	3	3
Malva alcea	Vijfdelig kaasjeskruid	0	1	0	1
Malva moschata	Muskuskaasjeskruid	1	4	2	3
Malva neglecta	Klein kaasjeskruid	0	0	1	1
Malva pusilla	Rond kaasjeskruid	0	1	0	1
Malva sylvestris	Groot kaasjeskruid	1	3	3	3
Matricaria chamomilla	Echte kamille	1	5	3	3
Matricaria discoidea	Schijfkamille	1	5	3	3
Medicago falcata	Sikkelklaver	1	8	1	3
Medicago lupulina	Hopklaver	1	11	14	3
Medicago sativa	Luzerne	1	1	3	3
Melilotus albus	Witte honingklaver	0	0	1	1
Melilotus altissimus	Goudgele honingklaver	1	6	8	3
Melilotus officinalis	Citroengele honingklaver	0	9	1	2
Melissa officinalis	Citroenmelisse	0	1	0	1
Mentha aquatica	Watermunt	1	42	20	3
Mentha arvensis	Akkermunt	1	4	5	3
Mentha longifolia	Hertsmunt	1	0	1	2
Mentha x piperata	Pepermunt	1	0	0	1
Muscari armeniacum	Langbladige druifhyacint	1	0	3	2
Myosotis arvensis	Akkervergeet-mij-nietje	1	3	0	2
Myosotis laxa _ cespitosa	Zompvergeet-mij-nietje	1	1	6	3
Myosotis scorpioides _ scorpioides	Moerasvergeet-mij-nietje s.s.	1	10	14	3
Myosotis stricta	Stijf vergeet-mij-nietje	0	0	1	1
Myosotis sylvatica	Bosvergeet-mij-nietje	0	0	1	1
Myosoton aquaticum	Watermuur	1	18	7	3
Narcissus pseudonarcissus	Wilde narcis	1	1	2	3
Nicandra physalodes	Zegekruid	1	5	1	3
Nigella damascena	Juffertje-in-het-groen	1	0	0	1
Nymphaea alba	Witte waterlelie	1	2	1	3
Odontites vernus _ litoralis	Zilte rode ogentroost	0	1	0	1
Odontites vernus _ serotinus	Rode ogentroost s.s.	1	13	15	3

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2010	NDFF	2018	t/m2018
<i>Odontites vernus</i> s.l.	Rode ogentroost s.l.	0	3	0	1
<i>Oenanthe aquatica</i>	Watertorkruid	1	1	1	3
<i>Oenothera biennis</i>	Middelste teunisbloem	1	1	2	3
<i>Oenothera deflexa</i>	Zandteunisbloem	0	3	2	2
<i>Oenothera glazioviana</i>	Grote teunisbloem	0	3	0	1
<i>Oenothera x fallax</i>	Middelste - x Grote	1	1	0	2
<i>Ononis repens</i> _ repens	Kruipend stalkruid	0	0	1	1
<i>Ononis repens</i> _ spinosa	Kattendoorn	1	25	8	3
<i>Onopordum acanthium</i>	Wegdistel	1	2	0	2
<i>Origanum vulgare</i>	Wilde marjolein	1	4	5	3
<i>Ornithogalum umbellatum</i> _	Gewone vogelmelk s.s.	0	0	1	1
<i>Ornithogalum umbellatum</i> s.l.	Gewone vogelmelk s.l.	0	1	1	2
<i>Orobanche reticulata</i>	Distelbremraap	0	7	0	1
<i>Oxalis corniculata</i>	Gehoornde klaverzuring	0	2	2	2
<i>Oxalis stricta</i>	Stijve klaverzuring	0	3	0	1
<i>Panicum miliaceum</i>	Pluimgierst	0	0	1	1
<i>Papaver argemone</i>	Ruige klaproos	0	2	0	1
<i>Papaver dubium</i>	Bleke klaproos	0	4	2	2
<i>Papaver rhoeas</i>	Grote klaproos	1	4	8	3
<i>Papaver somniferum</i>	Slaapbol	1	1	0	2
<i>Parthenocissus inserta</i>	Valse wingerd	1	2	2	3
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Vijfbladige wingerd	0	1	0	1
<i>Pastinaca sativa</i> _ sativa	Pastinaak	1	1	1	3
<i>Pentaglottis sempervirens</i>	Overblijvende ossentong	1	0	0	1
<i>Persicaria amphibia</i>	Veenwortel	1	6	13	3
<i>Persicaria bistorta</i>	Adderwortel	1	0	1	2
<i>Persicaria hydropiper</i>	Waterpeper	1	5	8	3
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop	1	2	6	3
<i>Persicaria maculosa</i>	Perzikkruid	1	8	4	3
<i>Persicaria mitis</i>	Zachte duizendknoop	0	0	1	1
<i>Petasites hybridus</i>	Groot hoeftblad	1	31	4	3
<i>Peucedanum carvifolia</i>	Karwijvarkenskervel	1	29	5	3
<i>Phacelia tanacetifolia</i>	Phacelia	1	0	0	1
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	1	11	23	3
<i>Philadelphus coronarius</i>	Welriekende jasmijn	1	0	0	1
<i>Phleum pratense</i> _ pratense	Timoteegras	1	6	10	3
<i>Phragmites australis</i>	Riet	1	25	14	3
<i>Picea abies</i>	Fijnspar	1	0	0	1
<i>Pimpinella major</i>	Grote bevernel	1	1	6	3
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine bevernel	0	3	0	1
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	0	1	0	1
<i>Pisum sativum</i>	Erwt	1	0	0	1
<i>Plantago coronopus</i>	Hertshoornweegbree	0	4	1	2
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree	1	33	19	3
<i>Plantago major</i> _ intermedia	Getande weegbree	1	3	7	3
<i>Plantago major</i> _ major	Grote weegbree	1	13	15	3
Plantago media	Ruige weegbree	0	0	0	
<i>Poa annua</i>	Straatgras	1	9	5	3
<i>Poa compressa</i>	Plat beemdgras	0	0	4	1
<i>Poa palustris</i>	Moerasbeemdgras	1	2	5	3
<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras	1	1	6	3
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	1	3	11	3
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon varkensgras	1	8	12	3
<i>Populus alba</i>	Witte abeel	0	1	0	1
<i>Populus balsamifera</i>	Ontariopopulier	1	0	0	1
<i>Populus nigra</i>	Zwarte populier	0	0	1	1
<i>Populus tremula</i>	Ratelpopulier	1	3	2	3
<i>Populus x canadensis</i>	Canadapopulier	1	1	1	3
<i>Populus x canescens</i>	Grauwe abeel	1	0	0	1
<i>Portulaca oleracea</i>	Postelein	0	0	5	1

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2010	NDFF	2018	t/m2018
Potamogeton crispus	Gekroesd fonteinkruid	1	0	0	1
Potamogeton pectinatus	Schedefonteinkruid	1	5	6	3
Potamogeton pusillus	Tenger fonteinkruid	1	0	0	1
Potamogeton trichoides	Haarfonteinkruid	1	0	0	1
Potentilla anserina	Zilverschoon	1	35	33	3
Potentilla argentea	Viltganzerik	0	2	0	1
Potentilla reptans	Vijfvingerkruid	1	28	27	3
Potentilla supina	Liggende ganzerik	0	1	2	2
Prunella vulgaris	Gewone brunel	1	6	2	3
Prunus avium	Zoete kers	1	1	4	3
Prunus cerasifera	Kerspruim	1	0	2	2
Prunus cerasus	Zure kers	0	0	2	1
Prunus domestica	Pruim	1	0	0	1
Prunus padus	Gewone vogelkers	1	0	0	1
Prunus spinosa	Sleedoorn	1	12	4	3
Pseudosasa japonica	Japane bamboe	1	0	1	2
Pulicaria dysenterica	Heelblaadjes	1	7	5	3
Pulicaria vulgaris	Klein vlooienveld	1	27	5	3
Pulmonaria officinalis	Gevlekt longkruid	1	0	0	1
Quercus petraea	Wintereik	0	1	0	1
Quercus robur	Zomereik	1	6	8	3
Ranunculus acris	Scherpe boterbloem	1	24	16	3
Ranunculus aquatilis	Fijne waterranonkel	1	3	0	2
Ranunculus bulbosus	Knolboterbloem	1	1	2	3
Ranunculus circinatus	Stijve waterranonkel	1	0	0	1
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	1	17	8	3
Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem	1	8	6	3
Raphanus raphanistrum	Knopherik	1	5	3	3
Reseda lutea	Wilde reseda	1	19	2	3
Reseda luteola	Wouw	0	1	1	2
Rhinanthus angustifolius	Grote ratelaar	0	1	0	1
Rhinanthus minor	Kleine ratelaar	1	0	0	1
Rhus typhina	Azijnboom	1	4	1	3
Ribes nigrum	Zwarte bes	1	0	2	2
Ribes rubrum	Aalbes	1	1	1	3
Ribes uva-crispa	Kruisbes	1	0	0	1
Robinia pseudoacacia	Robinia	1	4	0	2
Rorippa amphibia	Gele waterkers	1	10	11	3
Rorippa austriaca	Oostenrijkse kers	1	6	7	3
Rorippa palustris	Moeraskers	1	4	4	3
Rorippa sylvestris	Akkerkers	1	12	8	3
Rosa canina	Hondsroos	1	8	6	3
Rosa rubiginosa	Egelantier	1	0	0	1
Rubus caesius	Dauwbraam	1	15	18	3
Rubus corylifolius	Hazelaarbraam	0	0	1	1
Rubus fruticosus	Gewone braam	1	3	6	3
Rumex acetosa	Veldzuring	1	11	8	3
Rumex acetosella	Schapenzuring	0	2	0	1
Rumex conglomeratus	Kluwenzuring	1	4	9	3
Rumex crispus	Kruizuring	1	17	15	3
Rumex hydrolapathum	Waterzuring	1	6	8	3
Rumex maritimus	Goudzuring	1	9	4	3
Rumex obtusifolius	Ridderzuring	1	13	8	3
Rumex palustris	Moeraszuring	1	2	2	3
Rumex patientia	Spinaziezuring	0	1	0	1
Rumex sanguineus	Bloedzuring	0	1	0	1
Rumex x pratensis	Krul- x Ridderzuring	0	1	0	1
Sagina procumbens	Liggende vetmuur	1	6	1	3
Sagittaria sagittifolia	Pijlkruid	1	3	1	3
Salix alba	Schietwilg	1	21	8	3

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2010	NDFF	2018	t/m2018
Salix aurita	Geoorde wilg	0	2	0	1
Salix caprea	Boswilg	1	1	3	3
Salix cinerea _ cinerea	Grauwe wilg s.s.	1	4	3	3
Salix fragilis	Kraakwilg	1	7	4	3
Salix pentandra	Laurierwilg	1	0	1	2
Salix triandra	Amandelwilg	1	7	3	3
Salix viminalis	Katwilg	1	16	11	3
Salix x rubens	Schietwilg x Kraakwilg	1	0	1	2
Sambucus nigra	Gewone vlier	1	12	3	3
Sambucus nigra var. laciniata	Peterselievlier	1	3	2	3
Saponaria officinalis	Zeepkruid	1	0	1	2
Schoenoplectus lacustris	Mattenbies	1	5	4	3
Scrophularia nodosa	Knopig helmkruid	1	0	1	2
Scrophularia umbrosa	Gevleugeld helmkruid	1	0	0	1
Scutellaria galericulata	Blauw glidkruid	1	7	9	3
Securigera varia	Bont kroonkruid	0	6	1	2
Sedum acre	Muurpeper	1	1	5	3
Sedum album	Wit vetkruid	1	1	1	3
Sedum rupestre	Tripmadam	0	0	0	
Sedum sexangulare	Zacht vetkruid	1	1	1	3
Senecio inaequidens	Bezemkruid	1	4	5	3
Senecio viscosus	Kleverig kruiskruid	1	0	0	1
Senecio vulgaris	Klein kruiskruid	0	5	1	2
Setaria pumila	Geelrode naalbaar	1	4	3	3
Setaria viridis	Groene naalbaar	1	3	3	3
Silene armeria	Pekbloem	0	9	0	1
Silene coronaria	Prikneus	0	8	0	1
Silene dioica	Dagkoekoeksbloem	1	6	3	3
Silene flos-cuculi	Echte koekoeksbloem	1	1	1	3
Silene gallica	Franse silene	0	0	2	1
Silene latifolia _ alba	Avondkoekoeksbloem	1	4	1	3
Silene noctiflora	Nachtkoekoeksbloem	1	0	0	1
Sinapis arvensis	Herik	1	9	4	3
Sisymbrium altissimum	Hongaarse raket	1	0	0	1
Sisymbrium officinale	Gewone raket	1	9	5	3
Sium latifolium	Grote watereppe	1	2	1	3
Solanum dulcamara	Bitterzoet	1	6	11	3
Solanum lycopersicum	Tomaat	0	1	2	2
Solanum nigrum _ nigrum	Zwarte nachtschade	1	2	3	3
Solanum nigrum _ schultesii	Beklierde nachtschade	1	2	1	3
Solanum physalifolium	Glansbesnachtschade	0	3	1	2
Solidago canadensis	Canadese guldenroede	0	3	1	2
Solidago gigantea	Late guldenroede	1	16	7	3
Sonchus arvensis	Akkermelkdistel	1	2	2	3
Sonchus asper	Gekroesde melkdistel	1	11	7	3
Sonchus oleraceus	Gewone melkdistel	1	4	3	3
Sonchus palustris	Moerasmelkdistel	0	0	1	1
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	1	0	0	1
Sparganium erectum	Grote egelskop	1	5	7	3
Spargula arvensis	Gewone spurrie	0	0	1	1
Spargularia rubra	Rode schijnspurrie	1	1	0	2
Spiraea douglasii	Douglasspirea	1	0	0	1
Spirodela polyrhiza	Veelwortelig kroos	1	1	3	3
Stachys palustris	Moerasandoorn	1	16	17	3
Stachys sylvatica	Bosandoorn	1	2	4	3
Stellaria graminea	Grasmuur	1	1	0	2
Stellaria holostea	Grote muur	1	0	1	2
Stellaria media	Vogelmuur	1	6	3	3
Stellaria pallida	Duinvogelmuur	1	0	2	2
Stellaria palustris	Zeegroene muur	1	2	3	3

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2010	NDFF	2018	t/m2018
<i>Stellaria uliginosa</i>	Moerasmuur	0	0	1	1
<i>Stratiotes aloides</i>	Krabbenscheer	1	0	0	1
<i>Symphoricarpos albus</i>	Sneeuwbes	1	0	1	2
<i>Symphytum officinale</i>	Gewone smeewortel	1	26	19	3
<i>Syringa vulgaris</i>	Sering	1	0	0	1
<i>Tanacetum parthenium</i>	Moederkruid	1	1	0	2
<i>Tanacetum vulgare</i>	Boerenwormkruid	1	22	13	3
<i>Taraxacum officinale</i>	Paardenbloem	1	15	16	3
<i>Tellima grandiflora</i>	Franjekelk	0	1	0	1
<i>Tephrosia palustris</i>	Moerasandijvie	1	0	0	1
<i>Thalictrum flavum</i>	Poelruit	1	2	7	3
<i>Thlaspi arvense</i>	Witte krodde	1	0	1	2
<i>Torilis japonica</i>	Heggendoornzaad	1	10	6	3
<i>Tradescantia virginiana</i>	Eendagsbloem	0	0	1	1
<i>Tragopogon pratensis pratensis</i>	Gele morgenster	1	2	9	3
<i>Trifolium arvense</i>	Hazenpootje	1	0	0	1
<i>Trifolium campestre</i>	Liggende klaver	1	1	0	2
<i>Trifolium dubium</i>	Kleine klaver	1	5	4	3
<i>Trifolium fragiferum</i>	Aardbeiklaver	1	23	14	3
<i>Trifolium hybridum</i>	Basterdklaver	1	3	1	3
<i>Trifolium pratense</i>	Rode klaver	1	33	15	3
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	1	27	8	3
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	Reukeloze kamille	1	8	9	3
<i>Trisetum flavescens</i>	Goudhaver	1	7	1	3
<i>Tulipa x hybridae</i>	Tulp hybriden	0	0	2	1
<i>Tussilago farfara</i>	Klein hoefblad	1	7	4	3
<i>Typha angustifolia</i>	Kleine lisdodde	1	2	0	2
<i>Typha latifolia</i>	Grote lisdodde	1	9	7	3
<i>Ulmus glabra</i>	Ruwe iep	1	0	2	2
<i>Ulmus minor</i>	Gladde iep	0	1	1	2
<i>Ulmus x hollandica</i>	Hollandse iep	0	1	0	1
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	1	27	20	3
<i>Urtica urens</i>	Kleine brandnetel	1	5	1	3
<i>Valeriana officinalis</i>	Echte valeriaan	1	15	14	3
<i>Valerianella locusta</i>	Veldsla	1	3	2	3
<i>Verbascum blattaria</i>	Mottenkruid	0	21	0	1
<i>Verbascum nigrum</i>	Zwarte toorts	0	5	0	1
<i>Verbascum thapsus</i>	Koningskaars	0	4	0	1
<i>Verbena bonariensis</i>	Stijf ijzerhard	0	8	0	1
<i>Verbena officinalis</i>	Ijzerhard	0	4	0	1
<i>Veronica agrestis</i>	Akkerereprijs	1	1	0	2
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Blauwe waterereprijs	0	1	2	2
<i>Veronica arvensis</i>	Veldereprijs	1	3	3	3
<i>Veronica beccabunga</i>	Beekpunge	1	6	4	3
<i>Veronica catenata</i>	Rode waterereprijs	1	16	4	3
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gewone ereprijs	1	3	3	3
<i>Veronica filiformis</i>	Draadereprijs	0	1	0	1
<i>Veronica hederifolia</i>	Klimopereprijs	1	5	3	3
<i>Veronica persica</i>	Grote ereprijs	1	3	3	3
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Tijmereprijs	1	6	1	3
<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse roos	1	0	3	2
<i>Vicia cracca</i>	Vogelwikke	1	10	11	3
<i>Vicia hirsuta</i>	Ringelwikke	1	7	2	3
<i>Vicia sativa nigra</i>	Smalle wikke	1	1	1	3
<i>Vicia sativa sativa</i>	Voederwikke	1	2	0	2
<i>Vicia sativa segetalis</i>	Vergeeten wikke	1	3	1	3
<i>Vicia sepium</i>	Heggenwikke	1	11	1	3
<i>Vicia tetrasperma tetrasperma</i>	Vierzadige wikke	0	1	0	1
<i>Vicia villosa</i>	Bonte wikke	1	28	0	2
<i>Vinca minor</i>	Kleine maagdenpalm	1	2	0	2

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2010	NDFF	2018	t/m2018
<i>Vincetoxicum nigrum</i>	Zwarte engbloem	0	1	0	1
<i>Viola arvensis</i>	Akkerviooltje	0	1	2	2
<i>Viola odorata</i>	Maarts viooltje	0	2	0	1
<i>Viola tricolor</i>	Driekleurig viooltje	1	1	0	2
<i>Viola tricolor</i> 'Hortensis'	Tuinviooltje	0	1	0	1
<i>Viscum album</i>	Maretak (Vogellijm)	1	55	1	3
<i>Vulpia myuros</i>	Gewoon langbaardgras	1	0	2	2
<i>Wolffia arrhiza</i>	Wortelloos kroos	1	1	0	2
<i>Xanthium strumarium</i>	Late stekelnoot	1	12	9	3
<i>Zea mays</i>	Maïs	0	6	0	1
Aantal soorten	611	441	478	415	610

BRONNEN

- Grontmij, 1994. Ontwikkelingsvisie Noordoever Nederrijn. Onderzoek in opdracht van de Stuurgroep Noordoever Nederrijn, provincie Utrecht.
- Meijden, R. van der, 2005. Heukels' Flora van Nederland. Wolters-Noordhof.
- Kurstjens, G. en B. Peters, 2011. Rijn in Beeld, Natuurontwikkeling langs de grote rivieren; Deel 2 De Nederrijn. Kurstjens Ecol. Adviesbureau / Bureau Drift, Berg en Dal / Beek-Ubbergen.
- Schaminée, J., K. Sýkora, N. Smits & M. Horsthuis, 2010. Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland. KNNV Uitgeverij.
- Sparrus, L.B., B. Odé & R. Beringen, 2014. Basisrapport Rode Lijst Vaatplanten 2012 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. FLORON Rapport 57. FLORON, Nijmegen.
- Staatsbosbeheer, 1991. Beheersplan voor het object Wageningse Uiterwaarden (1990-2000). Brummen.
- STL (Stichting voor Toegepaste Landschapsecologie). 1990. Basiskartering vegetatie bij het beheersplan voor het object Wageningse uiterwaarden (gemeente Wageningen). Nijmegen.
- Wielemaker, W.G., L.H.W. van der Plas & P. Goudswaard (eds.) 2011. Bovenste Polder onder Wageningen. Inventarisatie Flora en Fauna in 2010. KNNV afd. Wageningen e.o., Wageningen.

4 BLADMOSSEN EN LEVERMOSSEN

André van Lammeren, Roel Lemmens en Michel Swarts

4.1 Inleiding

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

Het doel van de mosseninventarisatie is om de betekenis van de mosflora voor het gebied in kaart te brengen. Deze wordt bepaald op basis van het aantal soorten en het aantal bijzondere soorten: mossen die min of meer zeldzaam zijn of op de Rode Lijst staan. Verder wordt er aandacht besteed aan soorten die karakteristiek zijn voor bijzondere en/of bedreigde habitats. Bijzondere natuurwaarden van de Bovenste Polder zijn op het gebied van de mossen de kribben en de zachthoutoobossen omdat zij een relatief weinig voorkomende niche vormen voor een aantal mossoorten.

Het gebied de Bovenste Polder is eerder in 2004 en 2010 op mossen geïnventariseerd (Swarts et al. 2011). De gegevens van deze inventarisaties zijn gebruikt om een eventuele vooruitgang of achteruitgang vast te stellen met betrekking tot het totale soortenaantal en aantal bijzondere soorten.

4.2 Werkwijze

Het inventarisatieterrein is verdeeld over het jaar 2018 zeven maal bezocht door leden van de Mossenwerkgroep. Bij het inventariseren van het gebied is gelet op de verscheidenheid van substraten zoals moeras, dood hout, lemige bodem, steen, grasland, waterkant en de schors van levende bomen. Het resultaat van de inventarisatie is in de bijlage opgenomen. Van de gevonden mossen is naast de soortnaam dan ook het substraat waarop de soort werd gevonden genoteerd en het al of niet aanwezig zijn van sporenkapsels. Mossen die in het veld niet met zekerheid op naam gebracht konden worden, zijn microscopisch onderzocht. Voor de nomenclatuur, de zeldzaamheidsklasse en de aanduiding op de Rode Lijst is de door de BLWG (Bryologische en Lichenologische Werkgroep) samengestelde “standaardlijst mossen” gebruikt (Standaardlijst mossen, 2012). De waarnemingen zijn doorgestuurd naar de BLWG, die zorg draagt voor een correcte opname in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFB).

4.3 Het gebied

De Bovenste Polder is een uiterwaardengebied ten zuiden van Wageningen. Het onderzoeksterrein wordt begrensd door de Veerdam, de Veerweg, de Grebbendijk en de Pabstendam. De Bovenste Polder bestaat uit het gebied grenzend aan de rivier buiten de zomerdijk met kribben en het gebied binnen de zomerdijk met rivierbegeleidend bos, grasland, rietvelden, strangen en gegraven poelen. Aangezien veel mossen de voorkeur geven aan een constante hoge luchtvochtigheid en vaak ook een hoge bodemvochtigheid, zijn de oevers van de rivier en de strangen van bijzonder belang. De uiterwaarden zijn rijk aan zachthoutoobossen van ondermeer wilg, soms vlier en populier. Bomen zijn van belang voor epifytische mossen en liggende boomstammen vormen een belangrijke groeiplaats voor dood-hout soorten. Het valt te verwachten dat de dood-hout-soorten weinig voorkomen omdat er relatief weinig dood hout van oude bomen in de polder voorkomt. Het valt ook te verwachten dat epifyten in grote soortenrijkdom voorkomen, omdat er relatief veel bos in de

uiterwaarden voorkomt. Het bijzondere van het gebied is het relatief vochtige milieu van de waterkant waar bijzondere mossen kunnen gedijen.

4.4 Resultaten

Aantallen gemeenschappelijke en unieke mossoorten per inventarisatie			
2004	2010	2018	Totaal
			65
			17
			2
			3
			0
			5
			16
84	90	86	108

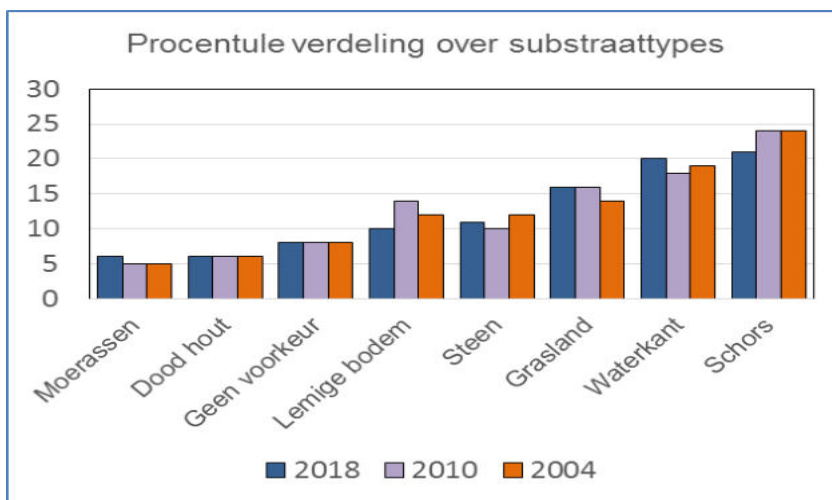
Figuur 4.1 Aantal gevonden mossoorten in 2004, 2010 en 2018. Gemeenschappelijk in drie inventarisaties in groen, gemeenschappelijk in twee inventarisatie in blauw, slechts eenmalig gevonden soorten in rood.

In Figuur 4.1 staan de voornaamste uitkomsten van de inventarisaties in 2004, 2010 en 2018. De volledige lijst met aangetroffen soorten staat in Tabel 4.2 in de Bijlage. In 2018 zijn 86 mossoorten gevonden. Dat zijn er vier minder dan de 90 soorten die in 2010 zijn aangetroffen maar het zijn twee soorten meer dan in 2004 gevonden zijn. In 2018 zijn 16 soorten aangetroffen die daarvoor niet zijn gevonden, maar daar staat tegenover dat 17 soorten niet zijn teruggevonden die wel zijn gezien in 2004 en 2010. Er is dus sprake van een behoorlijke dynamiek. Die dynamiek is voor een deel natuurlijk en

reëel: veel mossen zijn klein, leven maar kort en hebben voorkeur voor een specifiek milieu. Maar toch is er ook een aantal andere oorzaken aan te wijzen. Waarnemingseffecten zullen vast een rol gespeeld hebben. Terwijl in 2010 19 keer is geïnventariseerd in de periode van maart tot oktober, is het gebied in 2018 slechts 7 keer bezocht in de maanden april tot en met november. Wellicht zijn daardoor enige van de 17 niet geziene soorten gemist. Anderzijds zijn ook nieuwe soorten gezien wat ook een waarnemingseffect kan zijn omdat er nu door een ander team is geïnventariseerd. Vermoedelijk is door dit samenspel het verschil tussen de jaren per saldo maar klein.

Al tijden nemen door het gehele land soorten die op bomen of dood hout groeien in aantal toe (Blauw boomvorkje, Staafjesiepenmos en Gekroesde haarmuts). Deze soorten zijn dan ook bij de inventarisaties van 2004, 2010 en 2018 in de Bovenste Polder aangetroffen. In 2018 was er een periode van grote droogte waardoor de Nederrijn een heel lage waterstand heeft gehad. Dit maakte dat in vergelijking met andere jaren aquatische mossen beter werden opgemerkt en dat op drooggevallen oevers van plassen pioniers algemener voorkwamen.

De meeste mossen hebben voorkeur voor een bepaald substraat. In de Fotogids Mossen (van Dort, 2010) is voor alle Nederlandse mossen dat voorkeursbiotoop aangegeven. In figuur 4.2 is de procentuele verdeling van de mossoorten over de verschillende substraattypes weergegeven.



Figuur 4.2: Aantal mossoorten van de Bovenste Polder per voorkeursbiotoop in 2004, 2010 en 2018.

In de Bovenste Polder komt rond de zestig procent van de mossorten ofwel op grasland, aan de waterkant of op bomen voor. De inventarisaties in de drie jaren verschillen nauwelijks in de verdeling over de substraattypes.

4.5 Nieuwe soorten

In 2018 zijn 16 soorten gevonden die niet zijn aangetroffen in 2004 en 2010 (zie Tabel 4.3 in de Bijlage). Daaronder zijn een vijftal bijzondere soorten, die onder 4.6 worden besproken. Onder de overige soorten zijn zeer algemene mossen van diverse biotopen zoals Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*) en Gewoon haakmos (*Rhytidiadelphus squarrosus*), een algemene doodhout soort als Gewoon knopjesmos (*Aulacomnium androgynum*), hier samen met Gezoomd vedermos (*Fissidens bryoides*), maar ook twee minder algemene epifyten: Gladde haarmuts (*Orthotrichum striatum*) en Boomsterretje (*Syntrichia laevipila*). Op de bodem is de pionier Gewoon wintermos (*Microbryum davallianum*) aangetroffen, en op een natte plek Stomp dubbeltandmos (*Didymodon tophaceus*). Het normaal gesproken ondergedoken groeiende Gewoon bronmos (*Fontinalis antipyretica*) werd op een drooggevalen steen van een krib gevonden. Ten slotte zijn ook de steenmossen Broeddubbeltandmos (*Didymodon rigidulus*) en Muursnavelmos (*Rhynchostegium murale*) nieuw voor het gebied.

4.6 Bijzondere soorten

Vijftientig van de in totaal 108 soorten die in de drie inventarisaties gevonden zijn, zijn bijzonder omdat ze meer of minder zeldzaam zijn (Tabel 4.1). Veertien van deze soorten zijn zowel in 2004, 2010 als in 2018 gevonden, vijf soorten wel in 2004 en 2010 maar niet in 2018, één soort alleen in 2010, en vijf soorten alleen in 2018. Bij de laatsten gaat het om Sponswatervorkje, Struikmos, Riviermos, Violetknolknikmos en Watervedermos. De laatste drie zijn zeldzaam.

Tabel 4.1. Bijzondere mossen in de Bovenste Polder in 2004, 2010 en 2018.

Naam	RL	ZZZ	Voorkeursbiotoop	Naam	RL	ZZZ	Voorkeursbiotoop
In 2004, 2010 én 2018				Alleen in 2004 en 2010			
Blauw boomvorkje	TNB	z	Schors	Boommoss Gesnaveld	TNB	z	Schors
Bros dubbeltandmos	TNB	z	Waterkant	boogsterrenmos	TNB	zz	Bosbodern
Gewoon kribbenmos	TNB	z	Waterkant	Gewoon riviervedermos	TNB	z	Waterkant
Kribbenachterlichtmos	TNB	z	Waterkant	Groot kleimos	TNB	z	Moerassen
Langsteelkribbenmos	TNB	z	Waterkant	Voegenmos	TNB	zz	Steen
Penseeldikkopmos	TNB	z	Steen	Alleen in 2018			
Rivierdubbeltandmos	TNB	zz	Waterkant	Riviermos	TNB	zz	Waterkant
Rivierpluisdraadmos	TNB	z	Waterkant	Sponswatervorkje	TNB	z	Waterkant
Riviersterretje	TNB	z	Waterkant	Struikmos	TNB	z	Bosbodern
Scharlakenknolknikmos	TNB	z	Lemige bodern	Violetknolknikmos	TNB	zz	Lemige bodern
Slibmos	TNB	zz	Waterkant	Watervedermos	TNB	zz	Waterkant
Spatelmos	TNB	z	Schors				
Waterpluisdraadmos	TNB	z	Waterkant				
Zodeknikmos	TNB	z	Grasland				

RL: Rode lijst (GE: gevoelig, KW: kwetsbaar, BE: bedreigd, TNB thans niet bedreigd)

ZZZ: zeldzaamheid (z: vrij zeldzaam, zz: zeldzaam, zzz: zeer zeldzaam)

Van de 8 soorten die met extra aandacht beschreven zijn in 2004 zijn er 5 opnieuw gevonden (Moerasdikkopmos - *Brachythecium mildeanum*, Blauw boomvorkje - *Metzgeria fruticulosa*,

Rivierpluisdraadmos – *Amblystegium fluviatile*, Slanke haarmuts - *Orthotrichum tenellum*, en Staafjesiepenmos - *Zygodon conoideus*) en drie soorten niet, te weten Voegenmos –*Gyroweisia tenuis*, Gesnaveld boogsterrenmos - *Plagiomnium rostratum* en Boommos – *Pylaisia polyantha*.

Van de bijzondere mossen die alleen in 2018 gevonden zijn volgt hier een korte beschrijving.

Riviermos (*Dialytrichia mucronata*) is een bladmos dat, zoals de naam al zegt, eigenlijk alleen bij de rivieren wordt aangetroffen. Het vormt tot 3 cm hoge zoden met weinig of niet vertakte stengels. In droge toestand zijn de bladen spiraalvormig om de stengel gedraaid. In natte toestand staan de bladen af. Deze soort groeit op stenen en stammen van wilgen en populieren waar in de winter het hoogwater komt.



Figuur 4.3. Riviermos in vochtige en droge toestand. Foto's Koos van der Vaart, Verspreidingsatlas BLWG

Sponswatervorkje (*Riccia cavernosa*) is een thalleus levermos. Het mos groeit op de bodem en vormt platte rozetjes. Het sponsachtige karakter komt door de vele holtes die in het thallus zitten. Sponswatervorkje is een pionier van open en permanent-vochtige zandig-lemige grond en van rivierklei. Vaak komt het voor in natuurontwikkelingsprojecten of op droogvallende plekken langs plassen.

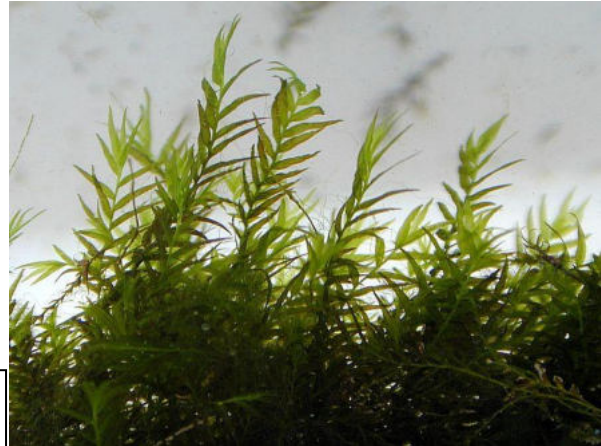


Figuur 4.4. Sponswatervorkje. Herma Visscher, Verspreidings-atlas BLWG

Struikmos (*Thamnobryum alopecurum*) is een struikvormig mos dat door zijn forse formaat en groeiwijze onmiskenbaar is. Het vormt losse zoden met stengels van 10, soms 18 cm lengte. Bij grote planten ontstaat een soort glanzende stam met waaivormige of enkel- of dubbelgeveerde kroon. Het komt vooral voor op beschutte plaatsen in essenhakhout en populierenbossen.

Violetknolknikmos (*Bryum violaceum*) vormt kleine geelgroene of dofgroene plukjes. De stengeltjes zijn tot 1 cm lang en oranje-rood of bruin en dragen de bladeren in rozetjes. De planten hebben bleek bruinpaarse tot diepviolette rhizoiden en vaak talrijke violette tubers. Het mos wordt vaak aangetroffen op ruderaal terrein, met name in Noord-Brabant, maar is nog betrekkelijk weinig gevonden langs de rivieren. In de Bovenste Polder werd het aangetroffen bovenop een krib in de rivier.

Watervedermos (*Octodiceras fontanum*) is een donkergroen tot zwartgroen watermos dat ondergedoken groeit op rivierkribben en hout. Het vormt bosjes met tot 3 cm lange stengels en ver uiteenstaande bladeren. Het is pas sinds 1977 in Nederland bekend maar is nu algemeen in Midden-Nederland. Het valt weinig op, behalve bij zeer lage waterstanden zoals die in de zomer van 2018 voorkwamen. Dat verklaart ook waarom het in 2004 en 2010 niet is gevonden.



Figuur 4.5. Watervedermos. Michael Lueth, Verspreidingsatlas BLWG

4.7 Vergelijking met nabijgelegen uiterwaarden

Rond 2004, toen de eerste inventarisatie van mossen in de Bovenste Polder plaatsvond, zijn ook andere uiterwaardgebieden langs de Nederrijn geïnterpreteerd: De Blauwe Kamer tussen Wageningen en Rhenen, en Meinerswijk ten zuiden van Arnhem. In vergelijking met de Blauwe Kamer (70 mossen in totaal) bleek de Bovenste Polder wat rijker aan mossen (82), maar in vergelijking met Meinerswijk (107) duidelijk minder rijk (Van Dort & Zwarts, 2008). In Meinerswijk kwamen duidelijk meer epifyten voor in de toen nog relatief jonge wilgenbossen (waarschijnlijk door veroudering is het aantal nu fors afgenomen), terwijl regelmatig overstroomd beton en baksteen andere mosrijke biotopen zijn die daar veel beter zijn vertegenwoordigd. Jong wilgenbos komt relatief veel voor in de Bovenste Polder, maar de epifytische mosflora is daar minder soortenrijk dan mag worden verwacht.

4.8 Samenvatting en aanbevelingen

Bij de inventarisatie van mossen zijn in 2018 86 mossoorten gevonden, vier minder dan bij een eerdere inventarisatie in 2010 maar twee meer dan bij de inventarisatie van 2004. Het grootste deel van de mossoorten is gevonden op grasland, de schors van bomen en aan de waterkant. Deze groep is stabiel gebleven. Er kwamen in 2018 verschillende nieuwe pioniers langs de plassen voor, een effect van het uitzonderlijk droge jaar.

De Bovenste Polder wordt al lang als natuurgebied beheerd. De oppervlakte van jong wilgenbos is in het laatste decennium toegenomen en daarmee zou je verwachten dat het aantal epifyten ook zou zijn toegenomen. Dit is echter niet vastgesteld. Deels lijkt dit te verklaren door de vraat van bast door paarden in de winterperiode. De schade betrof zowel de bodem als de stammen. Dat is nadelig voor bodemmossen en epifyten. Ook de oevers van plassen waren (te) zwaar betreden door het vee. Wellicht is het beter zowel de bossen als de oevers slechts gedeeltelijk toegankelijk te maken voor het vee.

Voor pioniermossen is het regelmatig openleggen van substraat essentieel om te kunnen gedijen. Vergeleken met voorgaande inventarisaties bestaat de indruk dat de vegetatie nu meer gesloten is.

Er zijn minder stukken open klei en ook de oevers van de strangen worden gedomineerd door gras en andere hoog opgaande planten. Open grond zou kunnen worden bereikt door stukjes van de oever van de strangen te schrappen.

LITERATUUR

Van Dort, K. & Zwarts, M., 2008. Blad- en levermossen van Meinerswijk. *Buxbaumiella* 82: 32-37.

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

Dort, Klaas van, Chris Buter & Bart Hovers (2012). *Fotogids mossen*. KNNV Uitgeverij.

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

Tabel 4.2. Basistabel mossoorten in de Bovenste Polder in 2004, 2010 en 2018 De waarden a, aa, aaa geven de graad van algemeenheid aan volgens de Nederlandse atlasblokken. De zeldzaamheidsgraad is met z, zz, zzz aangeduid.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2004	2010	2018	Zeld	Substraat
<i>Amblystegium fluviatile</i>	Rivierpluisdraadmos	1	1	1	z	Waterkant
<i>Amblystegium serpens</i>	Gewoon pluisdraadmos	1	1	1	aaa	Geen voorkeur
<i>Amblystegium tenax</i>	Waterpluisdraadmos	1	1	1	z	Waterkant
<i>Amblystegium varium</i>	Oeverpluisdraadmos	1	1	1	a	Waterkant
<i>Aneura pinguis</i>	Echt vetmos		1		a	Lemige bodem
<i>Aulacomnium androgynum</i>	Gewoon knopjesmos			1	aa	Bosbodem
<i>Barbula convoluta</i>	Gewoon smaragdsteeltje	1	1	1	aaa	Grasland
<i>Barbula unguiculata</i>	Kleismaragdsteeltje	1	1	1	aaa	Grasland
<i>Brachythecium albicans</i>	Bleek dikkopmos	1	1	1	aaa	Grasland
<i>Brachythecium mildeanum</i>	Moerasdikkopmos	1	1	1	a	Moerassen
<i>Brachythecium populeum</i>	Penseeldikkopmos	1	1	1	z	Steen
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	1	1	1	aaa	Geen voorkeur
<i>Brachythecium salebrosum</i>	Glad dikkopmos	1	1	1	aa	Schors
<i>Bryum argenteum</i>	Zilvermos	1	1	1	aaa	Geen voorkeur
<i>Bryum barnesii</i>	Geelkorrelknikmos	1	1	1	aaa	Lemige bodem
<i>Bryum caespiticium</i>	Zodeknikmos	1	1	1	z	Grasland
<i>Bryum capillare</i>	Gedraaid knikmos	1	1	1	aaa	Geen voorkeur
<i>Bryum dichotomum</i>	Grofkorrelknikmos	1	1	1	aaa	Lemige bodem
<i>Bryum klinggraeffii</i>	Scharlakenknikmos	1	1	1	z	Lemige bodem
<i>Bryum rubens</i>	Braamknikmos	1	1	1	aa	Lemige bodem
<i>Bryum tenuisetum</i>	Oranjeknoknikmos		1		a	Grasland
<i>Bryum violaceum</i>	Violetknoknikmos			1	zz	Lemige bodem
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Gewoon puntmos	1	1	1	aaa	Geen voorkeur
<i>Campylopus introflexus</i>	Grijs kronkelsteeltje			1	aaa	Heide
<i>Ceratodon purpureus</i>	Gewoon purpersteeltje	1	1	1	aaa	Grasland
<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	Gewoon kribbenmos	1	1	1	z	Waterkant
<i>Cinclidotus riparius</i>	Langsteelkribbenmos	1	1	1	z	Waterkant
<i>Cololejeunea minutissima</i>	Dwergwratjesmos		1		zz	Schors
<i>Cryphaea heteromalla</i>	Vliermos	1	1		aa	Schors
<i>Dialytrichia mucronata</i>	Riviermos			1	zz	Waterkant
<i>Dicranella heteromalla</i>	Gewoon pluisjesmos	1	1		aa	Bosbodem
<i>Dicranella schreberiana</i>	Hakig greppelmos	1	1		a	Grasland
<i>Dicranella staphylinia</i>	Knolletjesgreppelmos	1	1		aa	Lemige bodem
<i>Dicranella varia</i>	Kleigreppelmos	1	1	1	aa	Grasland
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	Gewoon sikkelsterretje	1	1	1	aaa	Schors
<i>Didymodon fallax</i>	Kleidubbeltandmos	1	1	1	a	Grasland
<i>Didymodon luridus</i>	Breed dubbeltandmos	1	1		a	Steen
<i>Didymodon nicholsonii</i>	Rivierdubbeltandmos	1	1	1	zz	Waterkant
<i>Didymodon rigidulus</i>	Broeddubbeltandmos			1	a	Steen
<i>Didymodon sinuosus</i>	Bros dubbeltandmos	1	1	1	z	Waterkant
<i>Didymodon tophaceus</i>	Stomp dubbeltandmos			1	a	Moerassen
<i>Didymodon vinealis</i>	Muurdubbeltandmos	1	1	1	a	Steen
<i>Ditrichum cylindricum</i>	Hakig smaltandmos	1	1	1	a	Lemige bodem
<i>Drepanocladus aduncus</i>	Moerassikkelmos	1	1	1	aa	Moerassen
<i>Fissidens bryoides</i>	Gezoomd vedermos			1	a	Bosbodem
<i>Fissidens crassipes</i>	Gewoon riviervedermos	1	1		z	Waterkant
<i>Fissidens taxifolius</i>	Kleivedermos		1	1	aa	Grasland

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2004	2010	2018	Zeld	Substraat
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Gewoon bronmos			1	a	Waterkant
<i>Frullania dilatata</i>	Helmroestmos	1	1	1	aa	Schors
<i>Funaria hygrometrica</i>	Gewoon krulmos	1	1	1	aaa	Lemige bodem
<i>Grimmia pulvinata</i>	Gewoon muisjesmos	1	1	1	aaa	Steen
<i>Gyrowesia tenuis</i>	Voegenmos	1	1		zz	Steen
<i>Homalia trichomanoides</i>	Spatelmos	1	1	1	z	Schors
<i>Homalothecium sericeum</i>	Gewoon zijdemoos	1	1	1	aa	Steen
<i>Hypnum andoi</i>	Bosklauwtjesmos	1	1		a	Schors
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gesnaveld klauwtjesmos	1	1	1	aaa	Geen voorkeur
<i>Kindbergia praelonga</i>	Fijn laddermos	1	1	1	aaa	Geen voorkeur
<i>Leptobryum pyriforme</i>	Slankmos	1	1	1	aa	Lemige bodem
<i>Leptodictyum riparium</i>	Beekmos	1	1	1	aa	Waterkant
<i>Leskea polycarpa</i>	Uiterwaardmos	1	1	1	a	Waterkant
<i>Lophocolea bidentata</i>	Gewoon kantmos	1	1	1	aa	Moerassen
<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	1	1	1	aaa	Bosbodem
<i>Lunularia cruciata</i>	Halvemaantjesmos	1	1	1	a	Waterkant
<i>Marchantia polymorpha</i>	Parapluitjesmos	1	1	1	aaa	Lemige bodem
<i>Metzgeria fruticulosa</i>	Blauw boomvorkje	1	1	1	z	Schors
<i>Metzgeria furcata</i>	Bleek boomvorkje	1	1	1	aa	Schors
<i>Microbryum davallianum</i>	Gewoon wintermos			1	a	Grasland
<i>Octodiceras fontanum</i>	Watervedermos			1	zz	Waterkant
<i>Orthotrichum affine</i>	Gewone haarmuts	1	1	1	aaa	Schors
<i>Orthotrichum anomalum</i>	Gesteelde haarmuts	1	1	1	aa	Steen
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	Grijze haarmuts	1	1	1	aaa	Schors
<i>Orthotrichum lyellii</i>	Broedhaarmuts	1	1	1	aa	Schors
<i>Orthotrichum pulchellum</i>	Gekroesde haarmuts	1	1	1	aa	Schors
<i>Orthotrichum speciosum</i>	Ruige haarmuts		1		a	Schors
<i>Orthotrichum striatum</i>	Gladde haarmuts			1	aa	Schors
<i>Orthotrichum tenellum</i>	Slanke haarmuts	1	1	1	a	Schors
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	Kleisnavelmos	1	1	1	aa	Bosbodem
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>	Moerassnavelmos	1	1		a	Waterkant
<i>Pellia epiphylla</i>	Gewoon plakkaatmos	1	1	1	aa	Moerassen
<i>Phascum cuspidatum</i>	Gewoon knopmos	1	1	1	aa	Grasland
<i>Physcomitrella patens</i>	Slibmos	1	1	1	zz	Waterkant
<i>Physcomitrium pyriforme</i>	Gewoon knikkertjesmos	1	1		aa	Lemige bodem
<i>Plagiomnium rostratum</i>	Gesnaveld	1	1		zz	Bosbodem
<i>Pohlia melanodon</i>	Kleipeermos	1	1	1	a	Grasland
<i>Pseudocrossidium hornschurchianum</i>	Spits smaragdsteeltje	1		1	aa	Grasland
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	Groot laddermos	1	1		aaa	Bosbodem
<i>Pylaisia polyantha</i>	Boommoss	1	1		z	Schors
<i>Radula complanata</i>	Gewoon schijfjesmos		1	1	aa	Schors
<i>Rhizomnium punctatum</i>	Gewoon viltsterrenmos		1		a	Bosbodem
<i>Rhynchostegium confertum</i>	Boomsnavelmos	1	1	1	aaa	Schors
<i>Rhynchostegium murale</i>	Muursnavelmos			1	a	Steen
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	Watervalmos	1	1		a	Waterkant
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Gewoon haakmos			1	aaa	Grasland
<i>Riccia cavernosa</i>	Sponswatervorkje			1	z	Waterkant
<i>Schistidium crassipilum</i>	Muurachterlichtmos	1	1	1	aa	Steen
<i>Schistidium platyphyllum</i>	Kribbenachterlichtmos	1	1	1	z	Waterkant
<i>Syntrichia laevipila</i>	Boomsterretje			1	a	Schors
<i>Syntrichia latifolia</i>	Riviersterretje	1	1	1	z	Waterkant
<i>Syntrichia montana</i>	Violetsterretje	1		1	a	Steen
<i>Syntrichia papillosa</i>	Nikkersterretje	1	1	1	aa	Schors

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2004	2010	2018	Zeld	Substraat
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	Struikmos			1	z	Bosbodem
<i>Tortula modica</i>	Groot kleimos	1	1		z	Grasland
<i>Tortula muralis</i>	Gewoon muursterretje	1	1	1	aaa	Steen
<i>Tortula truncata</i>	Gewoon kleimos		1	1	a	Grasland
<i>Ulotia bruchii</i>	Knotskroesmos	1	1	1	aa	Schors
<i>Ulotia crispa</i>	Trompetkroesmos	1	1		aa	Schors
<i>Ulotia phyllantha</i>	Broedkroesmos	1	1		a	Schors
<i>Zygodon conoideus</i>	Staaftjesiepenmos	1	1	1	a	Schors
Aantal soorten		84	90	86		

Tabel 4.3. Mossoorten die alleen in 2018 zijn gevonden in de Bovenste Polder. De waarden a, aa, aaa geven de graad van algemeenheid aan volgens de Nederlandse atlasblokken. De zeldzaamheidsgraad is met z en zz aangeduid

Wetenschappelijk naam	Nederlandse naam	Zeld.	Substraattype
<i>Aulacomnium androgynum</i>	Gewoon knopjesmos	aa	Bosbodem/ dood hout
<i>Bryum violaceum</i>	Violetknolknikmos	zz	Lemige bodem
<i>Campylopus introflexus</i>	Grijs kronkelsteeltje	aaa	Heide
<i>Dialytrichia mucronata</i>	Riviermos	zz	Waterkant
<i>Didymodon rigidulus</i>	Broeddubbeltandmos	a	Steen
<i>Didymodon tophaceus</i>	Stomp dubbeltandmos	a	Moerassen
<i>Fissidens bryoides</i>	Gezoemd vedermos	a	Bosbodem/dood hout
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Gewoon bronmos	a	Waterkant
<i>Microbryum davallianum</i>	Gewoon wintermos	a	Grasland
<i>Octodiceras fontanum</i>	Watervedermos	zz	Waterkant
<i>Orthotrichum striatum</i>	Gladde haarmuts	aa	Schors
<i>Rhynchostegium murale</i>	Muursnavelmos	a	Steen
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Gewoon haakmos	aaa	Grasland
<i>Riccia cavernosa</i>	Sponswaterforkje	z	Waterkant
<i>Syntrichia laevipila</i>	Boomsterretje	a	Schors
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	Struikmos	z	Bosbodem/dood hout

5 KORSTMOSSEN

Henk-Jan van der Kolk

5.1 Inleiding

In het rivierengebied komen een aantal bijzondere biotopen voor korstmossen voor. Stenige oevers van grote rivieren zijn geschikte groeiplaatsen voor specifieke korstmossen als waterstippelkorsten (*Verrucaria spec.*) en waterzwelmos (*Scytinium plicatile*). In wilgenbossen, onder andere die van de Biesbosch, worden de laatste jaren bijzondere soorten ontdekt die typisch zijn voor vochtige en oude bossen (van der Pluijm & van Dort, 2016). De Bovenste polder omvat beide bovengenoemde biotopen en is daarmee een potentiële locatie voor bijzondere soorten korstmossen die in Nederland gebonden zijn aan het rivierengebied.

5.2 Werkwijze

Tijdens de korstmosseninventarisatie is de Bovenste polder twee keer bezocht door de Korstmossenwerkgroep KNNV Wageningen e.o. Tijdens de eerste excursie op 31 maart 2018 is de oostelijke helft van de Bovenste polder bezocht. Tijdens de tweede excursie op 14 oktober 2018 is de westelijke helft van de Bovenste polder bezocht. Tijdens de excursies zijn alle waarnemingen per substraat genoteerd. Het gebied is niet systematisch doorzocht maar er is geprobeerd om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de korstmossoorten die in de Bovenste polder voorkomen. Alle gegevens zijn via waarneming.nl opgenomen in de NDFF.

5.3 Resultaten

5.3.1 Aantal soorten

In totaal zijn er in 2018 in de Bovenste polder 82 soorten korstmossen en 4 soorten korstmosparasieten (schimmels die als parasiet op korstmossen leven) gevonden. Vier van de gevonden soorten staan op de Rode Lijst korstmossen (Aptroot et al., 2012) en 14 soorten worden landelijk als zeldzaam of zeer zeldzaam beschouwd (Aptroot et al., 2004).

5.3.2 Bijzondere soorten

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

Beukenvlekje (*Arthonia didyma*), RL: Kwetsbaar

Beukenvlekje is een pionier van gladde schors. Het vormt onopvallende thalli met verspreide kleine, zwarte vlekvormige apotheciën. In Nederland is het een zeldzame soort die vanouds bekend is van oude beuken op landgoederen, bijvoorbeeld in het paleispark van Het Loo (van Herk & Aptroot, 2004). De laatste jaren is het aantal vondsten sterk toegenomen. Beukenvlekje wordt tegenwoordig ook als pionier op stammen van allerlei loofbomen gevonden. In de Bovenste polder groeit het beukenvlekje op een els in het Wilgenbos naast het westelijke deel van de Nevengeul.

Purperknoopjeskorst (*Bacidia laurocerasi*), RL: Ernstig bedreigd

Purperknoopjeskorst was recent maar van drie locaties uit Nederland bekend. De soort lijkt zeer sterk op het zeer algemene gewoon purperschaaltje (*Lecidella elaeochroma*) en is daarvan alleen microscopisch te onderscheiden. De soort wordt daarom mogelijk op sommige locaties over het hoofd gezien. Recent werd de soort gevonden in wilgenbossen in de Biesbosch (van der Pluijm & van Dort, 2016). In de Bovenste polder werd één exemplaar van de soort gevonden in een vergelijkbaar habitat op een wilgenstam in het noordoostelijke wilgenbosje (Foto 5.1).



Foto 5.1 Purperknoopjeskorst (*Bacidia laurocerasi*) in de Bovenste polder (foto Henk-Jan van der Kolk)

Gewoon boomzonnnetje (*Athallia pyracea*)

Boomzonnnetjes werden in Nederland tot voor kort als zeer zeldzaam beschouwd. Recent werden echter zowel klein boomzonnnetje (*Athallia cerinella*) als gewoon boomzonnnetje op veel plekken op vlieren en populieren gevonden (van der Kolk et al., 2018). Mogelijk zijn deze soorten lang over het hoofd gezien omdat ze vooral als pionier op twijgen groeien, een potentiële groeiplaats voor korstmossen die niet altijd even goed wordt bekeken door lichenologen. In de Bovenste polder is klein boomzonnnetje algemeen op vlier, populier en wilg. Het gewoon boomzonnnetje komt hier en daar voor op vlier en populier. Een grote groeiplaats van het gewoon boomzonnnetje bevindt zich op de populieren in de haven net buiten het werkgebied.

Groen schorssteeltje (*Chaenotheca brachypoda*), RL: Gevoelig

Groen schorssteeltje is één van de karakteristieke soorten korstmossen in wilgenbossen. De soort groeit vooral op de droge kant in schorsspletten van oude wilgen. In de Biesbosch is de soort al langere tijd zeer algemeen (van Herk & Aptroot, 2004). Tegenwoordig wordt het groen schorssteeltje

op veel locaties gevonden, ook buiten het rivierengebied. In de Bovenste polder is groen schorssteeltje niet zeldzaam op oude droge kanten van wilgen.

Groene waterstippelkorst (*Verrucaria hydrophila*), RL: Bedreigd

Op stenige oevers van rivieren groeien zowel de groene als de bleke waterstippelkorst (*Verrucaria praetermissa*). Beide soorten zijn gebonden aan de spatzone van rivieren en beken. Ze moeten periodiek overstroomd worden met water maar kunnen niet constant onder water staan. In Nederland zijn deze en andere 'onderwaterkorstmossen' zeldzaam en gebonden aan de grote rivieren en beekdalen op de Veluwe en in Limburg. In de Bovenste polder groeien zowel de bleke als de groene waterstippelkorst op basaltblokken langs de rijn.

5.3.3 Korstmossen per substraat

Epifyten

In de Bovenste polder liggen enkele kleine stukjes wilgenbos die belangrijk zijn voor korstmossen. Er groeien hier typische soorten van voedselrijke natte bossen als groen schorssteeltje, purperknoopjeskorst en diverse soorten schriftmossen. Opvallend is dat er ook soorten groeien die kenmerkend zijn voor oude bossen, zoals beukenvlekje en purperkring (*Dendrographa decolorans*). Eenzelfde ontwikkeling doet zich voor in de wilgenbossen in de Biesbosch (van der Pluijm & van Dort, 2016).

Op twijgen van vlieren en populieren groeien klein boomzonnetje, gewoon boomzonnetje, boomrookkorst (*Catillaria nigroclavata*) en boomglimschoteltje (*Lecania cyrtella*). Tot voor kort werd dit in Nederland als een zeer bijzondere associatie beschouwd. Nu is duidelijk dat deze soorten in ieder geval in Oost-Nederland algemeen voorkomen (van der Kolk et al., 2018).

Steenbewoners

Op bakstenen en betonnen muurtjes in de bovenpolder groeien algemene soorten steenbewoners. Op basalt op de oevers van de Rijn groeit een vegetatie van korstmossen die typisch is voor het rivierengebied. Karakteristieke soorten zijn onder andere groene waterstippelkorst, bleke waterstippelkorst, waterzwelmos, roze rivierkorst (*Staurothele frustulenta*) en grijze citroenkorst (*Caloplaca chlorina*). Het voorkomen van deze soorten in Nederland wordt sterk bepaald door de ligging van de grote rivieren.

Terrestrisch

De voedselrijke grond in de Bovenste polder geeft weinig kans voor terrestrische soorten korstmossen om zich te vestigen. Noemenswaard is dun geleimos (*Enchylium limosum*), een landelijk zeldzame soort die op stenige grond rond de steenfabriek groeit.

5.3.4 Volledigheid van de inventarisatie

De soortenlijst is vrij volledig maar niet compleet. Niet alle delen van het gebied zijn even goed doorzocht. Zeldzame soorten die uit het gebied bekend waren maar niet tijdens de inventarisatie zijn aangetroffen zijn het gewimperd schildmos (*Parmotrema pseudoreticulatum*; 2013, Peter Kroon), zwarte waterstippelkorst (*Verrucaria aquatilis*; 2014, Henk-Jan van der Kolk) en steriele rookkorst (*Catillaria fungoides*; 2017, Henk-Jan van der Kolk). Deze soorten groeien waarschijnlijk nog wel in de Bovenste polder maar zijn er zeldzaam.

5.3.5 Vergelijking met eerdere inventarisaties

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

5.4 Conclusies en beheersadviezen

5.4.1 Waardevolle groeiplaatsen

Voor korstmossen zijn de wilgenbossen en de stenige oevers van de Rijn het meest waardevol. In de wilgenbossen is het belangrijk dat de stammen vrijgehouden worden van begroeiing van omliggende struiken. Hoewel korstmossen in wilgenbossen gebaat zijn bij schaduw en een hoge luchtvochtigheid, hebben ze ook een minimale hoeveelheid licht nodig die niet wordt gehaald wanneer struiken of klimplanten de stam bedekken. Korstmossen op stenen langs de Rijn groeien erg langzaam en zijn gebaat bij een constant milieu. Veel soorten groeien uitsluitend op één kant van een steen, daar waar er precies voldoende vocht en licht is. Het is dan ook raadzaam om begroeiing tussen stenen (bijvoorbeeld van bramen) zoveel mogelijk te verwijderen en de stenen niet te verplaatsen. Zo blijven de korstmossen voldoende licht houden en worden ze niet blootgesteld aan een ander microklimaat.

5.5 Dankwoord

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

5.6 Literatuur

Aptroot, A., Van Herk, C. M., Sparrius, L. B., & Spier, J. L. (2004). Checklist van de Nederlandse korstmossen en korstmosparasieten. *Buxbaumiella*, 69, 17-55.

Aptroot, A., Van Herk, C. M., & Sparrius, L. B. (2012). Basisrapport voor de Rode Lijst korstmossen. *Buxbaumiella*, 92, 1-117.

van der Kolk, H., Geraets, L., Bingley, M. & van Lanen, W. (2018) Gewoon boomzonnetje (*Athallia pyracea*) en de Vlierschotelkorst-associatie (*Lecanoretum sambuci*) op bakenbomen langs de Maas. *Buxbaumiella*, 112, 20-27

van der Pluijm, A., & van Dort, K. W. (2016). Nieuwe vondsten in Nederland van de witkring, *Sporodophoron* (voorheen *Schismatomma*) *cretaceum*, in de Biesbosch (N-Br.) en op

Havezate Mensinge (Dr.). *Buxbaumiella*, 106, 15-24.

van Herk, K. V., & Aptroot, A. (2004). Veldgids korstmossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Tabel 5.1 Korstmossen in 2018 in de Bovenste polder. Bijzondere en Rode Lijst soorten zijn gekleurd geaccentueerd. Zeldzaamheid NL: a = algemeen; z = schaars; zz = zeldzaam; zzz = zeer zeldzaam. Rode Lijst: 0 = Geen status; TNB = Thans Niet Bedreigd; GE = Gevoelig; KW = Kwetsbaar; BE = Bedreigd.

	Wetenschappelijke naam	Nederlandse Naam	Zeldzaamheid NL	Rode Lijst
EPIFYTEN	<i>Alyxoria culmigena</i>	Rivierschriftmos	zz	TNB
	<i>Alyxoria ochrocheila</i>	Geel Schriftmos	zz	TNB
	<i>Alyxoria varia</i>	Kort Schriftmos	z	TNB
	<i>Amandinea punctata</i>	Vliegenstrontjesmos	a	TNB
	<i>Anisomeridium polypori</i>	Schoorsteentje	a	TNB
	<i>Arthonia atra</i>	Zwart Schriftmos	z	TNB
	<i>Arthonia didyma</i>	Beukenvlekje	zzz	KW
	<i>Arthonia radiata</i>	Amoebekorst	a	TNB
	<i>Arthonia spadicea</i>	Inktspatkorst	a	TNB
	<i>Athallia cerinella</i>	Klein boomzonnetje	zz	TNB
	<i>Athallia pyracea</i>	Gewoon boomzonnetje	zzz	0
	<i>Bacidia laurocerasi</i>	Purperknoopjeskorst	zzz	EB
	<i>Bacidina adastrata</i>	Fijne Knoopjeskorst	a	TNB
	<i>Caloplaca obscurella</i>	Gewone Kraterkorst	z	TNB
	<i>Candelaria concolor</i>	Vals Dooiermos	a	TNB
	<i>Candelariella reflexa</i>	Poedergeelkorst	a	TNB
	<i>Catillaria nigroclavata</i>	Boomrookkorst	z	TNB
	<i>Chaenotheca brachypoda</i>	Groen Schorssteeltje	zzz	GE
	<i>Cladonia fimbriata</i>	Kopjes-bekermos	a	TNB
	<i>Coenogonium pineti</i>	Valse Knoopjeskorst	a	TNB
	<i>Dendrographa decolorans</i>	Purperkring	a	TNB
	<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	Dun Schaduwmos	a	TNB
	<i>Lecania cyrtella</i>	Boomglimschotelkje	z	TNB
	<i>Lecania naegelii</i>	Rookglimschotelkje	z	TNB
	<i>Lecanora carpinea</i>	Melige Schotelkorst	a	TNB
	<i>Lecanora chlarotera</i>	Witte Schotelkorst	a	TNB
	<i>Lecanora expallens</i>	Bleekgroene Schotelkorst	a	TNB
	<i>Lecanora hagenii</i>	Kleine schotelkorst	a	TNB
	<i>Lecidella elaeochroma</i>	Gewoon Purperschaaltje	a	TNB
	<i>Lepraria finkii</i>	Gelobde Poederkorst	a	TNB
	<i>Melanelixia subaurifera</i>	Verstop-schildmos	a	TNB
<i>Naetrocymbe punctiformis</i>	Gewone Stipjes	a	0	
<i>Opegrapha vermicellifera</i>	Gestippeld Schriftmos	zz	TNB	
<i>Parmelia sulcata</i>	Gewoon Schildmos	a	TNB	
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	Rond Schaduwmos	a	TNB	
<i>Physcia adscendens</i>	Kapjesvingermos	a	TNB	
<i>Physcia tenella</i>	Heksenvingermos	a	TNB	
<i>Physconia grisea</i>	Grauw Rijpmos	a	TNB	
<i>Porina aenea</i>	Schors-olievlekje	z	TNB	

	Wetenschappelijke naam	Nederlandse Naam	Zeldzaamheid NL	Rode Lijst
	<i>Pseudoschismatomma rufescens</i>	Verzonken schriftmos	a	TNB
	<i>Punctelia borreri</i>	Witstippelschildmos	a	TNB
	<i>Punctelia subrudecta</i>	Gestippeld Schildmos	a	TNB
	<i>Xanthoria calcicola</i>	Oranje Dooiermos	a	TNB
	<i>Xanthoria parietina</i>	Groot Dooiermos	a	TNB
STEENBEWONERS	<i>Athallia holocarpa</i>	Muurzonnetje	a	TNB
	<i>Bacidina caligans</i>	Kalkknoopjeskorst	a	TNB
	<i>Calogaya pusilla</i>	Sinaasappelkorst	a	TNB
	<i>Caloplaca chlorina</i>	Grijze Citroenkorst	a	TNB
	<i>Candelariella aurella</i>	Kleine Geelkorst	a	TNB
	<i>Candelariella vitellina</i>	Grove Geelkorst	a	TNB
	<i>Catillaria chalybeia</i>	Donkere Rookkorst	a	TNB
	<i>Circinaria contorta</i>	Rond Dambordje	a	TNB
	<i>Flavoplaca citrina</i>	Gewone Citroenkorst	a	TNB
	<i>Flavoplaca flavocitrina</i>	Valse Citroenkorst	a	TNB
	<i>Flavoplaca oasis</i>	Kleine Citroenkorst	a	TNB
	<i>Gyalolechia flavovirescens</i>	Betoncitroenkorst	a	TNB
	<i>Lecania rabenhorstii</i>	Steenglimschoteltje	a	TNB
	<i>Lecanora albescens</i>	Kalkschotelkorst	a	TNB
	<i>Lecanora campestris</i>	Kastanjebruine Schotelkorst	a	TNB
	<i>Lecanora dispersa</i>	Verborgen Schotelkorst	a	TNB
	<i>Lecanora muralis</i>	Muurschotelkorst	a	TNB
	<i>Lecanora semipallida</i>	Witrandschotelkorst	a	TNB
	<i>Lecidella scabra</i>	Grijsgroene Steenkorst	a	TNB
	<i>Lecidella stigmatea</i>	Steenpurperschaaltje	a	TNB
	<i>Physcia caesia</i>	Stoeprandvingermos	a	TNB
	<i>Porpidia soledizodes</i>	Dunne Blauwkorst	a	TNB
	<i>Rinodina oleae</i>	Donkerbruine Schotelkorst	a	TNB
	<i>Sarcogyne regularis</i>	Berijpte Kroontjeskorst	a	TNB
	<i>Scytinium plicatile</i>	Waterzwelmos	zz	TNB
	<i>Staurothele frustulenta</i>	Roze Rivierkorst	z	TNB
	<i>Trapelia coarctata</i>	Gewoon Sterschoteltje	a	TNB
	<i>Verrucaria dolosa</i>	Donkergroene Kalkstippelkorst	z	0
	<i>Verrucaria hydrophila</i>	Groene waterstippelkorst	zz	BE
	<i>Verrucaria macrostoma</i>	Bruine Stippelkorst	a	TNB
	<i>Verrucaria muralis</i>	Zwart-op-wit-korst	a	TNB
	<i>Verrucaria nigrescens</i>	Gewone Stippelkorst	a	TNB
	<i>Verrucaria praetermissa</i>	Bleke Waterstippelkorst	zz	TNB
TERRESTRISCH	<i>Blennothallia crispa</i>	Gewoon Geleimos	z	TNB
	<i>Enchylium limosum</i>	Dun Geleimos	zz	TNB

	Wetenschappelijke naam	Nederlandse Naam	Zeldzaamheid NL	Rode Lijst
DOOD HOUT	<i>Fellhanera bouteillei</i>	Twijgdruppelkorst	z	TNB
	<i>Lecanora saligna</i>	Houtschotelkorst	z	TNB
	<i>Micarea denigrata</i>	Vulkaanoojje	z	TNB
KORSTMOSPARASIET	<i>Cercidospora macrospora</i>		zzz	0
	<i>Illosporiopsis christiansenii</i>		a	0
	<i>Lichenochora weillii</i>		zzz	0
	<i>Xanthoriicola physciae</i>		a	0

6 PADDENSTOELN VAN DE BOVENSTE POLDER

Eric Minke

6.1 Inleiding

De Bovenste polder is een afwisselend terrein met oude wilgen, ruigtevegetatie, graslanden, waterlopen en verspreid liggende bebouwing. Hierdoor is een grote variatie te verwachten aan paddenstoelen. Dit bleek al uit een eerdere inventarisatie in 2010 (Minke, 2011). Hieronder worden de resultaten besproken van het onderzoek in 2018.

6.2 Werkwijze van inventariseren

6.2.1 Inventarisatie

Eind november 2017 is begonnen met de inventarisatie. De inventarisatie duurde tot half november 2018. In 2017 zijn vijf bezoeken gebracht en in 2018 37 bezoeken. Telkens werd getracht een ander deel van het terrein te bezoeken. Hierdoor zijn aan het eind van de inventarisatie alle kaartvlakken en ecotopen (zie hoofdstuk 2) minstens éénmaal bezocht. Op deze wijze is geprobeerd inzicht te krijgen in het verspreidingspatroon van soorten.

In verband met het voorkomen van de Kwartelkoning zijn de volgende kaartvlakken in mei tot en met half augustus niet onderzocht: Gk27, Gk29, Sd26, Sd30, Sn25, On17 en Wo19.

De privéterreinen (erven en boomgaard) zijn niet onderzocht, omdat deze niet toegankelijk waren.

Bij elk bezoek werden de waargenomen soorten genoteerd met daarbij ook het substraat waarop de soort is waargenomen. Sommige soorten groeien op hele specifieke substraten. Voor het vinden van deze soorten moet men het substraat afzoeken; dit is in veel gevallen ook gebeurd. De Smeerwortelmycena (*Hemimycena candida*) groeit in het hart van planten van de Smeerwortel. Door de bladeren van deze plant uit elkaar te buigen, kan men de soort ontdekken. Alle waarnemingen tijdens de inventarisatieperiode zijn in dit verslag verwerkt. Soorten die niet in het veld gedetermineerd konden worden zijn microscopisch bekeken. Bij het onderzoek naar andere soortgroepen zijn ook toevallige vondsten van paddenstoelen genoteerd.

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

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

6.2.2 Ecotopen, substraten en ecologische functie

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

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

6.3 Resultaten

6.3.1 Aantal soorten, Rode Lijst en zeldzaamheid

In totaal zijn 125 soorten paddenstoelen aangetroffen, verdeeld over 90 geslachten (bijlage 6.1); in 2010 waren dit 109 soorten (Minke, 2011). Bij de inventarisatie zijn ook twee myxomyceten (bijlage 6.2) en vier microfungi (bijlage 6.3) geregistreerd.

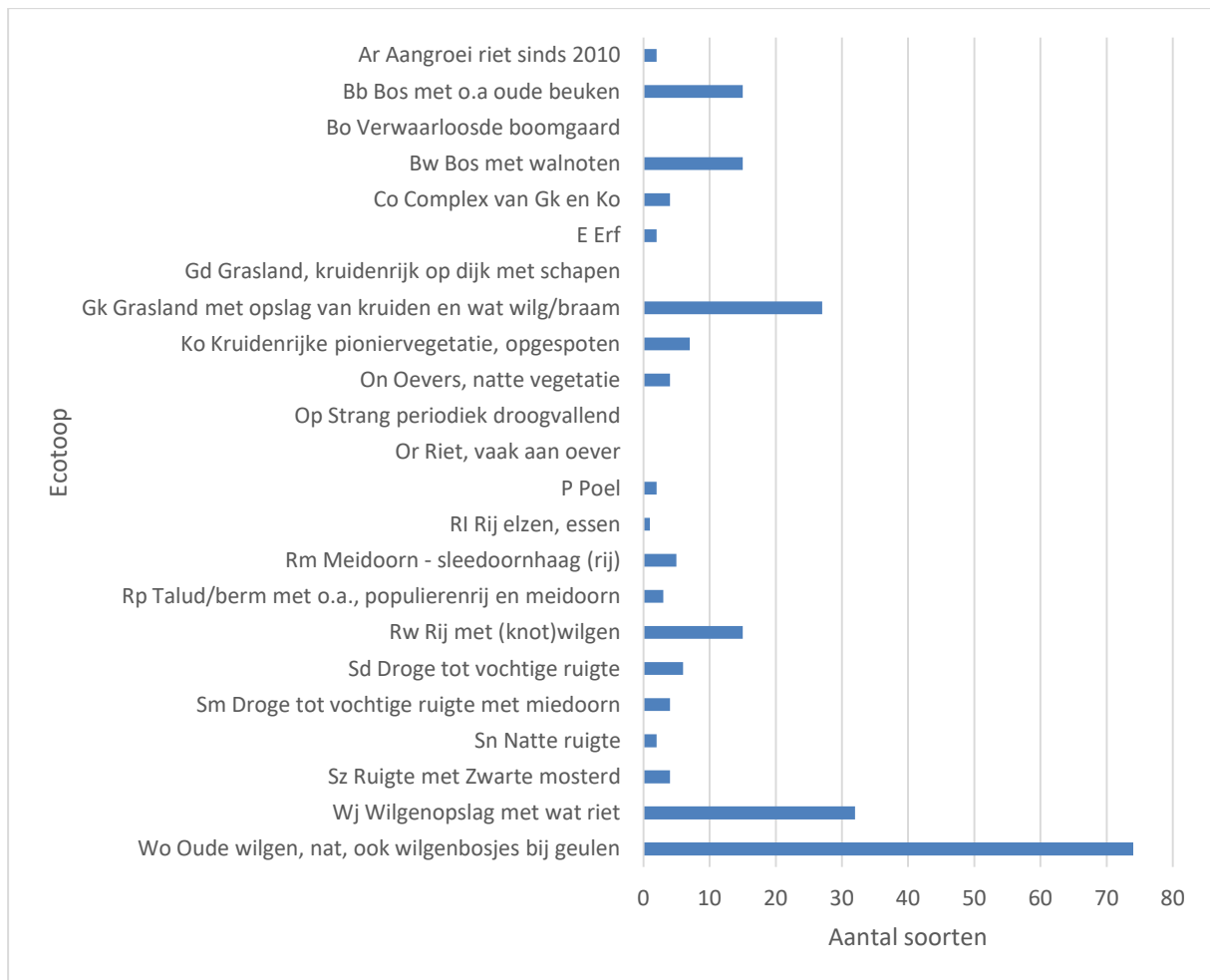
Volgens de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare paddenstoelen in Nederland (Arnolds en Veerkamp, 2008) staan 7 soorten op deze lijst (tabel 6.1); in 2010 waren dit 5 soorten (Minke, 2011). De trend (mate van achteruitgang) en de zeldzaamheid (aantal uurhokken waarin de soort voorkomt) zijn de twee criteria, die bepalen of een soort op de Rode Lijst komt en wat de mate van bedreiging is. Het verschil in aantal Rode Lijstsoorten tussen 2010 en 2018 komt, enerzijds doordat destijds soorten op de Rode Lijst stonden, die hier tegenwoordig niet meer ontstaan en anderzijds soorten tegenwoordig als bedreigd worden beschouwd en in 2004 nog niet op de Rode Lijst werden vermeld. Het aantal uurhokken voor een soort is bepaald met behulp van de verspreidingsatlas paddenstoelen (www.verspreidingsatlas.nl/ paddenstoelen oktober 2018).

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.

6.3.2 Gevonden soorten per ecotoop, kaartvlak en deelgebied

In bijlage 6.4 is per ecotoop vermeld welke soorten zijn waargenomen. De volgende kaartvlakken zijn onderzocht, maar leverden geen enkele soort op: Ar51, Ar53, Ar55, Ar56, Gd0, Gk10, Gk40, Gk45, Ko76, Op, Or, Rm81, Sd11, Sd16, Sd38, Sd68, Sd72, Sd77, Sn12, Sn25, Sn34, Sn43, Sn92, Sz57 en Sz67. De erven (E9, E61, E70, E71, E79, E83) en Boomgaard (Bo) zijn niet of nauwelijks onderzocht (privéterrein). De kaartvlakken met code Sd, Sn en Sz waren slecht begaanbaar (drassig tot zeer nat of hadden een ondoordringbare ruigtevegetatie, waardoor deze onvolledig zijn onderzocht. Genoemde kaartvlakken zijn dan ook niet in bijlage 6.4 verwerkt.

Uit figuur 6.1 blijkt dat de wilgenbosjes (Wo en Wj) het rijkst zijn aan paddenstoelen.



Figuur 6.1 Aantal soorten paddenstoelen per ecotoopgroep. Zie hoofdstuk 2 voor meer informatie over de afkortingen van de ecotopen.

In de oude wilgenbosjes (Wo) ligt het aantal soorten bovendien veel hoger dan in de jonge wilgenbosjes, doordat meer dood hout aanwezig is in de oude wilgenbosjes. Het aantal parasieten ligt in de oude wilgenbosjes ook hoger dan in de jonge wilgenbosjes, omdat oude bomen ontvankelijker zijn voor parasieten. Het kaartvlak Wo33 was met 43 soorten het rijkst vertegenwoordigd, gevolgd door kaartvlak W014 met 34 soorten (bijlage 6.4).

De rijen met knotwilgen (Rw) leverden nog vijftien soorten op.

De graslanden met kruidenopslag leverden 27 soorten op; dit komt mede door de wilgenopslag. Het ging dikwijls om soorten die ook in zwaar bemeste graslanden te vinden zijn (Dooiergele mestzwam en Plooirokjes). De soorten die gevonden werden in dit ecotoop zijn algemeen tot zeer algemeen in Nederland.

In de ruigten (Sd, Sm en Sn) werden zeer weinig paddenstoelen aangetroffen.

6.3.3 Substraatkeuze

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

Mycorrhiza 's (leven in symbiose met bomen)

Em: ectotrofe mycorrhiza

Saprootroof 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)

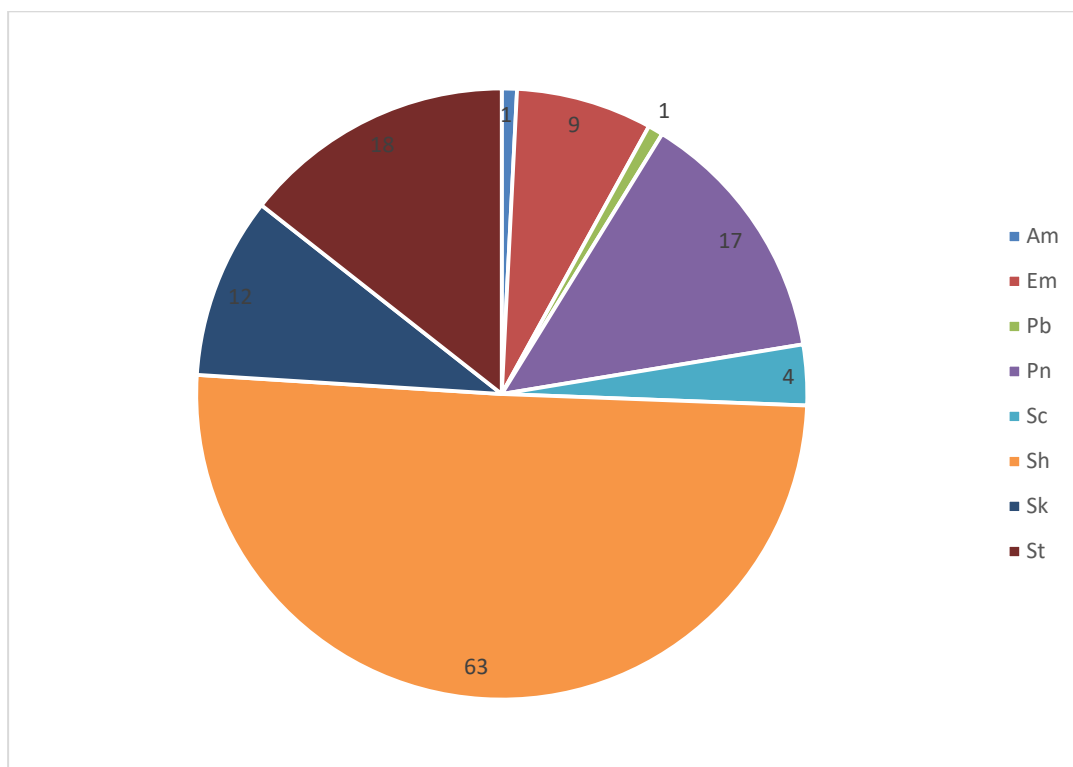
Pn: necrotroof (na aantasting en dood van de gastheer, leeft de soort verder op het dode materiaal)

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 zien hoeveel soorten per functionele groep in de Bovenste polder zijn aangetroffen.



Figuur 6.2 Relatieve verdeling van paddenstoelsoorten per functionele groep (n= 125). Zie voor afkortingen paragraaf 6.3.3, substraatkeuze.

Van de 125 soorten leeft 50,4% saprotroof op hout en 14,4% saprotroof op strooisel. De soorten die leven op hout en strooisel (64,8%) vormen daarmee tezamen het grootste deel van de soorten in het terrein. Toch is dit nog lager dan het landelijk gemiddelde van respectievelijk 51% en 25 % (Arnolds, 1994). In 2010 lagen de percentages voor deze twee groepen op respectievelijk 47,7% en 15,6%. Het

laten liggen van dood hout in de wilgenbosjes zal een positieve uitwerking hebben op deze groep 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 Bovenste polder kwam deze soort voor in enkele wilgenbosjes (Wo en Wj) (bijlage 6.4).

In de Bovenste polder zijn slechts 9 soorten ectomycorrhiza 's geregistreerd (7,2% van het totaal aantal soorten), terwijl het landelijk beeld 24% is (Arnolds, 1994). In 2010 werden eveneens weinig ectomycorrhiza 's aangetroffen (6 soorten; 5,5% van totaal aantal soorten) (Minke, 2011). Veel soorten gaan in Nederland achteruit door sterke strooiselophoping en verzuring. Het zeer lage aantal ectomycorrhiza 's komt door het gering aantal boomsoorten (voornamelijk wilg). In de zeer warme en droge zomer van 2018 verschenen ook weinig vruchtlichamen.

Het percentage parasieten (14,4%) was in de Bovenste polder vrij hoog (in 2010 13,8%) (Minke, 2011). De soorten uit deze groep werden voornamelijk aangetroffen in de oude wilgenbosjes (Wo). Oude bomen verliezen hun vitaliteit en zijn daardoor ontvankelijker voor parasieten. Het aandeel aan oude bomen in de Bovenste polder was echter gering (voornamelijk in de kaartvlakken met aanduiding Wo). De Zwavelzwam (*Laetiporus sulphureus*)(kaartvlak Wo14 en Wo64) en de Schubbige bundelzwam (*Pholiota squarrosa*)(kaartvlak Wo14) zijn voorbeelden van parasieten en hebben 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 werd alleen de Gele trilzwam (*Tremella mesenterica*) aangetroffen (kaartvlak Rw2, Wj37, Wo14 en Wo33) (bijlage 6.4).

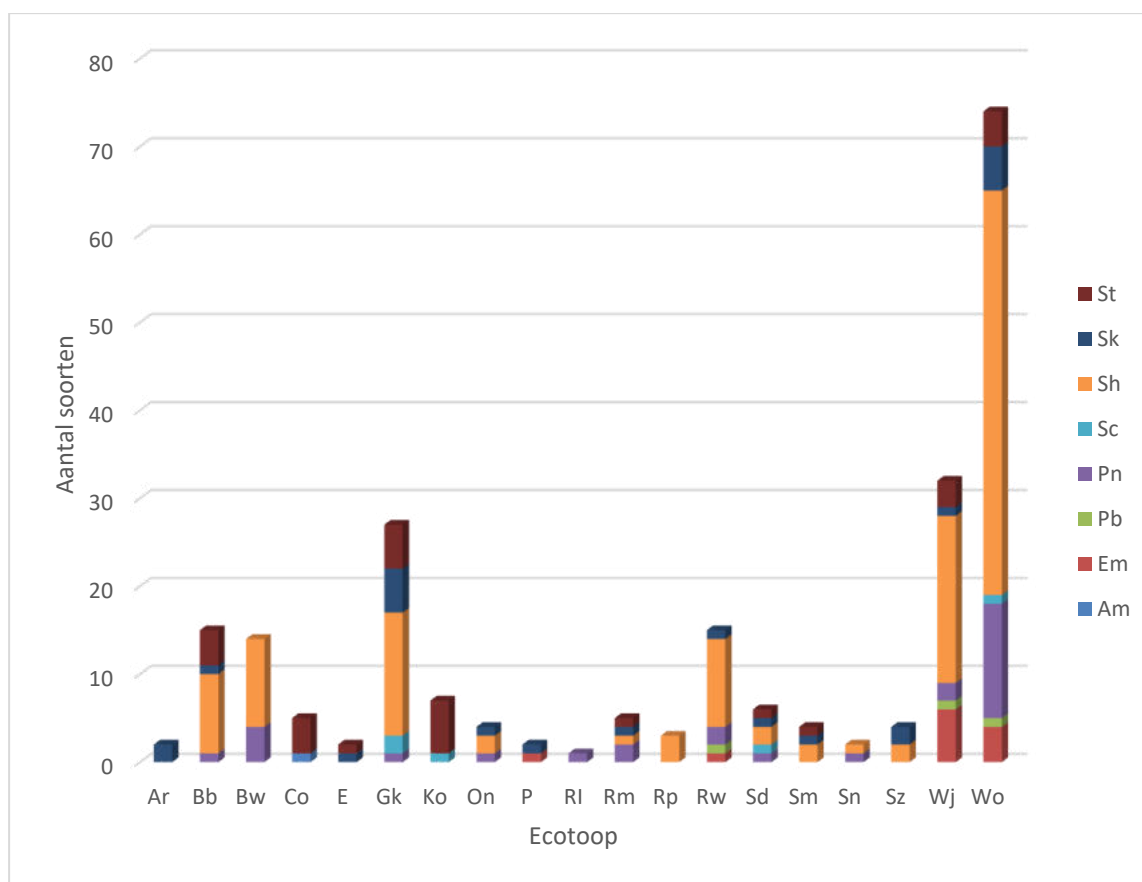
De soorten die een associatie met mossen (Am) hebben werden, net als in 2010, nauwelijks aangetroffen. In de graslanden zou verwacht worden dat deze groep meer vertegenwoordigd is. Uit hoofdstuk 4 blijkt dat de Bovenste polder rijk is aan mossen: 86 soorten.

6.3.4 Functionele groep per ecotoop

Binnen een ecotoop kan ook een indeling gemaakt worden volgens de functionele groepen. Hierbij kan de vraag gesteld worden of eenzelfde beeld ontstaat. Figuur 4.3 toont de verdeling van het aantal soorten per functionele groep binnen de ecotoopeenheden. Binnen het ecotoop wilgenbosjes (Wo en Wj) werden veel parasieten aangetroffen, evenals saprotrofen op hout (Sh)(grootste groep) en strooiselverteerders (St). Het aantal parasieten dat necrotroof (Pn) leeft, was binnen de groep parasieten het grootst. Ectomycorrhiza's zijn in de wilgenbosjes nauwelijks aangetroffen.

In de rijen met knotwilgen (Rw) werden voor het grootste deel saprotrofen op hout (Sh) aangetroffen en verder twee parasieten necrotroof (Pn).

In de graslanden (Gk) werden voornamelijk saprotrofen waargenomen (Sc, Sh Sk en St). De groep van saprotrofen op hout komt mede door de aanwezigheid van wilgenopslag. Door het ontbreken van bomen zijn hier nauwelijks ectomycorrhiza 's te verwachten. De soorten die een associatie hebben met mossen/korstmosses zouden hier wel verwacht worden, maar werden in het geheel niet aangetroffen.



Figuur 6.3 Verdeling van aantal soorten paddenstoelen per functionele groep over de ecotopen: St = saprootroef terrestrisch, Sk = saprootroef op kruiden, Sh = saprootroef op hout, Sc = saprootroef op mest, Pn = necrotrofe parasiet, Pb = biotrofe parasiet, Em = ectomycorrhiza, Am = associatie met mossen. Zie voor de betekenis van de ecotoopafkortingen hoofdstuk 2).

6.3.5 Aangetroffen soorten

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

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: Agaricales (Plaatjeszwammen en boleten), Aphyllophorales (Plaatjesloze vlieszwammen), Phragmobasidiomycetidae en Gasteromycetes (buiszwammen).

Agaricales

De meest bekende is de Vliegenzwam, waarvan nauwelijks een beschrijving hoeft te worden gegeven. Een naast familielid, de Parelamaniet werd eenmaal in de Bovenste polder waargenomen (Rw75). Verder werden geen amanieten aangetroffen.

Een tweede groep vormen de melkzwammen (Lactarius). Kenmerkend bij deze groep is het vrijkomen van melksap na beschadiging van de lamellen. Binnen de Bovenste polder werd geen enkele soort uit dit geslacht aangetroffen.

De Russula 's lijken veel op melkzwammen, maar deze soorten produceren geen melksap na beschadiging van de lamellen. Al deze soorten zijn ectomycorrhiza 's. In de Bovenste polder werd geen enkele soort uit dit geslacht aangetroffen.

De Boleten behoren tot de Basidiomyceten, waarbij de basidiën niet gevormd worden op plaatjes, maar in buisjes. In de Bovenste polder werden eveneens geen soorten uit deze groep geregistreerd.

Aphylophorales

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

De houtzwammen vormen een grote groep, die vrijwel het gehele jaar te vinden zijn op allerlei dood hout en dode bomen. De Elfenbankjes zijn de bekendste voorbeelden en behoeven nauwelijks een beschrijving. Het Gewoon elfenbankje (*Trametes versicolor*) is het meest algemeen. Ook in de Bovenste polder werd het in diverse kaartvlakken aangetroffen waar voldoende oud hout lag. De buisjeslaag van het Gewoon elfenbankje is wit, maar er is ook een soort waarbij de onderzijde grijs van kleur is, de Grijs buisjeszwam (*Bjerkandera adusta*). Deze soort werd hier en daar waargenomen in de Bovenste polder op dood hout in de wilgenbosjes (Wj37, W024 en Wo33).

Phragmobasidiomyceten

De Trilzwammen en Judasoren behoren tot deze groep. In de Bovenste polder 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 de geleachtige vruchtlichamen te vinden met uiteenlopende kleuren, Alleen bij vochtig weer zijn zij geleachtig en raken snel ingedroogd bij droog weer. De Gele trilzwam (*Tremella mesenterica*) is het meest opvallend, vanwege de gele kleur. De vruchtlichamen zijn enkele centimeters groot, kloddervormig met een aantal lobben en plooiën. De soort werd in de Bovenste polder gevonden op takken van Schietwilgen (kaartvlak Rw2, Wj37, Wo14 en Wo33).

De Zwarte trilzwam (*Exidia plana*) lijkt in eerste instantie op de Eikentrilzwam (*E. truncata*), maar bij eerstgenoemde soort zijn de afzonderlijke vruchtlichamen niet te onderscheiden. Vaak worden hele takken bedekt. Vooral op dode takken van Schietwilg werd de soort aangetroffen (Wo314 en Wo64).

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. In de Bovenste polder werden noch stinkzwammen noch bovisten aangetroffen.

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 Bovenste polder zijn diverse soorten

gevonden, waaronder het Zwavelgeel franjekelkje (*Trichopeziza sulphurea*) op stengels van brandnetels (kaartvlak Wo14) en in het vroege voorjaar het Brandnetelschijfje (*Calloria neglecta*) in kaartvlakken met veel brandnetel (Gk6, Gk59, Rm100, Sd5, Sd87, Sm58, Sz65 en Wo33).

Microfungi en slijmzwammen

Deze groepen zijn verder niet onderzocht, maar indien waargenomen, wel genoteerd. Van de microfungi zijn vier soorten genoteerd (bijlage 4.2) en van de Myxomyceten twee (bijlage 4.3).

6.3.6 Weersgesteldheid tijdens het inventariseren en de periodiciteit

De weersgesteldheid bepaalt sterk het verschijnen van paddenstoelen. Een vochtige, warme nazomer en herfst bevorderen de vorming van vruchtlichamen. Na de zeer warme zomer van 2003 werden weinig vruchtlichamen gevormd. Ook in de droge, warme septembermaand van 2016 verschenen zeer weinig paddenstoelen. Van half april tot en met eind oktober 2018 was het warm tot zeer warm weer en zeer droog. Deze omstandigheden leverden weinig paddenstoelen op. Bovendien traden in september en in oktober 2018 al enkele koude nachten op met lichte vorst en grondvorst, waardoor met name de kleine paddenstoelen alweer snel verdwenen. In 2010 werden per soort meer vruchtlichamen aangetroffen, doordat in dat jaar augustus en september veel natter waren dan dit jaar. November 2010 telde ook meer dagen met veel neerslag. Al met al was het jaar 2010 voor paddenstoelen dus gunstiger dan dit jaar.

Sommige paddenstoelen zijn het gehele jaar door te vinden (houtzwammen), omdat zij goed bestand zijn tegen vorst en/of droogte (figuur 6.4). Sommige paddenstoelen fructificeren alleen in de winter (Donsvoetbundelzwam). De Gewone oesterzwam en het Gewoon fluweelpootje verschijnen dikwijls pas na de eerste nachtvorsten in het najaar en zijn bij niet al te koud weer nog lang in het winterseizoen te vinden. Het Brandnetelschijfje is een echte soort van het vroege voorjaar. De Zadelzwam is ook dikwijls in het voorjaar te vinden, maar heeft vaak een tweede fructificatieperiode in het najaar. In de zomer verschijnt als één van de eerste plaatjeszwammen de Parelamaniet. De Groene schelpzwam (*Sarcomyxa serotina*) verschijnt in de late herfst en kan gedurende zacht weer in de winter nog lang worden aangetroffen. Kortom in een gebied zijn het hele jaar paddenstoelen te vinden.

Soort	Periode												
	nov. 2017	dec. 2017	jan. 2018	feb. 2018	mrt. 2018	apr. 2018	mei 2018	jun. 2018	jul 2018	aug. 2018	sep. 2018	okt. 2018	nov. 2018
Gewoon fluweelpootje													
Groene schelpzwam													
Gewone oesterzwam													
Donsvoetbundelzwam													
Brandnetelschijfje													
Zadelzwam													
Zwavelzwam													
Parelamaniet													
Echte tonderzwam													
Gewoon elfenbankje													
Gele korstzwam													
Roodporiehoutzwam													
Zwarte trilzwam													

Figuur 6.4. Een paar voorbeelden van periodiciteit. De grijze vakjes geven aan in welke maanden van het jaar een soort is aangetroffen.

6.4 Beheeradviezen

Sinds 1994 wordt bij het natuurbeheer rekening gehouden met de mycoflora (Kuyper, 1994). Er zijn tal van beheermaatregelen die gunstig zijn voor de mycoflora, zonder dat zij nadelig zijn voor andere soortgroepen (Jalink et al., 2001). De belangrijkste biotopen in de Bovenste polder zijn de wilgenbosjes (Wo en Wj) en de graslanden (Gk). Voor elk van de biotopen zal een gericht beheer gevoerd moeten worden.

Voor de wilgenbosjes kan het huidige beheer het best gehandhaafd blijven, waarbij het dode hout blijft liggen en de dode bomen blijven staan. Op oude bomen groeien opvallend veel parasitair levende paddenstoelen, die niet alleen een hoge natuurwaarde hebben, maar ook een hoge belevingswaarde voor wandelaars geven. Een gevarieerde leeftijdsopbouw van het bomenbestand en een bosontwikkeling met verschillende boomsoorten bieden meer mogelijkheden voor allerlei soorten. Het aantal boomsoorten in de uiterwaarden is zeer gering. In de wilgenbosjes bieden de oude bomen mogelijkheden voor allerlei ectomycorrhiza 's. Het is gewenst deze bomen te sparen. Deze bomen bieden ook schuilplekken voor kleine zoogdieren, insecten en broedgelegenheid voor holenbroeders.

Begrazing levert ook kansen op voor paddenstoelen die op mest groeien. Het begrazen in combinatie met maaien en afvoeren zorgt voor verschraling. Verschraling stimuleert de groei van paddenstoelen die in schraal grasland voorkomen. De Witte mestinktzwam en Geringde vlekplaat (*Panaeolus semiovatus*) wijzen op een beginnende verschraling vanuit een bemeste situatie, terwijl de Grote speldenprikzwam (*Poronia punctata*) aan het eind van dit proces staat (Tjallingii, 1995). In de Bovenste polder werd geen van de drie soorten aangetroffen. Een verschraling in de uiterwaarden zal niet vlug plaatsvinden, doordat in de winter het gebied dikwijls overstroomt met voedselrijk rivierwater. In de Blauwe kamer werd in 1993/1994 wel de Witte mestinktzwam aangetroffen (Tjallingii, 1995).

Het verbranden van hout om brandplekjes te scheppen voor allerlei paddenstoelen is tegenwoordig aan strenge milieuwetgeving gebonden. In de uiterwaarden (kaartvlak Sz) werden diverse brandplekjes waargenomen. Er zijn tientallen soorten ascomyceten bekend die gespecialiseerd zijn in

het koloniseren van verbrand, steriel hout. Tegenwoordig zijn vele soorten ervan verdwenen in Nederland of staan op de Rode Lijst.

6.5 Discussie

Het aantal soorten paddenstoelen is 125, maar het gehele gebied telt hoogstwaarschijnlijk meer soorten. De weersgesteldheid werd als één factor genoemd, die invloed heeft op het verschijnen van paddenstoelen. Deze zomer en herfst waren uitzonderlijk droog en warm, waardoor weinig paddenstoelen verschenen. Vooral in de graslanden werden zeer weinig exemplaren aangetroffen. Het jaar 2010 was veel gunstiger voor paddenstoelen (natte augustus en september en november met meer natte dagen) dan 2018. Het aantal vruchtlichamen per soort lag daardoor veel hoger dan in dit jaar. In dit jaar is geprobeerd om het gehele terrein vlakdekkend te inventariseren door middel van kaartvlakken. Hierbij is elk kaartvlak wel minstens eenmaal bezocht. Hierdoor is het terrein intensiever bekeken dan in 2010. Het aantal soorten lag echter niet veel hoger (109 respectievelijk 125 voor 2010 en 2018). De oorzaak hiervan is voor een groot deel terug te voeren op de ongunstige weerssituatie in 2018. Net als in 2010 zijn ook dit jaar de privéterreinen niet onderzocht, waardoor soorten gemist zullen zijn. Sommige paddenstoelen konden niet tot soort gedetermineerd (geslacht *Hebeloma* en ascomyceten). Deze zijn dan ook niet in de lijst opgenomen. In januari was het terrein vaak moeilijk toegankelijk door het hoge water. Hierdoor zijn weinig bezoeken aan het gebied gebracht. Veel gedeelten van het terrein waren ondoordringbaar (zeer drassig en hoge ruigtevegetatie). Deze gedeelten zijn ook minder vaak bezocht. Hierdoor kunnen ook soorten gemist zijn. De kansrijke plekken (wilgenbosjes) zijn vaker bezocht.

6.6 Conclusies

- In 2017/2018 zijn 125 soorten paddenstoelen gevonden, waarvan 7 soorten (5,6%) op de Rode Lijst staan van bedreigde paddenstoelen. In het gehele terrein komen meer soorten voor. Het verkrijgen van een complete soortenlijst verloopt veel moeilijker dan bij planten, omdat paddenstoelen sterk reageren op de heersende weersomstandigheden en het determineren vaak op problemen stuit, aangezien veel soorten op elkaar lijken. Bovendien is het aantal soorten ook veel groter dan bij planten, waardoor niet alle groepen evenwichtig geïnventariseerd kunnen worden. Dit verklaart ook gedeeltelijk het verbrokkelde voorkomen van veel soorten (bijlage 4.4).
- De wilgenbosjes (Wo en Wj) zijn voor de diversiteit aan paddenstoelen het belangrijkste.
- De paddenstoelen die op hout (Sh) leven en op de grond (St) zijn het meest talrijk (respectievelijk 50,4% en 14,4%). Landelijk is het percentage voor beide groepen respectievelijk 51% en 25%. In de wilgenbosjes overheersen de hout – en grondbewoners.
- Het aandeel parasieten (Pn en Pb) is met 14,4% gelijk aan de saprotrofen op grond (St).
- Het percentage ectomycorrhiza 's (Em) was met 7,2% zeer laag. Het landelijk percentage voor deze groep is (24%).
- Soorten die een associatie hebben met mossen (Am) werden net als in 2010 nauwelijks aangetroffen, hoewel uit hoofdstuk 4 blijkt dat de Bovenste polder een groot aantal soorten herbergt.

6.7 Dankwoord

Op deze plaats wordt Willem Wielemaker hartelijk bedankt voor het kritisch doorlezen van het verslag.

6.8 Literatuur

- 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 KNNV, nr. 212, 10 pp.
- Arnolds, E. en A. van den Berg, 2013. Beknopte standaardlijst van Nederlandse paddenstoelen. Nederlandse Mycologische Vereniging, 287 pp.
- 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.
- H. en J. Vesterholt (eds.), 2008. *Funga Nordica – agaroid, boletoid and cyphelloid genera*. Nordsvamp, Copenhagen, 965 pp.
- Kuyper, Th. W., 1994. Betekenis van paddenstoelen voor het functioneren van oecosystemen. In: Kuyper, Th. W. (red.). Paddestoelen en natuurbeheer: wat kan de beheerder? Utrecht, Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Wetenschappelijke Mededeling KNNV, nr. 212, 100 pp.
- Minke, E.R.M., 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 afd. Wageningen e.o., Wageningen: 36-43.
- Noordeloos, M.E., 2002. Hoe raak ik thuis in de Satijnzwammen?. *Coolia* 45 (2): 67-93.
- Philips. R., 1981. Paddestoelen en schimmels van West-Europa. Uitgeverij Het Spectrum, 288 pp.
- Tjallingii, F., 1995. De Blauwe kamer. 3. Paddestoelen 1990-1994. *Natura* 4: 75-77.
- Verspreidingsatlas paddenstoelen. oktober 2018, <https://www.verspreidingsatlas.nl/paddenstoelen>
- www.naturetoday.com
- Zwarte, M., G. Bax en van Dort, K., 2011. Mossen. 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: 29-35.

Bijlage 6.1: Lijst paddenstoelen (macrofungi) waargenomen in de Wageningse bovenpolder. De soorten zijn gepresenteerd per functionele groep (F): Am = associatie met mossen; Em = ectomycorrhiza; Pb = biotrofe parasiet; Pn = necrotrofe parasiet; Sc = saprotroof op mest; Sh = saprotroof op hout; Sk = saprotroof op kruiden; St = saprotroof terrestrisch (Arnolds et al., 1996). Rode Lijstsoorten (RL) zijn vetgedrukt en voorzien van een code: BE = bedreigd; KW = kwetsbaar (Arnolds en Veerkamp, 2008). Per soort is ook de uurhokfrequentie (UFK) genoteerd: 3 = zeldzaam (7-17 uurhokken); 4 = vrij zeldzaam (18-47 uurhokken); 5 = matig algemeen (48-113 uurhokken); 6 = vrij algemeen (114-246 uurhokken); 7 = algemeen (247- 426 uurhokken); 8 = zeer algemeen (427-726 uurhokken); 9 = zeer algemeen (727-1006 uurhokken). M = microscopisch onderzocht.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	M	RL	UFK	F
<i>Agaricus moellerianus</i>	Kleinsporige weidechampignon			3	St
<i>Agrocybe semiorbicularis</i>	Grasleemhoed			8	St
<i>Amanita rubescens</i>	Parelamaniet			9	Em
<i>Armillaria ostoyae</i>	Sombere honingzwam			9	Pn
<i>Ascocoryne sarcoides</i>	Paarse knoopzwam	×		8	Sh
<i>Auricularia auricula-judae</i>	Echt judasoor			9	Pn
<i>Auricularia mesenterica</i>	Viltig judasoor			8	Sh
<i>Belonopsis retincola</i>	Rietviltmollisima	×		6	Sk
<i>Bisporella citrina</i>	Geel schijfzwammetje	×		8	Sh
<i>Bjerkandera adusta</i>	Grijze buisjeszwam			9	Sh
<i>Bjerkandera fumosa</i>	Rookzwam			9	Sh
<i>Bolbitius titubans</i>	Dooiergele mestzwam			9	Sc
<i>Bovista plumbea</i>	Loodgrijze bovist			8	St
<i>Byssomerulius corium</i>	Papierzswammetje			9	Sh
<i>Caloria neglecta</i>	Brandnetelschijfje	×		8	Sk
<i>Calycina herbarum</i>	Gewoon poederkelkje	×		7	Sk
<i>Calyprella capula</i> ss. lat.	Brandnetelklokje			7	Sk
<i>Cheilymenia granulata</i>	Oranje mestzwammetje	×		8	Sc
<i>Chondrostereum purpureum</i>	Paarse korstzwam			9	Pn
<i>Clavulina coralloides</i> ss. lat.	Asgrauwe koraalzwam			7	Em
<i>Conocybe rickeniana</i>	Roestbruin breeksteeltje	×		7	St
<i>Coprinellus disseminatus</i>	Zwerminktzwam			9	Sh
<i>Coprinellus micaceus</i>	Gewone glimmerinktzwam	×		9	Sh
<i>Coprinellus radians</i>	Rosse viltinktzwam	×	KW	6	Sh
<i>Coprinopsis atramentaria</i>	Grote kale inktzwam			9	Sh
<i>Coprinopsis lagopus</i>	Hazenpootje	×		9	Sh
<i>Coprinus comatus</i>	Geschubde inktzwam			9	St
<i>Coriolopsis trogii</i>	Bleke borstelkurkzwam			7	Pn
<i>Crepidotus variabilis</i> ss. lat.	Wit oorzwammetje			9	Sh
<i>Crocicreas coronatum</i>	Gekroond geleikelkje			6	Sk
<i>Dacrymyces stillatus</i> ss. lat.	Oranje druppelzwam			9	Sh
<i>Daedaleopsis confragosa</i>	Roodporiehoutzwam			9	Pn
<i>Dasyscyphus niveus</i>	Sneeuwwit franjekelkje	×		6	Sh

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	M	RL	UFK	F
<i>Datronia mollis</i>	Wijdporiekurkzwam			8	Sh
<i>Delicatula integrella</i>	Plooiplaatzwammetje			7	Sh
<i>Diatrype bullata</i>	Wilgenschorsschijfje			7	Sh
<i>Diatrypella quercina</i>	Eikenschorsschijfje			8	Sh
<i>Entoloma byssisedum</i>	Schelpsatijnzwam		BE	3	Sh
<i>Entoloma rhodopolium</i> ss. lat.	Grauwe bossatijnzwam			8	Em
<i>Exidia nucleata</i>	Klontjestrilzwam			9	Sh
<i>Exidia plana</i>	Zwarte trilzwam			9	Sh
<i>Flammulina velutipes</i> ss. lat.	Gewoon fluweelpootje			9	Sh
<i>Fomes fomentarius</i>	Echte tonderzwam			9	Pn
<i>Galerina clavata</i>	Groot mosklokje			8	Am
<i>Ganoderma adspersum</i>	Dikrandtonderzwam			8	Pn
<i>Ganoderma lipsiense</i>	Platte tonderzwam			9	Pn
<i>Gloeoporus dichrous</i>	Tweekleurig elfenbankje			6	Sh
<i>Gymnopilus junonius</i>	Prachtvlamhoed			9	Pn
<i>Hebeloma pusillum</i>	Wilgenvaalhoed			6	Em
<i>Hebeloma sacchariolens</i> ss. lat.	Oranje bloesemzwam			7	Em
<i>Hemimycena candida</i>	Smeerwortelmycena			6	Pn
<i>Hymenoscyphus fructigenus</i>	Eikeldopzwam			9	Sk
<i>Hyphodontia sambuci</i>	Witte vlierschorszwam			9	Sh
<i>Hypholoma fasciculare</i>	Gewone zwavelkop			9	Sh
<i>Hypocrea aureoviridis</i>	Gele kussentjeszwam	×		8	Sh
<i>Hypoxylon fuscum</i>	Gladde kogelzwam			8	Sh
<i>Inocybe geophylla</i>	Witte satijnvezelkop			9	Em
<i>Inocybe rimosa</i> ss. lat.	Geelbruine spleetvezelkop			7	Em
<i>Inonotus hispidus</i>	Ruige weerschijnzwam		KW	6	Pn
<i>Kretschmaria deusta</i>	Korsthoutskoolzwam			8	Sh
<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	Stobbezammetje			9	Sh
<i>Laccaria laccata</i>	Gewone fopzwam			9	Em
<i>Lachnum controversum</i>	Rietfranjekelkje	×		7	Sk
<i>Lacrymaria lacrymabunda</i>	Tranende franjehoed			9	St
<i>Laetiporus sulphureus</i>	Zwavelzwam			9	Pn
<i>Lentinus tigrinus</i>	Tijgertaaiplaat		KW	7	Sh
<i>Lepiota cristata</i>	Stinkparasolzwam			9	St
<i>Leucoagaricus leucothites</i>	Blanke champignonparasol			7	St
<i>Marasmius limosus</i>	Rietwieltje			7	Sk
<i>Melanophyllum haemospermum</i>	Verkleurzwammetje		KW	6	St
<i>Meottomyces dissimulans</i>	Donsvoetbundelzwam		KW	6	Sh
<i>Mollisia cinerea</i>	Gedrongen mollisia	×		8	Sh
<i>Mycena acicula</i>	Oranje dwergmycena			9	Sh
<i>Mycena adscendens</i>	Suikermycena			9	Sh

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	M	RL	UFK	F
<i>Mycena filipes</i> ss. lat.	Draadsteelmycena			9	St
<i>Mycena flavo-alba</i>	Bleekgele mycena			8	Sk
<i>Mycena olivaceomarginata</i>	Bruinsnede mycena			8	Sk
<i>Mycena pseudocorticola</i>	Blauwgrijze schorsmycena	×		7	Sh
<i>Mycena pura</i>	Gewoon elfenschermpje			9	St
<i>Mycena speirea</i>	Klene breedplaatmycena			9	Sh
<i>Mycoacia uda</i>	Gele stekelkorstzwam			8	Sh
<i>Nectria cinnabarina</i>	Gewoon meniezwammetje			9	Pn
<i>Panaeolus acuminatus</i>	Spitse vlekplaat			8	St
<i>Panaeolus cinctulus</i>	Gezoneerde vlekplaat			9	Sc
<i>Panaeolus papillionaceus</i>	Franjevelplaat			8	Sc
<i>Parasola auricoma</i>	Kastanje-inktzwam	×		7	St
<i>Parasola leiocephala</i>	Geelbruin plooirokje	×		8	St
<i>Parasola plicatilis</i>	Gewoon plooirokje	×		8	St
<i>Peniophora quercina</i>	Paarse eikenschorszwam			9	Sh
<i>Peziza varia</i>	Grote houtbekerzwam	×		5	Sh
<i>Phlebia radiata</i>	Oranje aderzwam			9	Sh
<i>Phlebia subochracea</i>	Roodgele aderzwam			4	Sh
<i>Phlebia tremellosa</i>	Spekzwoerdzwam			9	Sh
<i>Pholiota conissans</i>	Stoffige bundelzwam			7	Sk
<i>Pholiota gummosa</i>	Bleekgele bundelzwam			8	Sh
<i>Pholiota squarrosa</i>	Schubbige bundelzwam			9	Pn
<i>Pleurotus ostreatus</i>	Gewone oesterzwam			9	Pn
<i>Pluteus cervinus</i>	Gewone hertenzwam			9	Sh
<i>Pluteus salicinus</i>	Grauwgroene hertenzwam			8	Sh
<i>Polyporus badius</i>	Peksteel			8	Sh
<i>Polyporus ciliatis</i>	Voorjaarshoutzwam			7	Sh
<i>Polyporus tuberaster</i>	Franjeporiezwam			7	Sh
<i>Polyporus varius</i>	Waaierbuisjeszwam			9	Sh
<i>Psathyrella candolleana</i>	Bleke franjehoed			9	Sh
<i>Psathyrella multipedata</i>	Bundelfranjehoed			6	St
<i>Radulomyces confluens</i>	Ziekenhuisboomkorst	×		9	Sh
<i>Resupinatus trichotis</i>	Harig dwergoortje			7	Sh
<i>Sarcomyxa serotina</i>	Groene schelpzwam			8	Pn
<i>Scutellinia scutellata</i>	Gewone wimperzwam	×		9	Sh
<i>Skeletocutis nivea</i>	Kleine kaaszwam			8	Sh
<i>Stereum hirsutum</i>	Gele korstzwam			9	Sh
<i>Stereum rugosum</i>	Gerimpelde korstzwam			9	Sh
<i>Stereum subtomentosum</i>	Waaierkorstzwam			9	Sh
<i>Stropharia caerulea</i>	Valse kopergroenzwam			9	St
<i>Thelephora penicillata</i>	Penseelfranjezwam			5	Em
<i>Trametes hirsuta</i>	Ruig elfenbankje			8	Sh

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	M	RL	UFK	F
<i>Trametes suaveolens</i>	Anijskurkzwam		KW	5	Pn
<i>Trametes versicolor</i>	Gewoon elfenbankje			9	Sh
<i>Tremella mesenterica</i>	Gele trilzwam			9	Pb
<i>Trichopeziza sulphurea</i>	Zwavelgeel franjekelkje	×		8	Sk
<i>Tubaria conspersa</i>	Zemelig donsvoetje			8	Sh
<i>Tubaria furfuracea</i>	Gewoon donsvoetje			9	Sh
<i>Volvariella gloiocephala</i>	Gewone beurszwam			9	St
<i>Vuillemina coryli</i>	Hazelaarschorsbreker			3	Sh
<i>Xylaria hypoxylon</i>	Geweizwammetje			9	Sh
Aantal soorten: 125			7		

Bijlage 6.2 Myxomyceten

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
<i>Chaetosphaerella phaeostroma</i>	Zwarte viltzwam
<i>Erysiphe alphitoides</i>	Eikenmeeldauw
<i>Lophodermium arundinaceum</i>	Rietspleetlip
<i>Leptosperia acuta</i>	Brandnetelvulkantje

Bijlage 6.3 Microfungi

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
<i>Lycogala epidendrum</i>	Bloedweizwam
<i>Tubifera arachnoidea</i>	Rosig buikkussen

7 BROEDVOGELS

Linus van der Plas

7.1 Inleiding

In 2018 is er een vlakdekkende inventarisatie van alle broedvogels uitgevoerd in de Bovenste polder. Het gebied was verdeeld in 4 verschillende BMPs, waarvan er één (het BMP Veerweg) al sinds 1984 wordt geteld. Voor dit hoofdstuk, zijn de gegevens van deze 4 telgebieden samengevoegd.

In dit hoofdstuk zullen drie vragen aan de orde komen.

Zoals blijkt uit hoofdstuk 2, kent de Bovenste polder een grote diversiteit aan ecotopen, variërend van open water met rietkragen, open vegetaties al dan niet met verspreide bomen, natte en droge struwelen tot jonge en oudere stukjes bos. De eerste vraag is dan ook of de diversiteit aan vogelsoorten hierbij aansluit, en hoeveel vogels in de verschillende ecotopen een territorium hadden in 2018. De vogels zijn daarvoor ingedeeld in zogenaamde ‘Ecologische Groepen’ (conform Sierdsema 1995).

In veel uiterwaarden treedt verruiging en verbossing op, waardoor het oorspronkelijke ‘uiterwaardkarakter’ verdwijnt. Met deze toenemende verruiging verandert ook de samenstelling van de broedvogelbevolking. Vaak wordt door de inzet van vee geprobeerd de opslag van bomen en struiken tegen te gaan. In 2010 is ook een vlakdekkende broedvogelinventarisatie door de KNNV uitgevoerd in de Bovenpolder (Van der Plas, 2011), waarbij één van de conclusies was dat in de jaren daarvoor een sterke verruiging had plaatsgevonden en dat de daarbij behorende broedvogelsoorten ook sterk in aantal waren toegenomen. Daarom zullen in dit hoofdstuk samenstelling en aantallen broedvogels van 2018 en 2010 worden vergeleken. De vraag is daarbij of de broedvogelsamenstelling in 2018 wijst op een verdere toename van deze verruiging. Ook zal een vergelijking worden gemaakt met de vlakdekkende inventarisatie die 30 jaar geleden (in 1989) door Rob Bijlsma hier is uitgevoerd (Bijlsma, 1990).

Tenslotte zullen de broedvogels, die op de Rode Lijst staan, apart worden besproken. De Bovenste polder is onderdeel van het Natura-2000 gebied ‘Rijntakken’, waarbij speciaal de Vogelrichtlijn van toepassing is, ten aanzien van de Kwartelkoning en het Porseleinhoen. De derde vraag is dan ook in hoeverre de Bovenpolder voor deze doelsoorten (en andere Rode Lijst soorten) een geschikt leefgebied vormt. Deze vraag is van belang bij de plannen rond de (her)inrichting van de uiterwaarden tussen de Wageningse Berg en de Grebbeberg na de realisatie van de versterking van de Grebbedijk. Hierbij speelt ook mogelijke verstoring door wandelaars (vooral met niet-aangelijnde honden!) en andere recreanten, een belangrijke rol: door zijn ligging, is de Bovenste polder een belangrijk uitloophoek voor bewoners van Wageningen.

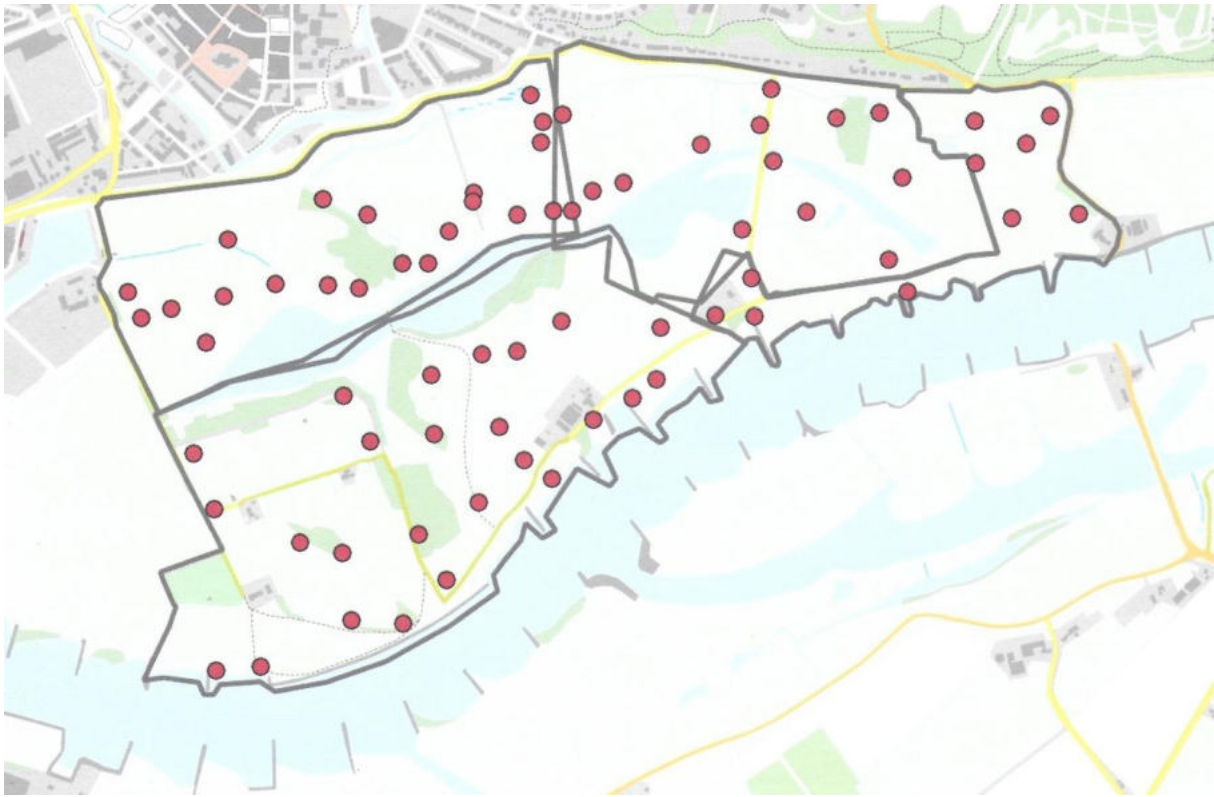
7.2 Werkwijze

Bij de broedvogelinventarisaties van 2018 is gebruik gemaakt van de SOVON-methode BMP-A (Vergeer et al., 2016). Het gebied was verdeeld in vier gescheiden, op elkaar aansluitende BMP-plots:

- Plot 107: Wageningse uiterwaarden/Veerweg (het noordoostelijk deel)
- Plot 7505: Bovenste Polder-ZW-Wageningen (het zuidwestelijk deel)
- Plot 50395: Bovenste polder-NW-deel Nevengeul (het noordwestelijk deel)
- Plot 50564: Wageningen-Veerdam (het zuidoostelijk deel)

Hiervan waren Plot 107 en Plot 7505 al bestaande BMP-plots, die eerder zijn geïnventariseerd, plot 107 al vanaf 1984.

Sovon bood de mogelijkheid om de resultaten van deze vier plots samen als stippenkaarten per soort of per ecologische groep weer te geven. Als voorbeeld hiervan is de stippenkaart voor de territoria van de Grasmus (de meest algemene soort in 2018) afgebeeld in figuur 7.1.



Figuur 7.1: Stippenkaart van de territoria in 2018 van de Grasmus in de Bovenste polder. Aangegeven zijn de grenzen van de BMP-plots 50395 (linksboven), 107 (rechtsboven), 7505 (linksonder) en 50564 (rechtsonder).

Aan de broedvogel-inventarisaties werd in 2018 meegewerkt door Raoul Beunen, Maurits Gleichman, Bart Heijne, Harm-Jan Kwikkel, Tina Leguyt, Eric Minke, Ria Peters, Linus van der Plas, Erik Simons, Ralph Smits, Aafje Tigges, Reinoud Vermoolen en Anneke Zommelink.

De waarnemingen werden in het autoclusterprogramma AVIMAP van SOVON ingevoerd. De vaststelling van territoria werd voor elk van de vier BMP-plots door dit programma automatisch uitgevoerd, waarbij rekening gehouden wordt met datumgrenzen, fusieafstanden en het aantal geldige waarnemingen. Om hierbij dubbeltellingen bij de grenzen tussen de plots te voorkomen, zijn de vier resulterende stippenkaarten naast elkaar gelegd, en werd een grensoverschrijdend territorium slechts aan één plot toegerekend (door de waarnemingen in het andere plot te schrappen). In de bijlage I (Tabel 7.11) bij dit hoofdstuk worden zowel de aantallen territoria in deze 4 deelplots gegeven als de totalen voor de gehele Bovenpolder.

Voor de vergelijking van de resultaten van de inventarisatie van 2018, met die van 2010 en 1989, zijn de soorten broedvogels ingedeeld in zogenaamde 'Ecologische groepen' (vergelijk Sierdsema, 1995). Dit zijn soortgroepen die vergelijkbare eisen stellen aan hun biotoop en die vaak samen in een ecotoop worden aangetroffen. Het concept van dit type indeling wordt ook gebruikt door SOVON in het AVIMAP-programma; dit programma biedt de mogelijkheid om stippenkaarten voor een ecologische groep te maken. Deze zijn in dit broedvogel hoofdstuk gebruikt.

7.3 Resultaten

In 2018 werden 69 soorten als broedvogel vastgesteld met in totaal 961 territoria (zie tabel 7.1). Dit aantal territoria is 20% hoger dan in 2010 en ruim tweemaal zo groot als in 1989.

Het aantal soorten dat per jaar in deze drie inventarisatiejaren werd vastgesteld, nam licht toe van 64 tot 69.

Voor de bespreking van de resultaten zijn deze soorten ingedeeld in acht ecologische hoofdgroepen (Sierdsema 1995): Watervogels, Rietvogels, Vogels van pioniervegetaties, Weidevogels, Struweelvogels, Bosrandvogels, Bosvogels en Vogels van bebouwing.

In de tabellen in dit hoofdstuk staan per ecologische hoofdgroep, de soorten die in de Bovenste polder een territorium hebben gehad in 1989, 2010 en 2018. Ook staat aangegeven welke soorten tot meer dan één ecologische hoofdgroep worden gerekend.

Tabel 7.1 Aantal soorten en aantallen territoria van de broedvogels van de Bovenste polder in 1989, 2010 en 2018. Voor elke ecologische groep wordt zowel het absolute aantal territoria gegeven als (tussen haakjes) het aantal als percentage van het totaal. De codering van de ecologische groepen (100, 200 etc.) komt overeen met die van Sierdsema (1995). Omdat sommige soorten behoren tot meerdere ecologische groepen, is het totaal van de percentages groter dan 100.

Jaar	1989	2010	2018
SOVON-Ecologische groep			
1. Watervogels (100)	43 (9,6%)	122 (15,1%)	108 (11,2%)
2. Rietvogels (200)	35 (7,8%)	92 (11,4%)	97 (10,1%)
3. Vogels van pionierbegroeiingen (300)	17 (3,8%)	62 (7,7%)	42 (4,4%)
4. Weidevogels (500)	32 (7,1%)	80 (9,9%)	42 (4,4%)
5. Struweelvogels (600)	171 (38,2%)	397 (49,1%)	474 (49,3%)
6. Bosrandvogels (700)	25 (5,6%)	32 (4,0%)	53 (5,5%)
7. Bosvogels (800)			
7a. Niet-holenbroeders	62 (13,8%)	78 (9,7%)	102 (10,6%)
7b. Holenbroeders	77 (17,2%)	80 (9,9%)	112 (11,7%)
Bosvogels totaal (7a+b)	139 (31,0%)	158 (19,6%)	214 (22,3%)
8. Vogels van bebouwing (900)	94 (21,0%)	56 (6,9%)	97 (10,1%)
Koekoek	1	2	2
Totaal aantal territoria	448	808	961
Aantal soorten	64	66	69
Percentages opgeteld	124,1 %	123,7 %	117,3 %

7.3.1 Ecologische groepen

Zowel in 2018 als in 2010 behoorde bijna de helft van de broedvogels tot de ecologische groep van de struweelvogels (hoofdgroep 600). Ook in 1989 was dit de ecologische groep waartoe de meeste vogels behoorden. Daarnaast behoort nog een kwart tot een derde van de broedvogels tot de ecologische hoofdgroepen 700 en 800 (bosrandvogels & bosvogels). Dat betekent dat ongeveer 75 % van de broedvogels van deze uiterwaard behoren tot de soorten van struweel- en bos-ecotopen.

De Top-5 van de broedvogels van de Bovenste polder in 2018 bestaat dan ook geheel uit struweel- en bos-vogels: Grasmus (70 territoria, zie figuur 7.1), Tjiftjaf (59), Bosrietzanger (55), Winterkoning (49) en Merel (48); pas op plaats 6 staat een vertegenwoordiger van de rietvogels, de Kleine Karekiet met 45 territoria.

Het aandeel van de overige ecologische groepen is beperkt, vaak minder dan 10 % (zie tabel 7.1).

De ecologische hoofdgroepen worden in de volgende paragrafen kort besproken.

7.3.1.1 Ecologische groep 100: Watervogels (zie tabel 7.2 en bijlage II, figuur 7.2)

Tot deze groep van de *broedvogels gebonden aan open water* behoorden in 2018 17 soorten broedvogels: de 7 soorten eenden en de 2 soorten ganzen, naast soorten als Fuut, Meerkoet en Waterhoen. Op de kaart van deze ecologische groep (figuur 7.2) volgen de territorium-stippen van deze soorten de watergangen van de uiterwaard.

De afname van de Wilde eend (+ Soepeend) van 45 in 2010 tot 23 in 2018 valt hierbij op, evenals die van de Kuifeend (van 9 tot 1). Aansluitend aan de landelijke ontwikkelingen is de Grauwe gans toegenomen van 4 naar 11 territoria. Ook het Waterhoen vertoont een overeenkomstige toename. In 1989 waren de watervogels vrijwel beperkt tot Wilde eend, Meerkoet en Waterhoen.

Een deel van de eenden (Krakeend, Wilde eend/Soepeend, Zomertaling en Slobeend) worden ook tot de vogels van grazige vegetaties gerekend (ecologische hoofdgroep 500).

Ook de IJsvogel en de Oeverzwaluw behoren tot deze groep. Beide soorten kwamen in 1989 en 2010 hier nog niet voor.

Tabel 7.2 Aantallen territoria van de Ecologische groep 100 (Watervogels) van de Bovenste polder in 1989, 2010 en 2018. RL: staat op Rode Lijst 2017.

Jaar										1989	2010	2018
SOVON-Ecologische groep	100	200	300	500	600	700	800	900				
1. Watervogels (100)												
Dodaars	x									1	0	0
Fuut	x									0	4	7
Knobbelzwaan	x									1	3	1
Grauwe Gans	x									0	4	11
Nijlgans	x									1	3	4
Bergeend	x		x							0	2	1
Krakeend	x			x						0	9	9
Wilde eend	x			x						20	40	21
Soepeend (*NB. Niet in fig. 7.2)	x			x						0	5	2
Zomertaling RL	x			x						1	0	1
Slobeend RL	x			x						0	2	1
Kuifeend	x									0	9	1
Waterhoen	x	x								8	4	11
Meerkoet	x									11	35	29
Visdief RL	x		x	x						0	2	0
IJsvogel (*NB. Niet in fig. 7.2)	x									0	0	2
Oeverzwaluw (*NB. Niet in fig. 7.2)	x		x							0	0	7
Totaal										43	122	108

Rode-Lijst soorten van deze groep zijn Zomertaling en Slobeend, vertegenwoordigd met 1 of 2 territoria, en de Visdief. Voor deze laatste soort geldt dat het criterium voor het vaststellen van deze soort strenger zijn geworden, en dat aanwezigheid alleen, niet langer geldt als indicatie van een territorium; bij eerdere inventarisaties was dat nog wel het geval.

7.3.1.2 Ecologische groep 200: Rietvogels (zie tabel 7.3 en bijlage II, figuur 7.3)

Tot deze groep van *vogels van riet- en andere verlandingsvegetaties* behoorden in 2018 9 soorten broedvogels, die samen verantwoordelijk waren voor 10 % van de territoria. De grootste aantallen binnen deze groep vinden we voor de Kleine karekiet en de Rietgors (samen ca. 70 territoria), waarbij het opvalt dat de Kleine karekiet tussen 2010 en 2018 toenam en de Rietgors juist afnam. Het aantal Rietzangers in dit gedeelte van de Nederrijn is altijd beperkt. Evenals in 2010 was het aantal Blauwborsten onveranderd en relatief hoog (8 respectievelijk 7).

Van de ralachtigen valt naast het Waterhoen (zie ook boven) en de Waterral, vooral de *Kwartelkoning* op: deze vogel van 'vochtige hooilanden' wordt ook gerekend tot twee andere ecologische hoofdgroepen, namelijk die van pioniervegetaties, ruigten en akkers (300) en die van grazige vegetaties (500). Deze zeldzame soort had in 2018 3 territoria in de Bovenste polder.

De locatie van de territoriumstippen voor deze groep (figuur 7.3) volgt voor de 'echte' rietvogels de watergangen en sluit dan aan bij die van de watervogels van figuur 7.1, maar laat ook duidelijk zien waar de vochtige struwelen te vinden zijn waar bijvoorbeeld Rietgors, Rietzanger, Blauwborst en Sprinkhaanzanger zich ook goed thuis voelen.

Naast de Kwartelkoning, zijn Watersnip, Grote karekiet en Roerdomp Rode Lijst-soorten binnen deze ecologische groep, waarvan de eerste drie soorten behoren tot de categorie bedreigd. De Grote karekiet had in 2010 een territorium (een lang zingend mannetje, zonder partner). Opvallend is het verdwijnen van de Watersnip, die in 1989 hier nog 5 territoria had. In dat jaar waren de aantallen Rietgorzen en Kleine karekieten nog beperkt in vergelijking met de aantallen in 2010 en 2018.

Tabel 7.3 Aantallen territoria van de Ecologische groep 200 (Rietvogels) van de Bovenste polder in 1989, 2010 en 2018. RL: staat op Rode Lijst 2017.

Jaar										1989	2010	2018
SOVON-Ecologische groep	100	200	300	500	600	700	800	901				
2. Rietvogels (200)												
Roerdomp RL		x								0	0	1
Waterral		x								2	1	1
Kwartelkoning RL		x	x	x						1	0	3
Waterhoen	x	x								8	4	11
Watersnip RL		x	x	x						5	1	0
Blauwborst		x			x					0	8	7
Sprinkhaanzanger		x			x					0	6	3
Rietzanger		x								0	1	2
Kleine Karekiet		x								9	35	45
Grote Karekiet RL		x								0	1	0
Rietgors		x			x					10	35	24
Totaal										35	92	97

7.3.1.3 Ecologische groep 300: Vogels van pioniervegetaties (zie tabel 7.4 en bijlage II, figuur 7.4)

Tot deze groep van *vogels van pioniervegetaties, ruigten en akkers* behoorden in 2018 10 soorten die samen verantwoordelijk waren voor slechts 4 % van de territoria. Meer dan de helft hiervan waren fazanten, die in 2010 nog talrijker waren, maar in 1989 hier nog nauwelijks voorkwamen (door het vrijwel ontbreken van struiken en ruigtes?). Daarnaast overlappen de ecotopen die onder deze hoofdgroep vallen voor een deel met de 'grazige vegetaties' van groep 500 (weidevogels). Dit geldt voor de 'echte weidevogels': Scholekster, Kievit, Graspieper en Gele kwikstaart. Het voorkomen van deze soorten is in de Bovenste polder in de onderzochte jaren heel beperkt geweest, behalve voor de Graspieper, een Rode Lijstsoort die in 2010 nog met 22 paren voorkwam, maar vrijwel was verdwenen in 2018. Het voorkomen van de Kwartelkoning werd boven al besproken.

De samenstelling van deze ecologische hoofdgroep van Sierdsema is nogal divers: alle soorten pioniervegetaties worden samengenomen, ook die van de zoute duinen en strandvlaktes. Omdat een aantal soorten, zoals Kauw, Holenduif en Bergeend weliswaar in de duinen hun toevlucht nemen tot konijnenholen, maar hier holtes in bomen of gebouwen bewonen, zijn deze niet in de optellingen meegenomen (maar staan wel vermeld op de stippenkaart van figuur 7.4). In onze rivier-uiteerwaard vonden we de (kleine) oeverzwaluwkolonie in een steilrand van de Rijn, terwijl de Bergeend weliswaar de nevengeul gebruikte als foerageerterritorium met zijn pulli, maar het is niet duidelijk of de Bergeend gebroed heeft in de Bovenste polder of daarbuiten. De stippenkaart (figuur 7.4) suggereert door het voorkomen van deze Kauwen en Holenduiven bij de Wolfswaard ten onrechte een concentratie van pioniervegetaties daar. De soorten van deze groep vertonen verder geen duidelijke verdeling over de uiterwaard.

Tabel 7.4 Aantallen territoria van de Ecologische groep 300 (Vogels van pionierbegroeiingen) van de Bovenste polder in 1989, 2010 en 2018. RL: staat op Rode Lijst 2017.

Jaar										1989	2010	2018
SOVON-Ecologische groep	100	200	300	500	600	700	800	900				
3. Vogels van pionierbegroeiingen (300)												
Bergeend	x		X							0	2	1
Fazant			X		x					1	29	23
Kwartelkoning RL		x	x	x						1	0	3
Scholekster			x	x						1	1	1
Kleine plevier			x							0	1	1
Watersnip RL		x	x							5	1	0
Kievit			x	x						5	1	1
Visdief RL	x		x	x						0	2	0
Oeverzwaluw	x		x							0	0	7
Graspieper RL			x	x						3	22	3
Gele kwikstaart RL			x	x						0	0	1
Witte kwikstaart			x					x		6	3	1
Totaal										22	62	42
(Steenuil)* RL			(x)					(x)		2	2	1
(Holenduif)*			(x)				x	x		7	3	5
(Kauw)*			(x)				x	x		13	5	13

7.3.1.4 Ecologische groep 500: Weidevogels (zie tabel 7.5 en bijlage II, figuur 7.5)

Tot deze groep van *vogels van grazige vegetaties* behoorden in 2018 10 soorten, die samen verantwoordelijk waren voor slechts 4 % van de territoria. Zoals boven al aangegeven is er een behoorlijke overlap met ecologische groep 300, de vogels van 'pioniervegetaties, ruigten en akkers', en ook met de watervogelgroep: 4 soorten eenden, waaronder de Wilde eend worden aan beide groepen toegerekend, omdat ze beide ecotopen gebruiken als foerageer-terrein (en nesten maken verborgen in grazige kanten van de watergangen). Zoals boven al besproken waren de aantallen 'echte' weidevogels in de Bovenste polder-inventarisaties gering, met uitzondering van de Graspiepers in 2010. De helft van de territoria binnen deze ecologische hoofdgroep kwamen in 2010 en 2018 voor rekening van de Wilde eend, in 1989 zelfs driekwart.

Wel zijn er maar liefst 8 RodeLijst-soorten binnen deze groep: binnen de eenden de Zomertaling en de Slobeend, van de 'echte' weidevogels de Tureluur, de Graspieper en de Gele kwikstaart, de al eerder besproken Kwartelkoning, met zijn voorkeur voor vochtige hooilanden en de Visdief, die de hele zomer foeragerend boven de nevengeul kan worden gezien...

De stippenkaart van figuur 7.5 laat geen duidelijke verdeling zien van de soorten van deze groep over de Bovenpolder (maar volgt uiteraard grotendeels de verdeling van de eenden, die het merendeel van deze ecologische groep vormden).

Tabel 7.5 Aantallen territoria van de Ecologische groep 500 (Weidevogels) van de Bovenste polder in 1989, 2010 en 2018. RL: staat op Rode Lijst 2017.

Jaar										1989	2010	2018
SOVON-Ecologische groep	100	200	300	500	600	700	800	900				
4. Weidevogels (500)												
Krakeend	x			x						0	9	9
Wilde eend	x			x						20	40	21
Zomertaling RL	x			x						1	0	1
Slobeend RL	x			x						0	2	1
Kwartelkoning RL		x	x	x						1	0	3
Scholekster			x	x						1	1	1
Kievit			x	x						5	1	1
Tureluur RL				x						1	2	1
Watersnip RL		x	x	x						0	1	0
Visdief RL	x		x	x						0	2	0
Graspieper RL			x	x						3	22	3
Gele kwikstaart RL			x	x						0	0	1
Totaal										32	80	42

7.3.1.5 Ecologische groep 600: Struweelvogels (zie tabel 7.6 en bijlage II, figuur 7.6)

Zoals in de inleiding al gezegd, waren de 20 soorten die in 2018 tot deze groep van *vogels van struiken, struwelen en heggen* behoorden verantwoordelijk voor bijna 50 % van de territoria; ook in 2010 was dit het geval.

Drie van deze soorten (Blauwborst, Sprinkhaanzanger en Rietgors) hebben een voorkeur voor natte struwelen, en worden ook toegerekend aan hoofdgroep 200 (riet- en verlandingsvegetaties). Daarnaast combineert de Fazant de ecotopen 'akkers en ruigten' (ecologische groep 300), met de beschutting van de ecotopen 'struwelen en struiken'.

De overige territoria binnen deze groep (meer dan 400!) worden bezet door 16 soorten broedvogels, die thuishoren in min of meer dichte struwelen, losse bomen en kleine bosschages en struiken, ecotopen die kenmerkend zijn voor het woongebied van deze ecologische hoofdgroep.

Kwantitatief belangrijke vertegenwoordigers zijn de standvogels Winterkoning, Heggenmus, Merel en Zanglijster (samen 152 territoria) en de zomergasten Grasmus, Tuinfluiter, Zwartkop en Fitis (samen 174 territoria) naast de Bosrietzanger (55 territoria). Al deze soorten zijn in de loop van de jaren 1989, 2010 en 2018 (sterk) toegenomen. Het relatief lage aantal Winterkoningen, Grasmussen en Bosrietzangers in plot 107 (zie Bijlage 1) wordt veroorzaakt door het verwijderen van ruigtes/struiken in het najaar van 2016.

Deze algemene bewoners van de struwelen van de Bovenpolder, delen dit ecotoop met kleinere aantallen van de standvogels Roodborst, Staartmees, Matkop en Kneu (samen 21 territoria) en de zomergasten Roodborsttapuit, Spotvogel en Braamsluiper (samen 15 territoria). De aantallen van de soorten uit deze groepen tonen vaak verschillende trends: toename (Roodborsttapuit, Braamsluiper en Staartmees), een dal in 2010 (Spotvogel, Roodborst), een piek in 2010 (Kneu) of stabiel (Matkop).

Tabel 7.6 Aantallen territoria van de Ecologische groep 600 (Struweelvogels) van de Bovenste polder in 1989, 2010 en 2018. RL: staat op Rode Lijst 2017.

Jaar										1989	2010	2018
SOVON-Ecologische groep	100	200	300	500	600	700	800	900				
5. Struweelvogels (600)												
Fazant			x		x					1	29	23
Zomertortel RL					x					4	0	0
Winterkoning					x					13	31	49
Heggenmus					x					11	16	36
Roodborst					x					3	0	4
Blauwborst		x			x					0	8	7
Roodborsttapuit					x					0	8	4
Merel					x					26	39	48
Zanglijster					x					6	10	19
Sprinkhaanzanger		x			x					0	6	3
Bosrietzanger					x					25	56	55
Spotvogel RL					x					9	0	4
Braamsluiper					x					1	5	7
Grasmus					x					11	59	70
Tuinfluiter					x					11	20	20
Zwartkop					x					7	20	43
Fitis					x					16	30	41
Nachtegaal RL					x	x				1	0	0
Staatmees					x					1	4	4
Matkop RL					x					5	4	4
Kneu RL					x					10	17	9
Rietgors		x			x					10	35	24
Totaal										171	397	474

Van deze struweelvogels staan Spotvogel, Matkop en Kneu op de Rode Lijst, naast de verdwenen Zomertortel en Nachtegaal (alleen vastgesteld in 1989).

De stippenkaart (figuur 7.6) met de (474!) locaties van de territoria van deze struweelvogels laat zien dat de voor deze vogels belangrijke ecotopen overal in de Bovenpolder voorkomen: concentraties weliswaar in de struiken en bosschages bij de bosdelen, maar daarnaast ook overal in de braamstruiken en meidoorns van de meer open delen.

7.3.1.6 Ecologische groep 700 en 800: Bosrandvogels (tabel 7.7 en bijlage II, figuur 7.7) en Bosvogels (tabel 7.8 en bijlage II, figuur 7.8)

In de inleiding bleek al dat deze twee groepen na de struweelvogels, het grootste deel uitmaken van de vogelbevolking van de Bovenste polder.

Bosrandvogels worden hier gedefinieerd als *vogels van boomgroepen, open bos en bosranden (inclusief lijnvormige begroeiingen, zoals boomrijen langs een weg)*. In de Bovenpolder gaat het vooral om 4 soorten: Ekster, Zwarte kraai, Groenling en Putter, waarvan de laatste drie soorten sterk in aantal zijn toegenomen.

Naast de Groene specht behoren tot deze groep incidentele broedvogels, die niet in 2018 werden vastgesteld. Tot deze incidentele broedvogels behoren ook de Rode Lijstsoorten Nachtegaal (in 1989) en Buidelmees (in 2010).

Tabel 7.7 Aantallen territoria van de Ecologische groep 700 (Bosrandvogels) van de Bovenste polder in 1989, 2010 en 2018. RL: staat op Rode Lijst 2017.

Jaar									1989	2010	2018
SOVON-Ecologische groep	100	200	300	500	600	700	800	900			
6. Bosrandvogels (700)											
Blauwe Reiger						x			3	2	0
Groene Specht						x	x		0	1	2
Boompieper						x			1	0	0
Nachtegaal RL					x	x			1	0	0
Gekraagde Roodstaart						x	x		2	0	0
Buidelmees RL						x			0	1	0
Ekster						x			9	4	9
Zwarte Kraai						x			3	5	10
Groenling						x			6	7	15
Putter						x			0	12	17
Totaal									25	32	53

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

Ze worden hier gesplitst in holenbroeders (voor de beschikbaarheid van natuurlijke nestholtes gebonden aan dikkere, oude bomen) en niet-holenbroeders.

Bij de laatste groep gaat het in de Bovenpolder vooral om Houtduif, Tjiftjaf en Vink, in 2018 verantwoordelijk voor bijna 100 territoria. Vink en Tjiftjaf kwamen in 1989 nog nauwelijks voor, maar vooral de Tjiftjaf neemt nog steeds verder toe. De aantallen Houtduiven varieerden, maar er waren in de drie inventarisatiejaren steeds enkele tientallen aanwezig. Slechts enkele andere soorten

behoorden hier tot deze groep: in 2018 de Gaai en de Buizerd, eerder ook de Sperwer, en de Rode Lijst-soorten Torenvalk, Grote lijster en zelfs de Wielewaal (in 1989).

In 2018 bestond de helft van de vastgestelde holenbroeders uit Koolmezen en Pimpelmezen. Evenals de Boomkruiper zijn deze soorten in de afgelopen periode in aantal toegenomen: samen van 20 in 1989 tot 60 in 2018. In 2018 kwam daar een eerste territorium van de Boomklever bij.

De Kauw, de Spreeuw en de Holenduif uit deze groep kunnen zowel holtes in bomen als in de verspreide gebouwen gebruiken om te broeden. Vaak worden in de Bovenpolder toch bomen gebruikt (bijvoorbeeld door de Kauwen bij de Wolfswaard en door de Spreeuwen in de hogere oude bomen in de bosdelen en in de bomenrand aan de ZW-kant van de Nevengeul).

Tabel 7.8 Aantallen territoria van de Ecologische groep 800 (Bosvogels) van de Bovenste polder in 1989, 2010 en 2018. De aantallen holenbroeders en niet-holenbroeders zijn apart weergegeven. RL: staat op Rode Lijst 2017

Jaar										1989	2010	2018
SOVON-Ecologische groep	100	200	300	500	600	700	800	900				
7. Bosvogels (800)												
7a. Niet-holenbroeders												
Sperwer							x			0	1	0
Buizerd							x			0	0	1
Torenvalk RL							x			1	0	0
Houtduif							x			39	18	25
Grote Lijster RL							x			1	0	0
Tjiftjaf							x			15	34	59
Wielewaal RL							x			1	0	0
Gaai							x			1	3	3
Vink							x			4	22	14
Totaal 7a										62	78	102
7b. Holenbroeders												
Holenduif			(x)				x	x		7	3	5
Groene Specht						x	x			0	1	2
Grote Bonte Specht							x			1	4	4
Gekraagde Roodstaart						x	x			2	0	0
Grauwe Vliegenvanger RL							x			1	1	0
Pimpelmees							x			2	18	22
Koolmees							x			15	26	29
Boomklever							x			0	0	1
Boomkruiper							x			3	6	9
Kauw			(x)				x	x		13	5	13
Spreeuw							x	x		12	16	27
Ringmus RL							x	x		21	0	0
Totaal 7b										77	80	112
Totaal 7a+b										139	158	214

Tenslotte behoren de Groene specht en de Grote bonte specht tot deze holenbroeders; hun aantal nam toe van 1 Grote bonte specht in 1989 tot 2 Groene en 4 Grote bonte spechten in 2018.

Opvallend is de vermelding van 21 Ringmussen (een Rode Lijst soort) in 1989, een soort die in 2010 en 2018 niet werd aangetroffen. Hetzelfde geldt voor de Gekraagde roodstaart. De Grauwe vliegenvanger, ook een Rode Lijst-soort broedde hier nog in 1989 en 2010, maar niet meer in 2018.

De stippen van de bosvogels in figuur 1.8 geven de locatie weer van 'hoge bomen': de twee bosdelen en de hoge bomen aan de ZW-kant van de Nevengeul, bij de steenfabriek en bij de weg naar het Lexkesveer.

7.3.1.7 Ecologische groep 900: Vogels van bebouwing (zie tabel 7.9 en figuur 7.9)

Tot deze groep van *vogels van bebouwing* behoorden in 2018 slechts 7 soorten, waarbij in de vorige paragraaf al werd aangegeven dat de Kauw, de Holenduif en de Spreeuw (samen 45 van de 97 territoria) vooral gebruik maakten van holtes in bomen, hoewel vaak op of bij een erf; ook voor de Steenuil bij de Wolfswaard was dit het geval.

De overblijvende soorten, die 'echt' van de bebouwing (De Wolfswaard, het steenfabriek-complex, enkele woonhuizen en de boerderij bij het Lexkesveer) gebruik maakten waren in 2018 de Huismus en de Boerenwaluw (beide Rode Lijst soorten), en een deel van de Spreeuwen.

Het is lastig om de verandering in de aantallen te interpreteren, omdat het niet zeker is dat bij alle inventarisaties Huismussen en Spreeuwen bij de bebouwing even intensief zijn geteld.

Tabel 7.9 Aantallen territoria van de Ecologische groep 900 (Vogels van bebouwing) van de Bovenste polder in 1989, 2010 en 2018. RL: staat op Rode Lijst 2017.

Jaar										1989	2010	2018
SOVON-Ecologische groep	100	200	300	500	600	700	800	900				
8. Vogels van bebouwing (900)												
Holenduif			(x)					x		7	3	5
Turkse Tortel								x		4	0	0
Steenuil RL			(x)					x		2	2	1
Boerenwaluw RL								x		7	0	2
Witte kwikstaart			x					x		6	3	1
Zwarte Roodstaart								x		2	1	0
Kauw			(x)				x	x		13	5	13
Spreeuw							x	x		12	16	27
Huisumus RL								x		20	26	48
Ringmus RL							x	x		21	0	0
Totaal										94	56	97
Koekoek RL										1	2	2
Totaal										1	2	2

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

7.3.2 Rode Lijst

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

Het blijkt dat van 25 Rode Lijst soorten territoria zijn vastgesteld in de Bovenste polder tijdens de inventarisaties van 1989, 2010 en 2018, waarvan 14 in 2018 (Tabel 7.10).

Van deze Rode lijst soorten behoren 12 tot de categorie 'Gevoelig', 9 tot de categorie 'Kwetsbaar' en 4 tot de categorie 'Bedreigd'.

Tabel 7.10 Aantallen territoria van de soorten van de Rode Lijst 2017 in de Bovenste polder in 1989, 2010 en 2018. Categorieën: G = Gevoelig; Kw = Kwetsbaar; B = Bedreigd.

Jaar		1989	2010	2018
Rode Lijstsoorten in 2018				
Zomertaling	B	1	0	1
Slobeend	Kw	0	2	1
Roerdomp	Kw	0	0	1
Kwartelkoning	B	1	0	3
Tureluur	G	1	2	1
Koekoek	Kw	1	2	2
Steenuil	Kw	2	2	1
Boerenwaluw	G	7	0	2
Graspieper	G	3	22	3
Gele kwikstaart	G	0	0	1
Spotvogel	G	9	0	4
Matkop	G	5	4	4
Kneu	G	10	17	9
Huismus	G	20	26	48
Rode Lijstsoorten alleen in 1989/2010				
Torenvalk	Kw	1	0	0
Watersnip	B	5	1	0
Visdief	G	0	2	0
Zomertortel	Kw	4	0	0
Grote Lijster	Kw	1	0	0
Nachtegaal	Kw	1	0	0
Grote Karekiet	B	0	1	0
Grauwe Vliegenvanger	G	1	1	0
Buidelmees	G	0	1	0
Wielewaal	Kw	1	0	0
Ringmus	G	21	0	0
Aantal Rode Lijstsoorten				
Totaal 1989/2010/2018: 25		19	13	14

Van de 4 soorten uit de categorie 'bedreigd' hadden er twee (Zomertaling en Kwartelkoning) nog territoria in 2018. De Watersnip die in 1989 nog 5 territoria had is verdwenen; de Grote karekiet werd alleen in 2010 vastgesteld.

De Bovenste polder speelt een bijzondere rol voor de Kwartelkoning, een soort die (met het Porseleinhoen) een doelsoort in de zin van de vogelrichtlijn is in dit Natura 2000 gebied. In 2018 waren hier de enige territoria van deze soort langs de Nederrijn. Deze soort die een voorkeur heeft voor vochtige hooilanden, komt hier al van oudsher voor; een uitgebreide beschrijving van dit voorkomen vanaf 1984 en de achtergronden hiervan, is beschreven door Maurits Gleichman (2018).

De Zomertaling had weliswaar volgens de 'AVIMAP-regels' (waarneming van een paar binnen de datumgrenzen) een territorium in de Bovenste polder, maar is daarna toch niet meer waargenomen, zodat een succesvol broedgeval onwaarschijnlijk is. Datzelfde geldt voor de Slobeend en de Roerdomp, soorten uit de 'kwetsbare' categorie. In 2010 gold voor de Grote karekiet, die hier toen een groot deel van het broedseizoen zingend werd waargenomen, dat dit waarschijnlijk een mannetje zonder partner was, dat hier geen jongen heeft grootgebracht.



Figuur 7.10: Zomertalingen in de Nevengeul; foto Willem van Raamsdonk

De Kwartelkoningen van 2018 zijn hier enkele maanden roepend gehoord; Staatsbosbeheer heeft toen in nauw overleg met de inventariseerders besloten het gedeelte met de kwartelkoningen niet te maaien en daar geen vee in te scharen. Hopelijk hebben ze daarom hier succesvol gebroed, hoewel dat voor een zo verborgen levende soort moeilijk met zekerheid is vast te stellen.

Opvallende veranderingen tussen 2010 en 2018 waren het bijna verdwijnen van de Graspieper (van 22 naar 3 territoria) en de halvering van de aantallen Kneuen, van 17 naar 9 territoria. De achteruitgang van deze soorten past niet in de landelijke trend, die voor beide soorten onveranderd/matig positief is (Boele et al., 2018). Voor de Graspieper sluit deze achteruitgang wel aan bij de inventarisatie-resultaten voor de Blauwe Kamer.

Verder terugkijkend valt ook het verdwijnen van de Watersnip op, die in 1989 nog met 5 paar hier broedden. Deze soort is min of meer definitief verdwenen na de aanleg van de Nevengeul in 1996/1997. Omdat de lokale kwel vanuit de Wageningse berg sindsdien wordt 'weggevangen' zijn de voor deze soort noodzakelijke plasdras-graslanden verdwenen. Ook het streven van Rijkswaterstaat om bij hoogwater zo min mogelijk water toe te laten, en de langzame verruiging heeft hierbij mogelijk een rol gespeeld (informatie Maurits Gleichman). In overeenstemming daarmee zien we ook geen territoria van het Porseleinhoen, hoewel deze soort (die ook een doelsoort is van dit Natura 2000 gebied) in 1999, 2000 en 2016 nog werd vastgesteld in plot 107 (Veerweg). Overigens was de zeer droge en hete zomer van 2018 ook niet gunstig voor de vestiging van dit soort broedvogels!

Behalve de Huismus en de Ringmus, werden de overige vogels van de Rode Lijst slechts incidenteel vastgesteld. Soms zijn ze ook landelijk verdwenen (Zomertortel) of komen ze in deze omgeving nauwelijks meer voor (Wielewaal). Wat betreft de mussen werd al opgemerkt, dat de Huismus niet altijd even intensief is geteld. De Ringmussen zaten destijds in het dak van de “Hooge Waard” (informatie Harm-Jan Kwikkel); deze plek, waar ze in 1989 nog zaten, is blijkbaar niet meer geschikt.

7.4 Conclusies en aanbevelingen

Door de nieuwe mogelijkheden van het SOVON-AVIMAP-programma, was het mogelijk om de vier delen van de Bovenste polder, die apart als BMP-A waren geïnventariseerd, samen te voegen en de resultaten eenvoudig te vergelijken met de twee beschikbare vorige inventarisaties, van respectievelijk 1989 (Bijlsma 1990) en 2010 (Van der Plas, 2011).

Aansluitend aan de drie vragen uit de inleiding leidt deze vergelijking tot de volgende conclusies.

1. Hoe is de stand van zaken ten aanzien van de aantallen broedvogels in 2018, in vergelijking met 2010?

- Het aantal territoria is gestegen van 808 naar 962
- Het totale aantal soorten is vergelijkbaar (69 soorten in 2018, 66 in 2010)
- Het aantal Rode Lijst soorten (Rode Lijst 2017) is ook vergelijkbaar (14 soorten in 2018, 13 in 2010)

2. Is de samenstelling van de broedvogelpopulatie in 2010 en 2018 vergelijkbaar? Met name: zijn er op basis van deze broedvogel-samenstelling aanwijzingen voor een verdere verrijging/verbossing tussen 2010 en 2018?

Als uitgangspunt kunnen hiervoor de gegevens in tabel 7.1 gebruikt. Wanneer het totaal aantal territoria van de ecologische groepen struweelvogels, bosrandvogels en bosvogels wordt vergeleken voor 2010 en 2018, dan is dit toegenomen van 587 tot 741. Tegelijk is het totale aantal territoria voor de ecologische groepen waartoe de vogels van weides, akkers, ruigten en pioniervegetaties behoren gedaald van 142 tot 84. De aantallen rietvogels zijn ruwweg onveranderd gebleven (92 respectievelijk 97).

Ook kan worden gekeken naar de verandering in aantallen territoria van algemeen voorkomende ‘kensoorten’ van ‘verrijgende/verbossende’ uiterwaarden:

- Vogels van *struiken, bosschages, wilgenopslag, meidoorns, bramen*: Merel, Winterkoning, Heggenmus, Grasmus, Zwartkop, Fitis: deze 6 soorten zijn allemaal (sterk) toegenomen, samen van 195 tot 287 territoria
- Vogels van *hogere, oudere bomen*, die dik genoeg zijn om holtes voor holenbroeders te leveren: Pimpelmees, Koolmees, Boomkruiper: deze groep soorten is toegenomen van 50 tot 60 territoria. Dit geldt ook voor de toename van o.a. de spreeuw in het wilgenbosje van plot 107 (informatie Maurits Geichman).
- Een vogel zoals de Tjiftjaf, met een voorkeur voor wat *hogere bomen/bosjes met ondergroei* is toegenomen van 34 tot 59 territoria

De conclusie is daarom dezelfde als in 2010: in de afgelopen periode heeft de verrijging/verbossing verder doorgezet.

3. Is de inrichting/ecotoop-diversiteit van de Bovenste polder geschikt voor de Natura 2000 doelsoorten kwartelkoning en porseleinhoen, en voor andere ‘uiterwaard’- Rode Lijst soorten?

Het aantal Rode Lijst soorten dat in de Bovenste polder een territorium had in 2010 en 2018 was verrassend groot (in totaal 19, tabel 7.10), zeker rekening houdend met het feit dat de Bovenpolder vrij toegankelijk is, en als uitloopgebied van Wageningen veel mensen trekt.

Van de 12 als 'bedreigd' aangemerkte broedvogels in Nederland, hadden er 4 hier een territorium, evenals 7 van de 19 'kwetsbare' broedvogels (tabel 7.10). Dit laat duidelijk de potentie zien van dit gebied als Natura-2000 gebied, vallen onder de Vogelrichtlijn. Veel van deze soorten behoren tot de vogels van 'natte ecotopen' met riet, plasdras, vochtige hooilanden etc.: Watersnip, Grote karekiet, Roerdomp, Kwartelkoning, Zomertaling, Slobeend.

De conclusie is dan ook dat de eerste doelsoort (de Kwartelkoning) hier inderdaad een geschikt leefgebied vindt; voor de tweede doelsoort (Porseleinhoen) ontbreekt momenteel het noodzakelijke plas-dras-ecotoop. Voorheen was dat wel aanwezig, zoals blijkt uit het voorkomen van deze soort in plot 107 (in 1984, 1985, 1986, 1999, 2000 en zelfs nog in 2016). Ook de aanwezigheid van de (nu verdwenen) Watersnip van 1984 tot en met 1995 (in plot 107), en in 1989 en 2010 wijst hier op.

De potentie van het gebied en de vrije toegankelijkheid voor recreanten, niet alleen voor 'rustige wandelaars', maar ook voor mensen met een (vaak niet aanglijnde) hond of op zoek naar recreatiestrandjes levert wel de nodige problemen op.

Dat geldt ook voor de rol van het vee: de paarden en koeien kunnen enerzijds bijdragen aan het tegengaan van verruiging en verbossing, maar zorgen ook voor verstoring, o.a. van de rietkragen. Niet alleen het inscharen van vee, maar ook het maaibeleid moet worden afgestemd op de aanwezigheid van bovengenoemde Rode-Lijst-soorten.

In 2018 bleek het mogelijk, door een nauwe samenwerking tussen inventariseerders en terreinbeheerder Staatsbosbeheer om het leefgebied van de drie roepende Kwartelkoningen zodanig te beschermen (via uitgesteld maaien en niet inscharen van vee) dat zij het gehele broedseizoen aanwezig zijn geweest.

Bij de bespreking van de soorten is al aangegeven, dat voor bijvoorbeeld Roerdomp en Zomertaling wel een territorium is vastgesteld 'volgens de SOVON-regels' maar dat dit hoogstwaarschijnlijk niet tot een succesvol broedgeval heeft geleid.

Staatsbosbeheer is mede daarom begonnen een aantal rietkragen uit te rasteren, om zo het potentieel van dit ecotoop voor roerdomp, maar ook voor grote karekiet (vastgesteld in 2010, 2011 en 2012 in plot 107) en woudaap (vastgesteld in plot 107 in 2011 en 2016) te realiseren.

Dit resulteert in de volgende aanbevelingen:

- *Aanpakken van verruiging en verbossing*
- *Streven naar meer plas-dras ecotopen* (in de Bovenpolder of in de aangrenzende uiterwaarden) in het voorjaar voor watersnip en porseleinhoen. Daarvoor kan bijvoorbeeld het stuk ten westen van het bosje en ten oosten van de weg 'Aan de Rijn' in plot 107 afgegraven worden. Tegelijkertijd is het daarvoor nodig dat in tijden van hoogwater meer water in de Bovenste polder wordt toegelaten. Ook dient er dan een voor deze soorten gunstig maaibeheer te komen.
- *Toegankelijkheid voor recreanten buiten de paden tegengaan*, bijvoorbeeld door de toegestane paden goed te markeren en duidelijk aan te geven dat het gebied buiten de paden niet toegankelijk is.
- *Aanlijngesbod voor honden beter handhaven*.
- *Inscharing van vee (koeien en paarden) in gevoelige delen van de Bovenpolder beperken*. Hierbij is samenwerking tussen inventariseerders en terreinbeheerder noodzakelijk, om in te spelen op de aanwezigheid van broedvogels, met name van de Rode Lijst. In 2018 heeft dit voor de Kwartelkoning goed gewerkt.

- *Waar mogelijk uitrasteren van rietkragen/plas-dras-terreinen* ter bescherming van kritische Rode Lijst-soorten. Het ongeschikt worden van de rietkragen en het verdwijnen ervan door grazend vee, is waarschijnlijk de oorzaak van het verdwijnen van soorten als Roerdomp en Woudaap (naast opdringerige fotografen.....).

-

In de praktijk is het soms lastig om deze aanbevelingen te combineren: zo leidt bijvoorbeeld inscharing van vee tot het tegengaan van de verruiging, maar ook tot verstoring van de broedvogels. Door optimale combinaties van deze aanbevelingen kan het grote potentieel van de Bovenste polder voor broedvogels maximaal worden gebruikt.

7.5 Literatuur

- Boele A., van Bruggen J., Slaterus R., Vergeer J.W. en Van der Meij T. (2018) Broedvogels in Nederland in 2016. Sovon-rapport 2018/01. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen
- Bijlsma, R.G. (1990) Broedvogels van de Wageningse Uiterwaarden in 1989. SOVON-monitoringrapport 1990/03. SOVON Vogelonderzoek Nederland. Beek-Ubbergen.
- Gleichman, M. (2018) Kwartelkoningen in de Bovenste polder. *Pennevluchten* 36: 92-97.
- Sierdsema, H., 1995. Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1, SOVON-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbergen
- SOVON (2017) Vogelbalans 2017 – Rode Lijst
- Van der Plas, L.H.W (2011). Hoofdstuk 5 Broedvogels 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.
- Vergeer J.W., van Dijk A.J., Boele A., van Bruggen J. en Hustings, F. (2016), Handleiding Sovon broedvogelonderzoek: Broedvogel Monitoring Project en Kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

BIJLAGE I (tabel 7.11). Aantallen territoria in de vier deelplot-BMPs van de Bovenste polder. RL = soort van Rode Lijst 2017

	107	50564	50395	7505	Totaal
	Veerweg	Veerdam	NW	ZW	
Fuut	5		2		7
Roerdomp RL			1		1
Knobbelzwaan	1				1
Grauwe Gans	9	1	1		11
Nijlgans	1	2		1	4
Bergeend	1				1
Krakeend	6		2	1	9
Wilde Eend	8	6	6	1	21
Soepeend	1			1	2
Zomertaling RL	1				1
Slobeend	1				1
Kuifeend	1				1
Buizerd	1				1
Fazant	9	4	1	9	23
Waterral	1				1
Kwartelkoning RL	2		1		3
Waterhoen	4		7		11
Meerkoet	15	2	10	2	29
Scholekster	1				1
Kleine Plevier			1		1
Kievit	1				1
Tureluur RL	1				1
Holenduif		2		3	5
Houtduif	5	6	4	10	25
Koekoek RL	1		1		2
Steenuil RL				1	1
IJsvogel	1			1	2
Groene Specht	1		1		2
Grote Bonte Specht	1	1	1	1	4
Oeverzwaluw				7	7
Boerenzwaluw RL				2	2
Graspieper RL	2			1	3
Gele Kwikstaart RL		1			1
Witte Kwikstaart				1	1
Winterkoning	6	8	8	27	49
Heggenmus	8	3	5	20	36
Roodborst	1			3	4
Blauwborst	1		5	1	7
Roodborsttapuit	3		1		4
Merel	4	5	13	26	48

	107	50564	50395	7505	Totaal
	Veerweg	Veerdam	NW	ZW	
Zanglijster	3	1	6	9	19
Sprinkhaanzanger	1		2		3
Rietzanger			1	1	2
Bosrietzanger	14	8	13	20	55
Kleine Karekiet	17		27	1	45
Spotvogel RL			2	2	4
Braamsluiper	2	1		4	7
Grasmus	14	10	21	25	70
Tuinfluiter	3	4	3	10	20
Zwartkop	5	8	4	26	43
Tjiftjaf	8	7	8	36	59
Fitis	5	7	10	19	41
Staartmees	1			3	4
Matkop RL	1		1	2	4
Pimpelmees	3	6	3	10	22
Koolmees	6	7	4	12	29
Boomklever				1	1
Boomkruiper	1	1	2	5	9
Gaai	1		1	1	3
Ekster	3	2	1	3	9
Kauw		4		9	13
Zwarte Kraai	2	3	2	3	10
Spreeuw	4		5	18	27
Huismus RL		6		42	48
Vink	1	1	2	10	14
Groenling	1	3	2	9	15
Putter	3	4	3	7	17
Kneu RL	2		2	5	9
Rietgors	11		13		24
Totaal aantal territoria	216	124	209	412	961
Aantal soorten	56	30	43	47	69

Bijlage II Stippenkaarten (figuur 7.2 -7.9) van de ecologische hoofdgroepen van de Bovenste polder in 2018.

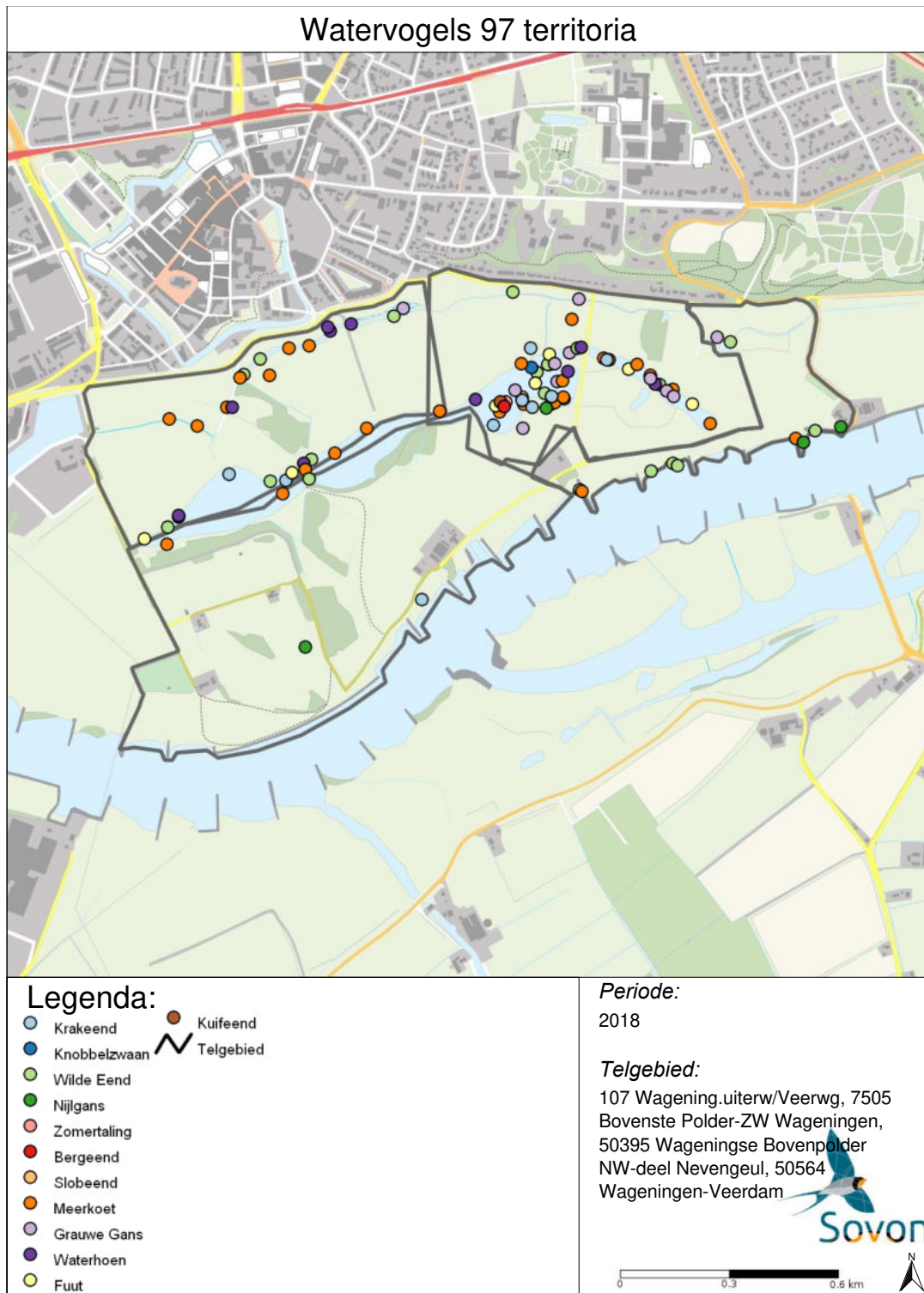


Fig 7.2

Rietvogels 97 territoria

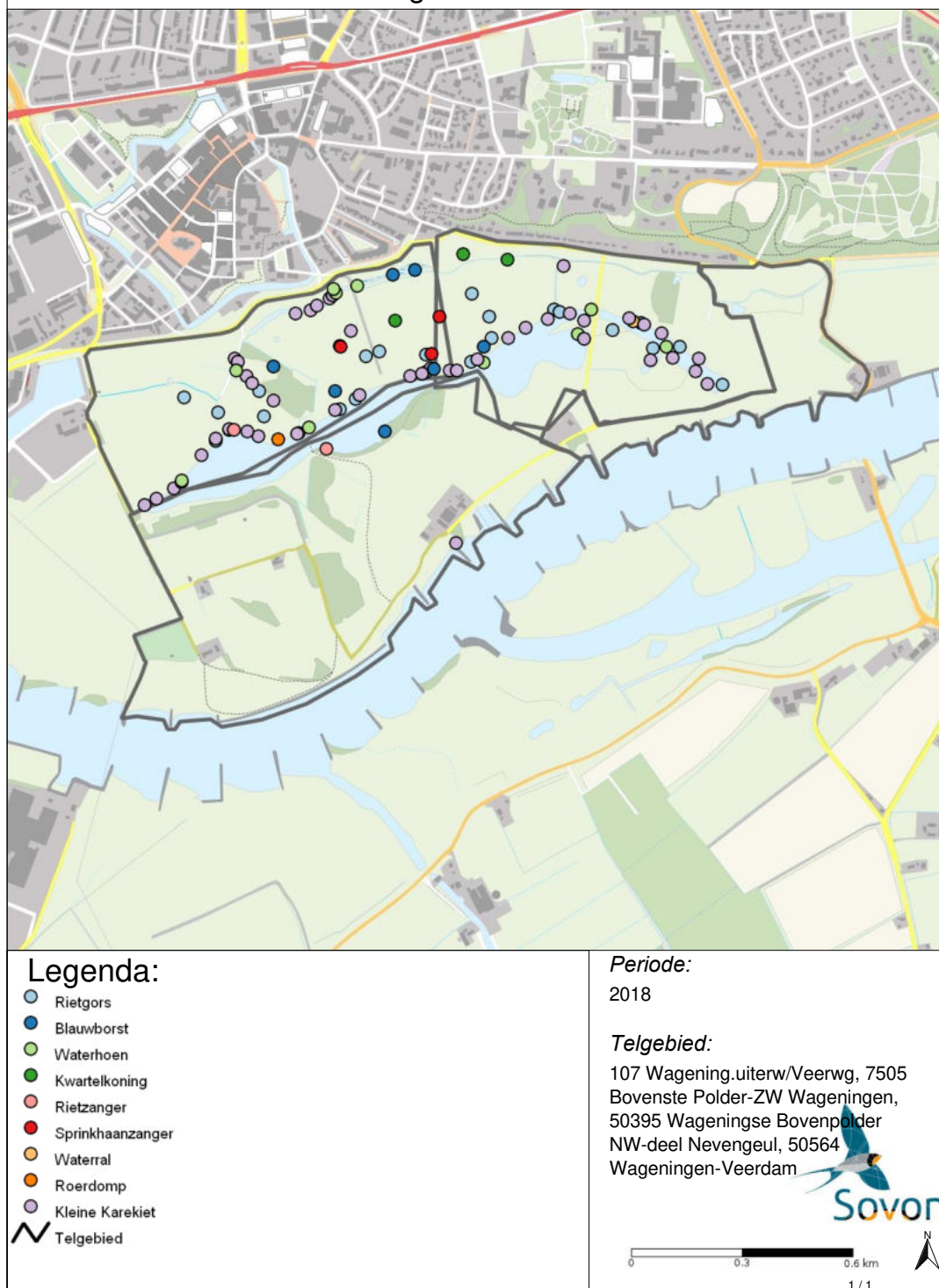


Fig 7.3

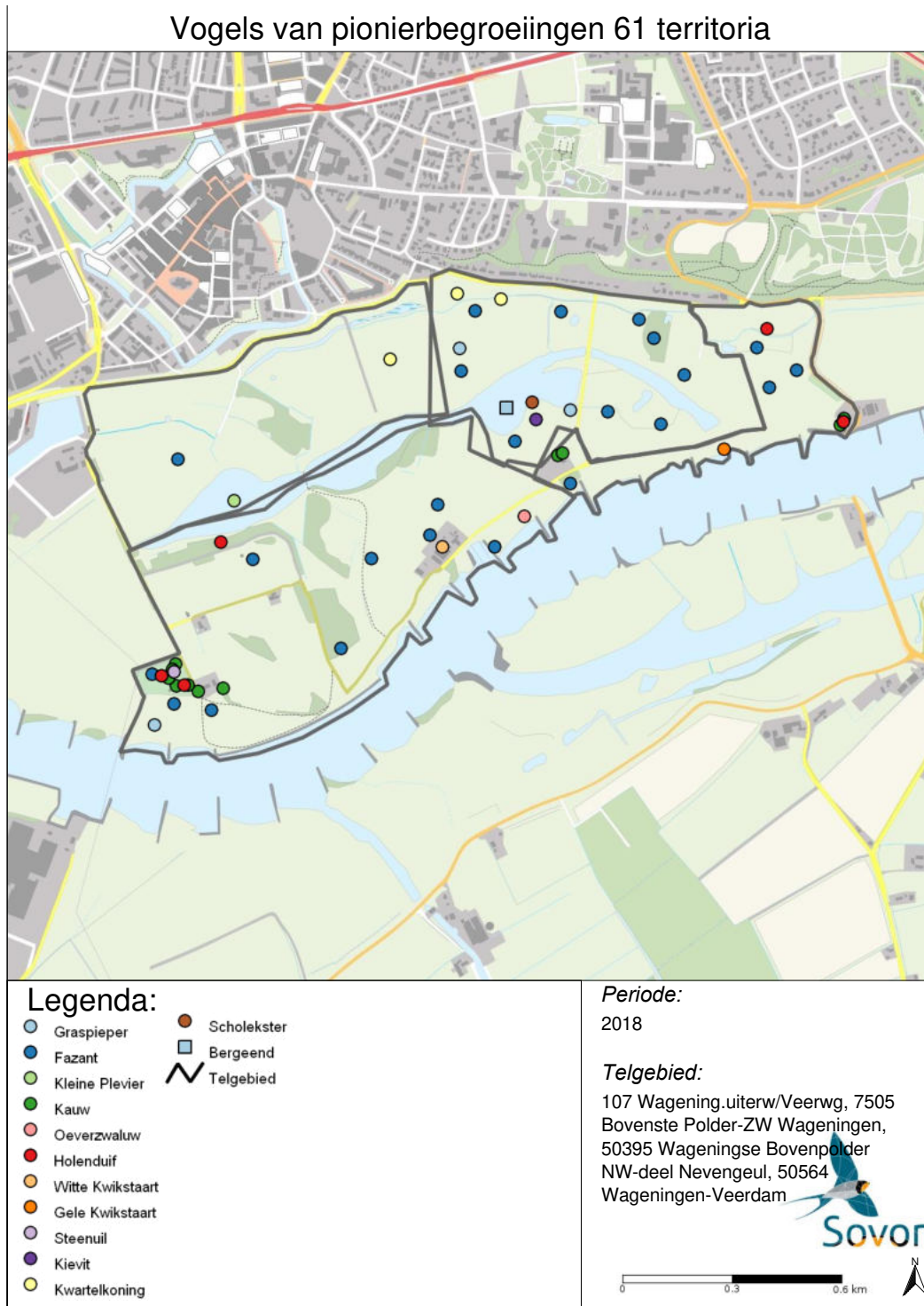
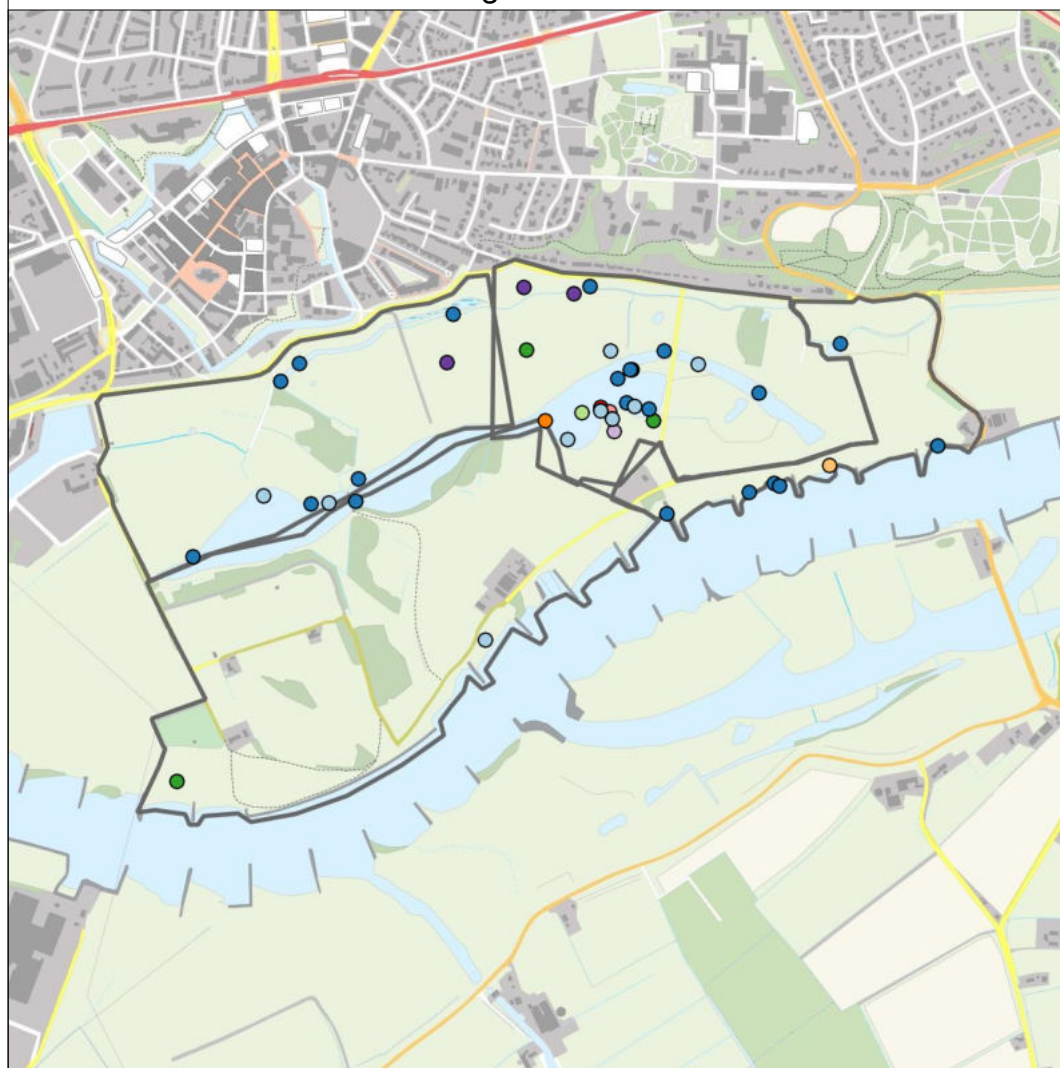


Fig 7.4

Weidevogels 42 territoria



Legenda:

- Krakeend
- Wilde Eend
- Zomertaling
- Graspieper
- Scholekster
- Slobeend
- Gele Kwikstaart
- Tureluur
- Kievit
- Kwartelkoning
- Telgebied

Periode:

2018

Telgebied:

107 Wagening. uiterw/Veerwg, 7505
 Bovenste Polder-ZW Wageningen,
 50395 Wageningse Bovenpolder
 NW-deel Nevengeul, 50564
 Wageningen-Veerdam



Fig 7.5

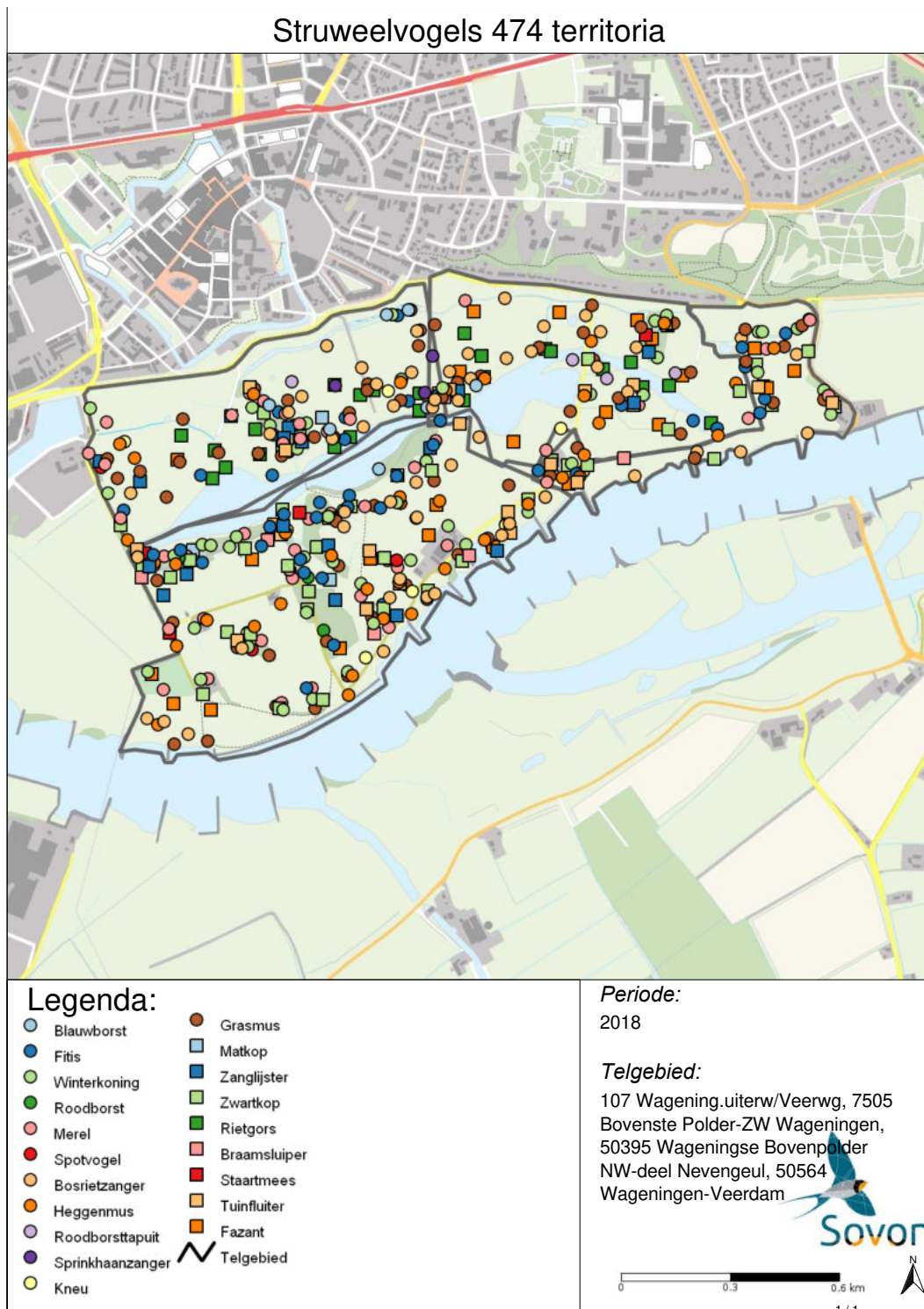


Fig 7.6

Bosrandvogels 53 territoria

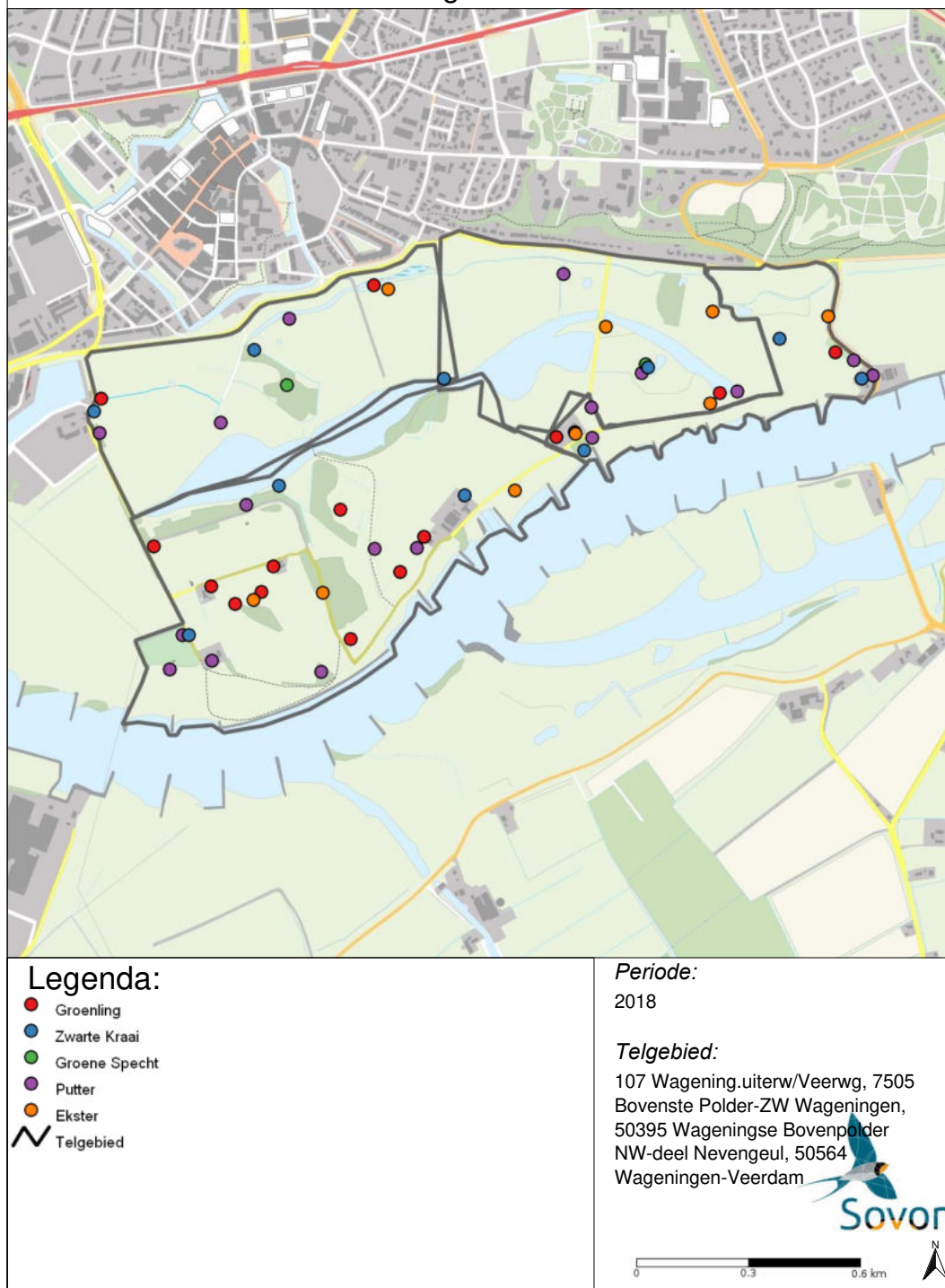


Fig 7.7

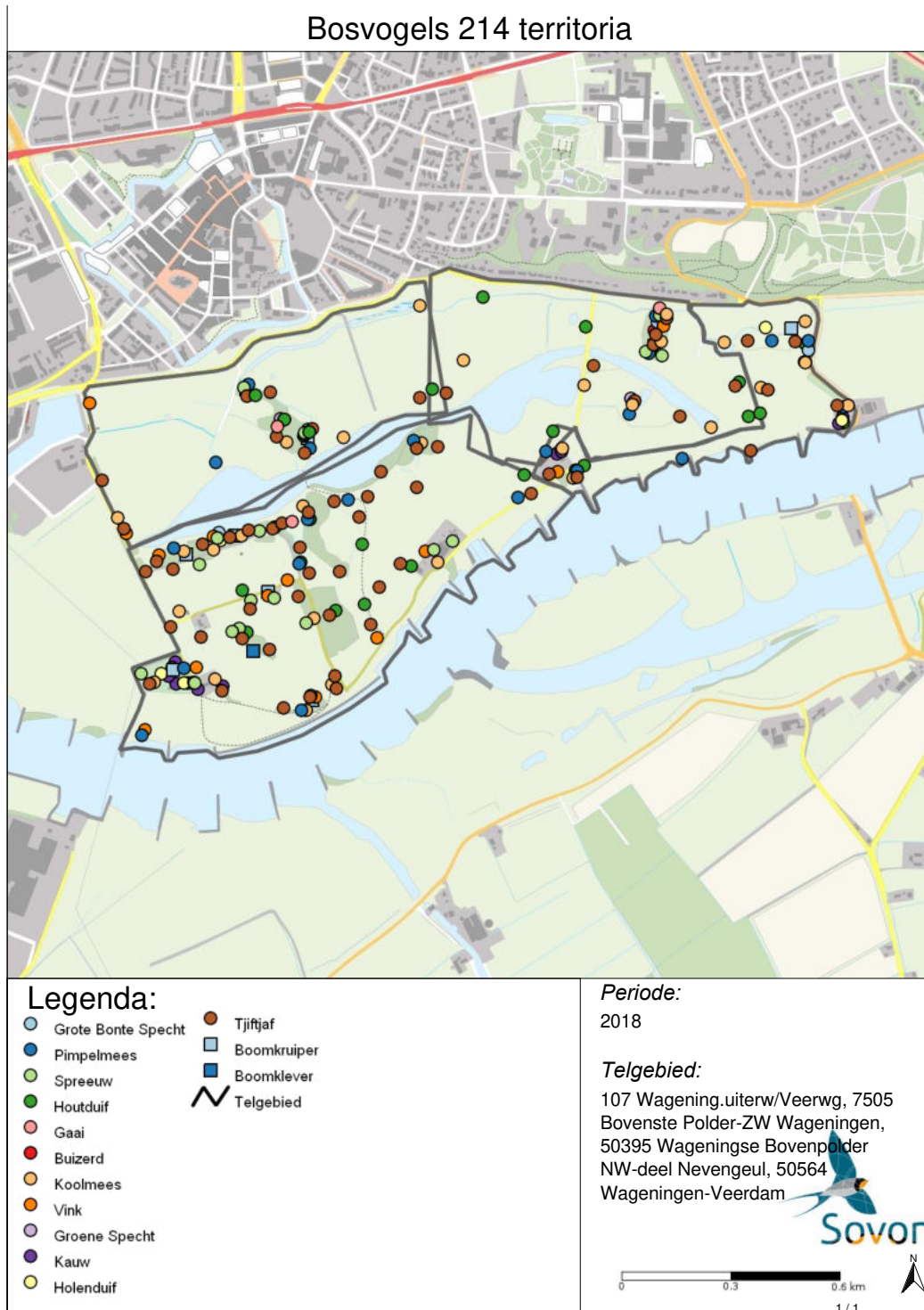
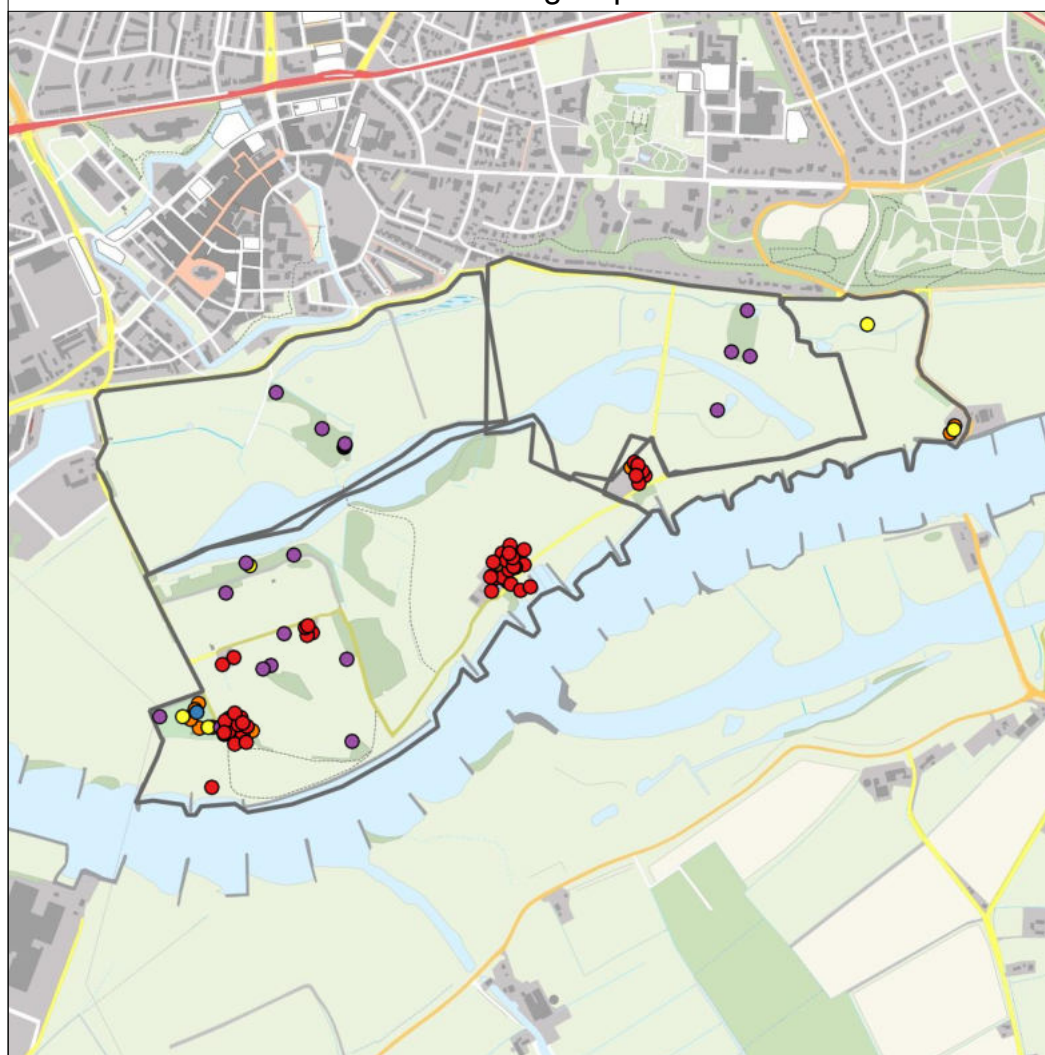


Fig 7.8

Zwarte Roodstaart-groep 97 territoria



Legenda:

- Huismus
- Steenuil
- Boerenzwaluw
- Spreeuw
- Kauw
- Holenduif
- Witte Kwikstaart
- Telgebied

Periode:

2018

Telgebied:

107 Wagening. uiterw/Veerwg, 7505
Bovenste Polder-ZW Wageningen,
50395 Wageningse Bovenpolder
NW-deel Nevengeul, 50564
Wageningen-Veerdam



1 / 1

Fig 7.9

8 DAGVLINDERS

Janneke Elderson en Paula Goudzwaard

8.1 Inleiding

Mooi weer, bloeiende nectarplanten, een afwisselend landschap met een verscheidenheid aan biotopen en een groep enthousiaste vrijwilligers zijn de hoofdingrediënten benodigd voor een vlinderinventarisatie. Evenals in 2010 verrichtte de Veldgroep vlinders en libellen in 2018 een vlinderinventarisatie in de Bovenste Polder en dit hoofdstuk beschrijft en vergelijkt de resultaten.

De veldgroep bestaat uit een groep KNNV-leden die gedurende het vlinderseizoen en in wisselende samenstelling wekelijks veldbezoeken afleggen. Aan deze inventarisatie werkten mee: Verena van der Berg, Sjoerdje de Boer, Ietje Boukema, Janneke Elderson, Jerina van der Gaag, Paula Goudzwaard, Klaas Hitman, Fred Hoorn, Lieuwien Koster, Lita Kroon, Giel van der Linden, Ineke Lutke-Schipholt, Pieter Oomen, Linus van der Plas, Huib Poot, Guda Poot, Inez Post, Esther Ratsma, Tineke van der Sar, Margreet Stadig, Gerda Tuitert, Joke Veltkamp, Jolanda Verbeek, Willem Wielemaker, Ad Wielemaker en Sierd Zijlstra.

8.2 Werkwijze

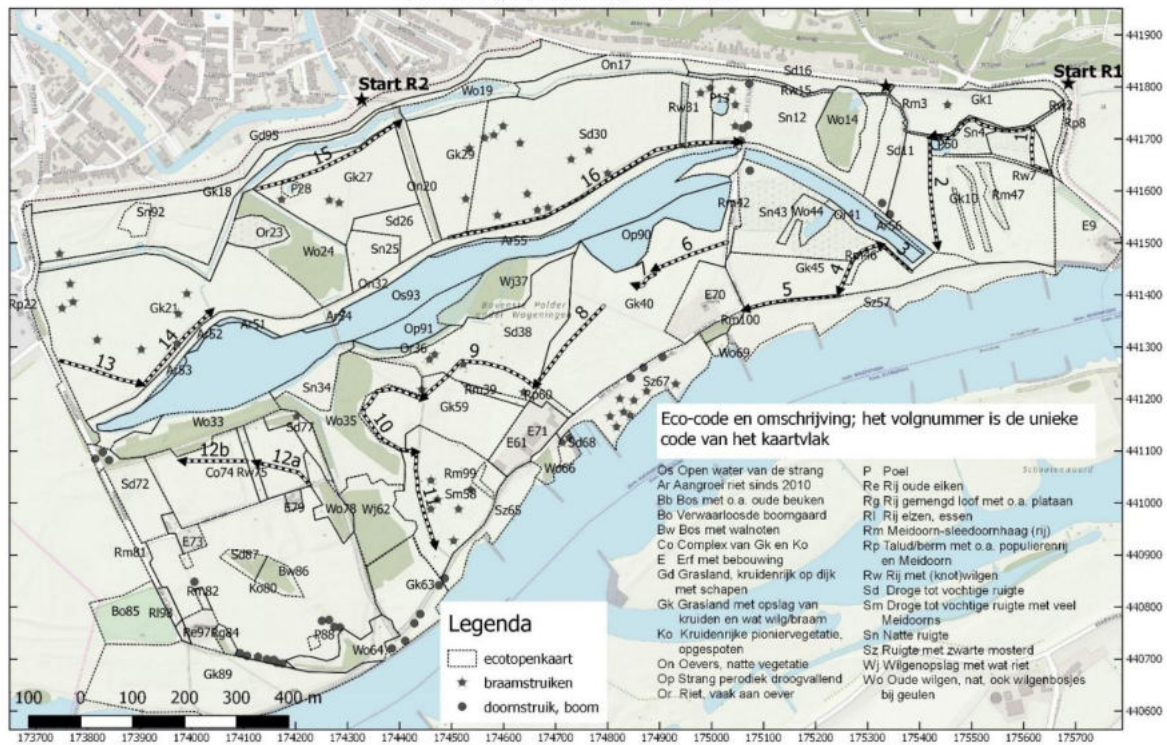
De inventarisatie werd uitgevoerd volgens de standaardmethode van de Vlinderstichting (Van Swaay, 2018). Een methode die ontwikkeld is om gegevens, door vrijwilligers uit het hele land verzameld, met elkaar te kunnen vergelijken. Veranderingen in de dagvlinderstand in Nederland worden zo gesignaleerd en gemonitord door het Landelijk Meetnet Vlinders*. Gedurende het vlindertelseizoen (1 april tot 1 oktober) werden wekelijks twee vaste routes gelopen vanuit twee verschillende startpunten en met minstens drie personen per route. Tellingen mogen tussen 10.00 en 17.00 uur gedaan worden, mits de temperatuur en mate van bewolking voldoen aan de richtlijnen. De tellingen vonden meestal plaats tussen 13.00 en 16.00, alleen op extreem warme dagen is hiervan afgeweken. Iedere route is opgedeeld in secties, delen met een uniform biotoop. De vlindersecties zijn genummerd op de sectiekaart (figuur 8.1) van 1 t/m 16 en komen grotendeels overeen met de secties die gelopen zijn in 2010. Hierdoor is een goed vergelijk mogelijk met de vorige inventarisatie. Enkele secties zijn door de veranderingen in het gebied iets verlengd of ingekort. Sectie 12 is iets gewijzigd ten opzichte van 2010 en is in 2018 verdeeld in een sectie 12a en 12b. Sectie 15 is gedurende het telseizoen niet altijd geïnventariseerd vanwege de mogelijke aanwezigheid van de Kwartelkoning, een bedreigde vogel, die vermeld staat op de Rode lijst.

In tabel 8.1 staan de secties omschreven en in tabel 8.2 staat informatie over de exacte ligging en lengte van de secties, alsmede het aantal in 2018 gerealiseerde tellingen.

**De Landelijke Meetprogramma's Vlinders en Libellen zijn samenwerkingsprojecten van De Vlinderstichting en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM), in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.*

Vlinderroutes 2018 Route1: 1 t/m 9+16 Route2: 10 t/m 15

©KNNV afdeling Wageningen e.o.; gemaakt met QGIS



Figuur 8.1 De gelopen vlindersecties: 1 t/m 16 binnen het inventarisatie gebied.

Tabel 8.1. Korte karakterisering van de biotoop en plaats van de secties van de vaste looproute.

Sectie	Karakterisering van de biotoop en plaats
1	Oneffen terrein, grasland met kruiden, bramenstruiken en een rij knotwilgen; relatief vochtig
2	Kruidenrijk grasland
3	Kruidenrijk grasland langs de strang; in luwte van de dijk
4	Grasland met kruiden langs meidoornhaag op talud; in luwte
5	Zomerdijk met aan weerszijden grasland met kruiden
6	Grasland langs de strang; strang valt hier periodiek droog
7	Verhoging in kruidenrijk grasland met kruiden en bramenstruiken op de verhoging
8	Open grasland met kruiden
9	Droge tot vochtige ruigte; weinig begraasd en begroeid met struiken en bomen en bramenstruiken en kruiden
10	Grasland met hoog opgaande kruiden en enkele grote bramenstruiken omzoomd door wilgenbos met meidoorns, sleedoorn; weinig begraasd
11	Droge tot vochtige ruigte kruidenrijk met enkele grote bramenstruiken en meidoorns, notenboom e.d; weinig begraasd
12a	Opgespoten hoger gelegen grasland met pioniervegetatie met kruiden
12b	Opgespoten hoger gelegen terrein met een pioniervegetatie met kruiden; Afgescheiden van 12a door een diepe greppel
13	Vrij intensief begraasd grasland met weinig kruiden
14	Oude kade; vrij intensief begraasd
15	Ruig grasland met hoog opgroeiende vegetatie; weinig bezagingsdruk
16	Grasland met kruiden, bramen- en meidoornstruiken en enkele bomen op talud, evenwijdig aan de strang; extensief begraasd

Tabel 8.2. Lengte, coördinaten, ecotoopcode en het aantal gerealiseerde tellingen van de op dagvlinders geïnventariseerde secties in de Bovenste Polder.

Sectie	Aantal tellingen	Ecotoopcode	Lengte (m)	RD-coördinaten begin	RD-coördinaten eind
1	23	Sd5, Sn4	325	175653, 441635	175420, 441701
2	23	Gk10	212	175420, 441701	175435, 441492
3	23	Sz57, Sn43	81	175385, 441445	175322, 441497
4	23	Sn43, Gk45	128	175322, 441497	175245, 441406
5	23	Gk45	187	175246, 441398	175063, 441372
6	23	Gk40	152	175031, 441502	174889, 441149
7	23	Gk40	66	174889, 441149	174849, 441420
8	23	Gk40	202	174793, 441379	174660, 441227
9	23	Sd38, Gk59	258	174658, 441224	174442, 441201
10	21	Gk59/Wo35	269	174494, 441509	175058, 441694
11	21	Sm58	187	174442, 441201	174433, 441099
12a	21	Ko76	121	174433, 441099	174469, 440917
12b	21	Co74	128	174228, 441034	174123, 441078
13	21	Gk21	170	174107, 441080	173979, 441081
14	21	Gk21	193	173747, 441272	173905, 441227
15	9	Gk27	311	173905, 441227	174036, 441366
16	22	Gk29, Sd30, Sn12	609	174125, 441603	174400, 441732

De vlinders zijn waargenomen met het blote oog en met verrekijkers en slechts een enkele keer met een net gevangen om bij twijfel te determineren. In vergelijking met 2010 wordt nu steeds vaker de juiste determinatie gestaafd door in het veld genomen foto's, die thuis uitvergroot op het computerscherm uitsluitend kunnen geven als onderscheidende kenmerken zichtbaar zijn. 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. Dagactieve nachtvlinders als de Gamma-uil, Sint-Jacobsvlinder, Lieveling en Klaverspanner etc. zijn incidenteel genoteerd.

Witjes konden vaak niet op naam gebracht worden en zijn in die gevallen als "onbepaald witje" genoteerd. Per sectie is het totaal aantal onbepaalde witjes verdeeld over Klein

koolwitje en Klein gaderd witje naar rato van de wèl op naam gebrachte witjes van die sectie. Onbepaalde dikkopjes en blauwtjes zijn niet verdeeld, omdat daar te weinig aanknopingspunten voor waren.

Behalve waarnemingen van de Veldgroep vlinders en libellen zijn ook waarnemingen genoteerd door Eric Minke. Deze zijn in niet dit hoofdstuk verwerkt. Alleen de door de veldgroep gemiste soort, het Koevinkje, wordt wel vermeld. Ook zijn zijn notities omtrent gebruik van nectarplanten door dagvlinders aanvullend op de inventarisatie. Ze zijn samengevat in tabellen (Bijlage 8.1).



foto 8-1 Waarnemen op zicht (foto Klaas Hitman)

Als maat voor de biodiversiteit wordt vaak de Shannon-index (H) gebruikt; deze is, per sectie, berekend volgens de formule:

$$H = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

S = het aantal soorten

p_i = het relatieve aantal vlinders als deel van het totaal aantal vlinders: $p_i = n_i / N$, waarbij n_i = het aantal individuen van elke soort en N is het totaal aantal getelde vlinders.

8.3 Resultaten

8.3.1 Opvallende gebeurtenissen in 2018

De vlinders vlogen vroeg dit jaar. Weken eerder dan voorgaande jaren in ons land en dit betekende dat de zogenaamde junidip dit jaar half mei al optrad.

Ook een fenomeen dit seizoen waren de vele meldingen van waarnemingen van Eikenpages, dit was een landelijke trend. Deze soort leeft normaal hoog in de boomtoppen van eiken. Bij gebrek aan honingdauw komen de vlinders naar de grond om ochtenddauw en nectarplanten te zoeken.

Wat het weer betreft regende het records in 2018. Dit jaar gaat de boeken in als het allerwarmste sinds de start van de weermetingen. Voornamelijk de droogte had een grote impact op de natuur. Gemiddeld werden neerslagtekorten van 300 mm gemeld. De waterstand in de Rijn is door de stuwen tussen Driel en Amerongen wel redelijk op pijl gebleven. Toch leken sommige delen van de Bovenste Polder in juli en augustus wel woestijnvlaktes. Dit had zijn weerslag op de vlindertellingen.

8.3.2 Vlinderwaarnemingen 2018

Er zijn in totaal 2532 dagvlinders geteld, verdeeld over 23 soorten. Daarvan staat er één als gevoelig op de Rode lijst (2019): het Bruin blauwtje.

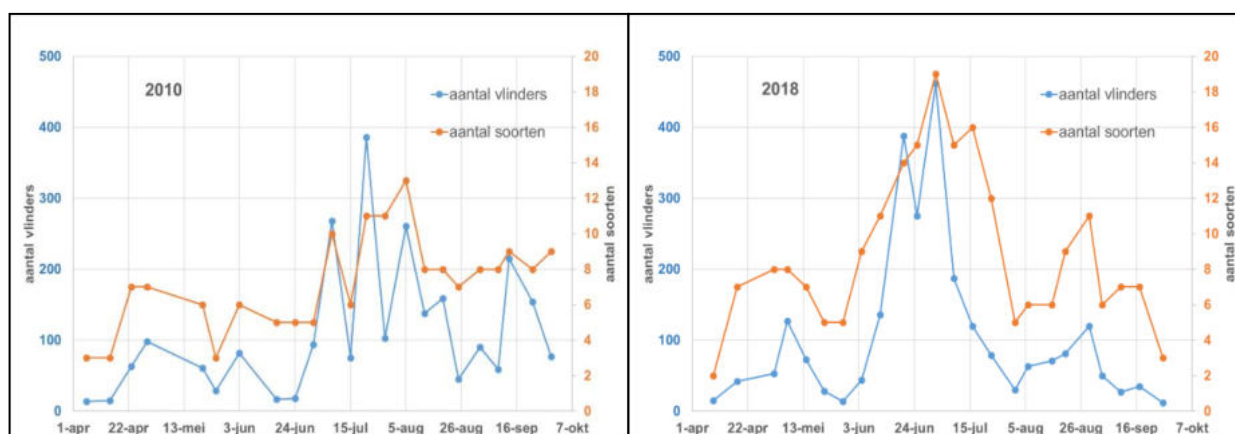
Tabel 8.3 geeft een overzicht van de aantallen dagvlinders per sectie en per soort. In tabel 8.3 is ook per sectie het aantal soorten en de Shannon-index, als maat voor biodiversiteit, vermeld. De getallen voor sectie 15 zijn van beperkte waarde. Ze geven een vertekend beeld, omdat die sectie slechts 9 keer is geteld. Voor de andere secties was dit 21 à 23 keer.

De 710 “onbepaalde witjes” (niet met zekerheid gedetermineerde witjes) zijn in deze tabel verdeeld over klein koolwitje en klein geaderd witje naar rato van de wèl met zekerheid gedetermineerde witjes in die sectie. In bijlage 8.2 is dit nader toegelicht.

Tabel 8.3 Totaal aantal dagvlinders per soort per sectie, totaal aantal soorten per sectie, en de Shannon biodiversiteitsindex. De onbepaalde witjes zijn verdeeld (per sectie, alleen voor totalen per sectie) over Klein koolwitje en Klein geaderd witje. De onbepaalde dikkopjes en blauwtjes zijn niet in dit overzicht meegenomen.

Sectie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12a	12b	13	14	15	16	Totaal
Zwartsrietdikkopje	11	2	1	5	3	0	0	0	1	7	1	1	5	3	0	0	4	44
Groot dikkopje	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	8
Koninginnenpage	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
Gele luzernevlinder	0	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Citroenvlinder	6	3	0	2	0	1	0	0	2	6	3	0	2	1	0	1	1	28
Oranjetipje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3
Groot koolwitje	18	8	0	18	20	6	2	8	7	20	8	6	12	5	8	0	5	151
Klein koolwitje	43	23	18	51	100	52	18	35	34	34	17	17	40	12	39	11	117	636
Klein gead. witje	94	17	18	44	104	8	6	6	26	72	37	39	26	9	23	6	76	636
Eikenpage	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Kleine vuurvlinder	1	1	1	1	2	3	1	1	3	4	0	0	1	1	0	0	0	20
Boomblauwtje	9	0	0	2	0	1	0	0	1	8	3	0	0	2	0	0	3	29
Bruin blauwtje	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0	0	0	0	7
Icarusblauwtje	2	22	53	7	43	17	3	1	1	5	0	5	30	0	0	0	1	190
Atalanta	7	1	0	1	4	2	0	2	3	8	5	0	3	1	2	0	3	42
Distelvlinder	1	5	0	1	5	6	1	4	1	1	0	0	2	1	0	0	0	28
Kleine vos	3	0	0	1	5	2	2	10	2	2	0	1	6	0	5	0	8	47
Gehakelde aurelia	1	0	0	1	1	0	0	0	7	11	11	0	1	0	0	0	1	34
Dagpauwoog	25	29	1	15	11	9	3	4	15	22	10	3	17	3	11	2	33	213
Landkaartje	27	0	0	3	0	0	0	0	1	17	7	2	3	0	3	0	0	63
Hooibeestje	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Bont zandoogje	7	1	0	9	1	0	0	0	1	1	8	0	1	0	1	0	1	31
Bruin zandoogje	14	99	13	27	53	4	2	0	1	10	2	4	54	2	8	0	1	294
totaal per sectie	279	213	105	190	352	111	39	75	109	232	114	79	206	42	100	20	254	2520
soorten per sectie	19	14	7	17	13	12	10	11	18	18	14	10	16	12	9	4	13	23
Shannon-index	2.23	1.75	1.34	2.10	1.81	1.80	1.78	1.78	2.09	2.31	2.16	1.58	2.13	2.11	1.73	1.07	1.45	

Als gevolg van de extreme droogte in juni en juli waren er veel minder vlinders in juli dan bij de hoge temperatuur verwacht mocht worden: in de verdroogde vegetatie waren maar weinig nectarplanten en waardplanten beschikbaar. Nadat in augustus weer wat neerslag viel, volgde slechts een gedeeltelijk herstel. Figuur 8.2 toont het verloop van het dagvlinderseizoen in 2010 en 2018.



Figuur 8.2. Verloop van het aantal getelde dagvlinders en het aantal dagvlindersoorten in de Bovenste Polder in 2010 en 2018

8.3.3 Voortplanting

Achtmaal is een paring gezien van vier soorten vlinders: op 14 mei tweemaal van Klein gaderd witjes, op 11 juni van Bruin zandogje en van Groot koolwitje. Klein koolwitje is driemaal op 2 juni en éénmaal op 20 augustus parend aangetroffen. Paringen van soorten als Kleine vos, Dagpauwoog, en Atalanta worden overdag niet gezien, omdat deze soorten 's nachts paren. Baltsvluchten kunnen wel overdag worden waargenomen (Blab, 1989).

Rupsen van dagvlinders zijn tweemaal gezien. In sectie 1 deden op 4 juni tientallen rupsen van Groot koolwitje zich te goed aan Zwarte mosterd. Op 11 juni is een grote kluwen rupsen van Dagpauwoog op Grote brandnetel gezien in sectie 11.

8.3.4 Waarnemingen van nectarbronnen

In Bijlage 8.1 geven vier tabellen, voor vier periodes in het vlinderseizoen van 2018, een overzicht van het gebruik van nectarbronnen door de dagvlindersoorten in de Bovenste Polder.

8.3.5 Waarnemingen van nachtvlinders

Tijdens het inventariseren van de dagvlinders zijn ook 118 waarnemingen van dagactieve nachtvlinders genoteerd. Twaalf soorten zijn aangetroffen, waarvan Gamma-uil en Klaverspanner het meest met respectievelijk 49 en 40 exemplaren. Lievaling is 14 keer gezien, St. Jacobsvlinder vijf keer, Bonte Brandnetelmot en Bruine daguil twee keer, Buxusmot, Distelbladroller, Gerande spanner, Gewone bandspanner, Gewone gouduil en Stro-uiltje één keer. Van deze soorten staat de Gewone gouduil op de Rode lijst voor macronachtvlinders (2013) als kwetsbaar.

In sectie 1 zijn de meeste nachtvlinders gezien: 23 vlinders, verdeeld over 6 soorten, waarvan de Klaverspanner met 12 exemplaren het meest talrijk. Sectie 10 kwam qua aantal nachtvlinders op de tweede plaats met 13 vlinders. Qua soortenrijkdom kwam sectie 4 op de tweede plaats met 5 soorten.

De Gamma-uil is in vrijwel alle secties, gezien, in sectie 13 zelfs 10 keer.

Buiten de secties werd op 2 juli een nest van de Eikenprocessierups aangetroffen en op 3 september een volgroeide wilgenhoutrups, op zoek naar een plekje om te verpoppen.

8.3.6 Soorten en aantallen dagvlinders, vergeleken met 2010

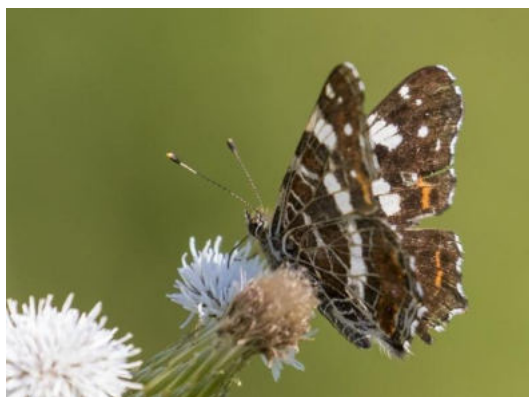


Foto 8-2 Landkaartje (foto Fred Hoorn)

In 2018 zijn in totaal 2532 dagvlinders geteld, vrijwel evenveel als de 2495 exemplaren in 2010. Het aantal soorten is toegenomen, van 18 soorten in 2010 naar 23 soorten in 2018. Zes soorten zijn in de inventarisatie van 2018 nieuw waargenomen binnen de secties: Groot dikkopje, Eikenpage, Landkaartje, Hooibeestje, Gele luzernevlinder en Koninginnepage. Eén soort uit 2010 ontbrak in 2018 namelijk het Koevinkje.

Tabel 8.4 toont de verschillen in verloop van het vlinderseizoen in 2010 en 2018. Zowel de aantallen per soort als het aantal secties waar de soort is aangetroffen staat vermeld, als ook of er sprake is van

toename of afname van het aantal waarnemingen. Hieronder worden per dagvlinderfamilie enkele bijzonderheden besproken.

Tabel 8.4. Vergelijking van de waarnemingen van dagvlinders in de Bovenste Polder in 2010 en in 2018. Per vlindersoort is het totaal aantal vlinders en het aantal secties waarin de vlinder is aangetroffen gegeven.
 ↑: toegenomen, ↓: afgenomen, ≈: gelijk gebleven

Soort	Aantal vlinders			Aantal secties			
	2010	2018		2010	2018		
Zwartsrietdikkopje	19	44	↑↑	6	12	↑↑	
Groot dikkopje	-	8	↑↑	-	4	↑↑	nieuwkomer
Koninginnepage	(2)	3	↑	-	3	↑	in 2010 wel 2 buiten de secties
Gele luzernevlinder	-	5	↑	-	3	↑	trekvlinder uit Oost-Europa
Citroenvlinder	11	28	↑↑	1	1	=	
Oranjetipje	19	3	↓↓	4	2	↓	
Groot koolwitje	30	151	↑↑	10	15	↑	
Klein koolwitje	681	636	≈	16	17	≈	
Klein geaderd witje	291	636	↑↑	16	17	≈	
Eikenpage	-	6	↑	-	1	↑	nieuwkomer, gevluht voor droogte?
Kleine vuurvlinder	37	20	↓	11	12	≈	
Boomblauwtje	7	29	↑↑	4	8	↑↑	
Bruin blauwtje	127	7	↓↓	6	4	↓	
Icarusblauwtje	387	190	↓↓	12	13	≈	
Atalanta	46	42	≈	12	13	≈	
Distelvlinder	2	28	↑↑	2	11	↑↑	
Kleine vos	44	47	≈	13	12	≈	
Gehakkelde aurelia	11	34	↑↑	7	8	≈	
Dagpauwoog	125	213	↑↑	16	17	≈	
Landkaartje	-	63	↑↑	-	8	↑↑	nieuwkomer, sinds 2014 in BoPo
Hooibeestje	-	2	↑	-	1	↑	nieuwkomer
Bont zandoogje	7	31	↑↑	6	10	↑	
Bruin zandoogje	660	294	↓↓	16	15	≈	
Koevinkje	1	(1)	≈	1	-	≈	In 2018 alleen buiten de tellingen

Dikkopjes (*Hesperiidae*)

Van de dikkopjes is het Zwartsrietdikkopje vaker gezien in vergelijking met 2010, van 19 naar 44 waarnemingen. De soort is nu in twaalf secties gezien, tegen in zes secties in 2010. In de Gk-secties: grasland met kruiden, is dit dikkopje niet gezien.

Het Groot dikkopje is een nieuwkomer, met acht vlinders in vier secties. Deze soort stond in de Rode Lijst van 2009 nog als 'gevoelig' vermeld. Per 1 maart 2019 is de Rode Lijst vernieuwd en staat het Groot dikkopje daar niet meer op.

Grote Pages (*Papilionidae*)

De enige grote page die nog in Nederland voorkomt, de Koninginnepage, trakteerde ons in de warme zomer van 2018 met zijn aanwezigheid. Hij liet zich drie keer zien binnen de secties, twee keer buiten de secties. In 2010 werd hij alleen twee keer buiten de secties waargenomen.

Witjes (*Pieridae*)

De witjes waren dit jaar met zes soorten vertegenwoordigd.



Foto 8-3 gele luzernevlinder (foto Klaas Hitman)

De Gele luzernevlinder, een trekvlinder uit Oost-Europa, profiteerde van de overwegend oostenwind en toonde zich in 2018 vijf keer in twee secties. Mogelijk was het wel steeds hetzelfde individu.

Voor de Citroenvlinder was 2018 een goed jaar, zowel landelijk als in de Bovenste Polder. De waarnemingen namen toe van elf in 2010 naar 28 in 2018, en het aantal secties zelfs van één naar elf.

Een heel ander beeld bij het Oranjetipje, dat slechts drie keer binnen de secties werd gezien,

tegenover 19 waarnemingen in 2010.

Het Groot koolwitje beleefde landelijk een topjaar in 2018. In onze tellingen was dat niet anders: 150 waarnemingen in 2018 betekende een verviervoudiging ten opzichte van 2010. Ook het aantal secties waar deze soort werd gezien steeg van tien naar vijftien.

Het Klein koolwitje was zowel in 2018 als in 2010 met meer dan 600 vlinders en in alle secties aanwezig.

In 2018 waren er evenveel Klein geaderd witjes als Klein koolwitjes. Voor het Klein geaderd witje betekent dat een verdubbeling ten opzichte van 2010.

Kleine pages en blauwtjes (*Lycaenidae*)

Bij de kleine pages en blauwtjes kende 2018 één nieuwkomer, de Eikenpage. De zes Eikenpages zijn alle in sectie 1 gezien. Het is aannemelijk dat ze de droge kruinen van de eiken op de nabijgelegen Wageningse Berg zijn ontvlucht. Dit jaar werden meer Eikenpages dan normaal gezien, vanwege het warme weer kwamen de vlinders in juni al uit hun pop, normaal gebeurt dit in juli. De Vlinderstichting berichtte in een artikel in Nature today van 30 juli 2008 dat bij Eikenpages in jaren waarin veel vlinders worden gezien er ook vaak sprake is van trek. Ze gaan dan op zoek naar nieuwe gebieden om zich te vestigen. Maar ook de droogte kan meegespeeld hebben, omdat de Eikenpages boven in de boomkronen niet genoeg vocht konden vinden, zijn ze op zoek gegaan naar dauw en nectar.

De Kleine vuurvlinder halveerde in aantal waarnemingen van 37 in 2010 naar 20 waarnemingen in 2018. Het verspreidingsgebied in de Bovenste Polder bleef met twaalf secties wel op peil.

Daarentegen verviervoudigde ten opzichte van 2010 het aantal Boomblauwtjes in 2018 naar 29, in het dubbele aantal secties, namelijk acht. Boomblauwtjes zijn vooral gezien bij hoger opgaande struiken en bomen.

Het Bruin blauwtje, als "gevoelig" in de Rode Lijst opgenomen, kende in 2018 een forse terugval ten opzichte van 2010, van 127 naar zeven exemplaren. Wel moet gezegd worden dat in 2010 121 van de 127 Bruin blauwtjes in sectie 12 geclusterd zaten. In 2018 was pas op 23 juli de eerste waarneming, de eerste generatie heeft ontbroken.

Ook het Icarusblauwtje deed het slecht in 2018, met 190 vlinders een halvering ten opzichte van de 387 in 2010. Landelijk werden door de hoge temperaturen in het voorjaar en begin van de zomer veel Icarusblauwtjes gezien. Maar in de Bovenste Polder ontbrak de eerste generatie van deze soort, ondanks dat de waardplant: Gewone rolklaver, op meerdere plekken uitbundig bloeide.

Aurelia's (*Nymphalidae*)

De Aurelia's waren met negen soorten vertegenwoordigd. Allereerst de twee trekvlinders uit Zuid-Europa en Afrika, Atalanta en Distelvlinder. De Atalanta was in 2018 met 42 exemplaren in 13 secties aanwezig, vrijwel ongewijzigd ten opzichte van 2010. Het aantal Distelvlinders kan in Nederland van jaar tot jaar sterk wisselen, zo ook in de Bovenste Polder: in 2010 is de soort slechts tweemaal gezien. In 2018 waren er 28 waarnemingen in 11 secties. De Kleine vos kende landelijk gezien een slecht jaar. In onze inventarisatie is echter geen afname te zien: met 47 vlinders in 11 secties toonde de soort zich stabiel ten opzichte van 2010. De Gehakkelde aurelia werd in 2018 34 keer gezien, drie keer zo vaak als in 2010. Het aantal secties bleef echter wel vrijwel gelijk: de soort werd in acht secties gezien. De Dagpauwoog is zo'n soort die je altijd wel overal tegenkomt. Zowel in 2010 als in 2018 werd deze mooie vlinder in alle secties gezien. Het aantal waarnemingen steeg wel, van 125 in 2010 naar 213 in 2018. Een "topper" onder de nieuwkomers is in 2018 wel het Landkaartje. Hij werd maar liefst 63 keer gezien, in acht secties. Deze soort is kennelijk nieuwe leefgebieden aan het veroveren. Dat hij bij de inventarisatie in 2010 ontbrak was geen toeval. Op de website waarneming.nl is in alle jaren vóór 2014 geen enkele melding van het Landkaartje in de Bovenste Polder te vinden. Vanaf 2014 zijn er echter elk jaar wel met regelmaat waarnemingen gedaan van deze vlinder.

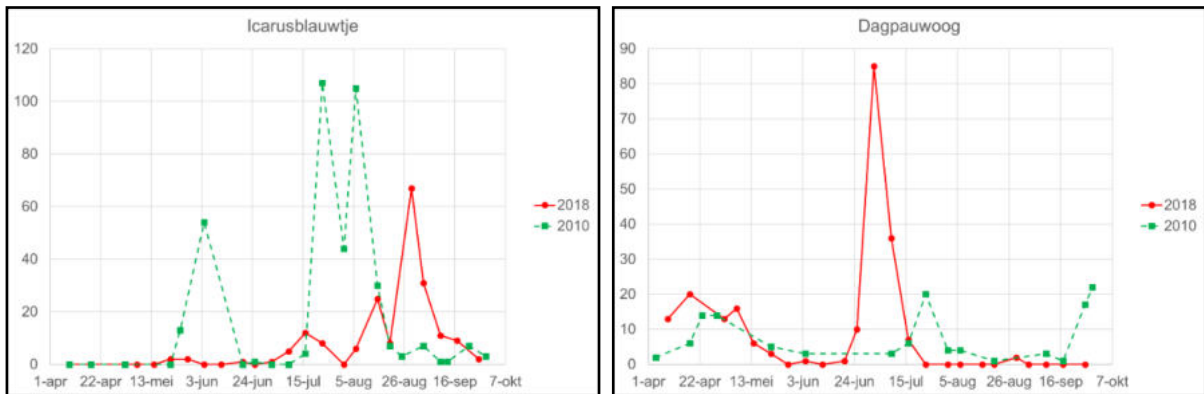
Nog een nieuwkomer is het Hooibeestje, dat in 2018 twee keer gezien is in sectie 9.

Het Bont zandoogje is in 2018 31 keer gezien, meer dan vier keer zo vaak als in 2010. Ook het aantal secties steeg van zes naar tien.

Het aantal waarnemingen van het Bruin zandoogje daarentegen halveerde echter ruim: van 660 in 2010 naar 294 in 2018. Opvallend was dat deze zandoogjes in 2010 vooral in sectie 13, 14 en 15 vlogen, maar dat ze in 2018 vooral in de oostelijker gelegen sectie 2 zijn gezien.

Het Koevinkje tenslotte werd in 2010 één keer waargenomen, maar ontbrak in de reguliere tellingen van 2018. Wel werd de soort, buiten de inventarisatie om, één keer gezien in de Bovenste Polder door Eric Minke.

Intermezzo: Waarom ontbrak eerste generatie Icarusblauwtjes in de Bovenste Polder in 2018?



Figuur 8.3. Verloop van de getelde aantallen vlinders van het Icarusblauwtje (links/a) en, ter vergelijking, de Dagpauwoog (rechts/b), in de Bovenste Polder in 2010 en 2018.

In 2018 ontbrak in de Bovenste Polder de eerste generatie Icarusblauwtjes (zie figuur 8.3a), terwijl in 2010 de soort wel volop rondvlog in mei/juni. Ook het Bruin blauwtje liet zich in 2018 amper zien. En het aantal Bruine zandoojjes halveerde ruim ten opzichte van 2010.



foto 8-4 icarusblauwtje

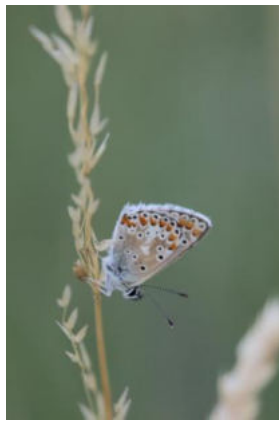


foto 8-5 bruin blauwtje



foto 8-6 bruin zandoojje (foto's Klaas Hitman)

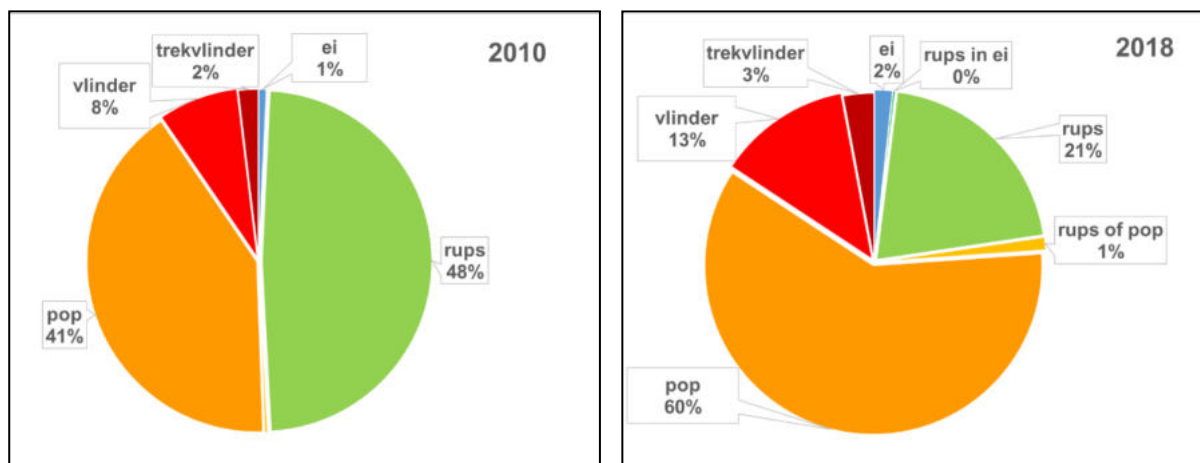
Het Icarusblauwtje overwintert als rups, evenals het Bruin blauwtje en Bruin zandoojje. Zou daarin een verklaring te vinden zijn?

Alle waargenomen dagvlinders kunnen worden ingedeeld naar wijze van overwinteren (Lewington, 2016).

- Als vlinder overwinteren Citroenvlinder, Kleine vos, Gehakelde aurelia en Dagpauwoog.
- Als trekvlinder overwinteren in het buitenland Gele Luzernevlinder (in Oost-Europa), Atalanta en Distelvlinder (in Zuid-Europa en Noord-Afrika).
- Als ei overwintert het Zwartsprietdikkopje.
- Als rups in ei overwintert de Eikenpage.
- Als rups overwinteren Groot dikkopje, Kleine vuurvlinder, Bruin blauwtje, Icarusblauwtje, Hooibeestje en Bruin Zandoojje.
- Als rups of pop overwintert het Bont zandoojje
- Als pop overwinteren Koninginnepage, Oranjetipje, Groot koolwitje, Klein koolwitje, Klein gaderd witje, Boomblauwtje en Landkaartje.

Figuur 8.4 toont deze verdeling van alle waargenomen vlinders voor 2010 (a) en 2018 (b). De conclusie is duidelijk: het aantal “rups-overwinteraars” is ruim gehalveerd. Maar waarom?

Een reden kan zijn dat de Bovenste Polder in de winter 2017/2018 drie keer onder water heeft gestaan: in december, begin januari en eind januari. De Bovenste Polder speelt een belangrijke rol als



Figuur 8.4. Alle waargenomen dagvlinders in 2010 (N=2495) en in 2018 (N=2520) in de Bovenste polder, ingedeeld naar stadium waarin de soort overwintert.

waterberging en voor een versnelde waterafvoer, om de Nederrijn te ontlasten. Bij een waterstand van 14,5 m + NAP bij Lobith wordt de schuif in de zomerdijk geopend. In de winter van 2009/2010 was de waterstand veel minder extreem.

Joy en Pullin (1997) onderzochten het effect van het onderwater zetten van het leefgebied van het Veenhooibeestje. De overlevingskans van overwinterende rupsen nam af met de duur van de inundatie. Er zijn twee effecten: een onmiddellijke toename van sterfte (onder water) na zeven dagen en een verhoogde sterftekans in de volgende maanden.

Mogelijk heeft het hoogwater in de winter van 2017/2018 in de uiterwaarden een soortgelijk effect gehad op de overwinterende rupsen in de Bovenste Polder. En dan niet alleen door het onder water staan, maar mogelijk ook doordat ze met gras en maaisel in de sterke stroming weggespoeld zijn.

Sterfte van de rupsen kan echter ook op een eerder moment plaatsgevonden hebben.

Het beheer van de Bovenste Polder vindt in eerste instantie plaats door begrazing. Aanvullend is maaien nodig om verruiging van het gebied te voorkomen. De methode van maaien in het najaar heeft grote invloed op de overlevingskansen van rupsen. Wallis de Vries (2016) geeft een overzicht van het effect van de diverse methodes. Citaat: “De echte boosdoeners zijn de klepelmaaiers die door het maaisel fijn te hakselen een gemiddelde sterfte van boven de 80% veroorzaken”. Of in de Bovenste Polder klepelen juist op de plekken met rupsen heeft plaatsgevonden is moeilijk te achterhalen.

Wat de oorzaak van de terugloop van rups-overwinterende dagvlinders is geweest, hoogwater, maaien, een combinatie van beide, of factor X, we zullen het niet met zekerheid weten. Van belang is in ieder geval dat er herkolonisatie vanuit de omliggende populaties plaatsvindt. Mobiele soorten als Icarusblauwtje en Bruin zandogje zullen daar goed in slagen, mits er verbindingzones zijn met andere, nabijgelegen, populaties. Het Bruin blauwtje is minder mobiel en daarom kwetsbaarder voor sterfte van rupsen in najaar of winter dan het Icarusblauwtje.

8.3.7 Biodiversiteit van de Bovenste Polder, vergeleken met 2010

De inventarisatie van 2010 vond plaats kort nadat de Bovenste Polder ingrijpende wijzigingen had ondergaan. In 1996 is de nevengeul gegraven. In 2007-2009 zijn percelen nabij de Wolfswaard opgehoogd met grond die vrijkwam bij het uitgraven van de Schoutenwaard. Sectie 12 lag in zo'n opgehoogd stuk, met toen nog duidelijk pioniervegetatie. Ook het gebied tussen nevengeul en de steenfabriek (met daarin sectie 6, 7 en 8) was toen recent op de schop gegaan. In de winter van 2009/2010 was, na grondbewerking, een gras/klavermengsel ingezaaid, met een soortenarme vegetatie tot gevolg. Inmiddels is dat gebied door de vestiging van meer kruiden geschikt voor dagvlinders.

Tabel 8.5 geeft per sectie een overzicht van de waarnemingen in 2010 en 2018.

Tabel 8.5 Vergelijking per sectie van het aantal waargenomen dagvlinders, het aantal dagvlindersoorten, en de Shannon biodiversiteitsindex op grond van de dagvlinders in 2010 en 2018. ↑: toegenomen, ↓: afgenomen, ≈: gelijk gebleven

Sectie	Ecotoopcode	Aantal vlinders			Aantal soorten			Biodiversiteit, Shannon-index		
		2010	2018		2010	2018		2010	2018	
1	Sd, Sn	197	279	↑	15	19	↑	2.23	2.23	≈
2	Gk	145	213	↑	11	14	↑	1.56	1.75	↑
3	Sz, Sn	162	105	↓	9	7	↓	1.59	1.34	↓
4	Sn, Gk	114	190	↑	9	17	↑	1.54	2.10	↑
5	Gk	234	352	↑	10	13	↑	1.63	1.81	↑
6	Gk	67	111	↑	7	12	↑	1.33	1.80	↑
7	Gk	20	39	↑	6	10	↑	1.49	1.78	↑
8	Gk	95	75	↓	10	11	↑	1.77	1.78	≈
9	Sd, Gk	84	109	↑	10	18	↑	1.92	2.09	≈
10	Gk/Wo	123	232	↑	12	18	↑	2.13	2.31	↑
11	Sm	65	114	↑	12	14	↑	1.82	2.16	↑
12a	Ko	418	79	↓	14	10	↓	1.85	1.58	↓
12b	Co		206			16			2.13	↑
13	Gk	168	42	↓	9	12	↑	1.26	2.11	↑
14	Gk	181	100	↓	6	9	↑	1.06	1.73	↑
15	Gk	215	20		13	4		1.49	1.07	(↓)
16	Gk, Sd, Sn	233	254	≈	11	13	↑	1.76	1.45	↓

Twee secties waren in beide jaren het rijkst aan dagvlinders, secties 1 en 10. In 2018 steeg in beide secties het aantal soorten, de diversiteits-index van sectie 10 steeg naar een waarde van 2.31. In 2018 stegen ook de scores van de secties 4, 9 en 11 tot vergelijkbare niveaus: 14 à 19 soorten, en een biodiversiteits-index boven de 2.0. Gemeenschappelijk kenmerk van al deze vlinderrijke secties is dat ze langs opgaande bomen en/of struiken lopen, vaak ook gecombineerd met ruigte. Sommige vlindersoorten, als Boomblauwtje, Groot dikkopje, Gehakkelde aurelia, Landkaartje en Bont zanddoogje lieten zich (vrijwel) uitsluitend in deze secties zien. Nog twee secties met een hoge biodiversiteits-index in 2018 zijn 12b en 13.

De biodiversiteit ging achteruit in de secties 3, 12a en 16. Voor sectie 3 was de oorzaak niet duidelijk. Sectie 12a veranderde in de loop van de zomer in een ware woestijnvlakte. Op de extreem droge bodem was er geen levende plant meer te vinden. Als er al vlinders werden gezien in sectie 12a, dan was dat meestal aan het einde van de sectie, in een greppel. In sectie 16 was de situatie mogelijk wel

wat beter dan de tellingen aangeven. De sectie was de laatste van route 1, en daardoor als laatste aan de beurt. Vaak was de temperatuur dan al zo hoog dat er nog weinig vlinders rondvlogen.

De vegetatie van sectie 6, 7 en 8 bevatte in 2018 meer soorten bloeiende kruiden dan in 2010. In sectie 6 en 7 steeg daarmee het aantal soorten dagvlinders en de biodiversiteit. Sectie 8 bleef echter op een lage score, mogelijk door de droogte en de begrazingsdruk.

In de secties 2 en 11, evenals de vorige in grasland met kruiden, stegen ook de soortenrijkdom en biodiversiteit ten opzichte van 2010. In sectie 2 viel het hoge aantal Bruine zandoogjes op.

8.4 Discussie, conclusies en aanbevelingen

Het aantal gesignaleerde dagvlindersoorten is toegenomen. In 2010 18 soorten tegen 24 soorten in 2018. Hiervan staat één soort op de Rode lijst dagvlinders (2019): het Bruin blauwtje. Het Bruin blauwtje werd in 2010 in één sectie in een hoog aantal waargenomen. In 2018 is het Bruin blauwtje aanzienlijk minder gezien. Het Groot dikkopje is een nieuwe soort voor dit gebied, evenals Gele luzernevlinder, Eikenpage, Landkaartje en Hooibeestje. Hoewel de nachtvlinders slechts incidenteel genoteerd zijn, willen we een Rode lijst soort, nl. Gewone gouduil, niet onvermeld laten (Rode lijst nachtvlinders, 2013). Uit de berekende Shannon index kunnen we concluderen dat de biodiversiteit onder de dagvlinders licht toegenomen is.

Tijdens het verloop van de seizoenen constateerden de tellers invloeden van weersextremen. Warmte en droogte leidden tot een dip in de vlinderwaarnemingen in juli en augustus. We maken ons zorgen over het komend seizoen, want de voortplanting van de vlinders zal te lijden hebben gehad van het extreme droge weer: de waardplanten waren zodanig verdord, dat de eiafzet en/of de ontwikkeling van de rupsen waarschijnlijk verstoord is.

Het ontbreken van de eerste generatie in 2018 van soorten als Icarusblauwtje, Bruin zandoogje en Bruin blauwtje is mogelijk te verklaren door de invloed van hoog water op overwintering van rupsen. Een maaibeheer met klepelen kan hier ook van invloed op zijn geweest. Bij klepelen treedt hoge sterfte op, omdat eitjes, rupsen en poppen verloren gaan (Wallis de Vries, 2016).

Naast de begrazing heeft gefaseerd maaien de voorkeur. Daarbij zou sinusbeheer, waarbij zeker 40% van de vegetatie ongemoeid blijft, gunstig kunnen uitpakken voor de biodiversiteit van flora en fauna (Couckuyt, 2016). Bij deze speciale manier van maaien, wordt eerst een slingerend pad gemaaid. Bij een volgende maaibeurt wordt tussenliggende ruimte gemaaid, daarna wordt een nieuw pad gemaaid. Zo ontstaat een mozaiek aan stadia van (bloeiende) planten, en een mozaiek aan hoogtestrukturen. Er blijven meer eitjes, rupsen en poppen behouden. En vlinders profiteren van de beschutte plekken in de gevarieerde vegetatie. Door steeds wisselende slingerpatronen te maaien, ontstaat een steeds grotere variatie die belangrijk is voor vlinders, maar ook voor veel andere insecten, reptielen e.d.

Vanwege de hoge dynamiek, inherent aan uiterwaarden langs de grote rivieren, lijkt dit gebied voor sommige dagvlindersoorten afhankelijk van herstel van de populatie vanuit de omgeving. Hiermee is het belang van corridors onderstreept.

8.5 Literatuur

- Blab, J. et al., bewerkt door Jan van der Made, 1989. Actie voor vlinders. Zo kunnen ze het redden. WNF en Vlinderstichting, 149.
- Couckuyt, J., 2016. Maai-beheer op maat. Vakblad natuur, bos en landschap, dec 2016, 14 – 17.
- Joy, J. and A.S. Pullin, 1997. The effects of flooding on the survival and behaviour of overwintering large heath butterfly *Coenonympha tullia* larvae, *Biological Conservation*, Volume 82, Issue 1, 61-66.
- Kurstens, G. & B. Peters, 2011. Rijn in beeld. Natuurontwikkeling langs de grote rivieren; Deel 2 De Nederrijn; 3. Bovenste Polder Wageningen.
- Lewington, R. Zakgids Dagvlinders voor Nederland en Vlaanderen, 2016. Kosmos. 160 pp.
- Van Swaay, C.A.M., Bos-Groenendijk, G.I., Deijk, J.R. van, Grunsvan, R.H.A. van, Kok, J.M., Huskens, K. & Poot, M. (2018). Handleiding landelijke meetnetten vlinders, libellen en nachtvlinders. Rapport VS2018.011, De Vlinderstichting, Wageningen Tweede, herziene druk, maart 2018.
- Wallis de Vries, M., 2016. Vlindervriendelijk maaien: hoe doe je dat? *Vlinders* 3, 10 – 13.
- Wielemaker, W.G., L.H.W. van der Plas en P. Goudzwaard (eds.) 2011: Bovenste polder onder Wageningen. Inventarisatie flora en fauna in 2010. KNNV-afdeling Wageningen e.o., Wageningen; 106 pp.
- Wynhoff, I., C. van Swaay, K. Veling en A. Vliegthart. Veldgids Dagvlinders, 2016, 4^e druk. KNNV Uitgeverij. 330 pp.

www.microvlinders.nl

www.vlinderstichting.nl

Basisrapport Rode Lijst Dagvlinders 2019 volgens Nederlandse en IUCN criteria (Van Swaay, C.A.M., 2019).

Voorlopige Rode Lijst Macronachtvlinders 2013 (71-88) in:

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

Bijlage 8. 1

Waarnemingen van Eric Minke van foerageren door dagvlinders op nectarplanten, samengevat per maand. Vermeld is het aantal waarnemingen van de desbetreffende plant-/vlinder- combinatie. N = aantal dagen waarop waarnemingen zijn gedaan.

April, mei N=3	Dagpauwoog	Gehakelde aurelia	Hooibeestje	Klein geaderd witje	Kleine vos	Koninginnenpage	Landkaartje	Oranjetip	Eindtotaal
Meidoorn							1		1
Paardenbloem	2	1	1	1	1				6
Pinksterbloem								1	1
Zevenblad						1			1
Eindtotaal	2	1	1	1	1	1	1	1	9

Juni N=4	Atalanta	Boomblauwtje	Bruin zandoogje	Citroenvlinder	Dagpauwoog	Distelvlinder	Gehakelde aurelia	Groot dikkopje	Groot koolwitje	Icarusblauwtje	Klein geaderd witje	Klein koolwitje	Kleine vos	Kleine vuurvlinder	Koninginnepage!	Landkaartje	Zwartsrietdikkopje	Eindtotaal
Akkerdistel			3		6	2			1			5	1	1	1		2	22
Akkerdistel, Jacobskruid			1		1							1						3
Braam	1					1			1			2	1					6
Dauwbraam									1		1						1	3
Echte kamille												1						1
Echte valerian											1	1						2
Gewone bereklauw								1								1		2
Gewone rolklaver										2								2
Grote kattestaart		1										1						2
Jacobskruid			1		1				2		2	2		1			1	10
Kruldistel			1	1														2
Moeraskruid												1						1
Knoopkruid			1															1
Eindtotaal	1	1	7	1	8	3	1	1	5	2	4	14	3	2	1	1	4	59

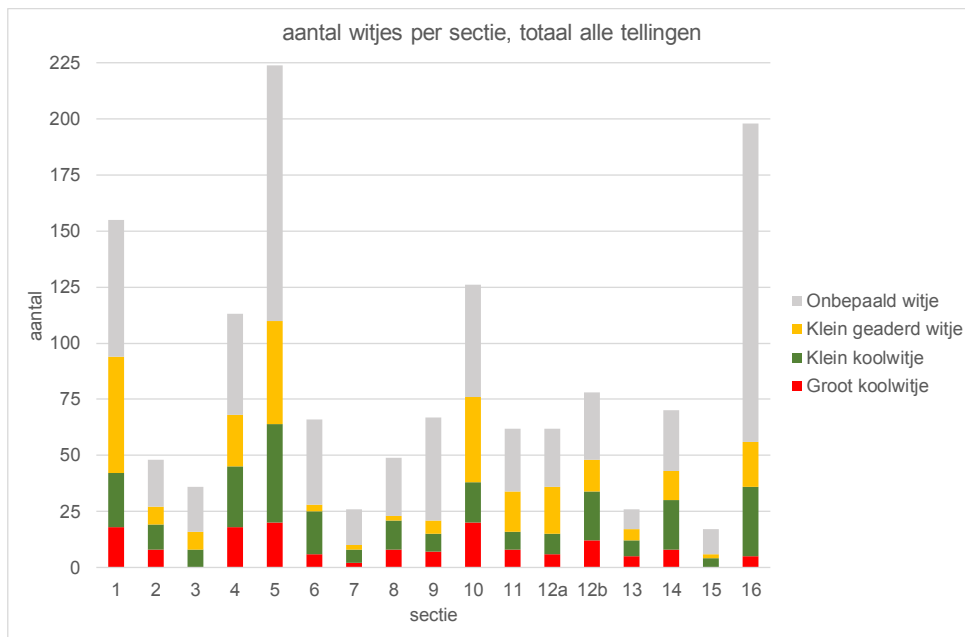
Juli N=5	Atalanta	Bruin blauwtje	Bruin zandoogje	Citroenvlinder	Dagpauwoog	Gele luzernevlinder	Groot koolwitje	Icarusblauwtje	Klein geaderd witje	Klein koolwitje	Kleine vuurvlinder	Koevinkje	Landkaartje	Witje spp.	Zwartsprietdikkopje	Eindtotaal
Akkerdistel	3		8	2	10	1	2	2	1	8	1	1				39
Akkerwinde							2			1						3
Gewone bereklauw													1			1
Gewone rolklaver		1						3								4
Grote kattestaart			1	4	1		1		1	2				1	1	12
Grote wederik				1												1
Jacobs kruiskruid		1	4		4			1	2	1	1		1			15
Knautia							1									1
Kruisdistel			2													2
Kruldistel	2						2								1	5
Speerdistel			1													1
Wilde peen						1							1		1	3
Zwarte mosterd					1		1			1						3
Eindtotaal	5	2	16	7	16	2	9	6	4	13	2	1	3	1	3	90

Augustus N=2	Bruin blauwtje	Groot koolwitje	Icarusblauwtje	Klein geaderd witje	Klein koolwitje	Eindtotaal
Akkerdistel					1	1
Gewone hennepnetel					1	1
Gewone rolklaver	1		1			2
Jacobskruiskruid				1	1	2
Kruldistel		1	1			2
Op mest met stro				1	2	3
Eindtotaal	1	1	2	2	5	11

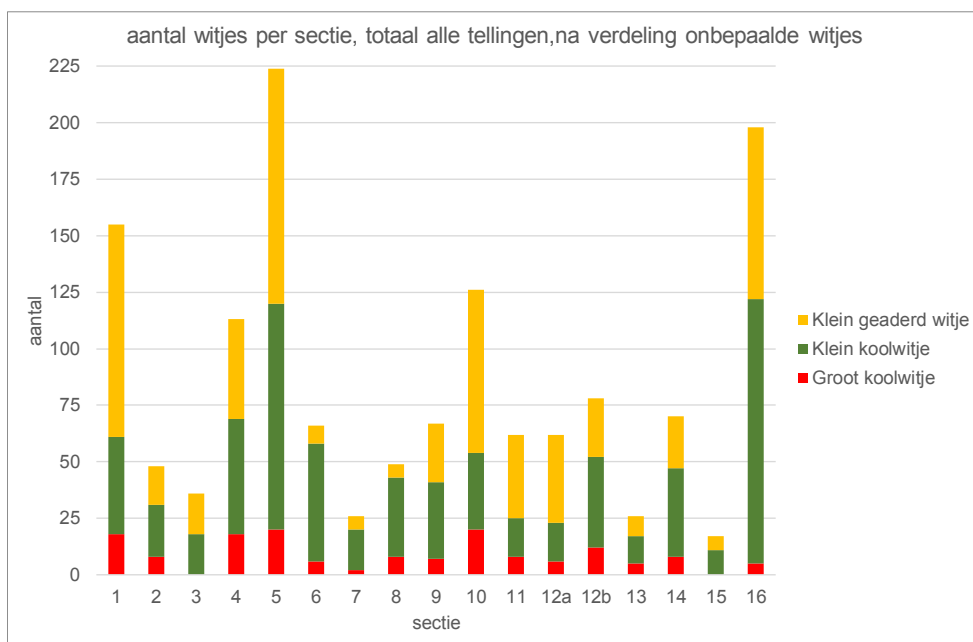
Bijlage 8.2

De 710 “onbepaalde witjes” (niet met zekerheid gedetermineerde witjes) zijn in tabel 8.3 per sectie verdeeld over klein koolwitjes en klein geaderd witjes naar rato van de wèl met zekerheid gedetermineerde witjes in die sectie. Figuur 8.5 en 8.6 laten zien wat het resultaat van die verdeling is. Van zowel Klein koolwitje als Klein geaderd witje zijn in totaal 281 vlinders met zekerheid op naam gebracht. Voor beide soorten verdubbelde het aantal na verdeling van de onbepaalde witjes naar 636 vlinders. De verhouding tussen beide soorten is per sectie intact gebleven.

Het blijft een discutabele exercitie, zeker ook omdat later in het seizoen opvallend kleine Groot koolwitjes gezien zijn, waarvan vermoed wordt dat de rupsen als gevolg van de droogte te weinig voedsel hebben kunnen vinden.



Figuur 8.5 Aantal witjes, de soorten gestapeld, de onbepaalde witjes nog niet verdeeld.



Figuur 8.6 Aantal witjes, de soorten gestapeld, de onbepaalde witjes verdeeld.

9 LIBELLEN

Christa Heyting, Willem van Raamsdonk, Jerina van der Gaag

9.1 Inleiding

Libellen brengen een groot deel van hun leven als larve onder water door. Daar jagen zij op alles wat beweegt en wat zij aankunnen ⁽¹⁻³⁾. De larven van veel soorten klauteren tussen de waterplanten rond of graven zich in de bodem in, en voor het uitsluipen kruipen de larven langs de stengels van water- en oeverplanten naar boven ^(4,5). Voor de larven zijn daarom behalve het voedselaanbod en de vegetatie in en langs het water ook de fysieke omstandigheden in het water (zoals stroming, temperatuur, bodemsamenstelling en helling van de oevers) en de waterkwaliteit (onder andere voedselrijkdom) van belang. Volwassen libellen (imago's) leven boven water, en jagen daar op alles wat beweegt en wat zij aankunnen. Bij geschikte wateren zetten ze eitjes af in het water of in de water- en oevervegetatie. Bovendien benutten zij de vegetatie in een ruimer gebied rond het water als schuilplaats en uitkijkpost ⁽¹⁻³⁾. De omstandigheden in en rond het water bepalen dus tezamen welke libellen in een gebied kunnen leven.

In 2018 zijn libellen geïnventariseerd in de Bovenste polder. Dit gebied ligt in de uiterwaarden van de Neder-Rijn, en heeft een aantal kenmerken die voor libellen interessant zijn. Er zijn diverse waterpartijen, zoals een oude strang, sloten en enkele poelen, met stilstaand of langzaam stromend water, die omgeven zijn door half natuurlijke begraasde graslanden. Bovendien stroomt aan de zuidkant van de Bovenpolder de Neder-Rijn. De Bovenste polder is in de jaren voorafgaand aan 2010 heringericht, waarbij onder andere de poelen gegraven zijn. Vervolgens heeft KNNV-afdeling Wageningen e.o. het gebied in 2010 geïnventariseerd, waarbij ook naar libellen is gekeken ⁽⁶⁾. De libelleninventarisatie van 2018 had onder andere als doel een vergelijking te maken met de resultaten van 2010.

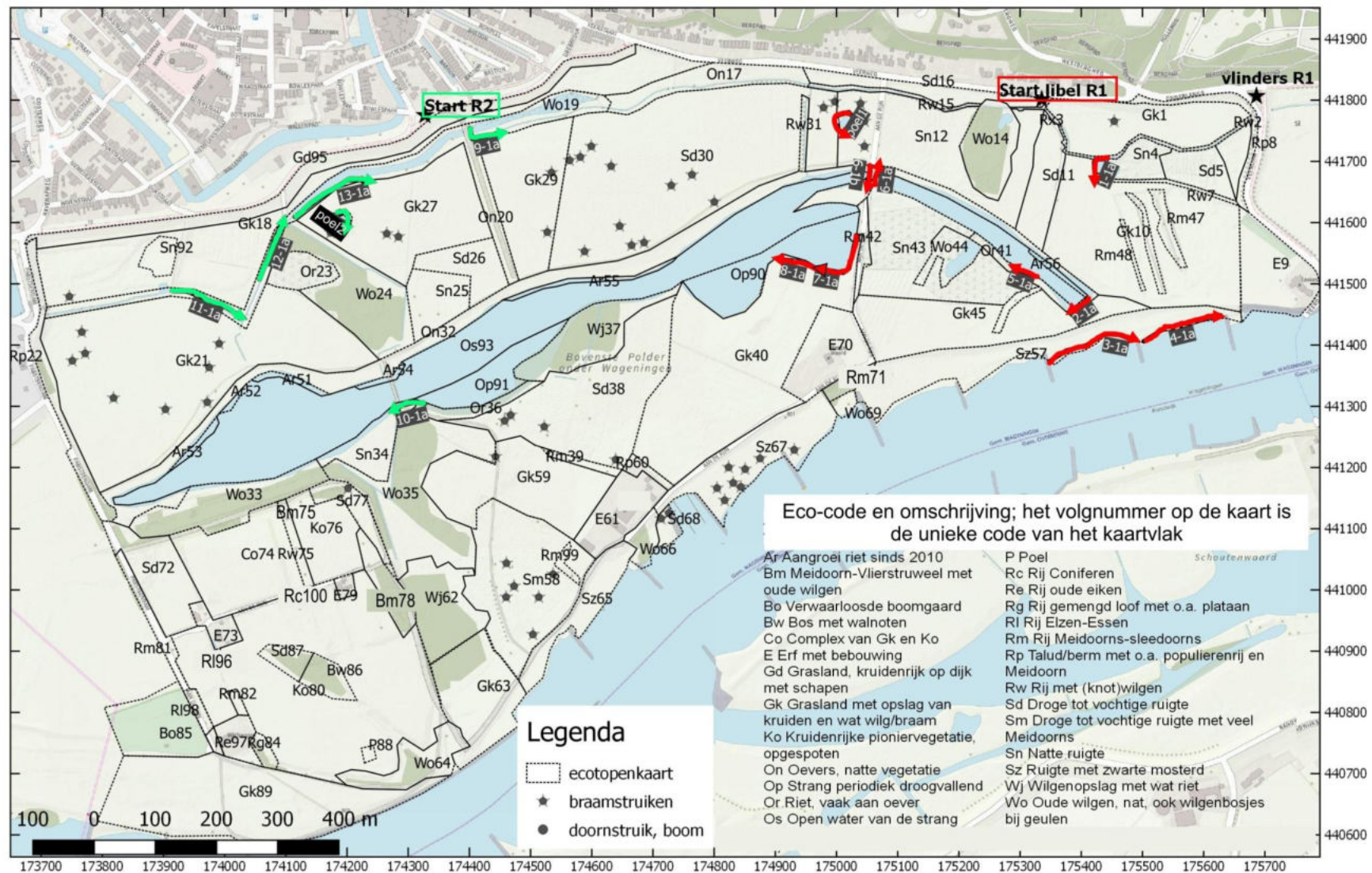
Aan deze libelleninventarisatie deden de volgende leden van de Veldgroep vlinders en libellen van KNNV Wageningen e.o. mee: Ietje Boukema, Jerina van der Gaag, Paula Goudzwaard, Christa Heyting, Klaas Hitman, Fred Hoorn, Lukas van Lier, Ineke Lutke-Schipholt, Linus van der Plas, Guda Poot, Huib Poot, Willem van Raamsdonk, Esther Ratsma, Tineke van der Sar, Jolanda Verbeek, Willem Wielemaker en Sierd Zijlstra.

9.2 Werkwijze

De libellen zijn geïnventariseerd volgens de aanwijzingen van de Vlinderstichting ⁽⁷⁾. Daartoe zijn twee routes uitgezet (R1 en R2, zie Figuur 9.1) waarbinnen een aantal secties zijn afgebakend (Figuur 9.1 en Tabel 9.1). De secties zijn zoveel mogelijk zo gekozen dat ze ieder in één ecotoop liggen. Tabel 9.1 toont enkele karakteristieken van de secties die van belang zijn voor libellen, en geeft de situatie weer aan het begin van het seizoen. In de loop van het seizoen deden zich diverse veranderingen voor, die staan vermeld in de rechter kolom van deze tabel: Sommige secties vielen droog als gevolg van de uitzonderlijk warme en droge periode, die aanhield van eind mei tot half augustus. Ook groeiden enkele secties dicht met riet en/of kroos. Verder raakten de oevers van secties 2-1a, 5-1a, 11-1a en 12-1a zo dicht met hoog riet begroeid dat het zicht op het water geleidelijk werd belemmerd. Dit duurde tot begin september, toen er in de uiterwaarden werd gemaaid.

In de periode van 7 mei tot en met 26 september is er wekelijks een telling uitgevoerd, afwisselend in R1 en R2. Elke sectie is dus eens in de twee weken bezocht. Van dit schema is in de volgende gevallen afgeweken (Tabel 9.2): (a) De secties 3-1a en 4-1a zijn alleen bezocht in de periode van 11 juni tot en met 23 juli 2018 op de data waarop R1 werd gelopen, en op 16 juli. In deze secties is alleen naar

(huidjes van) Rivierromboutsen gezocht; en (b) Poel 1 en Poel 2 zijn tussen 10 mei en 15 augustus niet bezocht vanwege de aanwezigheid van de Kwartelkoning in het gebied.



Figuur 9.1. De geïnventariseerde secties in Route 1 (R1, rood) en Route 2 (R2, groen) in de Bovenste polder; voor verklaring van de Eco-code zie Hoofdstuk 2.

Tabel 9.1 De geïnventariseerde libellensecties met enkele karakteristieken¹⁾

Sectie	lengte (m)	Geïnventariseerd opp. (m ²) ²⁾		Vegetatie ⁴⁾			Open water ⁶⁾	Veranderingen in de loop van het seizoen	
		kleine libellen ³⁾	grote libellen ³⁾	drijvend					oever
				flab ⁵⁾	kroos	overig			
1-1a	52	260	364	1	1		Riet, gras, kruiden	1	Groeit vol met riet en kroos; vanaf juli geheel droog
2-1a	33	165	231	0	0		Riet, struiken	5	
3-1a	151	755	1057	0	0		Gras, kruiden, struiken	5	
4-1a	131	655	917	0	0		Gras, kruiden	5	
5-1a	36	180	252	0	0		Riet	5	
6-1a	20	100	140	1	0		Riet, gras, kruiden	5	Aan Z-oever flab vorming, aan N-oever algengroei
Poel 1	104	504	662	1	0		Riet, gras, kruiden	5	Eind augustus deels opgedroogd
6-1b	19	95	133	2	0	1 ⁷⁾	Riet, gras, kruiden	4	
7-1a	119	595	833	0	0		Gras	5	Van begin juni tot begin september drooggevallen
8-1a	59	295	413	0	0		Gras	5	Van begin juni tot begin september drooggevallen
9-1a	69	345	483	0	2		Riet, gras, struiken	4	Sloot vanaf begin augustus geheel met kroos bedekt
10-1a	51	255	357	0	0		Gras, struiken	5	Van begin juni tot begin september drooggevallen
11-1a	124	620	868	0	1		Riet	4	Vanaf begin juni geheel met kroos bedekt
12-1a	104	520	728	0	1		Riet	4	Vanaf begin juni geheel met kroos bedekt
Poel 2	67	319	403	0	1		Riet	4	Eind augustus deels opgedroogd; groeit vol met riet
13-1a	135	675	945	0	0		Riet	5	

1) Situatie aan het begin van het seizoen (7 mei).

2) 'Kleine' libellen zijn geteld in een 2 meter brede strook van de oever en een maximaal 3 meter brede strook van het water; 'grote' libellen zijn geteld in een 2 meter brede strook van de oever en een maximaal 5 meter brede strook van het water. Het geïnventariseerde oppervlak is berekend op basis van de gemiddelde slootbreedte.

3) 'Kleine' libellen zijn heidelibellen en alle juffers behalve beekjuffers; 'grote' libellen zijn alle overige libellen.

4) De hoeveelheden van de verschillende typen vegetatie zijn aangeduid op een schaal van 1 (weinig) tot 5 (veel).

5) flab = floating algal bed (een draderige massa algen die op het water drijft).

6) Deel van het wateroppervlak dat niet onderbroken is door begroeiing, op een schaal van 1 (0-20%) tot 5 (80-100%)

7) Waterlelie

Tabel 9.2 Tellingen in Route 1 en Route 2

Sectie ↓	7 mei	14 mei	21 mei	28 mei	4 jun	11 jun	20 jun	25 jun	2 juli	9 juli	16 juli	23 juli	1 aug	6 aug	15 aug	22 aug	31 aug	3 sep	10 sep	17 sep	26 sep	Aantal bezoeken
1-1a		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		10
2-1a)		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		10
3-1a		■		■		■		■		■	■	■		■		■		■		■		5
4-1a		■		■		■		■		■	■	■		■		■		■		■		5
5-1a		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		10
6-1a		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		10
6-1b		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		10
7-1a		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		10
8-1a		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		10
Poel 1		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		3
9-1a	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■	11
10-1a	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■	11
11-1a	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■	11
12-1a	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■	11
13-1a	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■	11
Poel 2	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■	5

: geen telling gepland
 : geteld
 : niet geteld
 : alleen (huidjes van) Rivierrombout geteld

De tellingen zijn uitgevoerd tussen 13.00 en 16.00 uur, behalve op 2, 16 en 23 juli (start om 11.00 uur) en op 1 en 6 augustus (start om 10.00 uur), omdat het op deze dagen 's middags warmer dan 30°C zou worden. Bij zulke hoge temperaturen zoeken veel libellen beschutting en zijn dan minder goed waarneembaar. Ook voor de tellers zijn die hoge temperaturen niet gunstig.

Buiten de secties is alleen uitgekeken naar soorten die binnen de secties niet waren gezien.

Tijdens de tellingen zijn zoveel mogelijk libellen gefotografeerd, zodat exemplaren die in het veld niet te determineren waren alsnog op naam konden worden gebracht. Bovendien kon aan de hand van foto's een groot deel van de veldeterminaties worden geverifieerd.

Behalve de aantallen individuen van elke soort werden ook de aantallen tandems en ei-afzettende vrouwtjes (al of niet begeleid door een mannetje) genoteerd.

9.3 Resultaten

9.3.1 Soortensamenstelling en aantallen in het hele inventarisatiegebied

In Tabel 9.3 staan de aantallen waargenomen libellen per soort en per sectie.

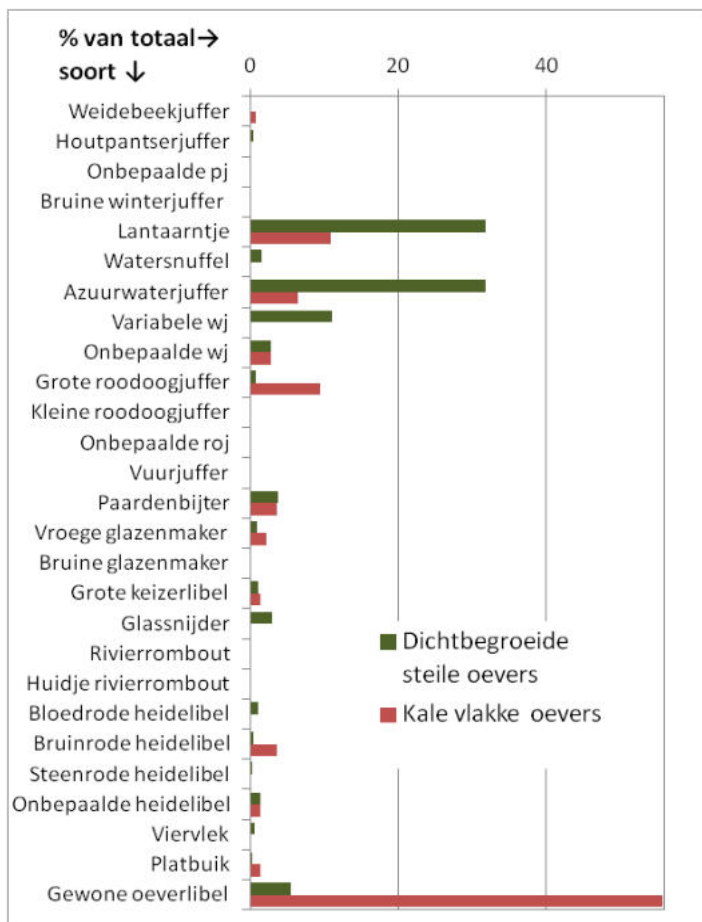
Binnen de secties zijn 1938 individuen geteld, verdeeld over 22 soorten. Buiten de secties is in de Bovenpolder bovendien een Smaragdlibbel en een Blauwe breedscheenjuffer gezien. Geen van de 24 waargenomen soorten staat op de Rode Lijst⁽⁸⁾.

Binnen de secties waren het Lantaarntje (692) en de Azuurwaterjuffer (449) het talrijkst. Het Lantaarntje kwam voor in alle secties waar het hele seizoen is geteld (i.e., alle secties behalve 3-1a, 4-1a, Poel 1 en Poel 2). Van drie soorten zijn slechts één of twee exemplaren gezien, namelijk Weidebeekjuffer (1), Vuurjuffer (2) en Rivierrombout (1 individu plus 1 huidje).

9.3.2 Vergelijking van de secties

De meeste secties die gedurende het hele seizoen zijn bezocht hebben (vrij) steile, dichtbegroeide oevers (secties 1-1a, 2-1a, 5-1a, 6-1a, 6-1b, 9-1a, 11-1a, 12-1a en 13-1a). Daarentegen hebben twee secties (7-1a en 8-1a) vlakke oevers die kaal zijn, of alleen begroeid met kort gras. Sectie 10-1a heeft vlakke oevers die deels kaal zijn en deels begroeid met gras en struiken, en valt dus tussen deze uitersten in.

In de secties met steile, dichtbegroeide oevers overheersen Lantaarntjes, Azuurwaterjuffers en Variabele waterjuffers (Figuur 9.2). Deze soorten delen een voorkeur voor matig voedselrijke tot voedselrijke wateren met een rijke oeverbegroeiing. Ze waren in deze secties te verwachten, want waarschijnlijk zijn alle watertjes in de Bovenpolder voedselrijk, gegeven de geregelde overstromingen van dit gebied. Azuurwaterjuffers hebben een voorkeur voor zandgronden, Variabele waterjuffers hebben die voorkeur niet ^(1,2). Omdat de Bovenpolder oorspronkelijk een kleigebied is, lijkt het opmerkelijk dat er meer Azuurwaterjuffers dan Variabele waterjuffers zijn geteld. Echter, dit is te verklaren omdat grote delen van de Bovenpolder tot op de zandbodem zijn afgegraven ⁽⁹⁾. Watersnuffels en Glassnijders waren minder talrijk, maar waren wel uitsluitend in deze secties met dichte oeverbegroeiing te vinden. Glassnijders prefereren matig voedselarme tot voedselrijke watertjes die niet breder dan 10 meter zijn met een rijke oeverbegroeiing ^(1,2). Secties 11-1a en 12-1a voldoen het beste aan deze voorkeuren, en daar zijn ook de meeste Glassnijders gezien (Tabel 1.3). Watersnuffels hebben hun optimum bij heel andere omstandigheden: ze komen vooral voor op zandgronden, bij voedselarme, zure wateren ^(1,2). Maar Watersnuffels kunnen in kleinere aantallen



Figuur 9.2. Soortensamenstelling in twee verschillende typen secties namelijk secties met (vrij) steile dichtbegroeide oevers (1-1a, 2-1a, 5-1a, 6-1a, 6-1b, 9-1a, 11-1a, 12-1a en 13-1a) en secties met vlakke, kale oevers (7-1a en 8-1a). ‘% van totaal’ wil zeggen: percentage van het totale aantal libellen in de betreffende secties.

ook in allerlei andere ecotopen voorkomen, met name bij heldere, matig voedselrijke, liefst brede sloten ^(1,2); deze omstandigheden waren aanwezig in sectie 13-1a, waar de meeste Watersnuffels zijn gevonden. Grote roodoogjuffers zijn vrijwel uitsluitend gevonden in sectie 6-1b en 7-1a. Dat is te verklaren door de aanwezigheid van Waterlelie in sectie 6-1b op de grens met 7-1a (Tabel 9.1), want Grote roodoogjuffers prefereren wateren met grote drijvende bladeren ⁽¹⁾.

In de secties met kale, vlakke oevers (7-1a en 8-1a) overheerste de Gewone oeverlibel (Figuur 9.2). Deze soort heeft een voorkeur voor voedselrijke wateren met kale, liefst door de zon beschenen overgedeelten ^(1,2). Behalve in de secties 7-1a en 8-1a zijn er veel Gewone oeverlibellen geteld in secties 10-1a, 6-1a, 6-1b en 13-1a (Tabel 9.3). Van deze secties had sectie 10-1a ook kale, zonbeschenen stukken oever, terwijl secties 6-1a, 6-1b dicht bij gebieden met kale oevers lagen. Dat geldt niet voor sectie 13-1a; voor de vrij grote aantallen Gewone oeverlibellen in deze sectie moet een andere verklaring zijn.

De oevers van sectie 10-1a zijn deels kaal en deels begroeid met hoog opgaand gras en struiken. Deze meer gevarieerde oeverbegroeiing in combinatie met de vlakke oevers verklaart misschien waarom in sectie 10-1a de meeste soorten (14) geteld zijn. In deze sectie zijn opvallend veel Lantaarntjes gevonden, vooral in hoog opgaand gras nabij de oever. Ook in secties 13-1a en 5-1a zijn veel Lantaarntjes gezien, eveneens vooral in hoog opgaand gras en kruiden.

Poel 1 en Poel 2 zijn maar gedurende een deel van het seizoen geïnventariseerd (Tabel 9.1). In Poel 1 zijn relatief veel Kleine roodoogjuffers geteld (Tabel 9.3). Deze soort komt af op voedselrijke wateren met veel fijnbladige waterplanten en drijvende vegetaties^(1,2). Poel 1 had een dichte begroeiing met waterplanten en enig flab, en voldeed daarmee aan deze voorkeuren. In Poel 2 waren veel Houtpantserjuffers, waarschijnlijk vanwege de nabijheid van struiken bij deze poel^(1,2).

In de secties 3-1a en 4-1a is alleen naar Rivierrombouts en huidjes van deze soort gezocht. Er is één pas uitgeslopen vrouwtje (Figuur 9.6) en één huidje gevonden.

Tabel 9.4 Aantallen waargenomen tandems of paringswielen en ei-afzettende vrouwtjes (al of niet begeleid door mannetje)

Gedrag →	Ei-afzettende vrouwtjes ¹⁾	Tandems of paringswielen	Totaal
Soort ↓			
Azuurwaterjuffer	5	32	37
Bloedrode heidelibel		1	1
Bruine winterjuffer		1	1
Gewone oeverlibel	2	11	13
Glassnijder	1		1
Grote keizerlibel	2		2
Grote roodoogjuffer		1	1
Houtpantserjuffer		4	4
Kleine roodoogjuffer	3	3	6
Lantaarntje		30	30
Paardenbijter		1	1
Steenrode heidelibel	3	1	4
Variabele waterjuffer	2	27	29
Totaal	18	112	130
Aantal soorten	7	11	13

¹⁾ Al of niet begeleid door een mannetje

9.3.3 Voortplanting in het gebied

Tabel 9.4 toont per soort de aantallen ei-afzettende vrouwtjes en tandems of paringswielen.

Als aanwijzingen voor voortplanting gelden, in volgorde van afnemend belang: exuviae (larvenhuidjes die achterblijven na het uitsluipen van libellen), larven, ei-afzettende vrouwtjes of paren, en tandems of paringswielen. Afgezien van de zoektocht naar huidjes van de Rivierrombout is niet naar larvenhuidjes gekeken. Wel is het voortplantingsgedrag van libellen genoteerd (Tabel 9.4). 13 soorten vormden tandems of paringswielen, of zetten eitjes af. Inclusief de Rivierrombout (waarvan een huidje gevonden is) zijn dus voor 14 soorten aanwijzingen gevonden dat ze zich in de Bovenpolder voortplanten.

9.3.4 Vergelijking met de inventarisatie van 2010

9.3.4.1 Verschillende omstandigheden bij de inventarisaties van 2010 en 2018

De libellen in de Bovenpolder zijn ook in 2010 geïnventariseerd. Een vergelijking tussen de inventarisaties van 2018 en 2010 is lastig, omdat de omstandigheden in beide jaren sterk verschilden: de Bovenpolder overstroomde in de winter van 2018, maar niet in die van 2010. Ook was het zomerseizoen in 2018 veel warmer, zonniger en droger dan 2010. Vooral de maanden mei, juni en augustus waren in 2018 veel warmer (Tabel 9.5 en Figuur 9.3). De aantallen libellen die tijdens opeenvolgende veldbezoeken werden geteld verliepen in 2018 ook volgens een ander patroon dan in 2010 (Figuur 9.4): in 2018 werden in mei en de eerste helft van juni de meeste libellen geteld, daarna nam het aantal libellen drastisch af. In 2010 daarentegen werden de meeste libellen geteld in de tweede helft van mei en tussen half juli en eind augustus. Het opdrogen

Tabel 9.5 Het weer in 2010 en 2018 in de periode van 7 mei tot en met 1 oktober¹⁾

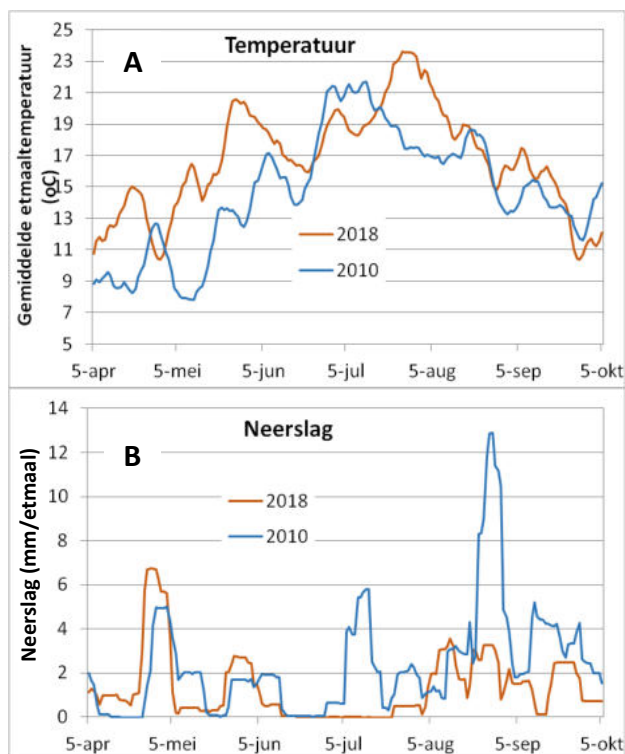
	2010	2018
Gemiddelde etmaaltemperatuur (°C)	15,9	18,0
Neerslagsom (mm)	364	154
Zonuren	994	1114

¹⁾ Gegevens voor de Bilt (KNMI)

en dichtgroeien van watertjes in de loop van seizoen 2018 (Tabel 9.1) zijn mogelijke verklaringen voor de geringe aantallen libellen in augustus en september 2018. Een andere mogelijke verklaring is dat de vliegtijd van sommige soorten vervroegd was in 2018, bijvoorbeeld van de Gewone oeverlibel (Figuur 9.4).

9.3.4.2 Verschillen tussen de secties bij de inventarisaties van 2010 en 2018

Na 2010 hadden de rietkragen langs sommige wateren zich zodanig uitgebreid dat het zicht op het water belemmerd werd (zie Hoofdstuk 2). Daarom zijn in 2018 andere secties geselecteerd voor inventarisatie dan in 2010. De enige secties die overeenkomen zijn Poel 1 (in 2010: Poel oost), Poel 2 (Poel west), 9-1a (Sloot oost) en 12-1a (Sloot west). Daarvan zijn Poel 1 en Poel 2 in 2018 maar gedurende een deel van het seizoen geteld. Alleen secties 9-1a (Sloot oost) en 12-1a (Sloot west) komen dus voor vergelijking in aanmerking. De resultaten van 2010 voor deze secties zijn in Tabel 9.3 opgenomen. In deze secties verschillen de resultaten van 2018 maar weinig van die van 2010. Er



Figuur 9.3 Temperatuur (A) en neerslag (B) in 2010 en 2018. Het voortschrijdend gemiddelde over 10 dagen is weergegeven. Gegevens voor de Bilt (KNMI).

2010 op. In 2010 waren zowel de Grote als de Kleine roodoogjuffer verreweg het talrijkst in Poel oost (=Poel 1). Ook in 2018 zijn de meeste roodoogjuffers in Poel 1 gezien (Tabel 9.3). Echter, deze sectie is in 2018 pas vanaf half augustus bezocht (Tabel 9.2). Toen was de vliegtijd van de Grote roodoogjuffer al voorbij, en ook de piek van de Kleine roodoogjuffer was hoogstwaarschijnlijk grotendeels gepasseerd⁽¹⁾. Bovendien was Poel 1 aan het eind van seizoen 2018 deels opgedroogd (Tabel 9.1), wat eveneens tot lagere aantallen Kleine roodoogjuffers kan hebben geleid.

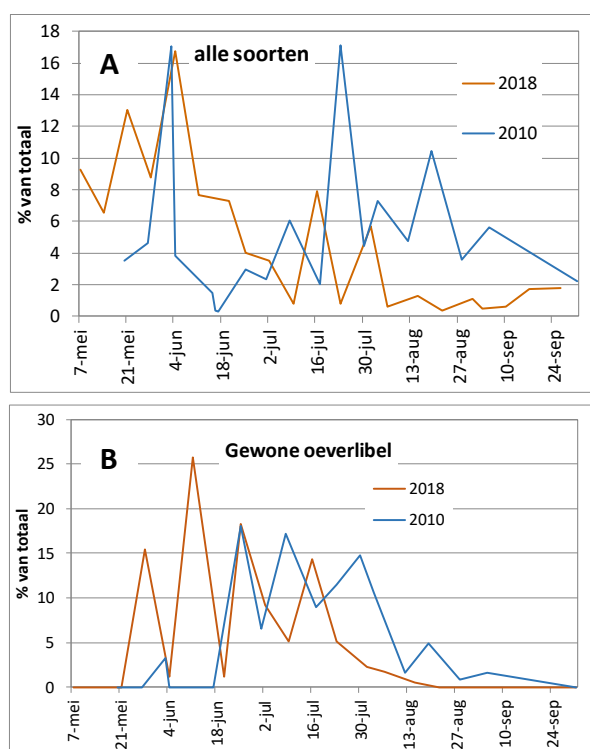
Soorten die in 2018 wel zijn gezien maar niet in 2010 zijn Weidebeekjuffer (1 exemplaar in 2018), Bruine Winterjuffer (4) en Vroege glazenmaker (15). Daarentegen zijn de Tengere grasjuffer (4 exemplaren in 2010) en de Vuurlibell (1) wel in 2010 gezien, maar niet in 2018. Bij Weidebeekjuffer,

lijken in 2010 minder Azuurwaterjuffers en Variabele waterjuffers te zijn geteld in deze secties, maar dat verschil is toe te schrijven aan het grotere aantal onbepaalde waterjuffers in 2010. Wel zijn er in 2018 veel minder Vuurjuffers gevonden in deze secties (namelijk 2) dan in 2010 (26). De Vuurjuffer piekt normaal eind mei-begin juni, maar waarschijnlijk viel de piek in 2018 veel vroeger door de ongewoon warme maanden april en mei (Figuur 9.3).

9.3.4.3 Vergelijking van de inventarisaties van 2010 en 2018 voor het hele gebied

Ondanks de verschillende omstandigheden in 2010 en 2018 lopen de resultaten voor het hele inventarisatiegebied in beide jaren maar weinig uiteen, zowel wat betreft de aantallen individuen en soorten (Tabel 9.4) als wat betreft de soortensamenstelling (Figuur 9.5).

De geringere percentages Azuurwaterjuffers en Variabele waterjuffers in 2010 springen het meest in het oog, maar de hogere percentages onbepaalde waterjuffers in 2010 verklaren dit verschil met 2018. Wel vallen de hogere percentages Grote en Kleine roodoogjuffers in



Figuur 9.4. Aantallen waargenomen libellen in de loop van de seizoenen 2010 en 2018. A, het percentage van het totale aantal libellen in het betreffende jaar; B, het percentage van het totale aantal Gewone oeverlibellen in het betreffende jaar.

Tengere grasjuffer en Vuurlibell gaat het om kleine aantallen, en verschillen wat betreft deze soorten zouden aan het toeval kunnen worden toegeschreven. Of dat ook geldt voor de Bruine winterjuffer is onzeker. De vliegtijd van deze soort heeft twee pieken, één in april-mei, en één in augustus-september. Bij de reguliere tellingen van 2018 (Tabel 9.2) is één tandem Bruine winterjuffers gezien op 7 mei, één individu op 16 juli en één individu op 31 augustus. Bovendien zijn in april 2018, voorafgaand aan de reguliere tellingen, Bruine winterjuffers gezien in Poel 1 (1 individu), Poel 2 (2 individuen) en sectie 1-1a (1 tandem en 1 individu)⁽¹⁰⁾. In 2010 begonnen de reguliere tellingen pas op 20 mei, toen de eerste piek van de Bruine Winterjuffer waarschijnlijk al voorbij was. Alleen waarnemingen na 20 mei zijn dus van belang voor de vergelijking tussen 2010 en 2018. Dan gaat het om een verschil van 2 individuen, want in 2018 zijn na 20 mei twee

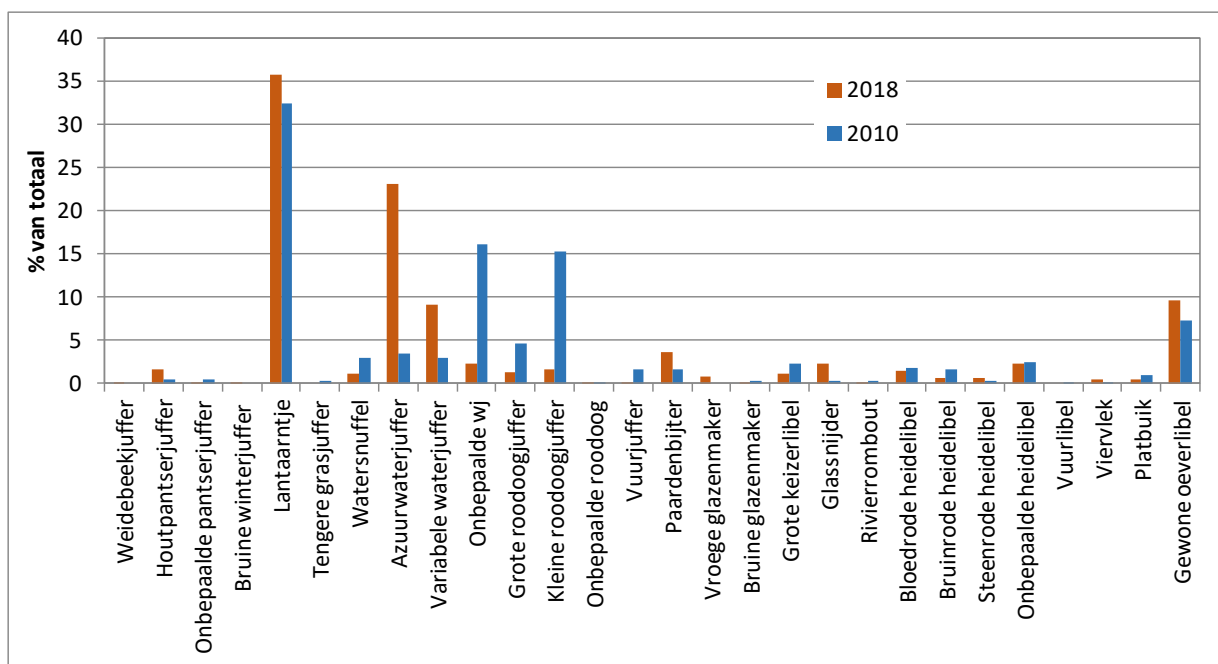
Bruine winterjuffers gezien, en in 2010 nul (Tabel 9.3). Dat verschil kan heel goed aan het toeval toegeschreven worden. Hoe dan ook, de waarnemingen tijdens en buiten de reguliere tellingen van 2018 tezamen laten zien dat de

Bruine winterjuffer in de Bovenpolder aanwezig is, en zich daar voortplant. Of de soort al in 2010 aanwezig was is onzeker.

Voor de Vroege Glazenmaker lijkt het verschil in aantal waargenomen individuen tussen 2010 en 2018 te groot (0 versus 15 exemplaren, Tabel 9.3) om geheel aan het toeval toe te schrijven. Deze soort heeft een voorkeur voor matig voedselrijke wateren in laagveenmoerassen, maar is ook in diverse andere ecotopen met een rijke oevervegetatie aangetroffen, inclusief het rivierengebied^(1,2). Voor de voortplanting is de soort afhankelijk van Krabbescheer en andere drijvende waterplanten⁽¹⁾. In de Bovenpolder wordt aan deze laatste eis niet echt voldaan, en er zijn ook geen aanwijzingen gevonden dat de soort zich daar voortplant (Tabel 9.4). Aangezien imago's van de Vroege glazenmaker ver van het voortplantingsgebied kunnen worden aangetroffen⁽¹⁾, zouden de in de Bovenpolder waargenomen exemplaren van deze soort dus afkomstig kunnen zijn van voortplantingsgebieden in de omgeving van de Bovenpolder, bijvoorbeeld de Veenkampen⁽¹¹⁾. Kortom, de Vroege glazenmaker is tussen 2010 en 2018 in de Bovenpolder in aantal toegenomen, maar het is onzeker of deze soort zich in het gebied voortplant.

Verder valt het hogere percentage Glassnijders in 2018 op (Figuur 9.5). Deze soort houdt van beschut gelegen wateren, en, evenals de Vroege glazenmaker, van een goed ontwikkelde oever- en watervegetatie^(1,2). Voor de Glassnijder zijn wel aanwijzingen gevonden dat de soort zich in de Bovenpolder voortplant (Tabel 9.4). Mogelijk zijn de omstandigheden voor de Glassnijder in de Bovenpolder tussen 2010 en 2018 gunstiger geworden doordat de oever- en watervegetatie zich verder heeft ontwikkeld.

Bruine Winterjuffer, Vroege glazenmaker en Glassnijder nemen ook landelijk gezien toe⁽⁸⁾, dus naast veranderingen in de Bovenpolder kunnen ook factoren die landelijk spelen, zoals klimaatopwarming, hebben bijgedragen aan de toename van deze soorten in de Bovenpolder tussen 2010 en 2018.



Figuur 9.5. Soortensamenstelling in 2010 en 2018

9.4 Conclusie

De Bovenste polder is niet bijzonder rijk aan libellen: inclusief waarnemingen buiten de secties zijn er 24 verschillende soorten gezien, waarbij voor 14 soorten aanwijzingen gevonden zijn dat ze zich in het gebied voortplanten. Ter vergelijking: de inventarisaties van de Renkumse benedenwaard (2011)⁽¹²⁾ en van de Grebbelinie (2012)⁽¹³⁾ leverden beide 25 libellensoorten op, waarbij voor 16, respectievelijk 11 soorten aanwijzingen gevonden werden dat ze zich in het gebied voortplanten; in de Bennekomse Hooilanden (2016) zijn 26 soorten gezien waarvan 11 soorten voortplantingsgedrag vertoonden⁽¹⁴⁾, terwijl in de Veenkampen (2013) 31 soorten gevonden zijn waarvan 20 soorten zich waarschijnlijk in het gebied voortplanten⁽¹¹⁾. De meeste soorten in de Bovenpolder zijn algemene soorten met een voorkeur voor matig voedselrijke tot voedselrijke wateren met een dichte, gevarieerde oeverbegroeiing, terwijl enkele soorten voedselrijke wateren met vlakke kale oevergedeelten prefereren. Dit was te verwachten, gezien de eigenschappen van het gebied.

Ten opzichte van de inventarisatie van de Bovenpolder in 2010 is er weinig veranderd wat betreft de soortensamenstelling en de aantallen waargenomen libellen. Dat is opmerkelijk gezien de verschillen tussen de routes die in beide jaren gelopen zijn, de verschillen tussen de weersomstandigheden in beide jaren en de veranderingen die zich tussen 2010 en 2018 in het gebied hebben voltrokken. Ook de overstroming van de Bovenpolder in de winter van 2018 heeft niet geleid tot grote verschillen tussen de resultaten van 2010 en 2018. De larven van de meeste soorten leven op de bodem tussen de plantenwortels of in de modder^(1,4,5), en kennelijk zitten ze daar voldoende verankerd om niet massaal weg te spoelen na een overstroming. De overeenkomsten tussen de omstandigheden in de Bovenpolder in 2010 en 2018 (geomorfologie, voedselrijkdom van het water, vegetatie) lijken belangrijker te zijn voor de soortensamenstelling en de aantallen libellen in het gebied dan de verschillen tussen de twee jaren (weersomstandigheden, routes, overstroming).

9.5 Aanbevelingen

9.5.1 Beheer

De Bovenpolder is begin september in zijn geheel gemaaid, tot aan het water toe. Voor veel libellensoorten is dat ongunstig, omdat zij na het uitsluipen en bij slecht weer in de oevervegetatie schuilen. Bovendien verdwenen met de afgemaaide bloemrijke vegetatie ook veel insecten die door de bloemen waren aangetrokken; voor libellen zijn insecten de belangrijkste prooi ⁽¹⁾. Het zou voor libellen gunstiger zijn als het maaien gefaseerd zou worden uitgevoerd, en als er een smalle strook oevervegetatie ongemoeid zou worden gelaten. Verder zou het voor libellen gunstig zijn als het dichtgroeien van sommige secties, zoals sectie 1-1a, zou worden voorkomen.

9.5.2 Toekomstige inventarisaties

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



Foto 9.6. Pas uitgeslopen vrouwtje Rivierrombout. De linker voorvleugel is nog niet ontvouwd. Foto Willem van Raamsdonk

9.6 Literatuur

- (1) Dijkstra, K.-D. B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Weide, M.J.T. (Red.) *De Nederlandse Libellen (Odonata)*. Nederlandse fauna deel 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden, KNNV Uitgeverij, Utrecht en European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- (2) Dijkstra, K.-D. B. (2008). *Libellen van Europa. Veldgids met alle libellen tussen Noordpool en Sahara*. Tirion Natuur en de Vlinderstichting.
- (3) Bos, F., M. Wasscher en W. Reinboud (2007). *Veldgids Libellen*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- (4) Brochard, C., Groenendijk, D., van der Ploeg, E., Termaat, T. 2012. *Fotogids Larvenhuidjes van Libellen*. KNNV uitgeverij, Zeist.
- (5) Brochard, van der Ploeg, E. (2014). *Fotogids Larven van Libellen*. KNNV Uitgeverij, Zeist en de Vlinderstichting.
- (6) Heijne, B., Heyting, C., van der Plas, L.H.W., van der Gaag, J. (2011) *Libellen*. In: (W. Wielemaker, L.H.W. van der Plas en P. Goudzwaard, Red.) *Bovenste polder onder Wageningen; inventarisatie Flora en Fauna in 2010*. KNNV afdeling Wageningen e.o.
- (7) van Swaay, C.A.M., T. Termaat, T., Plate, C.L. (2011). *Handleiding Landelijke Meetnetten Vlinders en Libellen*. Rapport VS2011.001, De Vlinderstichting, Wageningen en het Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.
- (8) Termaat, T., Kalkman, V.J. (2011) *Basisrapport Rode Lijst Libellen volgens Nederlandse en IUCN-criteria*. Rapportnummer VS2011.015. De Vlinderstichting en de Stichting European Invertebrate Survey Nederland.
- (9) van Dam, D. (2011) *Gebiedsbeschrijving*. In: (W. Wielemaker, L.H.W. van der Plas en P. Goudzwaard, Red.) *Bovenste polder onder Wageningen; inventarisatie Flora en Fauna in 2010*. KNNV afdeling Wageningen e.o.
- (10) Zwanenburg, J. *Persoonlijke mededeling*.
- (11) Heyting, C., van der Plas, L.H.W., van der Gaag, J., Heijne, B. (2014). *Libellen*. In: *Inventarisatie Veenkampen 2013*. KNNV-afdeling Wageningen e.o., Wageningen.
- (12) Heijne, B., Heyting, C., van der Gaag, J., van der Plas, L.H.W. (2012) *Inventarisatie van libellen in de Renkumse benedenwaard*. In: (D. van Dam, H. de Nie, W.G. Wielemaker, Red.) *Inventarisatie van de Renkumse Benedenwaard en de Wageningse berg; een landschaps-ecologische benadering*. KNNV-afdeling Wageningen e.o., Wageningen.
- (13) van der Gaag, J., Heijne, B., Heyting, C., van der Plas, L.H.W. (2013) *Libellen*. In: (J.A. Inberg, G.M. Sanders, Red.) *Grebbeinje voorpostenlijn; inventarisatie flora en fauna in 2012*. KNNV-afdeling Wageningen en omstreken, Wageningen, KNNV-afdeling Wageningen e.o., Wageningen.
- (14) van der Gaag, J., Heyting, C., van der Plas, L.H.W., Wielemaker, W.G. (2019) *Libellen*. Verslag inventarisatie Bennekomse Hooilanden.

10 SPRINKHANEN VAN DE BOVENSTE POLDER

Eric Minke

10.1 Inleiding

In het kader van de brede inventarisatie van de Bovenste polder, is ook een onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van sprinkhanen. In onderstaand verslag worden de resultaten besproken.

10.2 Werkwijze van inventariseren

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

De sprinkhanen zijn op de volgende wijzen geïnventariseerd:

- 1) Veel soorten zijn op hun geluid gedetermineerd. Er is geen gebruik gemaakt van een batdetector.
- 2) Enkele soorten zijn op zicht gedetermineerd door tijdens het lopen te letten op opvliegende of opspringende dieren. Voor het exact aantonen van Doorntjes zijn de dieren gevangen voor determinatie en daarna weer op de locatie losgelaten.
- 3) Bij de voorkomende eiken zijn de lage takken geschud, waarbij een omgekeerde paraplu eronder werd gehouden. Dit is effectief voor het aantonen van de Boomsprinkhaan en Struiksprinkhaan.

In verband met het voorkomen van de Kwartelkoning zijn de volgende kaartvlakken in mei tot en met begin augustus niet onderzocht: Gk27, Gk29, Sd26, Sd30, Sn25, On17 en Wo19.

Voor de determinatie is gebruik gemaakt van de volgende naslagwerken: Kleukers et al., 1997 en Kleukers en Krekels, 2004.

10.3 Resultaten

10.3.1 Waargenomen soorten

In de Bovenste polder zijn vijftien soorten aangetroffen (tabel x.1), waarvan er geen enkele op het voorstel voor de Rode Lijst van 2012 staat (Reemer, 2012). In 2010 werden twaalf soorten geregistreerd (Sanders et al., 2011).

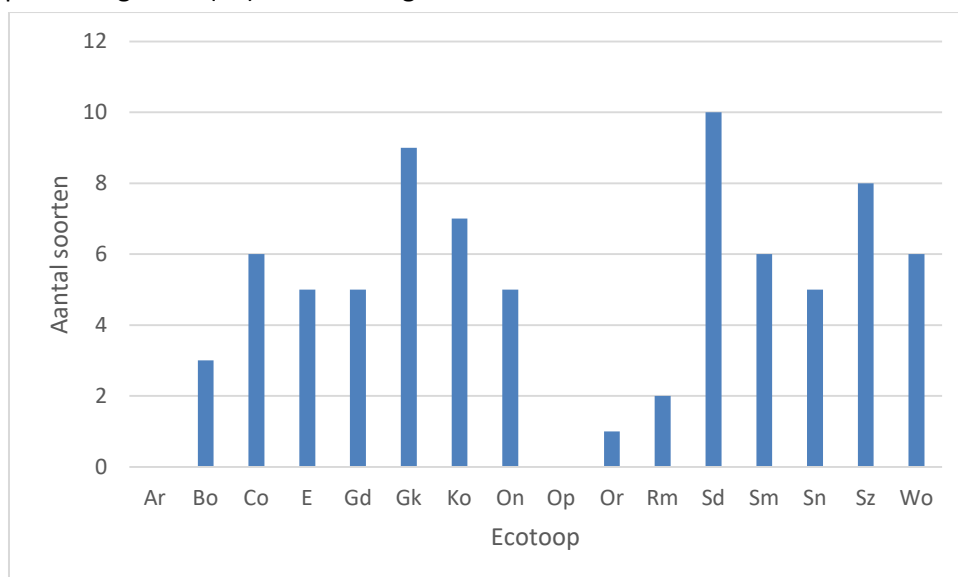
De Bovenste polder behoort daarmee tot de rijkere gebieden in Nederland wat betreft sprinkhanen. In de naburige Kelderbergen (Planken Wambuis) werden in 2013 achttien soorten aangetroffen (Minke en Sanders, 2015). De rijkste gebieden in Nederland bevinden zich op de zuidelijke Veluwe en in het Maasdal (Limburg) met ieder negentien soorten (Kleukers et al., 1997). In Nederland zijn in totaal 50 soorten waargenomen (Bakker et al., 2015).

Tabel 10.1 Waargenomen sprinkhanen in de Bovenste polder in 2018. Per soort staat de status op de Rode Lijst (RL) (Reemer, 2012) vermeld en de aanwezigheid tijdens de inventarisatie in 2010 (Sanders et al., 2011). Rode Lijst: TNB: thans niet bedreigd. Aanwezigheid in 2010: × = aanwezig en aangetroffen in het gebied.

Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	RL	2010
Struiksprinkhaan	<i>Leptophyes punctatissima</i>	TNB	×
Boomsprinkhaan	<i>Meconema thalassinum</i>	TNB	
Gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>	TNB	×
Zuidelijk spitskopje	<i>Conocephalus discolor</i>	TNB	×
Grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>	TNB	×
Bramensprinkhaan	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	TNB	×
Greppelsprinkhaan	<i>Metrioptera roeselii</i>	TNB	×
Zeggedoorntje	<i>Tetrix subulata</i>	TNB	×
Zanddoorntje	<i>Tetrix ceperoi</i>	TNB	
Gouden sprinkhaan	<i>Chrysochraon dispar</i>	TNB	
Wekkertje	<i>Omocestus viridulus</i>	TNB	×
Ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>	TNB	×
Kustsprinkhaan	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	TNB	×
Bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>	TNB	×
Krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>	TNB	×
Aantal soorten: 15			

10.3.2 Soorten in relatie tot het ecotoop en kaartvlak

De droge tot vochtige ruigte (Sd) is met tien soorten sprinkhanen het rijkst bedeed, gevolgd door grasland met een kruidenopslag (Gk)(negen soorten) en ruigte met Zwarte mosterd (Sz) met acht soorten (figuur 10.1). In de wilgenbosjes (Wo) kwamen nog zes soorten voor wat vooral te danken was aan de zon beschenen randen. Dieper de bosjes in ontbraken sprinkhanen. In de kruidenrijke pioniervegetatie (Ko) kwamen nog zeven soorten voor.



Figuur 10.1 Aantal sprinkhanen in relatie tot de ecotoopcode: zie voor ecotoopcodes hoofdstuk 2.

Elders in Nederland hebben de Bruine sprinkhaan, Snortikker, Wekkertje en Ratelaar de grootste verspreiding. De Snortikker komt echter niet overal voor, omdat deze soort droge gebieden prefereert; daarom ontbreekt deze soort in de uiterwaarden. Binnen de Bovenste polder is de Ratelaar in 21 kaartvlakken aangetroffen, waarbij in de kruidenrijke pioniervegetatie (Ko) hoge aantallen werden gevonden. Het Wekkertje werd in slechts 12 kaartvlakken gevonden en de Bruine sprinkhaan in achttien. De Krasser is ook algemeen in Nederland en werd binnen de Bovenste polder veel waargenomen in de graslanden in hoge aantallen. De soort werd in 39 kaartvlakken aangetroffen en was daarmee de meest verbreide soort binnen de Bovenste polder. De Greppelsprinkhaan werd in 35 kaartvlakken gevonden en was na de Krasser de meest verbreide soort. De Bramensprinkhaan en het Gewoon spitskopje werden zeer lokaal waargenomen binnen de Bovenste polder.

10.3.4 **Biotoop**

Voor een aantal biotopen in Nederland is na een aantal jaren onderzoek de soortsamenvatting vastgesteld (Kleukers et al., 1997). Binnen de Bovenste polder zijn de volgende biotopen dominant aanwezig: grasland (Gd en Gk), wilgenbos (Wj en Wo), vochtige oevers van sloten en poelen (On), ruigten (Sd, Sm en Sn) en erven E. Voor deze biotopen zijn hieronder de kenmerkende soorten weergegeven, waarbij de karakteristieke soorten zijn onderstreept. De soorten met een sterretje zijn ook in de Bovenste polder gevonden.

Sprinkhanen van oevers (sloot en 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 Gewoon Doortje. Van het Gewoon doortje is bekend dat het ontbreekt in kleigebieden (Kleukers et al., 2004). Van de overige soorten ontbrak alleen de Moerassprinkhaan.

Sprinkhanen van cultuurland (akkers, bemeste graslanden)

Snortikker

Gewoon doortje

Zeggedoortje *

Gewoon spitskopje *

Wekkertje *

Kustsprinkhaan *

Veenmol

Ratelaar *

Grote groene sabelsprinkhaan *

Bruine sprinkhaan *

Krasser *

Van de twee karakteristieke soorten is alleen De Grote groene sabelsprinkhaan waargenomen. De Veenmol ontbreekt. Deze soort komt vooral in het westen van Nederland voor in natte gebieden. Van de overige soorten ontbreken alleen de Snortikker en het Gewoon doorntje. De Snortikker preferereert droge gebieden en ontbreekt daarom in de Bovenste polder. Het Gewoon doorntje mijdt kleigebieden.

10.3.5 Vergelijking van de resultaten met andere uiterwaarden

De afgelopen jaren zijn door de KNNV afdeling Wageningen e.o. eveneens inventarisaties uitgevoerd in naburige uiterwaardengebieden. Het is daarom interessant de resultaten van dit jaar te vergelijken met deze terreinen. Het gaat om de volgende terreinen: Renkumse Benedenwaard (Sanders en Blommers, 2012), Palmerswaard (Sanders en Blommers, 2011) en Plasserwaard (Blommers, 2011). De gegevens van de Jufferswaard (Renkum) en de Meinerswijk (Arnhem) zijn ontleend aan eigen waarnemingen (mededeling Minke). De gegevens staan in tabel 10.3 vermeld.

Tabel 10.3 Soortsamenstelling van sprinkhanen in de Bovenste polder in vergelijking tot naburige uiterwaardengebieden

Soort	Bovenste Polder	Renkumse Benedenwaard	Palmerswaard	Plasserwaard	Jufferswaard	Meinerswijk
Sikkelsprinkhaan						× (2018)
Struiksprinkhaan	×	×	×	×	×	×
Boomsprinkhaan	×	×		×		
Zuidelijke boomsprinkhaan						× (2013)
Zuidelijk spitskopje	×	×			×	×
Gewoon spitskopje	×	×	×	×	×	×
Grote groene sabelsprinkhaan	×	×	×	×	×	×
Greppelsprinkhaan	×	×	×	×	×	×
Bramensprinkhaan	×	×	×	×	×	×
Boskrekel		×				
Boomkrekel						× (2018)
Gewoon doorntje		×	×			×
Zanddoorntje	×	×				
Kalkdoorntje			×			×

Soort	Bovenste Polder	Renkumse Benedenwaard	Palmerwaard	Plasserwaard	Jufferswaard	Meinerswijk
Zeggedoortje	x	x	x	x	x	x
Moerassprinkhaan						x (2013)
Gouden sprinkhaan	x				x	x
Wekkertje	x	x		x		x
Ratelaar	x	x	x	x	x	x
Bruine sprinkhaan	x	x	x	x	x	x
Kustsprinkhaan	x	x	x	x		x
Krasser	x	x	x	x	x	x
Aantal soorten	15	16	12	12	11	19

De Sikkelsprinkhaan (*Phaneroptera falcata*), Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*), Zuidelijke boomsprinkhaan (*Meconema meridionale*) en Boomkrekkel (*Oecanthus pellucens*) zijn alleen in de Meinerswijk aangetroffen. In tabel 10.3 staat bij enkele soorten het jaartal vermeld, waarin de soort is gevonden.

De Boskrekkel (*Nemobius sylvestris*) is alleen in de Renkumse Benedenwaard waargenomen. Deze soort is aangetroffen in een bosrand grenzend aan de Wageningsche Berg. In de andere uiterwaardgebieden ontbreekt een dergelijke bosrand.

Het Zanddoortje is alleen in de Renkumse Benedenwaard gevonden. Deze soort is zeldzaam in Gelderland.

Het Kalkdoortje (*Tetrix tenuicornis*) kwam alleen voor in de Palmerwaard en in de Meinerswijk.

De Kustsprinkhaan ontbrak alleen in de Jufferswaard.

10.3.6 Aangetroffen soorten

Struiksprinkhaan

Deze bolle, groene sabelsprinkhaan is dicht bezaaid met donkere puntjes. De soort komt in allerlei biotopen voor, zoals droge heide met opslag, in steden, bos en infrastructuurelementen (Kleukers et al., 1997). De Struiksprinkhaan maakt een voor menselijke oren onhoorbaar geluid en is daarom alleen met een batdetector op te sporen. Binnen de Bovenste polder is de aanwezigheid van deze soort op een enkele locatie aangetoond (kaartvlak W033) door te kloppen op de onderste takken van eiken en de dieren op te vangen in een omgekeerde paraplu.

Boomsprinkhaan

Deze soort heeft bleek geaderde vleugels en maakt net als de Struiksprinkhaan een onhoorbaar geluid door met de achterpoten te trommelen op bladeren. De soort kan worden gevonden in steden, bos, heide en infrastructuurelementen (Kleukers et al., 1997). De aanwezigheid van de Boomsprinkhaan binnen de Bovenste polder werd eveneens aangetoond door op lage takken van Zomereik te kloppen en de eruit vallende dieren op te vangen in een omgekeerde paraplu. Vaak wordt deze soort samen aangetroffen met de Struiksprinkhaan. In kaartvlak W033 kwam de Boomsprinkhaan samen voor met de Struiksprinkhaan. In 2010 is de Boomsprinkhaan niet waargenomen, hoewel toen wel vermeld werd dat hij waarschijnlijk wel voorkomt. Er zijn toen geen klopmonsters verricht.



foto 10-1 Zuidelijk spitskopje (foto Klaas Hitman)

Zuidelijk spitskopje

Het Zuidelijk spitskopje is voor het eerst gevonden in 1990 in Limburg (Kleukers et al., 1997) en heeft zich daarna verspreid over het land. In 2005 is de soort op diverse locaties aangetroffen binnen de Planken Wambuis (Minke, 2005; Minke en Sanders, 2015). De soort is minder gebonden aan vochtige locaties dan het Gewoon spitskopje. Binnen de Bovenste polder is het Zuidelijk spitskopje voornamelijk aangetroffen in het complex van grasland met kruidenopslag en een kruidenrijke pioniervegetatie (Co74), in de kruidenrijke pioniervegetatie (Ko80), in droge tot

vochtige ruigte (Sd72) en ten slotte in ruigte met Zwarte mosterd (Sz).

Gewoon spitskopje

Het Gewoon spitskopje komt verspreid over het land voor. De soort komt voor in vochtige biotopen, zoals moerassen, oeverzones van wateren en bermen met sloten (Kleukers et al, 1997); vooral in habitats waar een dichte vegetatie aanwezig is van russen en zeggen. Het Gewoon spitskopje is binnen de Bovenste polder alleen gevonden langs de oevers van de nevengeul en heeft daarmee een beperktere verspreiding dan het Zuidelijk spitskopje. De dichtheden waren echter zeer laag. Met een batdetector is deze soort goed op te sporen. Er is echter geen gebruik gemaakt van een batdetector, waardoor exemplaren gemist kunnen zijn.

Bramensprinkhaan

De Bramensprinkhaan komt veel voor in het rivierengebied binnen infrastructuurelementen en in Zuid-Holland in braamstruweel (Kleukers et al., 1997). Op de Veluwe komt de soort voor in bermen en in dennenbos met een ondergroei van Blauwe bosbes. Binnen de Bovenste polder kwam de Bramensprinkhaan slechts op enkele locaties voor in braamstruweel (Gk21). De soort wordt pas in de namiddag en avond actief bij warm weer.

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 Bovenste polder kwam de soort vooral voor in de hogere vegetaties. In kort gemaaid grasland ontbrak de soort.

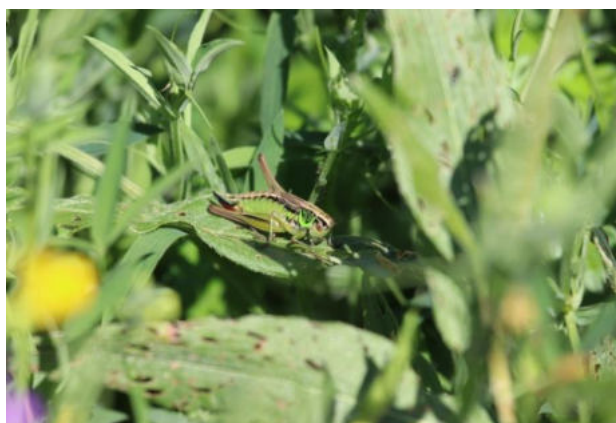


foto 10-2 Greppelsprinkhaan (foto Klaas Hitman)

Greppelsprinkhaan

De Greppelsprinkhaan is een soort van vochtige graslanden en bermen met een hoge vegetatie, die vooral in het rivierengebied, in de uiterwaarden en langs rivieroevers voorkomt. In De Bovenste polder was deze soort dominant aanwezig in de graslanden (Gd en Gk) en ruigten (Sd, Sm en Sn).

Zanddoortje

Het Zanddoortje is een pioniersoort die vooral voorkomt op de oevers van nieuw gegraven plassen en op vochtige plekken in zandige gebieden. In de droge tot vochtige ruigte (Sm58) werd toch een exemplaar aangetroffen.

Zeggedoortje

Het Zeggedoortje is evenals het Zanddoortje een zeldzame soort in de Bovenste polder. Alleen aan de oever van de nevengeul (On20) werd deze soort aangetroffen. Het is mogelijk dat het Zeggedoortje meer voorkomt in het terrein.

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 Bovenste polder werd deze soort waargenomen in grasland met kruidenopslag (Gk21), in droge tot vochtige ruigte (Sd16) en ten slotte in ruigte met Zwarte mosterd (Sz57). Dikwijls zaten een paar mannetjes alternerend tegen elkaar te zingen. De aantallen dieren waren laag.

Wekkertje

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

Ratelaar

De Ratelaar is één van de algemeenste soorten in Nederland en komt voor in bermen, graslanden, in stedelijk gebied en heidevelden (Kleukers et al, 1997). De soort prefereert meer droge terreinen. In de Bovenste polder werd deze soort vooral aangetroffen in de drogere gedeelten (kaartvlakken Co74 en Ko80).

Bruine sprinkhaan

De Bruine sprinkhaan is een middelgrote, meestal bruin gekleurde sprinkhaan. Het is de meest verspreide sprinkhaan in Nederland (Kleukers et al, 1997). De soort komt in zeer uiteenlopende biotopen voor. De Bruine sprinkhaan kwam in de Bovenste polder echter niet veel voor.

Kustsprinkhaan

De kustsprinkhaan komt vooral voor in vochtige terreinen, zoals vochtige hooilanden, vochtige weilanden en blauwgraslanden (Kleukers et al., 1997). In De Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent werd deze soort in hoge dichtheden aangetroffen (Sanders en van Wely, 2009). Binnen de Bovenste polder werd de soort gevonden in grasland met kruidenopslag (Gk21), langs de oever van de nevengeul (On32), in droge tot vochtige ruigte (Sd26 en Sd38), droge tot vochtige ruigte met meidoorns (Sm58) en ten slotte in ruigte met Zwarte mosterd (Sz57 en 65).

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 een voorkeur voor vochtige terreinen met grazige vegetaties. Binnen de Bovenste polder kwam de Krasser in hoge dichtheden voor in de graslanden en was daarmee een dominante soort.

10.4 Beheeradviezen

In de Rode Lijst van bedreigde sprinkhanen (Odé, 1999) worden voor de achteruitgang van veel soorten de volgende factoren genoemd: verdroging, verzuring, vermesting en versnippering van het leefgebied.

Alle graslanden zijn in de loop van augustus gemaaid. Indien het terrein in één keer wordt gemaaid gaan veel eitjes en nimfen verloren. Bij gefaseerd maaien kunnen dieren zich in de niet gemaaide gedeelten terugtrekken en blijft een deel van de eitjes behouden. Een eventuele tweede maaibeurt kan dan eind september plaatsvinden.

Bij het schonen van de sloten zou voorkomen moeten worden dat het plantmateriaal uit de sloot op de oevers wordt gedeponneerd. Hierdoor ontstaat verruiging, wat nadelig is voor sprinkhanen (koeler microklimaat) en ook voor de mycoflora. Beter is om het plantmateriaal in het perceel neer te leggen.

Handhaving van enige opslag van houtige gewassen voor soorten die daar afhankelijk van zijn. De Grote groene sabelsprinkhaan houdt van overgangen van een lage naar een hoge vegetatie. Andere soorten, zoals de Bramensprinkhaan, de Boomsprinkhaan en de Struiksprinkhaan zijn afhankelijk van de aanwezigheid van houtige gewassen, omdat zij eitjes afzetten op de takken of in schorsspleten. Verwijdering van opslag heeft dus een nadelige invloed op deze soorten. De soorten die juist van zonnige biotopen houden (veldsprinkhanen en doortjes) zullen juist voordeel hebben als opslag wordt verwijderd.

Een te zware bemesting resulteert in een sterke gewasgroei (koeler microklimaat voor sprinkhanen).

10.5 Samenvatting en conclusies

- De Bovenste polder behoort met vijftien soorten tot de rijkere gebieden in Nederland.
- De Greppelsprinkhaan en Krasser waren de dominante soorten.
- Geen enkele soort staat in het voorstel voor de Rode Lijst van 2012.
- De volgende ecotopen zijn het rijkst aan soorten: droge tot vochtige ruigten (Sd), grasland met kruidenopslag (Gk) en ruigte met Zwarte mosterd (Sz).
- Het voorkomen van sprinkhanen in de Bovenste polder is ook vergeleken met die van andere uiterwaardengebieden in de omgeving. De genoemde gebieden vertoonden veel overeenkomsten. De Meinerswijk was met negentien soorten echter het rijkst aan sprinkhanen. Hier zijn vier soorten aangetroffen die in de andere terreinen niet zijn waargenomen.

10.6 Literatuur

- Bakker, W.H., J.H. Bouwman, F. Brekelmans, E.C. Colijn, R. Felix, M.A.J. Grutters, W. Kerkhof en R.M.J.C. Kleukers, 2015. De Nederlandse sprinkhanen en krekels (Orthoptera). Entomologische Tabellen 8. Nederlandse Entomologische Vereniging, Museum Naturalis en EIS kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden.
- 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.
- Kleukers, R.M.J.C., E.J. van Nieuwerkerken, B. Odé, L.P.M. Willemse, W.K.R.E. van Wingerden, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (*Orthoptera*). Nederlandse fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij en EIS Nederland, Leiden.
- Kleukers, R.M.J.C. en R. Krekels, 2004. Veldgids Sprinkhanen en krekels – KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Minke, E.R.M., 2005. Inventarisatie van de Planken Wambuis (intern rapport Natuurmonumenten).
- Minke, E.R.M. en G.M. Sanders, 2015. Sprinkhanen. In: Flora en Fauna van Kelderbergen; inventarisatie van hogere planten, mossen, korstmossen, paddenstoelen, dagvlinders, sprinkhanen en kevers door de KNNV Wageningen e.o., Wageningen: 77-86.
- Reemer, M., 2012. Basisrapport Rode Lijst sprinkhanen en krekels. European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden.
- Sanders, G.M. en A. van Wely, 2009. Sprinkhanen van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2008. In: van Dam, D. en Sanders, G.M. (red.), 2009. Inventarisatie van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2008. KNNV afd. Wageningen e.o.:75-77.
- Sanders, G.M. en Blommers, R., 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., R. Blommers en J. van der Burgt, 2011. Sprinkhanen. 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: 61-64.
- 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: 89-94.

11 LANDSLAKKEN VAN DE BOVENSTE POLDER

Eric Minke

11.1 Inleiding

In het kader van de brede inventarisatie van de Bovenste polder zijn ook de landslakken onderzocht. Hieronder staan de resultaten van het onderzoek.

11.2 Werkwijze van inventariseren

De slakkenfauna is op de volgende wijzen onderzocht:

- Omkeren van hout en stenen.
- Zoeken tussen de grasvegetatie, ruigtevegetatie en waterplanten langs oevers.
- Tijdens de inventarisatie van andere diergroepen en de paddenstoelen zijn toevallige vondsten genoteerd.
- Bij enkele soorten (Gewone wegslak en Moeraspoelslak) kan alleen anatomisch onderzoek tot een zekere determinatie leiden. Een dergelijk onderzoek heeft niet plaatsgevonden.

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

In verband met het voorkomen van de Kwartelkoning zijn de volgende kaartvlakken in mei tot en met half augustus niet onderzocht: Gk27, Gk29, Sd26, Sd30, Sn25, On17 en Wo19.

De erven E en de Boomgaard (Bo)(privéterreinen) zijn niet onderzocht.

De inventarisatie vond plaats van eind november 2017 tot half november 2018. In het voorjaar is alleen in maart onderzoek verricht, omdat verstoring van eventueel broedende vogels dan nog gering is.

Voor de determinatie is gebruik gemaakt van de volgende naslagwerken: Gittenberger et al., 1984 en Jansen, 2015.

11.3 Resultaten

11.3.1 Aantal soorten en Rode Lijst

In de Bovenste polder zijn 21 soorten landslakken aangetroffen (tabel 11.1). In 2010 werden 14 soorten waargenomen (Minke, 2011). In Nederland zijn in 2009 265 soorten slakken waargenomen, waarvan 93 landslakken (Goud en de Winter, 2010). De Kleine karthuiserslak staat op de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare landslakken in Nederland (2004). De meeste soorten zijn algemeen tot zeer algemeen.

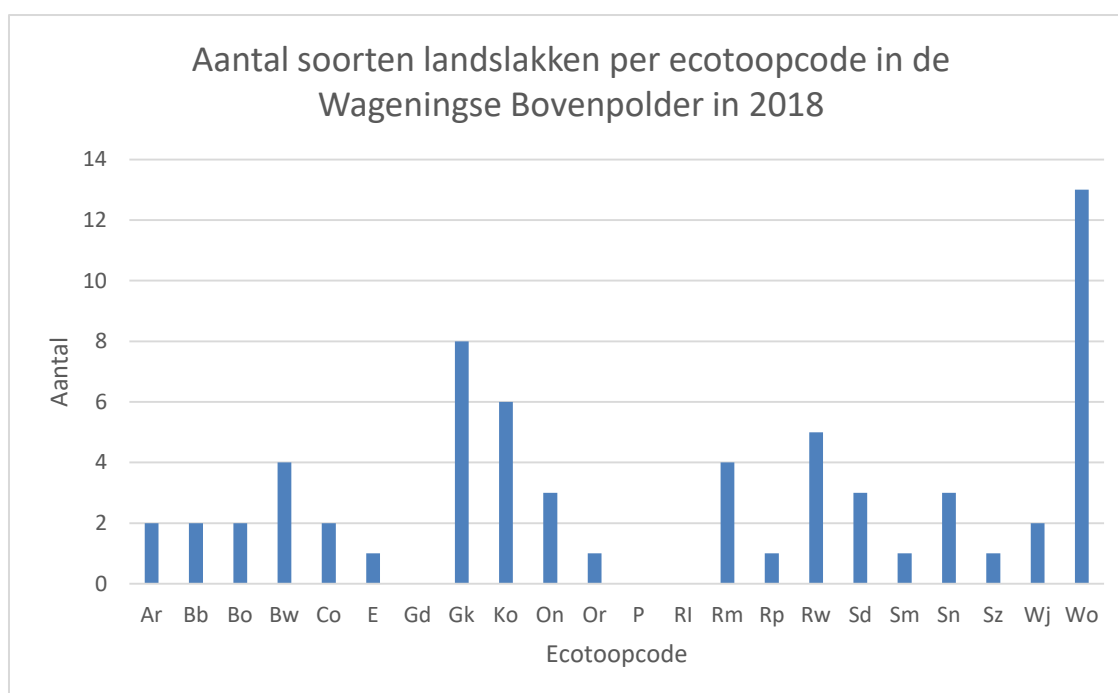
Tabel 11.1 In de Bovenste polder waargenomen landslakken. Per soort staat wat de status is op de Rode Lijst (RL), aanwezigheid tijdens de inventarisatie in 2010 (Minke, 2011) en het landelijk voorkomen. Rode Lijst: TNB = thans niet bedreigd, BE= bedreigd. De Rodelijstsoort staat vetgedrukt. Aanwezigheid 2010: × = aanwezig en aangetroffen in het gebied Landelijk voorkomen: aaa = zeer algemeen; aa = algemeen; na = niet algemeen. ss. lat. = sensu lato = soortcomplex; soorten zijn in het veld niet te onderscheiden zonder anatomisch onderzoek.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	RL	2010	Landelijk voorkomen
Boerenknoopje	<i>Discus rotundatus</i>	TNB	×	aaa
Dikke korfslak	<i>Vertigo antivertigo</i>	TNB		aa
Donkere glimslak	<i>Zonitoides nitidus</i>	TNB	×	aaa
Doorschijnende glasslak	<i>Vitrina pellucida</i>	TNB		aaa
Egelwegslak	<i>Arion intermedius</i>	TNB	×	aa
Fraaie jachthorenslak	<i>Vallonia pulchella</i>	TNB		aaa
Geribde jachthorenslak	<i>Vallonia costata</i>	TNB		aaa
Gevlekte akkerslak	<i>Deroceras reticulatum</i>	TNB	×	aaa
Gewone barnsteenslak	<i>Succinea putris</i>	TNB	×	aaa
Gewone haarslak	<i>Trichia hispida</i>	TNB		aaa
Gewone wegslak	<i>Arion rufus</i> ss.lat.	TNB	×	aaa
Glanzende agaathoren	<i>Cochlicopa lubrica</i>	TNB	×	aaa
Grote aardslak	<i>Limax maximus</i>	TNB	×	aaa
Grote clausilia	<i>Balea biplicata</i>	TNB	×	aa
Grote glansslak	<i>Oxichilus draparnaudi</i>	TNB		aaa
Heesterslak	<i>Arianta arbustorum</i>	TNB	×	aaa
Kleine akkerslak	<i>Deroceras laeve</i>	TNB		aaa
Kleine karthuizerslak	<i>Monacha cartusiana</i>	BE		na
Moerastolslak	<i>Euconolus alderi</i> ss. lat.	TNB		aa
Witgerande tuinslak	<i>Cepaea hortensis</i>	TNB	×	na
Zwartgerande tuinslak	<i>Cepaea nemoralis</i>	TNB	×	aaa
Aantal soorten: 21				

11.3.2 Voorkomen van landslakken in relatie tot het ecotoop en kaartvlak

Bijlage 11.1 toont de in de Bovenste polder voorkomende soorten per ecotooptype en kaartvlak.

De belangrijke ecotopen voor landslakken zijn de wilgenbosjes met oude bomen (Wo) (figuur 11.1), gevolgd door de graslanden met kruidenopslag (Gk) en de pioniervegetatie met kruidenopslag (Ko80). De Zwartgerande tuinslak en de Gewone wegslak waren de meest algemene soorten in deze ecotopen.



Figuur 11.1 Aantal soorten landslakken in relatie tot de ecotoopcode: zie voor ecotoopafkortingen hoofdstuk 2.

In de jonge wilgenbosjes (Wj) was het aantal soorten veel geringer dan in de oude wilgenbosjes (Wo). Dit is goed verklaarbaar, doordat in de jonge bosjes veel minder dood hout aanwezig is, waaronder de dieren kunnen schuilen.

In de graslanden (Gk) werden slakken met name aangetroffen onder hout en stenen en tussen de wat hogere vegetatie. In kaartvlak Gk63 werd onder hout de Dikke korfslak gevonden. In kort gemaaide gedeelten werden nauwelijks dieren waargenomen (kaartvlak Gk63 en Sz). In natte graslanden en ruigten (Sd, Sm en Sn) was de Donkere glimslak de meest voorkomende soort.

In oevervegetaties (On) en in de vegetatie rondom poelen werd de Gewone barnsteenslak veelvuldig aangetroffen.

In de kruidenrijke pioniervegetatie (Ko80) werden veel slakken aangetroffen onder stenen en bakstenen.

De Gewone wegslak, Zwartgerande tuinslak en de Gewone barnsteenslak waren in het hele terrein de meest waargenomen soorten.

Door de afwisseling aan biotopen in de Bovenste polder kunnen twee leefgemeenschappen van de landslakken onderscheiden worden: 1) soorten die leven in droge, arme, oude bossen (Boerenknoopje, Egelwegslak en Doorschijnende glasslak). Deze soorten waren niet algemeen in de Bovenste polder en 2) soorten die leven in vochtige tot natte omstandigheden (Barnsteenslakken, Gewone wegslak, Donkere glimslak, Kleine akkerslak, Gewone haarslak en Gevlekte akkerslak. De meeste van deze soorten waren talrijk aanwezig.

11.3.3 Vergelijking van de gegevens met het resultaat van de inventarisatie van 2010

Het is interessant de resultaten te vergelijken met die van 2010 (Minke, 2011). De meeste soorten die in 2010 werden aangetroffen zijn nu ook waargenomen. In 2010 werden echter de volgende soorten gevonden, die nu afwezig waren: Grauwe wegslak (*Arion circumscriptus*) en Look-glansslak (*Oxychilus alliarius*). In 2010 werden uiteindelijk minder soorten gevonden. Destijds is alleen het westelijk stuk bekeken, terwijl in 2018 het gehele terrein is onderzocht. De Kleine karthuiserslak was

dit jaar een toevallige vondst. Deze soort komt meer voor in de duinen. In het kaartvlak Ko80 is zand van elders aangevoerd. De Korfslakken zijn zeer klein van afmeting en hebben daardoor een zeer kleine trefkans om ze te vinden.

11.4 Weersgesteldheid en volledigheid van het onderzoek

Slakken prefereren een vochtig milieu. Het begin van de winter van 2017/2018 was nat en zacht (hoog water in januari). Vanaf half april tot en met oktober was het warm tot zeer warm weer en zeer droog. Af en toe veel regen, waarna weer een lange periode van droogte volgde. Het zachte weer hield nog aan tot half november met af en toe nachtvorst. In november regende het op enkele dagen. In deze perioden werden ook weinig dieren aangetroffen. De slakken zaten diep verscholen onder stammen en hout en onder stenen. Hierdoor was de trefkans laag en zijn soorten gemist. Bij de werkwijze van inventariseren werd al genoemd dat de erven en de boomgaard niet onderzocht zijn (privéterreinen). Hierdoor kunnen ook soorten gemist zijn. Veel terreingedeelten waren ondoordringbaar (bramen en hoge ruigtevegetatie) en zijn dus minder goed onderzocht. Dit geldt ook voor de moerasachtige gedeelten in de wilgenbosjes (Wo33). Op de kansrijke plekken met veel hout, stenen, bosjes en oevers is vaker gezocht.

11.5 Beheeradviezen

De slakkenfauna zou gunstig beïnvloed kunnen worden door de volgende algemene maatregelen, die ook voor andere soortgroepen gunstig zijn. Specifieke beheermaatregelen voor slakken zijn er niet.

- De oude wilgenbosjes met rust laten en het dode hout en stenen laten liggen (schuilplekken voor dieren).
- Het laten liggen van de stenen in de kruidenrijke pioniervegetatie (Ko80).
- Gefaseerd maaien van de graslanden. De dieren kunnen dan in het nog niet gemaaide gedeelte dekking vinden. Bij een volgende maaibeurt wordt juist het niet gemaaide gedeelte gedaan.

11.6 Conclusies

In de Bovenste polder zijn 21 soorten aangetroffen. De meeste soorten zijn algemeen tot zeer algemeen. Eén soort staat op de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare landslakken in Nederland.

De belangrijkste ecotopen voor landslakken zijn de wilgenbosjes met oude bomen (Wo), de graslanden met kruidenopslag (Gk) en de pioniervegetatie met kruidenopslag (Ko80).

11.7 Literatuur

Gittenberger, E., W. Backhuys en Th. E.J. Ripken, 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.R.M., 2011. Landslakken en zoetwatermollusken. 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: 90-95.

12 ZOETWATERMOLLUSKEN VAN DE BOVENSTE POLDER

Eric Minke

12.1 Inleiding

Naast de landslakken zijn ook de zoetwatermollusken in de Bovenste polder geïnventariseerd. In dit verslag worden de resultaten van het onderzoek besproken.

12.2 Werkwijze van inventarisatie

De zoetwatermollusken zijn op de volgende manieren geïnventariseerd.

- Schepnet.
- Keukenzeef. De keukenzeef werd tussen de planten bewogen op plaatsen waar dit met het schepnet niet mogelijk was.
- Wit diep bord. Het bord werd tussen de planten bewogen waarbij bodemsediment werd opgeschept. Op een “goudzoekersmanier” werd het lichtere sediment afgeschonken, totdat het zwaardere sediment overbleef. Dit werd ten slotte tegen de witte achtergrond van het bord bekeken op de aanwezigheid van slakjes. De witte kleur steekt goed af tegen het donkergekleurde sediment en vergemakkelijkt daardoor het uitzoeken. Een enkele keer is het sediment verzameld en thuis onder een binoculair bekeken.
- Bekijken van het aanspoelsel van oevers van de nevengeul, slotjes en van de Rijn.
- Bij enkele soortcomplexen (Begroeiende poelslak/Ovale poelslak en Poelslak sp. (*Radix* sp.)) kan alleen anatomisch onderzoek tot een zekere determinatie leiden. Een dergelijk onderzoek heeft niet plaatsgevonden.
- Het hele gebied is ten behoeve van de inventarisatie opgedeeld in ecotopen, aangeduid met lettercodes; de ecotopen kunnen uit één of meer kaartvlakken bestaan, zoals uitgelegd in hoofdstuk 2. Alle aangetroffen zoetwatermollusken zijn volgens deze indeling geregistreerd en in de tekst zijn tussen haakjes de ecotoopcode en soms ook het nummer van het kaartvlak weergegeven.
- In verband met het voorkomen van de Kwartelkoning zijn de volgende kaartvlakken in mei tot en met half augustus niet onderzocht: Gk27, Gk29, P28, Sd26, Sd30, Sn25, On17 en Wo19.
- In het voorjaar is alleen in maart geïnventariseerd, omdat de verstoring van eventueel broedende watervogels dan nog gering is.
- Na determinatie zijn de dieren meteen teruggeplaatst in het water. De dieren zijn gedetermineerd met Gittenberger et al., 2004 en Jansen, 2015.
-

12.3 Resultaten

In de Bovenste polder werden 14 soorten zoetwaterslakken aangetroffen en 6 tweekleppigen (tabel 12.1). Bij de inventarisatie in 2010 (Minke, 2011) werden 9 soorten zoetwaterslakken en 3 tweekleppigen gevonden. Vrijwel alle soorten zijn algemene tot zeer algemene soorten in Nederland. Geen enkele soort staat op de Rode lijst (2004). In 2010 werden de volgende soorten waargenomen die nu afwezig waren: Witte schijfhoren (*Gyraulus albus*) en Leverbotslak (*Galba truncatula*).

Tabel 12.1 In de Bovenste polder waargenomen zoetwatermollusken. De soorten zijn gerangschikt naar klasse: S = slakken, T = tweekleppigen. Per soort staat de status op de Rode lijst vermeld, de aanwezigheid tijdens de inventarisatie in 2010 (Minke, 2011) en het landelijk voorkomen. Rode Lijst: TNB: thans niet bedreigd. Aanwezigheid 2010: × = aanwezig en aangetroffen in het gebied. Voorkomen landelijk: aaa = zeer algemeen, aa = algemeen, na = niet algemeen, ? onbekend in verband met soortcomplex.

Klasse	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	RL	2010	Landelijk voorkomen
S	Bron - blaashoren	<i>Physa fontinalis</i>	TNB		aaa
S	Draaikolkschijfhoren	<i>Aninus vortex</i>	TNB	×	aaa
S	Gewone schijfhoren	<i>Planorbis planorbis</i>	TNB	×	aaa
S	Glanzende schijfhoren	<i>Segmentina nitida</i>	TNB		aa
S	Grote diepslak	<i>Bithynia tentaculata</i>	TNB	×	aaa
S	Grote poelslak	<i>Lymnaea stagnalis</i>	TNB	×	aaa
S	Moeraspoelslak	<i>Stagnicola palustre</i> ss. lat.	TNB		aaa
S	Posthorenslak	<i>Planorbarius corneus</i>	TNB	×	aaa
S	Puntige blaashoren	<i>Physella acuta</i>	TNB		aaa
S	Ovale poelslak	<i>Radix balthica</i> ss. lat.		×	?
S	Riempje	<i>Bathyomphalus contortus</i>	TNB	×	aaa
S	Slaapslak	<i>Aplexa hypnorum</i>	TNB		na
S	Spitse moeraslak	<i>Viviparus contectus</i>	TNB		aa
	Aantal soorten: 14				
T	Aziatische korfmosseel	<i>Corbicula fluminea</i>	TNB	×	aa
T	Driehoeksmosseel	<i>Dreissena polymorpha</i>	TNB	×	aaa
T	Moerashoornschaal	<i>Musculium lacustre</i>	TNB		aa
T	Quaggamosseel	<i>Dreissena bugensis</i>	TNB		aaa
T	Schildersmosseel	<i>Unio pictorum</i>	TNB	×	aa
T	Bolle stroommosseel	<i>Unio tumidus</i>	TNB		aa
	Aantal soorten: 6				

12.4 Het voorkomen van zoetwatermollusken in relatie tot het ecotoop en kaartvlak

De Posthorenslak heeft de ruimste verspreiding binnen de Bovenste polder (bijlage 12.1). In de diverse poelen, slootjes en langs de nevengeul werden ook vele poelslakken gevonden, die niet tot soort gedetermineerd konden worden. Het gaat hierbij om de soorten Ovale poelslak, Begroeide poelslak en poelslakken van het geslacht *Radix*. Vele huisjes bij deze soorten hebben overgangsvormen, waardoor een exacte afscheiding niet mogelijk is. Anatomisch onderzoek is dan de enige exacte methode voor een juiste determinatie. De meest oostelijke poel (P50) was rijk aan zoetwaterslakken: Bron-blaashoren, Posthorenslak, Poelslak sp (*Stagnicola en Radix*) en Gewone schijfhoren. Deze soorten zijn aangetroffen tijdens een excursie op 9 april 2017.

12.5 Bespreking van de soorten

Voor veel mensen is deze soortgroep weinig bekend. Daarom zullen, alvorens de soorten worden behandeld, eerst een paar termen nader verklaard worden, omdat deze in de tekst gebruikt worden.

Hermafrodit = tweeslachtig (individu produceert zowel ei – als zaadcellen).

Longslak/Kieuwslak: Longslakken hebben een long. Bij het ademen ontstaat een ademopening, waardoor de inhoud van de longholte ververscht wordt met verse lucht. De slak kan ook zuurstof opnemen uit het water door de huid. Bij kieuwslakken bevat de mantelholte kieuwen.

Detritus = rottend organisch materiaal.

Linksgewonden = De mondopening zit, met de top van het huisje naar boven gericht, aan de linkerkant.

Spitse moerasslak

De Spitse moerasslak is een forse, fraaie zoetwaterslak. Deze slak heeft een kegelvormig horen met een voelbare spitse top. Het huisje heeft steeds drie donkere (bruin tot paarsrode) spiraalbanden. De soort is algemeen in Nederland in stilstaande wateren met een rijke plantengroei. In de Bovenste polder werd de Spitse moerasslak aangetroffen in een poel (P50).

Grote diepslak

Deze slak heeft een spitse, kegelvormige horen. De kleur is geelbruin tot hoornkleurig. De soort komt tot op grote diepte voor in zoete tot brakke wateren met al dan niet rijke plantengroei. In de Bovenste polder werd de soort aangetroffen in de nevengeul (Os).

Moeraspoelslak sp.

In Europa komen vijf soorten moeraspoelslakken voor van het geslacht *Stagnicola*. De horentjes lijken qua vorm en grootte veel op elkaar. In Nederland komen drie soorten voor. Anatomisch onderzoek is de enige methode om de soorten exact te determineren. In de Bovenste polder werden veel huisjes uit dit soortencomplex gevonden. In de soortlijst staat deze soort als *Stagnicola palustris* ss. lat. aangegeven.

Ovale poelslak/Begroeide poelslak

Net als de Moeraspoelslak is dit een soortencomplex. De huisjes van beide soorten lijken sterk op elkaar. Ook hier is anatomisch onderzoek de enige methode om de soorten exact te bepalen. In de Bovenste polder werden veel huisjes aangetroffen van dit soortcomplex.

Gewone poelslak

De Gewone poelslak is een in zoetwater levende slak uit de familie der Poelslakken (*Lymnaeidae*). Het huisje kan wel zes centimeter lang worden en daarmee is deze soort één van de grootste zoetwaterslakken van West-Europa. De soort leeft alleen in stilstaande wateren. Bij gevaar kan de Gewone poelslak zich naar de bodem laten zakken. Het voedsel bestaat uit algen, rottende plantendelen en eigen uitwerpselen (voedselconversie). De soort is hermafrodit, net als bijna alle slakken. In de Bovenste polder werd de Gewone poelslak veel aangetroffen langs de nevengeul (Os)(lege huisjes) en in de poelen (P).

De volgende drie te behandelen soorten hebben als algemeen kenmerk dat hun huisje linksgewonden is. Dit vergemakkelijkt het determineren, omdat de meeste soorten een rechtsgewonden huisje hebben.

Bron - blaashoren

Dit slakje heeft een fraai, eivormig horentje met een stompe top. De kleur is donkerbruin, sterk glanzend en iets doorschijnend. Deze soort komt algemeen voor in stilstaande wateren met een rijke plantengroei. In de Bovenste polder werd de Bron – blaashoren aangetroffen in een poel (P50).

Puntige blaashoren

Dit slakje heeft ook een eivormig horentje met een spitse top (naam!). De kleur is gelig bruin en is dus lichter dan van de Bron – blaashoren. De soort is van origine niet inheems. Waarschijnlijk heeft de soort vanuit Afrika en Zuidwest – Europa Nederland bereikt. De soort komt al zeker 140 jaar in Nederland voor en is nu algemeen. In de Bovenste polder werd een leeg huisje op een zandstrandje gevonden grenzend aan het kaartvlak Sz

Slaapslak

In tegenstelling tot de vorige twee, linksgewonden slakjes, heeft deze soort een langwerpige horentje. De kleur van het horentje is bruin en glanzend. De soort wordt doorgaans in ondiepe, droogvallende wateren gevonden. De soort kan perioden van droogte overleven, door deze in een rusttoestand door te brengen (naam!). In Nederland is deze soort niet talrijk. In de Bovenste polder werd de Slaapslak in het oostelijk deel waargenomen in een droogvallend gedeelte (Sd5).

Posthorenslak

De Posthorenslak is een in zoet water levende longslak uit de familie der Schijfhorenslakken (*Planorbidae*). Het is een forse slak, waarvan het huisje sprekend lijkt op een ouderwetse posthoorn (muziekinstrument). De slak heeft een long, maar kan ook zuurstof uit het water opnemen via de huid. De soort, is net als bijna alle andere slakken, hermafrodiet, maar kan zichzelf niet bevruchten. De dieren leven in stilstaande wateren met een rijke plantengroei. Het voedsel bestaat uit algen en detritus. In Nederland is de Posthorenslak zeer algemeen. In de Bovenste polder werd deze soort veel gevonden (poelen (P), nevengeul (Os) en nat grasland (Sn)).

Gewone schijfhoren

De Gewone schijfhoren is een in zoetwater levende longslak uit de familie der Schijfhorens (*Planorbidae*). De schelp is sterk afgeplat, schijfvormig (naam!) en bruin van kleur. Het voedsel bestaat uit algen, afgestorven plantendelen en detritus. De soort komt in stilstaande en licht stromende wateren algemeen voor. Binnen de Bovenste polder kwam deze soort ook talrijk voor in poelen (P) en in de nevengeul (Os).

Riempje

Het Riempje is een lid van de Schijfhorenslakken (*Planorbidae*). Het huisje is opvallend dik en lijkt op een strak opgerolde riem. De soort is algemeen in Nederland. In de Bovenste polder werd het Riempje aangetroffen in poelen (P).

Glanzende schijfhoren

De Glanzende schijfhoren is een klein, maar fraai lid van de Schijfhorens. Het oppervlak van het huisje is glad, sterk glanzend (naam!) en roodbruin van kleur. Door de schelpwand zijn dikwijls witte lijntjes zichtbaar. De tussenschotjes zijn namelijk als witte lijntjes zichtbaar, wat een karakteristiek kenmerk is van deze soort. Aan de zuidkant van oud wilgenbos (Wo24) werd in een slootje deze soort aangetroffen.

Schildersmossel

De Schildersmossel behoort tot de familie der Najaden (*Unionidae*). De schelp is langwerpig, ovaal en stevig. De twee schelphelften vormen een goed afgesloten doosje. Vroeger gebruikten schilders de schelpen om er verf in te bewaren, vandaar de naam. In De Bovenste polder werden veel lege schelpen aangetroffen door het hele gebied (verspreiding door vogels) en langs de zandstrandjes langs de rivier grenzend aan het kaartvlak Sz.

Aziatische korfmossel

De Aziatische korfmossel is een stevige, driehoekige mossel. Het oppervlak van de schelp heeft brede, concentrische ribbels. In Nederland komen twee Korfmossels voor. Dertig jaar geleden zijn beide soorten voor het eerst waargenomen. Waarschijnlijk zijn de soorten via ballastwater van zeeschepen in Nederland terecht gekomen. Tegenwoordig is de Aziatische korfmossel algemeen. In de Bovenste polder werden langs de zandstrandjes grenzend aan kaartvlak Sz grote aantallen lege huisjes aangetroffen.

Quaggamossel

De Quaggamossel is een stevig, driehoekige mossel en lijkt op de Driehoeksmossel. De soort verschilt hiervan, doordat het zigzaggende streepjespatroon vrijwel ontbreekt en de onderrand meestal niet recht maar sterk gebogen is. Deze soort is een exoot en pas sinds 2006 uit Nederland bekend. In de Bovenste polder werden enkele lege schelpen aangetroffen op een zandstrandje grenzend aan het kaartvlak Sz.

Driehoeksmossel

De Driehoeksmossel is eveneens een stevige, driehoekige mossel. De onderrand is vrijwel recht. Het oppervlak is duidelijk zigzag gestreept. De soort is zeer algemeen in Nederland. In de Bovenste polder werden enkele lege schelpen aangetroffen op een zandstrandje grenzend aan het kaartvlak Sz.

12.6 Beheeradviezen

Binnen de Nederlandse natuurbescherming krijgen de zoetwatermollusken weinig aandacht. In de natuur vervullen deze dieren een belangrijke functie. Ze filteren anorganische – en organische deeltjes uit het water, vormen een voedselbron voor andere organismen en produceren feces die voor andere organismen een voedselbron vormen. Een groot deel van de zoetwatermollusken gaat in Nederland achteruit door vervuiling van de wateren, recreatie en verstedelijking. Het beheer van natuurterreinen zou zodanig moeten zijn dat dit een positieve bijdrage levert aan het in stand houden van deze diergroep. Daarbij kan gedacht worden aan de volgende maatregelen, die tevens positief uitwerken voor de andere aquatische fauna:

- Het tegengaan van vervuiling en het verminderen van bemesting. Veel soorten gaan door vervuiling achteruit (de Bruyne et al., 2004). Ook door de bemesting gaan veel soorten achteruit. Het zou daarom goed zijn periodiek de waterkwaliteit te controleren op zuurgraad, temperatuur, gehalte aan voedingsstoffen en aanwezigheid van toxische stoffen, om de vervuiling en bemesting te monitoren.
- Het drastisch mechanisch schonen van sloten en andere waterlopen zou vermeden moeten worden. Veel individuen belanden met het plantmateriaal op de oever en zijn verloren. Het is beter, waar mogelijk, handmatig te schonen, waardoor de verstoring tot een minimum beperkt blijft.

12.7 Discussie

De nevengeul is pleksgewijs bemonsterd. In bepaalde gedeelten langs de nevengeul is niet gekeken, omdat deze moeilijk toegankelijk waren.

In de Bovenste polder zijn veel Erwtmossels (*Pisidium*)(vaak zeer kleine exemplaren) aangetroffen, die niet tot soort gedetermineerd konden worden. Dit waren waarschijnlijk nog niet volgroeide dieren. In Nederland komen veertien soorten Erwtmossel voor. Dikwijls zijn de dieren zeer variabel van vorm en daardoor moeilijk te determineren. In de tabellen zijn deze ook niet opgenomen.

Op een zandstrandje zijn enkele lege schelpen van de Vijvermossel (*Anodonta anatina*)/Zwanenmossel (*A.cygnea*) gevonden. Deze soorten lijken dikwijls veel op elkaar en kunnen zeer variabel van vorm zijn, waardoor zij moeilijk op naam te brengen zijn. Daarom zijn deze soorten ook niet in de tabellen verwerkt.

12.8 Conclusies

In de Bovenste polder zijn 14 soorten zoetwaterslakken aangetroffen en 6 tweekleppigen. Alle soorten zijn algemeen tot zeer algemeen voorkomende soorten in Nederland.

Geen enkele soort staat op de Rode Lijst.

De talrijkste soorten waren Poelslakken (*Stagnicola* sp. en *Radix* sp.), Posthorenslak, Gewone schijfslak en Gewone poelslak.

12.9 Literatuur

- Bruyne, R.H. de en H. Wallbrink, 2004. Bescherming en beheer. In: Gittenberger, E., A.W. Jansen, W.J. Kuijper, J.G.J. Kuiper, T. Meijer, G. van der Velde en J.N. de Vries, 2004. De Nederlandse zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water. Nederlandse fauna 2. Nationaal Historisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS – Nederland, Leiden: 43-48
- Gittenberger, E., A.W. Jansen, W.J. Kuijper, J.G.J. Kuiper, T. Meijer, G. van der Velde en J.N. de Vries, 2004. De Nederlandse zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water. Nederlandse fauna 2. Nationaal Historisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS – Nederland, Leiden, 288 blz., 12 platen.
- Jansen, E.A., 2015. Veldgids slakken en mossels – land en zoetwater. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Minke, E.R.M., 2011. Landslakken en zoetwatermollusken. 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: 90-95.

Bijlage 12.1 Waargenomen zoetwaterslakken in de Bovenste polder per ecotoopcode en kaartvlak: zie voor ecotoopafkortingen en kaartvlakken hoofdstuk 2

Ecotoopcode	Op		Os		P		Sd	SZ		Wo
Kaartvlaknummer	90	91	93	13	28	50	5	65	67	24
Nederlandse naam										
Bron - blaashoren					x	x				
Draaikolkschijfhoren										
Gewone schijfhoren	x				x	x				
Glanzende schijfhoren										x
Grote diepslak			x							
Grote poelslak	x		x							
Moeraspoelslak	x			x	x	x				
Posthorenslak	x				x	x				
Puntige blaashoren									x	
Ovale poelslak			x							
Riempje				x		x				
Slaapslak							x			
Spitse moeraslak						x				
Aziatische korfmosse								x	x	
Driehoeksmosse								x		
Moerashoornschaal					x					
Quaggamosse									x	
Schildersmosse								x	x	
Bolle stroommosse									x	

13 AMFIBIEËN, VISSSEN EN RINGSLANG

Johan Zwanenburg

13.1 Inleiding

Uiterwaarden vormen in principe voor amfibieën waardevolle leefgebieden omdat zij hier voortplantingswateren vinden in de vorm van oude meanders, wielen, kleiputten en andere uitgegraven wateren. Daarnaast zijn er doorgaans grotere hoogteverschillen en is het landgebruik vaak minder intensief dan in normaal agrarisch gebied, waardoor er goed landbiotoop voorhanden is. Daarentegen is de winterse inundatie een nadeel omdat een deel van de dieren op het droge overwintert en omdat geïsoleerde wateren steeds weer door vis bevolkt raken. Voor een deel van de amfibieën hebben vissen een negatief effect op het voortplantingssucces.

De Bovenste polder bij Wageningen is redelijk geschikt voor amfibieën. Het landbiotoop is van hoge kwaliteit, maar er zijn weinig (geschikte) wateren aanwezig en geen daarvan is visvrij.

Reptielen zijn verwant aan de amfibieën en worden vaak samen onderzocht. De ringslang is de enige soort die in de uiterwaard voorkomt en wordt ook in dit hoofdstuk besproken.

Bij het inventariseren wordt vaak een schepnet gebruikt om larven en salamanders te vangen. Daarbij worden ook vissen gevangen en daarom wordt deze soortgroep ook in dit hoofdstuk besproken.

13.2 Werkwijze

In de Bovenste polder ligt een telgebied van het Meetnet Amfibieën dat door de stichting Reptielen amfibieën en vissen onderzoek Nederland (RAVON) wordt gecoördineerd. Het telgebied is in 1998 uitgezet door het RIZA, maar pas in 2006 en 2009 is de monitoring opgepakt. Vanaf 2011 is het telgebied jaarlijks door de auteur gemonitord met 3-4 bezoeken in de periode april – juli.

Bij de monitoring wordt de eerste ronde in begin april overdag gedaan om eiklommen van bruine kikker en eisnoeren van gewone pad te zoeken. Bij de latere ronden worden de wateren overdag met een stevig schepnet bemonsterd om larven padden, kikkers en salamanders en volwassen salamanders te vangen. Daarbij worden ook groene kikkers gezien en gehoord.

In 2018 zijn de locaties van het meetnet uiteraard weer gemonitord. In het kader van de KNNV-inventarisatie is slechts op 12-5-2018 de nevengeul geïnventariseerd. Dit water is geen deel van het RAVON-telgebied.

Van de overige deelnemers aan de KNNV-inventarisatie heeft Eric Minke zijn waarnemingen van amfibieën en de ringslang genoteerd en doorgegeven.

Naast de gegevens van het meetnet amfibieën en resultaten van de inventarisatie op 12-5 is ook dankbaar gebruik gemaakt van overige gegevens uit de NDF van 2011 tot en met 2017 die door Staatsbosbeheer beschikbaar zijn gesteld.

13.3 Resultaten

13.3.1 Amfibieën

In de Bovenste polder zijn 7 soorten amfibieën aangetroffen. Deze zijn in de onderstaande tabel weergegeven met de Rode Lijst status.

Tabel 13.11: Aangetroffen soorten amfibieën. Rode Lijst: KW=kwetsbaar, GE= gevoelig en tnb= thans niet bedreigd.

Naam	wetenschappelijke naam	Rode Lijst
Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	KW
Rugstreeppad	<i>Epidalea calamita</i>	GE
Poelkikker	<i>Pelophylax lessonae</i>	tnb
Bastaardkikker	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	tnb
Groene kikker (soort onbepaald)	<i>Rana esculenta synklepton</i>	tnb
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	tnb
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	tnb
Kleine watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	tnb

De onbepaalde groene kikkers betreffen bastaardkikker of poelkikker. De meerkikker (*P. ridibunda*) is niet bekend uit de Bovenste polder.

13.3.1.1 Kamsalamander

De kamsalamander is de meest bijzondere soort en staat als ‘kwetsbaar’ op de Rode Lijst. De soort is alleen waargenomen bij poel P50. In het verleden is de kamsalamander soms ook op andere locaties in de Bovenste polder aangetroffen, maar deze poel is altijd de belangrijkste locatie geweest. Het aantal waarnemingen is echter beperkt. Volwassen dieren worden weinig gevangen, met 6 exemplaren op 10-4-2015 als hoogste aantal. Nu zijn volwassen salamanders snel en vrij lastig te vangen. Eitjes worden in blaadjes gevouwen van met name mannagras en moerasvergeet-mij-nietje en zijn wel goed te vinden. In 2015 zijn tientallen eitjes aangetroffen op het toen ruim aanwezige mannagras. In andere jaren zijn geen of enkele eitjes gevonden. De larven zijn goed te vangen en daarvan zijn in 2014 - 2016 jaarlijks 5-15 exemplaren aangetroffen. Al met al zijn dit zeer magere aantallen die een slechte toestand van deze populatie aangeven. Een belangrijk probleem voor de kamsalamander is dat de poel is bevolkt door stekelbaarsjes en deze jagen op de jonge larfjes van de kamsalamander. De poel heeft een klein diep deel en valt daardoor zelden droog. Bovendien raakt de poel bij hoog water overstroomd zodat vis weer in de poel kan komen. Hierdoor zijn ook andere soorten als bittervoorn, zeelt, blankvoorn, snoek en grote modderkruiper in de poel beland. Daarnaast is het dichtgroeien van de ondiepe poel met liesgras niet gunstig. Deze plant is minder geschikt om eitjes op af te zetten en zowel adulten als larven prefereren deels begroeid water boven een moeras. Ze redden zich er echter wel in en het is niet duidelijk in hoeverre het dichtgroeien effect heeft op de kamsalamanders.

De zomer en herfst van 2018 waren zeer droog en hoewel het diepste deel net niet is drooggevallen lijkt het er toch op dat de omstandigheden daarin voor de stekelbaarsjes te slecht waren om te overleven. In ieder geval zijn in april 2019 geen stekelbaarsjes meer gevangen. Ook zijn weer tientallen eitjes gevonden en 3 vrouwtjes kamsalamander gevangen (med. Remon ter Harmsel).

Het perspectief is dus weer enigszins verbeterd, maar het is afwachten wat het uiteindelijke voortplantingssucces in de komende jaren zal zijn. Ten tijde van schrijven, begin juli 2019, was het grootste deel van de poel alweer drooggevallen en was het diepere deel gevuld met slib en wellicht nog en paar centimeter water. Larven van de kamsalamander waren niet te vinden en zelfs niet van de groene kikker. Zo zijn we van natte zomers met stekelbaars in de poel, naar droge zomers gegaan zonder water.

Uit onderzoek naar amfibieën in uiterwaarden is gebleken dat de kamsalamander het slecht doet in wateren die vaker dan eens in de 10 jaar worden overstroomd. De Bovenste polder loopt zeker wel 2-3 keer per tien jaar in de winter onder water. Deze poel ligt dus op een ongunstige plek. Om visvrije

jaren te hebben moet de poel droogvallen en dus ondiep zijn. Het lijkt de auteur verstandig om het diepste deel op te vullen maar ook de gehele poel iets, ca. 20 cm, te verdiepen zodat deze niet met elke droge zomer droogvalt. Dit blijft zoeken naar een smal evenwicht tussen waterhouden en droogvallen. Daarom is het van grote waarde om op korte afstand (<100 m.) van deze poel een of twee nieuwe poelen aan te leggen met verschillende dieptes. Daardoor ontstaat een situatie waarin poelen verschillende regimes in droogval en kolonisatie door vis hebben en dat betekent risicospreiding voor de kamsalamander. Dit moet nader worden uitgewerkt.

In 2010 was de situatie voor de kamsalamander ook weinig florissant. In de poel P50 werden eitjes afgezet, maar viel de poel ook in warme zomers droog. Ook toen was dit het enige voortplantingswater van de kamsalamander.

13.3.1.2 Rugstreepad

De rugstreepad staat op de Rode Lijst als 'gevoelig'. In de duingebieden is de rugstreepad algemeen en in veel gebieden talrijk en permanent aanwezig. In het rivierengebied is de soort vrij algemeen maar de aanwezigheid is meer dynamisch. De rugstreepad is hier een pionier die geschikte terreinen met open (zand)grond en nieuwe of tijdelijke waterplasjes snel weet te vinden en zich dan massaal voortplant.

In de Bovenste polder zijn de meeste waarnemingen gedaan op het hooggelegen terrein van de voormalige steenfabriek. Hier ligt opgespoten zand met een kruidrijke pioniervegetatie (vlak Ko80) met ondiepe laagten waarin zich regenwater kan verzamelen. In 2015 en 2016 was dit het geval en zijn diverse waarnemingen van roepende rugstreepadden gedaan. De laagten zijn echter te ondiep en houden te kort water. Nu zijn de larven in staat hun metamorfose in zakkend water te versnellen, maar waarschijnlijk verliezen ze hier deze wedstrijd meestal of misschien altijd. In juli 2016 trof de auteur in een net drooggevallen plasje honderden dode larven van de rugstreepad aan.

Verder is een enkele roepende rugstreepad in de ondiepe oevers van de nevengeul gehoord en zijn er enkele waarnemingen van een levend of dood dier op een weg.

In 2010 was de situatie vergelijkbaar met tegenwoordig. De rugstreepad werd ook toen incidenteel waargenomen op het oude steenfabrieksterrein ten oosten van de Pabstendam. Geconcludeerd kan worden dat de rugstreepad wel in de Bovenste polder aanwezig is, maar dat de populatie het (erg) moeilijk heeft omdat er geen succesvolle voortplanting plaatsvindt. Daar lijken de beperkte waarnemingen in ieder geval op te wijzen.

13.3.1.3 Poelkikker

De poelkikker is een vrij algemene soort waarvan de verspreiding sinds 1950 met 30% is afgenomen. In verband met de wijde verspreiding is de poelkikker niet als bedreigde soort op de Rode Lijst geplaatst. Wel heeft hij dezelfde zware Europese beschermingsstatus als de kamsalamander en rugstreepad. Het is de kleinste van de drie inheemse groene kikkers en komt het meeste voor in oost en zuid Nederland. Voor de voortplanting prefereert de poelkikker poelen, vennen en rijkbegroeide sloten. De overwintering vindt op het land plaats op vorstvrije plekken in holen, onder hout of strooisel.

In de Bovenste polder komt de poelkikker verspreid voor in diverse poelen (P13, P28 en P50) en watergangen (On20 en Wo19) Roepende mannetjes zijn goed te horen en met enige ervaring te onderscheiden van roepende bastaardkikkers. Werkelijke voortplanting is moeilijk vast te stellen omdat de larven (kikkervissen) en juvenielen van beide soorten niet van elkaar te onderscheiden zijn en beide soorten komen in de Bovenste polder altijd samen voor. De poelkikker is duidelijk minder talrijk dan zijn grotere broer, maar de soort lijkt het in de Bovenste polder goed te doen. In en voor 2010 werd de poelkikker zeer weinig aangetroffen, maar dit kan goed samenhangen met het lastige onderscheid van de bastaardkikker

13.3.1.4 Overige soorten

De bastaardkikker is al genoemd en is het meest voorkomende amfibie in het gebied. Deze luidruchtige kikker is bij eigenlijk alle wateren aangetroffen. Ook in de nevengeul is de bastaardkikker vaak waargenomen, vooral bij de bredere zones met ondiep water aan de oevers die geschikt voortplantingsbiotoop bieden. Zo heeft het deel ten oosten van de weg Aan de Rijn relatief steile oevers die met riet zijn begroeid. Dit is voor de zonminnende kikkers minder aantrekkelijk en hier zijn dan ook nauwelijks waarnemingen gedaan. Waarnemingen van larven worden vrijwel alleen bij de monitoring van de genoemde poelen gedaan. Bij de ruimere inventarisatie van 12-5-2018 zijn ook op enkele plekken in de nevengeul larven of eiklompjes van groene kikkers aangetroffen. In de strang zit natuurlijk vis, maar de groene kikkers hebben daar relatief weinig last van. In 2010 kwam de bastaardkikker ook algemeen in de Bovenste Polder voor.

De bruine kikker is een landelijk zeer algemene soort van zowel landelijk als stedelijk gebied. In de Bovenste polder is de bruine kikker in grote delen waargenomen, maar vooral ten noorden van de nevengeul. Ten zuiden daarvan is de bruine kikker wel vrij vaak in het westen gezien (Wo33, Sn34, Or36 en Op91). Op 12-5-2018 werden hier enkele larven gevangen in de ondiepe en brede oeverzone van Op91. Verder is voortplanting middels kikkerdril of larven vastgesteld in de poelen P13, P28 en P50, op enkele plekken in de sloot On20, in de sloot van Rw20 en de natte laagte Sn92 in het noordwesten van de uiterwaard. Deze laagte en diverse slootjes verspreid in de uiterwaard, vallen in het voorjaar vrij snel droog waardoor de voortplanting hier geregeld zonder succes is. De poelen kunnen de eitjes wel ontwikkelen tot larven en juvenielen. Bij poelen P13 en 28 gaat dit (vrij) goed, maar P50 is een minder goede poel voor de bruine kikker. Slechts in 2014 en 2017 is hier kikkerdril gevonden en alleen in 2014 later ook larven. Waarom deze poel niet goed functioneert voor de bruine kikker is een raadsel omdat er juist een brede zone met ondiep en rijkbegroeid water is en dat is juist ideaal voor deze soort. Goed landbiotoop is ruim voorhanden in de vorm van ruige graslanden, moeras, natte ruigten, struweel en vochtige (wilgen)bosjes.

Over de jaren is gebleken dat de bruine kikker nogal varieert in de keuze van voortplantingsplekken. Een deel van de wateren wordt vrij constant gebruikt, maar bij andere locaties kan het aantal eiklompjes sterk uiteenlopen. Zo spreiden de dieren hun kansen op succes. De laatste jaren was het voorjaar droog waardoor sloten vroeg droogvallen en alleen in de poelen succesvolle voortplanting mogelijk is. In 2010 was het voorjaar ook tamelijk droog waardoor de situatie toen vergelijkbaar is met die van 2018.

De gewone pad is landelijk een zeer algemene soort en komt in allerlei landschappen voor. Omdat de larven voor vissen oneetbaar zijn kan de gewone pad zich ook gemakkelijk in visrijke wateren voortplanten. In de Bovenste polder is de gewone pad veel waargenomen, vooral rondom de strang en de uiterwaard ten noorden daarvan. Eisnoeren en larven zijn gevonden in de poelen P13 en P50. Op 12-5-2018 werden in nevengeul op 4 verspreid gelegen plekken larven gevangen. In de NDFF zijn van de jaren 2012-2017 geen waarnemingen van voortplanting opgenomen. Eerder heeft de auteur vele paddenlarven in de nevengeul gevangen. In 2010 was de gewone pad vooral gezien in de nevengeul, maar ook in de toen net aangelegde poel P13.

De kleine watersalamander komt in vrijwel heel Nederland algemeen voor en plant zich voort in dicht begroeide sloten, oeverzones van grotere wateren, poelen en tuinvijvers. Vaak zijn de dichtheden vrij hoog en kunnen tientallen adulten worden aangetroffen en nog meer larven. In de Bovenste Polder komt deze salamander verspreid voor, maar doorgaans met bescheiden aantallen. De meeste waarnemingen komen van de sloot ten oosten van de havenkom, de poelen P28, P13 en P50 en de

oude strang langs de dijk ter hoogte van Spijk-Rustenburg. Op al deze locaties zijn zowel volwassen dieren als larven gevangen, maar de aantallen zijn doorgaans laag. In de nevengeul zijn bij het veldbzoek op 12-5-2018 in de ondiepe oeverzone van Op91 twee larven gevangen en in het oostelijke deel Os94 en volwassen dier. Omdat in de nevengeul zeer weinig met schepnet wordt geïnventariseerd zijn hier nauwelijks waarnemingen, maar toch blijkt de kleine watersalamander hier dus wel aanwezig te zijn. In 2010 was de kleine watersalamander alleen in poel P50 aangetroffen. De verwachtingen ten aanzien van de nieuwe poelen P13 en 28 waren hoog, maar deze zijn echter niet uitgekomen want de salamander wordt hier slechts spaarzaam aangetroffen.

13.3.2 Reptielen

In de Bovenste polder zijn de volgende soorten reptielen waargenomen.

Tabel 13.2: Aangetroffen reptielen.

Naam	wetenschappelijke naam	Rode Lijst
Ringslang	<i>Natrix natrix</i>	RL3: KW
Roodwangschildpad	<i>Trachemys scripta elegans</i>	exoot
Lettersierschildpad	<i>Trachemys scripta</i>	exoot

13.3.2.1 Ringslang

Van de ringslang zijn ruim 60 waarnemingen in de Bovenste polder geregistreerd in de periode 2014-17. Dat is al een hoog aantal, maar de betekenis is nog groter wanneer bedacht wordt dat de



Foto 133-1 Ringslang (foto Fred Hoorn)

ringslang in zijn zomerbiotoop lastig is waar te nemen. Ringslangen worden vooral waargenomen in het vroege voorjaar wanneer de dieren uit hun winterverblijf zijn gekomen en op zonnige lentedagen zich opwarmen. Bij Wageningen overwinteren de ringslangen op de berg en berghelling en worden vooral Onderlangs zonnend waargenomen. In die periode wordt ook gepaard en daarna trekken de dieren het waterrijke zomerbiotoop in waar op amfibieën en vissen wordt gejaagd. Door de hogere temperaturen hoeven de dieren weinig te zonnen en houden zich doorgaans verborgen in de vegetatie. Waarnemingen in het zomerbiotoop zijn daarom vaak toevalstreffers. Dat betekent dat de 60 waarnemingen duiden op een grote populatie.

Veel waarnemingen zijn gedaan in het gebied ten zuiden van de Holleweg langs de weg Aan de Rijn en ten zuiden van de nevengeul ter weerszijden van het bruggetje. Veel waarnemingen worden bij paden gedaan en weinig bij water. Dat is opmerkelijk omdat

te verwachten is dat de slangen daar juist op de talrijk aanwezige groene kikkers jagen. Dit patroon past goed in het beeld van de toevallige waarnemingen waarbij wandelaars een ringslang zien, maar de dieren zelden in de oevervegetatie en het overige terrein worden gespot.

13.3.2.2 Lettersierschildpad

Dit zijn de bekende waterschildpadden die, nog klein en schattig, massaal in dierenwinkels werden verkocht, maar op een gegeven moment het aquarium uitgroeien en dan nogal eens worden 'vrijgelaten'. De roodwangschildpad en de geelwangschildpad zijn de bekenste ondersoorten. In 2016 zijn lettersierschildpadden opgenomen op de lijst van invasieve exoten vastgesteld door de Europese Unie en mogen niet meer worden gekweekt en verhandeld. Eigenaren mogen hun dieren houden totdat deze sterven en uiteraard niet in de natuur uitzetten. Omdat, tot zover bekend, de schildpadden zich in ons klimaat niet succesvol kunnen voortplanten zal op deze wijze de lettersierschildpad uit de Nederlandse huiskamers en natuur verdwijnen. Laten we hopen dat de stijgende temperaturen dit scenario niet inhalen....

In de Bovenste polder zijn lettersierschildpadden alleen waargenomen in de nevengeul aan beide zijde van de weg Aan de Rijn.

13.3.3 Vissen

In de Bovenste polder zijn de volgende soorten vissen waargenomen.

Tabel 13.3: Aangetroffen vissoorten. Rode Lijst: KW = kwetsbaar.

Naam	wetenschappelijke naam	Rode Lijst
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	tnb
Bittervoorn	<i>Rhodeus amarus</i>	tnb
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	tnb
Brasem	<i>Abramis brama</i>	tnb
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	tnb
Grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>	RL3: KW
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>	tnb
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	tnb
Marm grondel	<i>Proterorhinus semilunaris</i>	exoot
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	tnb
Ruisvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	tnb
Snoek	<i>Esox lucius</i>	tnb
Tienddoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	tnb
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	tnb

13.3.3.1 Grote modderkruiper

De grote modderkruiper leeft in dicht begroeide wateren zoals sloten en moerassen, met een zachte sliblaag. Het Nederlandse laagveengebied en rivierengebied vormen een belangrijk leefgebied in Europa. Door intensiever beheer van wateren en ontwatering is het leefgebied verslechterd en gaat de grote modderkruiper achteruit. Anderzijds laat deze vis zich zeer lastig vangen en komen door intensiever en geavanceerd onderzoek (detecteren van DNA-sporen in het water) nieuwe vindplaatsen en soms onverwacht grote aantallen boven water.

In de Bovenste polder komt de grote modderkruiper (een Rode Lijstsoort) voor in de watergang On20. Vooral direct ten oosten van de havenkom zijn vrij veel waarnemingen gedaan. De watergang loopt door tot in de oude strang langs de dijk. Hier zijn enkele waarnemingen gedaan waaronder een larve. Ten oosten van de duiker ligt een strangdeel dat bijna volledig met lisdodde is verland. Door de ontoegankelijkheid is dit niet te onderzoeken, maar het is waarschijnlijk dat dit moeras een belangrijk habitat voor de grote modderkruiper vormt en mogelijk wordt hier gepaaid.

Verder is in poel P50 enkele malen een exemplaar gevangen. De waarnemer (Remón ter Harmsel) vermoed dat dit steeds hetzelfde dier betrof.

13.3.3.2 Bittervoorn

De bittervoorn is een kleine karperachtige met een bijzondere wijze van voortplanting. De eitjes worden middels een lange legbuis in grote zoetwatermosselen gedeponneerd. Het visbroed kan zo in deze kwetsbare fase veilig opgroeien en verlaat na enige tijd de mossel. In Nederland komt de bittervoorn algemeen voor in weteringen, riviertjes en brede beken en sloten en plassen. Dit overwegend in het laagveen-, zeeklei en rivierengebied.

In de Bovenste polder is de bittervoorn geregeld in de nevengeul waargenomen. Met het hoge water in het vroege voorjaar van 2018 zijn bittervoorns ook in de poelen beland en aangetroffen in de poelen P28, P13 en P50. In P13 zijn honderden bittervoornpjes gezien. Omdat bittervoorns hoofdzakelijk plantaardig voedsel eten, vormen zij voor amfibieën geen gevaar.

13.3.3.3 Marmergrondel

De marmergrondel is één van de handvol grondelsoorten uit het stroomgebied van de Donau die via het Donau-Rijn kanaal en de Rijn in Nederland terecht zijn gekomen. De meeste daarvan hebben een duidelijke voorkeur voor stromend water en harde substraten. In de Rijntakken hebben De Kesslers grondel en zwartbekgrondel hoge dichtheden bereikt en een duidelijke impact op de levensgemeenschap. De rivierdonderpad is door deze felle vissen zo goed als uit de rivieren verdreven. De marmergrondel wijkt van dat beeld af omdat deze ook in rustig stromende of zelfs stilstaand wateren goed uit de voeten kan en prijs stelt op water- en oeverplanten. Daardoor breidt de soort zijn verspreidingsgebied gestaag uit vanuit de rivieren de binnenwateren in. Van concurrentie met inheemse vissen of predatie op bijvoorbeeld amfibieën is, gelukkig, nog weinig gebleken.

In de nevengeul is de marmergrondel vanaf 2010 geregeld waargenomen. In de watergang On20 is de soort vanaf 2014 aangetroffen. In poel P13 is in 2016 de marmergrondel voor het eerst aangetroffen en sindsdien bij vrijwel elk bezoek met het schepnet gevangen. De marmergrondel plant zich in deze poel met succes voort.

13.4 Conclusies

Voor amfibieën is de Bovenste polder een redelijk goed leefgebied. Bastaardkikker, gewone pad en poelkikker doen het goed en kunnen zich voldoende voortplanten in diverse poelen, de oude strang en de nevengeul. Bruine kikker en kleine watersalamander komen wijdverspreid in de uiterwaard voor, maar het gebied is suboptimaal omdat de wateren voor deze soorten matig tot redelijk geschikt zijn als voortplantingshabitat. De meest bijzondere (Rode Lijst) soorten rugstreeppad en kamsalamander hebben het (erg) moeilijk in de Bovenste polder omdat er eigenlijk geen geschikte voortplantingswateren zijn. De rugstreeppad heeft nieuwe of tijdelijke wateren nodig, maar de plassen die op het voorligende steenfabriekterrein soms ontstaan zijn houden te kort water. De kamsalamander is zeer gevoelig voor vis in het voortplantingswater en visvrij water is in deze regelmatig inunderende uiterwaard een moeilijk verhaal. Poelen moeten af en toe droogvallen om van vis verlost te worden. Na een winter zonder overstroming kan de kamsalamander zich dan met succes voortplanten. Maar als de poel weer droogvalt gaat het feest weer niet door en moet opnieuw gehoopt worden op een droge winter en een niet zo droge zomer. De poel met kamsalamander is op dit moment visvrij, maar valt te vaak droog. Een kleine verdieping lijkt daarom zinnig. Daarnaast is het van groot belang extra poelen aan te leggen met verschillende droogvalregimes zodat de kamsalamander meer kansen heeft.

Vergeleken met 2010 is de situatie voor de diverse soorten weinig veranderd. Van de poelen die in 2009 waren aangelegd werd gehoopt dat deze op termijn door de kamsalamander zouden worden gebruikt. De beide poelen hebben zich echter niet zo goed ontwikkeld. Een belangrijke oorzaak is de

vis die er al in de eerste winter middels hoogwater in terecht kwam. Een aantal soorten plant zich wel in deze poelen voort waaronder de poelkikker die vooral in P28 aanwezig is. De kleine watersalamander is beperkt aanwezig en van de kamsalamander is nog geen teken van leven gezien.

Voor de ringslang vormt de Bovenste polder een zeer waardevol zomerleefgebied. In combinatie met de Wageningse berg die met de zuidgerichte helling een ideaal winter- en voorjaars biotoop biedt, is hier een zeer geschikt, compleet en omvangrijk leefgebied voor de ringslang voorhanden waar dan ook een grote populatie van aanwezig is.

Voor vissen is de Bovenste polder van aanzienlijke waarde in verband met de aanwezigheid van een populatie grote modderkruiper. De andere aangetroffen soorten zijn algemeen, maar in totaal is toch een redelijk aantal soorten aanwezig. De kroeskarper is ook een kenmerkende soort van geïsoleerde wateren in uiterwaarden, maar lijkt hier helaas te ontbreken. De nevengeul is het belangrijkste water, maar is eigenlijk te beperkt op vissen onderzocht om de situatie goed te kunnen beoordelen.

BRONNEN

NDFG-gegevens van amfibieën, vissen en reptielen 2014 t/m 2017.

Zwanenburg, J., 2011. Amfibieën en vissen van de Bovenste Polder. 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: 96-98.

14 ZOOGDIEREN VAN DE BOVENSTE POLDER

Eric Minke

14.1 Inleiding

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

14.2 Werkwijze van inventariseren

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. Dode dieren worden ook als zichtwaarneming beschouwd.

2) Sporenonderzoek. Zoogdieren laten uitlopende sporen achter in het veld en verraden zo hun aanwezigheid. Sporen zijn onder meer bewoningssporen (nesten en burchten), eetsporen, uitwerpselen, prenten en schedels. Het sporenonderzoek is met name in het voorjaar gedaan, omdat de grond dan nog kaal is (prenten makkelijker te vinden) en de begroeiing nog laag is.

3) Vleermuizen zijn niet onderzocht.

4) Er zijn geen vallen geplaatst voor het inventariseren van muizen.

14.3 Resultaten

In tabel 14.1 staat een samenvatting van de waarnemingen, waarbij de soorten genoteerd zijn naar orde. Ter vergelijking zijn ook gegevens opgenomen met betrekking tot de aanwezigheid van de inventarisatie in 2010 (Minke, 2011). Een overzicht van alle waarnemingen staat in bijlage 14.1.

Tabel 14.1 In de Bovenste polder waargenomen zoogdiersoorten. De soorten zijn genoteerd naar orde: I = insecteneters, H = haasachtigen, K = knaagdieren, R = roofdieren. Per soort staat vermeld wat de status is op de Rode Lijst (RL; Zoogdiervereniging, VZZ, 2007), aantal individuen, aanwezigheid tijdens de inventarisatie in 2010 (Minke, 2011) en opmerkingen. Rode Lijst: TNB = thans niet bedreigd, GE = gevoelig, × = onvoldoende gegevens. Aanwezigheid 2010: × = aangetroffen in het gebied.

Orde	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	RL	Aantal	2010	Opmerking
I	Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	×	1	×	zichtwaarneming
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	TNB		×	molshopen
I	Bosspitsmuis sp.	<i>Sorex</i> sp.	TNB	3	×	zichtwaarneming
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	TNB	2	×	zichtwaarneming
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	TNB	2	×	zichtwaarneming, burcht, latrine
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	TNB	2	×	zichtwaarneming
K	Veldmuis	<i>Microtus agrestis</i>	TNB		×	bewoning
K	Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	TNB		×	zichtwaarneming, braakbalvondst
K	Muskusrat	<i>Ondatra zibethicus</i>		2	×	zichtwaarneming
K	Bever	<i>Castor fiber</i>	GE	1		zichtwaarneming, burcht
K	Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	TNB		×	nest
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	TNB	1	×	braakbalvondst
K	Huismuis	<i>Mus domesticus</i>	TNB		×	braakbalvondst
K	Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>	TNB	1	×	zichtwaarneming
R	Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	GE	1	×	zichtwaarneming
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	TNB	1	×	zichtwaarneming, burcht, uitwerpselen

14.3.1 Aangetroffen soorten

Insecteneters

De insecteneters zijn voor de volgende soorten met zekerheid aangetoond:

Mol, Egel, Bosspitsmuis sp.

De **Egel** werd aangetroffen aan de rand van het grasland (Sd72).

Bosspitsmuis sp. bestaat uit twee soorten : Gewone bosspitsmuis en Tweekleurige bosspitsmuis. Deze soorten zijn in het veld niet te onderscheiden. Bovendien vindt in het riviereengebied een overlap plaats in het voorkomen van deze soorten (Broekhuizen et al., 1992, Mostert en Bekker, 2016, Bekker en Mostert, 2016). De Bosspitsmuis werd aangetroffen in oude wilgenbosjes (Wo) en in grasland met kruidenopslag (Gk).

Haasachtigen

De **Haas** is alleen waargenomen in het grasland met kruidenopslag (Gk21). Door het hoge water in januari werden de dieren veel aan de randen van het gebied waargenomen. De aanwezigheid van het **Konijn** kon aangetoond worden door zichtwaarnemingen, latrines en burchten. Een burcht bevond zich in een oud wilgenbos (Wo33). Latrines werden aangetroffen kaartvlak Co74.

Knaagdieren

De knaagdieren zijn vertegenwoordigd door 9 soorten :

- De **Rosse woelmuis** werd aangetroffen in het bosje met walnoten (Bw86) onder hout en in een rij met knotwilgen (Rw2).
- Restanten van de **Bosmuis** werden aangetroffen in twee braakballen van een uil. Eenmaal werd een Bosmuis waargenomen in het bosje met walnoten (Bw86).
- In de opgebrachte grond (kaartvlak Co74) werden de talrijke holletjes van de **Veldmuis** gevonden. Deze soort prefereert droge omstandigheden, terwijl de sterk gelijkende Aardmuis juist meer vochtige condities verlangt (Lange et al., 1994). In twee braakballen van een uil (kaartvlak Rw2) werd een schedeltje van de **Aardmuis** gevonden. In januari werden door het hoge water twee dode muizen gevonden (kaartvlak Gk21) die gedetermineerd zijn als Aardmuis.
- Van de **Dwergmuis** werden drie nesten gevonden in een ruigtebegroeiing (Sn34 en Wo24).
- Van de **Bruine rat** werd een dood exemplaar gevonden op de Veerweg grenzend aan de Bovenste polder.
- In één van de braakballen van een uil (kaartvlak Rw2) werd een onderkaakje van een **Huismuis** aangetroffen. Waarschijnlijk komt deze soort bij de bebouwing meer voor.
- De **Muskusrat** werd tweemaal zwemmend waargenomen in de nevengeul (Os).



foto 14-1 Vraatsporen van de bever (foto Klaas Hitman)

- De **Bever** werd in het voorjaar eenmaal zwemmend aangetroffen in de nevengeul (Os) met een tak. Langs de nevengeul bevindt zich op de grens van een jong wilgenbos (Wj37) een manshoge burcht. Overal zijn vraatsporen van gevelde boompjes te vinden langs de nevengeul.

Roofdieren

Tijdens de vogelinventarisatie werd bij een oud wilgenbos (Wo33) een **Vos** aangetroffen op het wandelpad. In het terrein werden dikwijls afgebeten veren gevonden, die waarschijnlijk zijn toe te schrijven aan de Vos. In hetzelfde wilgenbos bevindt zich een burcht.

Tijdens de inventarisatie van de paddenstoelen werd in een wilgenbos (Wo14) een **Wezel** waargenomen. Verder zijn in het geheel geen andere kleine marterachtigen waargenomen. Voor de **Hermelijn** zou het een geschikt leefgebied zijn vanwege de afwisseling aan biotopen. De kans om een Hermelijn te zien is daarbij nog groter, omdat deze soort meer vochtige terreinen prefereert dan de Wezel (Lange et al, 1994). De **Bunzing** komt ook voor in waterrijke gebieden en zou dus in de Bovenste polder genoeg leefomstandigheden moeten kunnen vinden.

De kleine marterachtigen gaan achteruit in aantal (www.naturetoday.com, 16-3-2012 en 31-3-2015). In het buitenland wordt het gebruik van tweede generatie anti-bloedstollende rodenticiden (sgar's) bij de bestrijding van ratten en muizen als een nieuwe bedreiging gezien voor roofvogels en roofdieren, zoals de Wezel, Hermelijn en Bunzing, die ratten en muizen als prooidieren hebben (Mos & van Maanen, 2016).

14.4 Beheeradviezen

Binnen de Bovenste polder is een grote variatie aan zoogdieren aanwezig, dankzij de afwisseling aan biotopen. Sommige gedeelten van het terrein zijn moeilijk toegankelijk wat de rust waarborgt.

Vaak gaan populaties achteruit door versnippering van leefgebied. Dit moet voorkomen worden.

De oude wilgenbosjes moeten gespaard worden, want deze leveren voldoende woonplekken (holten in oude wilgen) en dekking (ondergroei) op voor kleine zoogdieren, zoals muizen en de Wezel. Verder ligt in deze bosjes veel dood hout dat schuilplaatsen biedt (ook aan insecten als voedselbron).

De uiterwaarden bieden een structureel landschap van ruige vegetatie, meidoornhagen en oude wilgen. Dit zou behouden moeten blijven.

14.5 Conclusies

- In de Bovenste polder zijn zestien soorten zoogdieren vastgesteld aan de hand van zichtwaarnemingen en allerlei sporen. In 2010 werd een vergelijkbaar aantal waargenomen (Minke, 2011).
- De bever en de wezel staan als gevoelig op de Rode Lijst.
- De knaagdieren zijn het meest vertegenwoordigd met 9 soorten.
- Voor de soorten waarvan geen zichtwaarnemingen zijn gedaan, is op grond van de geschiktheid van het biotoop aannemelijk dat zij hier waarschijnlijk wel kunnen voorkomen.

14.6 Literatuur

Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

D.L. Bekker en K. Mostert, 2016. Tweekleurige bosspitsmuis (*Sorex coronatus*). – In: S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Kanters & J. C. Buys (redactie). De Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden: 165-166.

Lange, R., P. Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij KNNV, VZZ, Utrecht.

Minke, E.R.M., 2011. Zoogdieren en overige fauna. 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: 99-101.

Mos, J & E. van Maanen, 2016. Wezel (*Mustela nivalis*) – In: S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J. C. Buijs (redactie). De Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12, Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden: 260-261.

Mostert, K. en D.L. Bekker, 2016. Gewone bosspitsmuis (*Sorex araneus*). – In: S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Kanters & J. C. Buys (redactie). De Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden: 163-164.

www.naturetoday.com

Zoogdierverseniging VZZ, 2007. Basisrapport voor de Rode Lijst Zoogdieren volgens Nederlandse en IUCN-criteria – Rapport 2006.027. Tweede, herziene druk. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

Bijlage 14.1 In de Bovenste polder waargenomen zoogdiersoorten. De soorten zijn genoteerd naar orde: I = insecteneters, H = haasachtigen, K = knaagdieren, R = roofdieren. Per soort staan de datum, de plaats van waarneming tijdens de inventarisatie van 2018, het aantal individuen en opmerkingen vermeld. Plaats van waarnemen in 2018: zie voor ecotoopafkortingen en kaartvlakken hoofdstuk 2.

Orde	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Datum	Plaats	Aantal	Opmerking
I	Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	5-5-2018	Sd72	1	zichtwaarneming
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	6-12-2017	Gk21		molshopen
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	8-5-2018	Gk1		molshopen
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	8-5-2018	Gk10		molshopen
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	4-6-2018	Gk18		molshopen
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	6-6-2018	Gk19		molshopen
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	6-6-2018	Gk6		molshopen
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	28-6-2018	Gk89		molshopen
I	Mol	<i>Talpa europea</i>	29-6-2018	Gk40		molshopen
I	Bosspitsmuis sp.	<i>Sorex sp.</i>	6-12-2017	Gk21	1	zichtwaarneming dood exemplaar
I	Bosspitsmuis sp.	<i>Sorex sp.</i>	28-6-2018	Wo33	1	zichtwaarneming dood exemplaar
I	Bosspitsmuis sp.	<i>Sorex sp.</i>	3-10-2018	Wo64	1	zichtwaarneming
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	21-1-2018	Gk21	1	zichtwaarneming
H	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	5-4-2018	Gk21	1	zichtwaarneming
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	13-4-2018	Wo33	1	zichtwaarneming
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	30-8-2018	Co74		latrines
H	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	30-8-2018	Ko76	1	zichtwaarneming
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	2017	Bw86	1	zichtwaarneming
K	Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	8-5-2018	Rw2	1	zichtwaarneming
K	Veldmuis	<i>Microtus agrestis</i>	30-8-2018	Co74		holletjes
K	Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	8-5-2018	Rw2		Braakbalvondst
K	Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	21-1-2018	Gk21	2	zichtwaarneming dode individuen
K	Muskusrat	<i>Ondatra zibethicus</i>	5-4-2018	Os94	1	zichtwaarneming
K	Muskusrat	<i>Ondatra zibethicus</i>	5-5-2018	Os94	1	zichtwaarneming
K	Bever	<i>Castor fiber</i>	5-5-2018	Os94	1	zichtwaarneming
K	Bever	<i>Castor fiber</i>	5-5-2018	Os94/Wj37		burcht
K	Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	6-12-2017	Sn34		nest
K	Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	7-12-2017	Wo24		nest
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	8-5-2018	Rw2		braakbalvondst
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	24-11- 2017	Bw86	1	zichtwaarneming onder hout
K	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	16-10- 2018	Rw2	1	dood exemplaar
K	Huismuis	<i>Mus domesticus</i>	8-5-2017	Rw2		braakbalvondst
K	Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>		Veerweg		zichtwaarneming dood exemplaar

Orde	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Datum	Plaats	Aantal	Opmerking
R	Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	3-10-2018	Wo14	1	zichtwaarneming
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	13-4-2018	Wo33	1	zichtwaarneming, burcht
R	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	28-6-2018	Wo33		uitwerpselen

15 OVERIGE WAARNEMINGEN

15.1 Nachtvinders

Tabel 15.1 Overzicht waargenomen nachtvinders in de Bovenste polder in 2018

RL = Rode Lijst (Ellis et al., 2013): KW = Kwetsbaar; GE= Gevoelig, TNB= Thans niet bedreigd; ?= niet bepaald in verband met soortcomplex. Rodelijst-soorten zijn vetgedrukt.

Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	RL	Kaartvlak	Aantal
<i>Macro 's</i>				
Slawortelboorder	<i>Korscheltellus lupulinus</i>	KW	Pabstendam	1
Wilgenhoutrups	<i>Cossus cossus</i>	TNB	Rp22	1
Sint jansvlinder	<i>Zygaena filipendulae</i>	TNB	Gk21	2
Hoornaarvlinder	<i>Sesia apiformis</i>	KW	Rp22	1
Wolfsmelkwespevlinder	<i>Chamaesphecia tenthrediniformis</i>	TNB	Wo33	3
Rietvink	<i>Euthrix potatoria</i>	TNB	Or23	1
Braamvlinder	<i>Thyatira batis</i>	TNB	Gk21	1
Lieveling	<i>Timandra comae</i>	TNB	Wo33	2
Moeraswalstrospanner	<i>Orthonama vittata</i>	KW	On32	1
Bruine vierbandspanner	<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	GE	Wo14	1
Gewone bandspanner	<i>Epirrhoe alternata</i>	TNB	Wo14	1
Gestreepte goudspanner	<i>Camptogramma bilineata</i>	TNB	Wo33	1
Blauwbandspanner	<i>Cosmorhoe ocellata</i>	KW	Wo24	1
Gerande spanner	<i>Lomaspilis marginata</i>	TNB	Gk59	1
Klaverspanner	<i>Chiasmia clathrata</i>	TNB	Gk1	1
Populierenpijlstaart	<i>Laothoe populi</i>	TNB	Rp22	1
Kolibrievlinder	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Trekvlinder	Grebbedijk	rups
Sint Jacobsvlinder	<i>Tyria jacobaeae</i>	TNB	Gk21	2
Gewone gouduil	<i>Xanthia icteritia</i>	KW	Wo33	1
Zuringuil	<i>Acronicta rumicis</i>	TNB	Ko76	1
Goudvenstertje sp.	<i>Plusia</i> sp.	?	On32	1
Gamma-uil	<i>Autographa gamma</i>	Trekvlinder	Gk21	1
Bruine daguil	<i>Euclidia glyphica</i>	TNB	Gk1	1
Roesje	<i>Scoliopteryx libatrix</i>	GE	Wo33	1
Stro-uiltje	<i>Rivula sericealis</i>	TNB	On32	1
Bruine snuituil	<i>Hypena proboscidalis</i>	TNB	Wo14	2
Stippelsnuituil	<i>Macrochilo cribrumalis</i>	TNB	Wo14	1

Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	RL	Kaartvlak	Aantal
<i>Micro 's</i>				
Geelbandlangsprietmot	<i>Nemophora degeerella</i>		W033	2
Wilgenstippelmot	<i>Yponomeuta rorrella</i>		On32	3
Duizendbladkokermot	<i>Coleophora argentula</i>		Gk10	4
Bruine wormkruidkokermot	<i>Coleophora bornicensis</i>		Aan de Rijn	3
Distelbladroller	<i>Agapeta hamana</i>		Gk21	2
Brandnetelbladroller	<i>Colypha lacunana</i>		W033	2
Bramenbladroller	<i>Notocelia uddmanniana</i>		Gk21	1
Sneeuwwitte vedermot	<i>Pterophorus pentadactyla</i>		Gk10	1
Waterleliemotje	<i>Elophila nymphaeata</i>		On32	1
Kroosvlinder	<i>Cataclysta lemnata</i>		On32	1
Muntvlinder	<i>Pyrausta aurata</i>		On32	1
Bonte brandnetelmot	<i>Anania hortulata</i>		Gk27	1
Parelmoermot	<i>Pleuroptya ruralis</i>		Gk27	1

Literatuur:

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

15.2 Kevers



foto 15-1 Parende geelgerande watertorren (foto Klaas Hitman)

Tabel 15.2 Overzicht van de waargenomen kevers in de Bovenste Polder in 2018.

Familie	Nederlandse familienaam	Wetenschappelijke soortnaam	Nederlandse soortnaam	Kaartvlak	Aantal
<i>Dytiscidae</i>	Waterroofkevers	<i>Dytiscus marginalis</i>	Geelgerande watertor	P50	3
<i>Hydrophilidae</i>	Spinnende waterkevers	<i>Hydrophilus piceus</i>	Grote spinnende watertor	P50	2
<i>Carabidae</i>	Loopkevers	<i>Badister bullatus</i>	Bosstompkaak	Wo33	1
<i>Carabidae</i>	Loopkevers	<i>Carabus granulatus</i>	Gekorrelde schallebijter	Wo33	1
<i>Carabidae</i>	Loopkevers	<i>Demetrias imperialis</i>	Vievrlekrietklimmer	Or23	1
<i>Carabidae</i>	Loopkevers	<i>Elaphrus riparius</i>	Gewone oeverloopkever	On32	3
<i>Carabidae</i>	Loopkevers	<i>Lonicera pilicornis</i>	Haarsprietloopkever	Wo33	1
<i>Carabidae</i>	Loopkevers	<i>Notiophilus palustris</i>	Moerasspiegelloopkever	On32	1
<i>Silphidae</i>	Aaskevers	<i>Phosphuga atrat</i>	Slakkenaaskever	Wo33	4
<i>Staphylinidae</i>	Kortschildkevers	<i>Paederus riparius</i>	Gewone oeverkortschildkever	Aan de Rijn	10
<i>Scarabaeidae</i>	Bladsprietkevers	<i>Trichius</i> sp.	Penseelkever	Gk21	1
<i>Cantharidae</i>	Soldaatjes	<i>Cantharis fusca</i>	Zwartpootsoldaatje	Gk21	1
<i>Cantharidae</i>	Soldaatjes	<i>Rhagonycha fulva</i>	Kleine rode weekschild	Gk21	15

Familie	Nederlandse familienaam	Wetenschappelijke soortnaam	Nederlandse soortnaam	Kaartvlak	Aantal
<i>Merylidae</i>	Bloemweeschilden	<i>Malachius bipustulatus</i>	Roodtipbasterdweeschild	Wo33	1
<i>Silvanidae</i>	Spitshalskevers	<i>Uleiota planata</i>	Bruine tandkever	Wo33	2
<i>Endomychidae</i>	Zwamkevers	<i>Endomychus coccineus</i>	Viervlekschimmelvreter	Wo33	2
<i>Coccinellidae</i>	Lieveheersbeestjes	<i>Anisosticta novemdecimpunctata</i>	Negentienstippelig lieveheersbeestje	Gk21	1
<i>Coccinellidae</i>	Lieveheersbeestjes	<i>Calvia quatordecimguttata</i>	Roomvleklieveheersbeestje	Wo33	1
<i>Coccinellidae</i>	Lieveheersbeestjes	<i>Coccidula rufa</i>	Ongevekt rietkapoentje	On32	1
<i>Coccinellidae</i>	Lieveheersbeestjes	<i>Coccidula scutellata</i>	Gevlekt rietkapoentje	On32	1
<i>Coccinellidae</i>	Lieveheersbeestjes	<i>Coccinella septempunctata</i>	Zevenstippelig lieveheersbeestje	Wo33	6
<i>Coccinellidae</i>	Lieveheersbeestjes	<i>Harmonia axyridis</i>	Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje	Wo33	3
<i>Coccinellidae</i>	Lieveheersbeestjes	<i>Propylea quatordecimpunctata</i>	Veertienstippelig lieveheersbeestje	Wo33	1
<i>Coccinellidae</i>	Lieveheersbeestjes	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	Citroenlieveheersbeestje	Wo33	2
<i>Mycetophagidae</i>	Boomzwamkevers	<i>Mycetophagus quadripustulatus</i>	Viervlekwamkever	Wo64	1
<i>Tenebrionidae</i>	Zwartlijven	<i>Diaperis boleti</i>	Boletenzwartlijfje	Wo33	1
<i>Pyrochroidae</i>	Vuurkevers	<i>Pyrochroa serraticornis</i>	Roodkopvuurkever	Gk21	1
<i>Cerambycidae</i>	Boktorren	<i>Aromia moschata</i>	Muskusboktor	Gk21	1
<i>Cerambycidae</i>	Boktorren	<i>Clytus arietis</i>	Kleine wespenboktor	Gk21	1
<i>Cerambycidae</i>	Boktorren	<i>Leptura quadrifasciata</i>	Gevlekte smalbok	Gk21	1
<i>Chrysomelidae</i>	Haantjes	<i>Cassida rubiginosa</i>	Groene distelschildpactor	Gk1	1
<i>Chrysomelidae</i>	Haantjes	<i>Chrysolina fastuosa</i>	Hennepnetelgoudhaan	Gk40	2
<i>Chrysomelidae</i>	Haantjes	<i>Chrysolina polita</i>	Moertje	Wo33	1
<i>Chrysomelidae</i>	Haantjes	<i>Chrysomela vigintipunctata</i>	Twintigstippelig wilgenhaantje	Rp22	1
<i>Chrysomelidae</i>	Haantjes	<i>Donacia sp.</i>	Rietkever	On32	1
<i>Chrysomelidae</i>	Haantjes	<i>Gastrophysa viridula</i>	Groen zuringhaantje	Gk21	2
<i>Chrysomelidae</i>	Haantjes	<i>Longitarsus anchusae</i>	Smeerwortelaardvlo	Gk1	1
<i>Chrysomelidae</i>	Haantjes	<i>Oulema melanopus</i> ss. lat.	Grashaantje	Gk1	1
<i>Chrysomelidae</i>	Haantjes	<i>Phyllobrotica quadrimaculata</i>	Glidkruidhaantje	On32	1
<i>Brentidae</i>	Spitsmuisjes	<i>Apion frumentarium</i>	Menierood zuringspitsmuisje	Gk21	1
<i>Curculionidae</i>	Snuitkevers	<i>Curculio glandilum</i>	Kleine eikelboorder	Wo33	2

Overige waarnemingen

Familie	Nederlandse familienaam	Wetenschappelijke soortnaam	Nederlandse soortnaam	Kaartvlak	Aantal
<i>Curculionidae</i>	Snuitkevers	<i>Larinus planus</i>	Wollige distelsnuitkever	Gk21	2
<i>Curculionidae</i>	Snuitkevers	<i>Mononychus punctumalbum</i>	Lissenboorder	Gk27	3
<i>Curculionidae</i>	Snuitkevers	<i>Nanophyes marmoratus</i>	Dwerg kattenstaartsnuitkever	Sn12	2
<i>Curculionidae</i>	Snuitkevers	<i>Nedys quadrimaculata</i>	Viervlekbrandnetelsnuitkever	Wo14	1

15.3 Overige insecten

Tabel 15.3 Overzicht van de waargenomen overige insecten in de Bovenste Polder in 2018.

Orde	Familie	Wetenschappelijke soortnaam	Nederlandse soortnaam	Kaartvlak
Gaasvliegen	Gaasvliegen	<i>Chrysopa perla</i>	Gewone gaasvlieg	Wo33
Oorwormen	<i>Forficulidae</i>	<i>Forficula auricularia</i>	Gewone oorworm	Wo33
Schorpioenvliegen	Schorpioenvliegen	<i>Panorpis communis</i>	Gewone schorpioenvlieg	Wo33
Snavelinsecten	Cicaden	<i>Cercopis vulnerata</i>	Bloedcicade	Wo33
Snavelinsecten	Cicaden	<i>Cicadella viridis</i>	Groene rietcicade	On32; Or23
Snavelinsecten	Cicaden	<i>Philaenus spumarius</i>	Spuugbeestje	Wo33
Snavelinsecten	Bootsmannetjes	<i>Notonecta glauca</i>	Gewoon bootsmannetje	P28; P50; Os93;
Snavelinsecten	<i>Hydrometridae</i>	<i>Hydrometra stagnorum</i>	Gewone vijverloper	P50
Snavelinsecten	Schaatsenrijders	<i>Gerris lacustris</i>	Poelschaatsenrijder	Os94
Snavelinsecten	Waterschorpioenen	<i>Nepa cinerea</i>	Waterschorpioen	P50; Os93
Snavelinsecten	Waterschorpioenen	<i>Ranatra linearis</i>	Staafwants	P50; Os93
Snavelinsecten	Randwantsen	<i>Coreus marginatus</i>	Zuringrandwants	Gk21; Wo33
Snavelinsecten	Graafwantsen	<i>Tritomegas bicolor</i>	Dovenetelgraafwants	Gk21
Snavelinsecten	Schildwantsen	<i>Dolycoris baccarum</i>	Bessenschildwants	Gk21; Wo33
Snavelinsecten	Schildwantsen	<i>Eurydema oleracea</i>	Koolschildwants	Sz65
Snavelinsecten	Schildwantsen	<i>Graphosoma italicum</i>		Gk21
Snavelinsecten	Schildwantsen	<i>Palomena prasina</i>	Groene stinkwants	Gk21; Wo33
Snavelinsecten	Schildwantsen	<i>Pentatoma rufipes</i>	Roodpootschildwants	Gk6
Snavelinsecten	Schildwantsen	<i>Zicrona caerulea</i>	Blauwe schildwants	Wo33
Snavelinsecten	Blindwantsen	<i>Megalocoleus tanaceti</i>	Boerenwormkruidblindwants	Wo33
Tweevleugeligen	Galmuggen	<i>Dasineura crataegi</i>	Meidoornrozetgalmug	Sn34
Tweevleugeligen	Galmuggen	<i>Dasineura sisymbrii</i>	Gewone kruisbloemgalmug	Sz67
Tweevleugeligen	Galmuggen	<i>Rondaniela bursaria</i>	Hondsdrifbeursjesgalmug	Wo34
Tweevleugeligen	Dazen	<i>Chrysops relictus</i>	Goudoogdaas	Gk21
Tweevleugeligen	Dazen	<i>Haematopota pluvialis</i>	Grijze regendaas	Gk21
Tweevleugeligen	Echte vliegen	<i>Mesembrina meridiana</i>	Schorsvlieg	Wo33
Tweevleugeligen	Echte vliegen	<i>Musca domestica</i>	Huisvlieg	Gk1
Tweevleugeligen	Halmvliegen	<i>Lipara lucens</i>	Sigaargalvlieg	Or23

Orde	Familie	Wetenschappelijke soortnaam	Nederlandse soortnaam	Kaartvlak
Tweevleugeligen	Boorvliegen	<i>Urophora cardui</i>	Akkerdistelboorgalvlieg	Gk21; Gk10
Tweevleugeligen	Wapenvliegen	<i>Chloromyia formosa</i>	Prachtwapenvlieg	Wo33
Tweevleugeligen	Strontvliegen	<i>Scatophaga stercoraria</i>	Strontvlieg	Gk21
Tweevleugeligen	Vleesvliegen	<i>Sarcophaga camaria</i>	Dambordvlieg	Gk21
Tweevleugeligen	Zweefvliegen	<i>Eristalis tenax</i>	Blinde bij	Gk21
Tweevleugeligen	Zweefvliegen	<i>Helophilus pendulus</i>	Gewone pendelvlieg	Gk21
Tweevleugeligen	Zweefvliegen	<i>Helophilus trivittatus</i>	Citroenpendelvlieg	Gk21
Tweevleugeligen	Zweefvliegen	<i>Myathropa florea</i>	Doodskopzweefvlieg	Gk21
Tweevleugeligen	Zweefvliegen	<i>Rhingia campestris</i>	Gewone snuitvlieg	Wo33
Tweevleugeligen	Zweefvliegen	<i>Sphaerophoria scripta</i>	Grote langlijf	Gk21; Sd5
Tweevleugeligen	Zweefvliegen	<i>Syritta pipiens</i>	Menuetzweefvlieg	Gk21
Tweevleugeligen	Zweefvliegen	<i>Syrphus ribesii</i>	Bessenbandzweefvlieg	Gk21
Tweevleugeligen	Zweefvliegen	<i>Xanthogramma pedisaquum</i>	Gewone citroenzweefvlieg	Sd5
Tweevleugeligen	Zweefvliegen	<i>Xylota segnis</i>	Gewone rode bladloper	Wo33
Tweevleugeligen	Wolzwevers	<i>Bombylius major</i>	Gewone wolzwever	Wo33
Vliesvleugeligen	Bijen en hommels	<i>Bombus lapidarius</i>	Steenhommel	Gk6
Vliesvleugeligen	Bijen en hommels	<i>Bombus pascuorum</i>	Akkerhommel	Gk10
Vliesvleugeligen	Bijen en hommels	<i>Bombus pratorum</i>	Weidehommel	Gk21
Vliesvleugeligen	Bijen en hommels	<i>Bombus terrestris</i> ss. lat.	Aardhommel complex	Gk21
Vliesvleugeligen	Bijen en hommels	<i>Andrena fulva</i>	Vosje	Sn12
Vliesvleugeligen	Bijen en hommels	<i>Andrena vega</i>	Grijze zandbij	Co74
Vliesvleugeligen	Bijen en hommels	<i>Apis mellifera</i>	Honingbij	Gk21
Vliesvleugeligen	Mieren	<i>Lasius brunneus</i>	Boommier	Wo64
Vliesvleugeligen	Mieren	<i>Lasius flavus</i>	Gele weidemier	Ko80
Vliesvleugeligen	Mieren	<i>Lasius fuliginosus</i>	Glanzende houtmier	Rp8
Vliesvleugeligen	Mieren	<i>Lasius niger</i>	Wegmier	Ko76; Ko80
Vliesvleugeligen	Ploovleugelwespen	<i>Vespula vulgaris</i>	Gewone wesp	Gk21; Wo33
Vliesvleugeligen	Ploovleugelwespen	<i>Vespo crabro</i>	Hoornaar	Gk1; Wo33
Vliesvleugeligen	Galwespen	<i>Andricus foecundatrix</i>	Ananasgal	Wo33
Vliesvleugeligen	Galwespen	<i>Andricus kollari</i>	Knikkergalwesp	Wo33
Vliesvleugeligen	Galwespen	<i>Neuroterus albipes</i>	Plaatjesgalwesp	Wo33

Orde	Familie	Wetenschappelijke soortnaam	Nederlandse soortnaam	Kaartvlak
Vliesvleugeligen	Galwespen	<i>Neuroterus numismalis</i>	Satijnknopgalwesp	Wo33

16 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Linus van der Plas en Klaas Hitman

16.1 Inleiding

In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de brede inventarisatie, die in 2018 door de KNNV-Wageningen e.o. is uitgevoerd, van een groot aantal soortgroepen.

In dit laatste hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste conclusies en aanbevelingen uit de voorgaande hoofdstukken.

In paragraaf 16.2 worden alle Rode Lijst soorten op een rij gezet, die in 2018 zijn aangetroffen, en worden de aantallen vergeleken met die van de Rode Lijst soorten die bij de vorige inventarisatie van 2010 werden vastgesteld. Tevens worden de totaalaantallen soorten van alle soortgroepen vermeld. Een overzicht van de belangrijkste conclusies en aanbevelingen uit elk hoofdstuk wordt gegeven in paragraaf 16.3. Voor een compleet overzicht en de context hiervan wordt verwezen naar de afzonderlijke hoofdstukken.

Aanbevelingen voor de verschillende organismen kunnen uiteraard sterk verschillen: zo zal voor paddenstoelen de aanwezigheid van houtbestanden belangrijk zijn, terwijl voor vlinders en groepen specifieke uiterwaardvogels juist open landschappen nodig zijn. Voor de amfibieën is regelmatige overstroming van de uiterwaard ongunstig, omdat daardoor predatoren als vissen de poelen kunnen bereiken, voor vogels als watersnip en porseleinhoen, kunnen de plas-dras-biotopen, die na overstroming ontstaan, gunstig zijn om zich als broedvogel te vestigen. Ook geldt voor de kwartelkoning dat deze soort een groot, ongestoord vochtig hooiland nodig heeft, waar geen "slingermaai/'sinus'-beheer' wordt toegepast, terwijl dit laatste juist gunstig is voor vlinders en andere insecten.

Daarom worden in 16.4 de diverse aanbevolen maatregelen gesorteerd besproken, om een indruk te geven voor welke organismegroepen ze belangrijk zijn.

Tenslotte wordt in 16.5 kort teruggekeken op de aanleiding van deze inventarisatie, met name op de stand van zaken ten aanzien van de plannen rond de versterking van de Grebbedijk tussen Wageningse Berg en Grebbeberg.

16.2 Rode Lijst soorten

In tabel 16.1 wordt een overzicht gegeven van de Rode Lijst (RL) soorten, die in de Bovenste polder zijn vastgesteld in 2018. Voor elke soort wordt de status weergegeven.

In tabel 16.2 worden de aantallen Rode Lijst soorten in 2010 en 2018 vergeleken, alsmede de totaal-aantallen vastgestelde soorten voor de verschillende soortgroepen.

Tabel 16.1 Rode Lijst soorten, vastgesteld in 2018 in de Bovenste polder, per soortgroep. Status Rode Lijst: GE = Gevoelig, KW = Kwetsbaar, BE = Bedreigd

Soortgroep	Naam	Status
1. Vaatplanten		
	Distelbremraap	GE
	Gewone Agrimonie	GE

Soortgroep	Naam	Status
	Goudhaver	GE
	Kamgras	GE
	Kattendoorn	GE
	Riviertandzaad	GE
	Rode Ogentroost	GE
	Veldgerst	GE
	Beemdkroon	KW
	Dauwnetel	KW
	Engelse alant	KW
	Moeraskruiskruid	KW
	Sikkelklaver	KW
	Stijf vergeet-mij-nietje	KW
	Karwijvarenskervel	KW
	Zacht Vetkruid	KW
	Franse silene	BE
<i>2. Mossen</i>		
	geen RL-soorten	
<i>3. Korstmossen</i>		
	Beukenvlekje	KW
	Purperknoopjeskorst	BE
	Groen schorssteeltje	GE
	Groene waterstippelkorst	BE
<i>4. Paddenstoelen</i>		
	Rosse viltinktzwam	KW
	Schelpsatijnzwam	BE
	Ruige weerschijnzwam	KW
	Tiggertaaiplaat	KW
	Verkleurzwammetje	KW
	Donsvoetbundelzwam	KW
	Anijskurkzwam	KW
<i>5. Broedvogels</i>		
	Zomertaling	BE
	Slobeend	KW
	Roerdomp	KW
	Kwartelkoning	BE
	Tureluur	GE
	Koekoek	KW
	Steenuil	KW
	Boerenwaluw	GE

Soortgroep	Naam	Status
	Graspieper	GE
	Gele kwikstaart	GE
	Spotvogel	GE
	Matkop	GE
	Kneu	GE
	Huismus	GE
<i>6. Dagvlinders</i>		
	Bruin blauwtje	GE
<i>7. Libellen</i>		
	geen RL-soorten	
<i>8. Sprinkhanen</i>		
	geen RL-soorten	
<i>9. Landslakken</i>		
	Kleine Karthuizerslak	KW/BE
<i>10. Zoetwater-mollusken</i>		
	geen RL-soorten	
<i>11. Amfibieën</i>		
	Rugstreeppad	GE
	Kamsalamander	KW
<i>12. Reptielen</i>		
	Ringslang	KW
<i>13. Vissen</i>		
	Grote modderkruiper	KW
<i>14. Zoogdieren</i>		
	Bever	GE
	Wezel	GE
<i>15. Nachtvlinders</i>		
	Slawortelboorder	KW
	Hoornaarvlinder	KW
	Moeraswalstrospanner	KW
	Bruine vierbandspanner	GE
	Blauwbandspanner	KW
	Gewone gouduil	KW
	Roesje	GE
<i>16. Kevers</i>	geen RL-soorten	
<i>17. Overige arthropoden</i>	geen RL-soorten	
TOTAAL	57	

Tabel 16.2 Aantallen Rode Lijst soorten, vastgesteld in 2018 in de Bovenste polder, de aantallen Rode Lijst soorten vastgesteld in 2010, en de totaal aantallen waargenomen soorten in 2018 en 2010, per soortgroep; n.o. =niet onderzocht.

Soortgroep	Status	RL	Totaal	RL	Totaal
		2018	2018	2010	2010
1. Vaatplanten		17	415	19	441
2. Mossen		0	86	0	90
3. Korstmossen		4	82	n.o.	n.o.
4. Paddenstoelen		7	125(+6)	5	109
5. Broedvogels		14	69	13	66
6. Dagvlinders		1	23	1	18
7. Libellen		0	24	0	21
8. Sprinkhanen		0	15	0	12
9. Landslakken		1	21	0	14
10. Zoetwater-mollusken		0	20	0	12
11. Amfibieën		2	8	1	7
12. Reptielen		1	3	1	1
13. Vissen		1	14	0	3
14. Zoogdieren		2	16	1	18
15. Nachtvinders		7	40	n.o.	n.o.
16. Kevers		?	45	?	33
17. Overige arthropoden		?	60	?	28
TOTAAL		57	1072	41	873

In 2018 werden in totaal **57 Rode Lijst soorten** vastgesteld, waarvan 23 de status ‘gevoelig’ hebben, 28 ‘kwetsbaar’ en 6 ‘bedreigd’.

In 2010 werden 41 soorten van de Rode Lijst gemeld, maar een directe vergelijking is niet eenvoudig te maken. Enerzijds werd er in 2010 geen onderzoek gedaan naar korstmossen en nachtvinders (waarvoor in 2018 11 Rode Lijst soorten werden waargenomen). Anderzijds is voor een aantal soortgroepen de Rode Lijst status van de soorten in de afgelopen periode veranderd.

Voor details wordt daarom verwezen naar de verschillende hoofdstukken.

In totaal werden in 2018 voor de onderzochte soortgroepen in 2018 de aanwezigheid van 1072 soorten vastgesteld. Dit is weliswaar meer dan de 873 in 2010, maar ook hiervoor geldt dat korstmossen en nachtvinders (in 2018 verantwoordelijk voor 122 soorten) in 2010 niet werden meegenomen in de inventarisatie, en dat andere soortgroepen (vissen, kevers, andere arthropoden) minder uitgebreid werden bestudeerd.

Rekening houdend met het feit dat in 2010 een aantal soortgroepen niet werd geïnventariseerd, kan de conclusie worden getrokken dat de Bovenste Polder het laatste decennium al meer dan 1000 soorten planten en dieren huisvest, waarvan 50 soorten (uit meer dan 10 soortgroepen) van de Rode Lijst, lopend van korstmossen tot vogels en zoogdieren.

Dit onderstreept nog eens de natuurwaarden en de grote biodiversiteit van het gebied.

16.3 Conclusies en aanbevelingen per soortgroep

Zoals in de inleiding aangegeven, volgen hieronder de belangrijkste conclusies en aanbevelingen voor de verschillende soortgroepen, waarbij voor de meer uitgebreide informatie en de context wordt verwezen naar de diverse hoofdstukken van dit rapport

1. Vaatplanten

FLORON heeft de Bovenste Polder onder Wageningen opgenomen in de *lijst met botanische 'hotspots' van Nederland*. In deze uiterwaarden op de noordoever van de Nederrijn, krijgt de karakteristieke stroomdalvegetatie de kans zich te ontwikkelen: op dit moment zijn er fragmentair nog stroomdalsoorten aanwezig, zoals Karwijvarkenskervel, Kattendoorn, Geoorde zuring en Zacht vetkruid; dit geeft aan dat de situatie met goed beheer verder te ontwikkelen is.

Veranderingen van beheer kunnen zorgen voor verdwijnen en verschijnen van vele soorten.

Na het aanleggen van de nevengeul in het gebied ontstonden *gunstiger condities voor soorten van periodiek droogvallende, slibhoudende sedimenten*. Karakteristiek hiervoor zijn onder meer Kleine majer, Slijkgroen, Bruin cypergras en Naaldwaterbies. Deze soorten vinden ook langs strandjes van de Rijn geschikte vestigingscondities, maar wel in hoge mate afhankelijk van jaarlijks optredende afvoerhoeveelheden en daardoor wel of niet droogvallen van oevers. *In 2018 trad een periode op met zeer lage waterstanden in de Rijn*. Bruin cypergras kon zich daardoor prima ontwikkelen en was veel uitbundiger aanwezig dan in voorgaande jaren.

In de Bovenste Polder werd in 2009 een *hoogwatervluchtplaats aangelegd met gronden afkomstig uit de Schoutenwaard* toen daar een nevengeul werd gecreëerd. Hierdoor ontstonden gunstige milieucondities voor soorten van *pioniervegetaties*. Inmiddels is de grasmat op dit terrein weer grotendeels gesloten en worden meerdere pioniersoorten er daardoor veel minder uitbundig of niet meer aangetroffen.

Een recente verandering in beheer heeft in 2017 plaatsgevonden. Sindsdien is *de afrastering langs de winterdijk verwijderd*. De hier aanwezige vegetatie behorende tot de Glanshaverassociatie wordt nu in het voorjaar niet meer door schapen beweid. Hoewel dit een gunstige ontwikkeling is, stond hier tegenover dat er in 2018 *wel al heel vroeg gemaaid is*, al op 7 mei. Meerdere soorten stonden toen nog niet in bloei en zeker nog niet in vrucht. Aanbevolen wordt om te voorkomen dat er *te frequent en te vroeg wordt gemaaid, om te voorkomen dat soorten van de hier nu nog goed ontwikkelde Glanshavergemeenschap met onder meer Grote Bevernel, Goudhaver en Beemdkroon verdwijnen*.

2. Bladmossen en Levermossen

Het grootste deel van de mos-soorten is gevonden op grasland, de schors van bomen en aan de waterkant. Deze groep is stabiel gebleven. Er kwamen in 2018 verschillende nieuwe pioniers langs de plassen voor, een effect van het uitzonderlijk droge jaar.

De Bovenste Polder wordt al lang als natuurgebied beheerd. De oppervlakte van jong wilgenbos is in het laatste decennium toegenomen en daarmee zou je verwachten dat het aantal epifyten ook zou zijn toegenomen. Dit is echter niet vastgesteld. *Deels lijkt dit te verklaren door de vraat van bast door paarden in de winterperiode. De schade betrof zowel de bodem als de stammen. Dat is nadelig voor bodemmossen en epifyten. Ook de oevers van plassen waren (te) zwaar betreden door het vee. Wellicht is het beter zowel de bossen als de oevers slechts gedeeltelijk toegankelijk te maken voor het vee.*

Voor pioniermossen is het regelmatig openleggen van substraat essentieel om te kunnen gedijen. Vergeleken met voorgaande inventarisaties bestaat de indruk dat de vegetatie nu meer gesloten is. Er zijn minder stukken open klei en ook de oevers van de strangen worden gedomineerd door gras en andere hoog opgaande planten. *Open grond zou kunnen worden bereikt door stukjes van de oever van de strangen te schrapen.*

3. Korstmossen

Voor korstmossen zijn *de wilgenbossen en de stenige oevers van de Rijn* het meest waardevol. Hoewel korstmossen in wilgenbossen gebaat zijn bij schaduw en een hoge luchtvochtigheid, hebben ze ook een minimale hoeveelheid licht nodig die niet wordt gehaald wanneer struiken of klimplanten de stam bedekken. Korstmossen op stenen langs de Rijn groeien erg langzaam en zijn gebaat bij een constant milieu. Veel soorten groeien uitsluitend op één kant van een steen, daar waar er precies voldoende vocht en licht is. *Het is dan ook raadzaam om begroeiing tussen stenen (bijvoorbeeld van bramen) zoveel mogelijk te verwijderen en de stenen niet te verplaatsen.* Zo blijven de korstmossen voldoende licht houden en worden ze niet blootgesteld aan een ander microklimaat.

4. Paddenstoelen

De belangrijkste biotopen in de Wageningse Bovenpolder zijn de wilgenbosjes (Wo en Wj) en de graslanden (Gk). Voor elk van de biotopen zal een gericht beheer gevoerd moeten worden, om de diversiteit te behouden.

Voor de *wilgenbosjes* kan het huidige beheer het best gehandhaafd blijven, waarbij het dode hout blijft liggen en de dode bomen blijven staan. *Deze wilgenbosjes zijn voor de diversiteit aan paddenstoelen het belangrijkste; hier overheersen de hout – en grondbewoners.* Op oude bomen groeien opvallend veel parasitair levende paddenstoelen, die niet alleen een hoge natuurwaarde hebben, maar ook een hoge belevingswaarde voor wandelaars geven. Een gevarieerde leeftijdsopbouw van het bomenbestand en een bosontwikkeling met verschillende boomsoorten bieden meer mogelijkheden voor allerlei soorten. Het aantal boomsoorten in de uiterwaarden is zeer gering. In de wilgenbosjes bieden de oude bomen mogelijkheden voor allerlei ectomycorrhiza's. Het is gewenst deze bomen te sparen. Deze bomen bieden ook schuilplekken voor kleine zoogdieren, insecten en broedgelegenheid voor holenbroeders.

Begrazing levert ook kansen op voor paddenstoelen die op *mest* groeien. Het begrazen in combinatie met *maaien en afvoeren* zorgt voor *verschraling*. Verschraling stimuleert de groei van paddenstoelen die in *schraal grasland* voorkomen. Een verschraling in de uiterwaarden zal niet vlug plaatsvinden, doordat in de winter het gebied dikwijls overstroomt met voedselrijk rivierwater.

Het *verbranden* van hout om brandplekjes te scheppen voor allerlei paddenstoelen is tegenwoordig aan strenge milieuwetgeving gebonden. In de uiterwaarden (kaartvlak Sz) werden diverse brandplekjes waargenomen. Er zijn tientallen soorten ascomyceten bekend die gespecialiseerd zijn in het koloniseren van verbrand, steriel hout. Tegenwoordig zijn vele soorten ervan verdwenen in Nederland of staan op de Rode Lijst.

Het verkrijgen van een complete soortenlijst verloopt bij paddenstoelen veel moeilijker dan bij planten, omdat paddenstoelen sterk reageren op de heersende weersomstandigheden en het determineren vaak op problemen stuit, aangezien veel soorten op elkaar lijken. Bovendien is het aantal soorten ook veel groter dan bij planten, waardoor niet alle groepen evenwichtig geïnventariseerd kunnen worden. Dit verklaart ook gedeeltelijk het verbrokkelde voorkomen van veel soorten.

Soorten die een associatie hebben met mossen werden net als in 2010 nauwelijks aangetroffen, hoewel uit de inventarisatie van mossen blijkt dat de Wageningse Bovenpolder een groot aantal soorten mossen herbergt.

5. Broedvogels

Voor de broedvogels geldt, dat tussen 2010 en 2018 de aantallen territoria zijn gestegen, maar dat dit vooral een gevolg is van de toename van struweel-, bosrand en bos-vogels. De conclusie was dan ook dat in de afgelopen periode de verruiging/verbossing verder heeft doorgezet.

Gezien het feit dat de Wageningse Bovenpolder is aangewezen als Natura-2000-gebied, vallend onder de Vogelrichtlijn, met de Kwartelkoning en het Porseleinhoen als doelsoorten, was een belangrijke vraag of de inrichting/ecotoop-diversiteit van het gebied geschikt was voor deze en andere 'uiterwaard'-doelsoorten. Van de 12 als 'bedreigd' aangemerkte broedvogels in Nederland, hadden er 4 hier een territorium, evenals 7 van de 19 'kwetsbare' Nederlandse broedvogels. Veel van deze soorten behoren tot de vogels van 'natte ecotopen' met riet, plas-dras, vochtige hooilanden etc.: Watersnip, Grote karekiet, Roerdomp, Kwartelkoning, Zomertaling, Slobeend. Dit laat duidelijk de potentie zien van dit gebied als Natura-2000 gebied.

De conclusie is dan ook dat de eerste doelsoort (de Kwartelkoning) hier inderdaad een geschikt leefgebied vindt; voor de tweede doelsoort (Porseleinhoen) ontbreekt momenteel het noodzakelijke plas-dras-ecotoop. Voorheen was dat wel aanwezig, zoals blijkt uit het voorkomen destijds van deze soort en van de (nu verdwenen) Watersnip.

Dit resulteert in de volgende aanbevelingen:

- *Aanpakken van verruiging en verbossing*
- *Streven naar meer plas-dras ecotopen* (in de Bovenpolder of in de aangrenzende uiterwaarden) in het voorjaar voor Watersnip en Porseleinhoen. Daarvoor kan bijvoorbeeld het stuk ten westen van het bosje en ten oosten van de weg 'Aan de Rijn' in BMP-plot 107 afgegraven worden. Tegelijkertijd is het daarvoor nodig dat in tijden van hoogwater meer water in de Wageningse Bovenpolder wordt toegelaten. Ook dient er dan een voor deze soorten gunstig maaibeheer te komen.
De keuze van de locatie van meer plas-dras-ecotopen, met een daarop aansluitend overstromingsbeheer, heeft mogelijk ook gevolgen voor het voorkomen van beschermde amfibieën.
- *Toegankelijkheid voor recreanten buiten de paden tegengaan*, bijvoorbeeld door de toegestane paden goed te markeren en duidelijk aan te geven dat het gebied buiten de paden niet toegankelijk is.
- *Aanlijngedod voor honden beter handhaven.*
- *Inscharing van vee (koeien en paarden) in gevoelige delen van de Bovenpolder beperken.* Hierbij is samenwerking tussen inventariseerders en terreinheerder noodzakelijk, om in te spelen op de aanwezigheid van broedvogels, met name van de Rode Lijst. In 2018 heeft dit voor de Kwartelkoning goed gewerkt. Deze doelsoort heeft een groot ongestoord oppervlak vochtig hooiland nodig; hierbij past ook geen 'slinger-maaibeheer' (sinusbeheer) in voorjaar en (voor)zomer van zijn biotoop.
- *Waar mogelijk uitrasteren van rietkragen/plas-dras-terreinen* ter bescherming van kritische Rode Lijst-soorten. Het ongeschikt worden van de rietkragen en het verdwijnen ervan door grazend vee, is waarschijnlijk de oorzaak van het verdwijnen van soorten als Roerdomp en Woudaap (naast opdringerige fotografen.....).

In de praktijk is het soms lastig om deze aanbevelingen te combineren: zo leidt bijvoorbeeld inscharing van vee tot het tegengaan van de verruiging, maar ook tot verstoring van de broedvogels. Door optimale combinaties van deze aanbevelingen kan het grote potentieel van de Wageningse Bovenpolder voor broedvogels maximaal worden gebruikt.

6. Dagvlinders

Tijdens het verloop van de seizoenen constateerden de tellers invloeden van weersextremen. Warmte en droogte leidden tot een dip in de vlinderwaarnemingen in juli en augustus, met ook mogelijke effecten op de voortplanting en de populatieomvang in het volgende seizoen

Het ontbreken van de eerste generatie in 2018 van soorten als Icarusblauwtje en Bruin blauwtje is mogelijk te verklaren door de invloed van hoog water op overwintering van rupsen. *Een maaibeheer met klepelen kan hier ook van invloed op zijn geweest. In zijn algemeenheid, kan bij klepelen hoge sterfte optreden van eitjes, rupsen en poppen. Bij soorten, die als rups overwinteren, zou klepelen in de herfst ertoe kunnen leiden, dat deze rupsen verloren gaan. Of dit hier is gebeurd, was niet meer na te gaan.*

Naast de begrazing heeft *gefaseerd maaien de voorkeur. Daarbij zou sinusbeheer, waarbij per maaibeurt zeker 40% van de vegetatie ongemoeid blijft, gunstig kunnen uitpakken voor de biodiversiteit van flora en fauna.* Bij deze speciale manier van maaien, wordt eerst een slingerend pad gemaaid. Bij een volgende maaibeurt wordt tussenliggende ruimte gemaaid, daarna wordt een nieuw pad gemaaid. Zo ontstaat een mozaiek aan stadia van (bloeiende) planten, en een mozaiek aan hoogtestructuren. Er blijven meer eitjes, rupsen en poppen behouden. En vlinders profiteren van de beschutte plekken in de gevarieerde vegetatie. Door steeds wisselende slingerpatronen te maaien, ontstaat een steeds grotere variatie die belangrijk is voor vlinders, maar ook voor veel andere insecten, reptielen e.d.

Vanwege de hoge dynamiek, inherent aan uiterwaarden langs de grote rivieren, lijkt dit gebied voor sommige dagvlindersoorten afhankelijk van herstel van de populatie vanuit de omgeving. De rupsoverwinteraars (zoals het Icarusblauwtje), waarvan de rupsen de winter 2017/2018 mogelijk niet hebben overleefd, omdat ze zijn verdronken, zijn een voorbeeld hiervan.

Voor deze soorten is de aanwezigheid van corridors, die kunnen worden gebruikt voor herkolonisatie van belang.

7. Libellen

De Wageningse Bovenpolder is niet bijzonder rijk aan libellen en de meeste soorten in de Bovenpolder zijn algemene soorten met een voorkeur voor matig voedselrijke tot voedselrijke wateren met een dichte, gevarieerde oeverbegroeiing, terwijl enkele soorten voedselrijke wateren met vlakke kale oevergedeelten prefereren. Dit was te verwachten, gezien de eigenschappen van het gebied.

Ten opzichte van de inventarisatie van de Bovenpolder in 2010 is er weinig veranderd wat betreft de soortensamenstelling en de aantallen waargenomen libellen. De overeenkomsten tussen de omstandigheden in de Bovenpolder in 2010 en 2018 (geomorfologie, voedselrijkdom van het water, vegetatie) lijken belangrijker te zijn voor de soortensamenstelling en de aantallen libellen in het gebied dan de verschillen tussen de twee jaren (weersomstandigheden, routes, overstroming).

De Bovenpolder is begin september in zijn geheel gemaaid, tot aan het water toe. Voor veel libellensoorten is dat ongunstig, omdat zij na het uitsluipen en bij slecht weer in de oevervegetatie schuilen. Bovendien verdwenen met de afgemaaide bloemrijke vegetatie ook veel insecten die door de bloemen waren aangetrokken; voor libellen zijn insecten de belangrijkste prooi.

Het zou voor libellen gunstiger zijn als het maaien gefaseerd zou worden uitgevoerd, en als er een smalle strook oevervegetatie ongemoeid zou worden gelaten. Verder zou het voor libellen gunstig zijn als het dichtgroeien van sommige secties zou worden voorkomen.

Bij toekomstige inventarisaties zou het nuttig zijn om ook naar larven en huidjes te kijken. Meer informatie over de onderwatervegetatie zal bij toekomstige inventarisaties helpen om de resultaten van libellentellingen te interpreteren.

8. Sprinkhanen

Bij de achteruitgang van veel soorten sprinkhanen spelen in zijn algemeenheid verdroging, verzuring, vermessing en versnippering van het leefgebied vaak een rol. Voor de Bovenste Polder kunnen daarnaast de volgende, meer specifieke punten worden genoemd

Alle graslanden in de Bovenste Polder zijn in de loop van augustus gemaaid. *Indien het terrein in één keer wordt gemaaid gaan veel eitjes en nimfen verloren. Bij gefaseerd maaien kunnen dieren zich in de niet gemaaide gedeelten terugtrekken en blijft een deel van de eitjes behouden.* Een eventuele tweede maaibeurt kan dan eind september plaatsvinden.

Bij het *schonen van de sloten zou voorkomen moeten worden dat het plantmateriaal uit de sloot op de oevers wordt gedeponeerd.* Hierdoor ontstaat verzuuring, wat nadelig is voor sprinkhanen (koeler microklimaat) en ook voor de mycoflora. Beter is om het *plantmateriaal in het perceel neer te leggen.*

Handhaving van enige opslag van houtige gewassen voor soorten die daar afhankelijk van zijn. De Grote groene sabelsprinkhaan houdt van overgangen van een lage naar een hoge vegetatie. Andere soorten, zoals de Bramensprinkhaan, de Boomsprinkhaan en de Struiksprinkhaan zijn afhankelijk van de aanwezigheid van houtige gewassen, omdat zij eitjes afzetten op de takken of in schorsspleten. Verwijdering van opslag heeft dus een nadelige invloed op deze soorten.

De soorten die juist van zonnige biotopen houden (veldsprinkhanen en doorntjes) zullen juist voordeel hebben als opslag wordt verwijderd.

9. Landslakken

De belangrijkste ecotopen voor landslakken zijn de wilgenbosjes met oude bomen, de graslanden met kruidenopslag en de pioniervegetaties met kruidenopslag.

De slakkenfauna zou gunstig beïnvloed kunnen worden door de volgende algemene maatregelen, die ook voor andere soortgroepen gunstig zijn.

- De oude wilgenbosjes met rust laten en het dode hout en stenen laten liggen (schuilplekken voor dieren).
- Het laten liggen van de stenen in de kruidenrijke pioniervegetatie .
- Gefaseerd maaien van de graslanden. De dieren kunnen dan in het nog niet gemaaide gedeelte dekking vinden. Bij een volgende maaibeurt wordt juist het niet gemaaide gedeelte gedaan.

Specifieke beheermaatregelen voor slakken zijn er niet.

10. Zoetwatermollusken

Grote verschillen in de resultaten van de inventarisaties van 2018 en van 2010 werden voor deze groep niet vastgesteld. Het betreft merendeels algemene sorten. Daarom worden hier alleen enkele algemene aanbevelingen gegeven over het beheer van het gebied ten behoeve van zoetwatermollusken.

Een groot deel van de zoetwatermollusken gaat in Nederland achteruit door vervuiling van de wateren, recreatie en verstedelijking.

Het beheer van natuurterreinen zou zodanig moeten zijn dat dit een positieve bijdrage levert aan het in stand houden van deze diergroep. Daarbij kan gedacht worden aan de volgende maatregelen, die tevens positief uitwerken voor de andere aquatische fauna:

Het tegengaan van vervuiling en het verminderen van bemesting. Veel soorten gaan door vervuiling achteruit (de Bruyne et al., 2004). Ook door de bemesting gaan veel soorten achteruit. Het zou daarom goed zijn periodiek de waterkwaliteit te controleren op zuurgraad, temperatuur, gehalte aan voedingsstoffen en aanwezigheid van toxische stoffen, om de vervuiling en bemesting te monitoren.

Het drastisch mechanisch schonen van sloten en andere waterlopen zou vermeden moeten worden. Veel individuen belanden met het plantmateriaal op de oever en zijn verloren. Het is beter, waar mogelijk, *handmatig te schonen*, waardoor de verstoring tot een minimum beperkt blijft.

11. Amfibieën, Vissen en Ringslang

Voor amfibieën is de Bovenste polder een redelijk goed leefgebied.

De meest bijzondere (Rode Lijst) soorten rugstreeppad en kamsalamander hebben het (erg) moeilijk in de Bovenste polder omdat er *eigenlijk geen geschikte voortplantingswateren* zijn. De rugstreeppad heeft *nieuwe of tijdelijke wateren nodig, maar de plassen die op het voormalige steenfabriekterrein soms ontstaan zijn, houden te kort water*. De kamsalamander *is zeer gevoelig voor vis in het voortplantingswater en visvrij water is in deze regelmatig inunderende uiterwaard een moeilijk verhaal*. Poelen moeten af en toe droogvallen om van vis verlost te worden. Na een winter zonder overstroming kan de kamsalamander zich dan met succes voortplanten. Maar als de poel snel weer droogvalt gaat het feest weer niet door en moet opnieuw gehoopt worden op een droge winter en een niet zo droge zomer. De poel met kamsalamander is op dit moment visvrij, maar valt te vaak droog. *Een kleine verdieping lijkt daarom zinnig. Daarnaast is het van groot belang extra poelen aan te leggen met verschillende droogvalregimes zodat de kamsalamander meer kansen heeft*.

Bij de aanbevelingen voor de broedvogels, werd boven aangegeven dat er meer plasdras-ecotopen moesten worden gecreëerd, met een geregelde, regelmatige overstroming. Bij de keuze van de locatie van deze plasdras-ecotopen, zou rekening moeten worden gehouden met de eisen die gesteld worden aan de voortplantingswateren van rugstreeppad en kamsalamander.

Voor de ringslang vormt de Bovenste polder een zeer waardevol zomerleefgebied. In combinatie met de Wageningse berg die met de zuidgerichte helling een ideaal winter- en voorjaars biotoop biedt, is hier een zeer geschikt, compleet en omvangrijk leefgebied voor de ringslang voorhanden waar dan ook een grote populatie van aanwezig is.

Voor vissen is de Bovenste polder van aanzienlijke waarde in verband met de aanwezigheid van een *populatie grote modderkruipers*. De andere aangetroffen soorten zijn algemeen, maar in totaal is toch een redelijk aantal soorten aanwezig. De kroeskarper is ook een kenmerkende soort van geïsoleerde wateren in uiterwaarden, maar lijkt hier helaas te ontbreken. De nevengeul is het belangrijkste water, maar is eigenlijk te beperkt op vissen onderzocht om de situatie goed te kunnen beoordelen.

12. Zoogdieren

Binnen de Wageningse Bovenpolder is een grote variatie aan zoogdieren aanwezig, dankzij de afwisseling aan biotopen. Sommige gedeelten van het terrein zijn moeilijk toegankelijk wat de rust waarborgt.

Vaak gaan populaties achteruit door versnippering van leefgebied. Dit moet voorkomen worden.

De oude wilgenbosjes moeten gespaard worden, want deze leveren voldoende woonplekken (holten in oude wilgen) en dekking (ondergroei) op voor kleine zoogdieren, zoals muizen en de Wezel. Verder ligt in deze bosjes veel dood hout dat schuilplaatsen biedt (ook aan insecten als voedselbron).

16.4 Aanbevelingen per beheersmaatregel

16.4.1 Maai- en begrazingsbeheer

Bij veel soortgroepen komt dit naar voren bij de aanbevelingen.

Enerzijds is maaien/begrazen nodig om verruiging en verbossing tegen te gaan en zo een open landschap en een grotere biodiversiteit te krijgen, anderzijds worden door het inscharen van vee en het tijdstip en type van maaien de condities voor de overleving van sommige soorten ongunstiger gemaakt.

Hierbij een overzicht van de kanttekeningen uit de diverse hoofdstukken ten aanzien van maaien/begrazen:

- **Vaatplanten:** na verwijderen van de afrastering langs de winterdijk in combinatie met vroeg en frequent maaien, is het te verwachten dat soorten van de hier nu nog goed ontwikkelde Glanshavergemeenschap met onder meer Grote Bevernel, Goudhaver en Beemdtkroon zullen kunnen verdwijnen. Het maai-beheer moet hier op worden aangepast.
- **Mossen:** vraat van de bast van stammen, en (zware) betreding is nadelig voor respectievelijk epifyten en bodemmossen. Daarom is het beter zowel de bossen als de oevers slechts gedeeltelijk toegankelijk te maken voor het vee.
- **Broedvogels:** Inscharing van vee (koeien en paarden) in storingsgevoelige gevoelige delen van de Bovenpolder moet worden beperkt. Hierbij is samenwerking tussen inventariseerders en terreinbeheerder noodzakelijk, om in te spelen op de aanwezigheid van broedvogels, met name van de Rode Lijst. In 2018 heeft dit voor de Kwartelkoning goed gewerkt en geleid tot drie territoria. Deze doelsoort heeft een groot ongestoord oppervlak vochtig hooiland nodig; hierbij past ook geen 'slinger-maai-beheer' (sinusbeheer) in voorjaar en (voor)zomer van zijn biotoop.
Waar mogelijk ook uitrasteren van rietkragen/plas-dras-terreinen om het verdwijnen ervan door grazend vee te voorkomen.
- **Dagvlinders, Sprinkhanen, Libellen, Landslakken:** Voor deze groepen heeft gefaseerd maaien de voorkeur. Daarbij zou sinusbeheer, waarbij zeker 40% van de vegetatie ongemoeid blijft, gunstig kunnen uitpakken voor de biodiversiteit van flora en fauna. Bij deze speciale manier van maaien, wordt eerst een slingerend pad gemaaid. Bij een volgende maaibeurt wordt tussenliggende ruimte gemaaid, daarna wordt een nieuw pad gemaaid. Zo ontstaat een mozaïek aan stadia van (bloeiende) planten, en een mozaïek aan hoogtestructuren. Deze manier van maaien zou echter, in voorjaar en (voor)zomer, moeten worden vermeden in het deel van de Bovenste Polder, waar de Kwartelkoning broedt (zie boven).
- **Dagvlinders en andere insecten:** Een maai-beheer zonder klepelen toepassen, omdat hierbij hoge sterfte optreedt van eitjes, rupsen en poppen
- **Libellen:** bij maaien een strook langs het water (bij sloten en poelen) ongemoeid laten

16.4.2 Verruiging/verbossing of open landschap, deels met plas/dras?

Voor de onderzochte soortgroepen verschilt de wenselijkheid van de aanwezigheid van ruige struwelen/houtopslag zoals wilgenbosjes/ouder hout aanzienlijk.

Zo wordt bij de **paddenstoelen**, de **mossen**, de **korstmossen** en de **landslakken** aangegeven, dat voor de diversiteit van deze groepen, de aanwezigheid van bosjes/bomen/hout belangrijk is, als groei- en verblijfplaats.

Boven is al aangegeven dat voor de **mossen** het voorkomen van vraat aan de schors van belang is voor epifyten.

Voor de **korstmossen** is het daarbij ook van belang dat in de wilgenbossen de stammen worden vrijgehouden van begroeiing van omliggende struiken.

Voor de **zoogdieren** moeten oude wilgenbosjes gespaard worden omdat deze woonplekken (zoals holten in oude wilgen) en dekking (ondergroei) opleveren voor kleine zoogdieren, zoals muizen en voor de Wezel.

Voor de **broedvogels** geldt, dat wanneer de focus ligt op de Natura-2000-doelsoorten, deze verrijging en verbossing juist moet worden tegengegaan, en er moet worden gestreefd naar geschikte *graslanden/hooijlanden* voor de Kwartelkoning en meer *plas-dras ecotopen* in het voorjaar voor Watersnip en Porseleinhoen. Voor dit laatste kan bijvoorbeeld het stuk ten westen van het bosje en ten oosten van de weg 'Aan de Rijn' afgegraven worden. Tegelijkertijd is het daarvoor nodig dat in tijden van hoogwater meer water in de Wageningse Bovenpolder wordt toegelaten. Ook dient er dan een voor deze soorten gunstig maaibeheer te komen.

Wel heeft de realisatie van deze maatregelen mogelijk ook effect op de geschiktheid van de gekozen locatie op de voortplanting van amfibieën als kamsalamander en rugstreeppad.

Nu heeft de toename van struwelen en opslag geleid tot een (verdere) toename van de bos- en struweel-vogels.

Feitelijk geldt ook voor veel groepen insecten, zoals vermeld bij de **sprinkhanen** dat sommige soorten zonnige/open biotopen prefereren en andere opslag van houtige gewassen nodig hebben.

16.4.3 Specifieke aanbevelingen

- a. Voor pioniersoorten kan geprobeerd worden pionier-situaties te creëren, bijvoorbeeld door het afschrapen van stukjes van de oever van de strangen, zoals voor pionier-**mossen** is gesuggereerd.
- b. Voor **korstmossen** die op stenen groeien, is het raadzaam om begroeiing tussen stenen (bijvoorbeeld van bramen) zoveel mogelijk te verwijderen en de stenen niet te verplaatsen. Ook voor organismen zoals **landslakken** en allerlei **insecten**, is de aanwezigheid van stenen van belang.
- c. Voor **libellen** en **sprinkhanen** is het gunstig als het dichtgroeien van sommige secties wordt voorkomen, zodat er open (zonnige) stukken beschikbaar zijn. Ook voor andere soorten **insecten** zijn dergelijke mozaïeken gunstig (zie ook onder 1, bij gefaseerd maaien).
- d. Het drastisch mechanisch schonen van de sloten en andere waterlopen is ongunstig voor **zoetwatermollusken** en **libellenlarven**. Bij het (liefst handmatig) schonen is het goed om het materiaal in het perceel te leggen en niet op de oevers.
- e. Het realiseren van geschikte poelen voor de **rugstreeppad** en de **kamsalamander** is een probleem. De **rugstreeppad** heeft nieuwe of tijdelijke wateren nodig, maar de plassen die op het voormalige steenfabriekterrein soms ontstaan, houden te kort water.
De **kamsalamander** is zeer gevoelig voor vis in het voortplantingswater en visvrij water is in deze regelmatig inunderende uiterwaard problematisch. De poel met kamsalamander is op dit moment visvrij, maar valt te vaak droog. Een kleine verdieping lijkt daarom zinnig. Daarnaast is het van groot belang extra poelen van verschillende diepte aan te leggen. Bij de keuze voor eventuele locaties van deze poelen, moet rekening gehouden worden met de locaties van plasdras-ecotopen voor **broedvogels** als **porseleinhoen** (doelsoort onder de Vogelrichtlijn voor dit gebied) en **watersnip** (zie boven).

16.4.4 Algemene aanbevelingen

- a. **Toegankelijkheid voor recreanten buiten de paden tegengaan**, bijvoorbeeld door de toegestane paden goed te markeren en duidelijk aan te geven dat het gebied buiten de paden niet toegankelijk is.
- b. **Aanlijngedod voor honden** beter handhaven.
- c. **Het tegengaan van vervuiling en het verminderen van bemesting**

Slotopmerkingen

In de praktijk is het soms lastig om al deze aanbevelingen te combineren: zo leidt bijvoorbeeld inscharing van vee tot het tegengaan van de verzuiging, maar ook tot verstoring van de broedvogels. Door optimale combinaties van deze aanbevelingen kan het grote potentieel van de Wageningse Bovenpolder voor de natuurlijke biodiversiteit vlak bij Wageningen maximaal worden gebruikt.

16.5 Slotconclusie

De uiterwaarden moeten een structuurrijk landschap bieden door combinaties van diverse typen bloemrijke graslanden en plas-dras vegetaties, met ruige vegetatie, meidoornhagen en oude wilgen. Dit zou behouden moeten blijven, zowel voor alle hier voorkomende planten en dieren (waarbij we 57 Rode Lijst-soorten vaststelden) als voor de inwoners van Wageningen die zo dichtbij huis kennis kunnen maken met een zo grote biodiversiteit in deze botanische 'hotspot'!

In de loop van de zomer 2018, bleek gelukkig ook dat de verschillende plannen rond het uitbreiden van het recreatief gebruik van de Bovenste Polder, o.a. vanwege de Natura-2000 status, niet gunbaar bleken.

Dat betekent ook dat het gebruik van de Nevengeul als roeigeul, niet verder in de plannen terugkomt!

LITERATUUR

Bovenste Polder onder Wageningen. Inventarisatie Flora en Fauna in 2010, KNNV afdeling Wageningen e.o. Red. W.G. Wielemaker, L.H.W. van der Plas en P. Goudzwaard. KNNV Uitgeverij.

<https://www.verspreidingsatlas.nl/biodiversiteit/hotspots>

Inventarisatie van de Bovenste Polder in Wageningen

In 2018 is de Wageningse Bovenste Polder door de KNNV-afdeling Wageningen en omstreken geïnventariseerd op vaatplanten, blad- en levermossen, korstmossen, paddenstoelen, broedvogels, dagvlinders, libellen, sprinkhanen, landslakken, zoetwatermolusken, amfibieën, ringslang, vissen, zoogdieren en diverse overige insectengroepen. Hierbij zijn 1072 soorten gevonden, waarvan 57 Rode Lijstsoorten. De Bovenste Polder wordt beheerd door Staatsbosbeheer.

In dit rapport geven we aan op welke wijze het beheer in het gebied nog verder verbeterd kan worden om de biodiversiteit van dit fraaie gebied nog verder te vergroten.

