



Viridis

Onderzoeksbureau
voor natuur en landschap

Maart 2019

RESULTATEN FLORA- EN FAUNAKARTERING 2018

OMGEVING MONTFOORT, ISSSELSTEIN (NOORD),
OUDEWATER EN LINSCHOTEN



In opdracht van Provincie Utrecht



PROVINCIE  UTRECHT

Ecologisch Adviesbureau Viridis bv
Beesdseweg 3-18
4104 AW Culemborg
T 0345 753 275
E info@bureau-iridis.nl
W www.bureau-iridis.nl
KvK 110 557 87
Btwnr NL 820598215B01
IBAN NL46 TRIO 0198 4486 00

Tekst: S.D. (Sietze) van Dijk
Veldonderzoek: Bureau Viridis (Axel Buijs, Sietze van Dijk, Jasper Hooymans, Olivier Horiot, Jan Maassen, Ewoud van der Ploeg en Marco Snijder)
Foto's: Bureau Viridis
Foto voorblad: Waterviolier in een sloot bij Cattenbroek (Linschoten). Rond 1980 in tientallen sloten, nu alleen nog hier.
Projectnummer: 2018-51
Wijze van citeren: Dijk, S.D. van, 2018. Resultaten flora- en faunakartering 2018. Omgeving Montfoort, IJsselstein (noord), Oudewater en Linschoten. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg, PRNR-2018-051.
In opdracht van: Provincie Utrecht
Contactpersoon: Jeroen Groothuismink
Status: Definitief, 25 maart 2019
Controle: Th. (Theo) de Jong & D. (David) Broek

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever zoals hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, druk, internet, fotokopie of andere wijze zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Ecologisch Adviesbureau Viridis bv, noch mag het zonder deze toestemming voor een ander doel gebruikt worden dan waarvoor het vervaardigd is.

Ecologisch Adviesbureau Viridis is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden, kaartmateriaal (Basis Registratie Topografie Kadaster 2017, tenzij anders wordt vermeld) inclusief getoonde begrenzingen of andere gegevens verkregen van Ecologisch Adviesbureau Viridis. De opdrachtgever vrijwaart Ecologisch Adviesbureau Viridis voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Omdat ecologisch onderzoek een momentopname is, kan de aanwezigheid van beschermde soorten soms niet worden uitgesloten of bevestigd. Daarnaast is de natuurwetgeving aan verandering en jurisprudentie onderhevig. Ecologisch Adviesbureau Viridis is mede om die redenen lid van het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging van ecologische adviesbureaus. Hierdoor zijn wij zo goed mogelijk op de hoogte van de nieuwste ontwikkeling op het gebied van ecologie en wetgeving. Door de inzet van conform de wet ter zake kundige ecologen, waarborgen wij onze onderzoekskwaliteit. Wij zijn echter niet aansprakelijk voor de gevolgen van onverwacht verschijnende of verdwijnende flora of fauna, noch voor de gevolgen van veranderende wetgeving of jurisprudentie.



S.D. (Sietze) van Dijk

RESULTATEN FLORA- EN FAUNAKARTERING 2018

OMGEVING MONTFOORT, IJSSELSTEIN (NOORD), OUDEWATER EN LINSCHOTEN

In opdracht van: Provincie Utrecht



Inhoud

1	Inleiding	2	3.4.1	Waterplanten	31
1.1	Aanleiding en context	2	3.4.2	Oever- en moerasplanten	41
1.2	Onderzoeksgebied	2	3.4.3	Planten van grasland en ruigte	47
1.3	Werkwijze	3	3.4.4	Bosplanten	53
1.4	Het weer	5	3.4.5	Exoten	54
1.5	Leeswijzer	5	3.5	Verspreiding fauna	56
2	Resultaten biodiversiteit	7	3.5.1	Amfibieën	56
2.1	Inleiding	7	3.5.2	Reptielen	63
2.2	Biodiversiteit onderzoeksgebied	11	3.5.3	Vissen	64
2.2.1	Biodiversiteit water	11	3.5.4	Zoogdieren	71
2.2.2	Biodiversiteit oever	13	3.5.5	Libellen	75
2.2.3	Biodiversiteit grasland/ruigte	16	3.5.6	Dagvlinders	83
2.2.4	Biodiversiteit bos	18	3.5.7	Nachtvlinders	89
2.3	Biodiversiteit per deelgebied	20	3.5.8	Sprinkhanen en krekels	90
2.3.1	Deelgebied 1	20	3.5.9	Grote waterroofkevers	93
2.3.2	Deelgebied 2	20	3.5.10	Amerikaanse rivierkreeften en regenbooggarnaal	93
2.3.3	Deelgebied 3	21	4	Conclusies	96
2.3.4	Deelgebied 4	21	5	Bronnen	97
2.3.5	Deelgebied 5	22	5.1	Literatuur	97
3	Resultaten karteersoorten	23	5.2	Websites	98
3.1	Overzicht resultaten	23	Bijlage A.	Flora per deelgebied	99
3.2	Soorten van de Wet natuurbescherming	24	Bijlage B.	Fauna per deelgebied	102
3.2.1	Voorbeeld: heikikker en de NDFF	25	Bijlage C.	Vrijgestelde soorten Wnb	104
3.3	Soorten van de Rode Lijst	26			
3.4	Verspreiding flora	31			

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en context

In 2018 is het landelijk gebied rond Montfoort, Oudewater en Linschoten en het aansluitende gebied ten noorden van IJsselstein onderzocht op flora en fauna. De provincie verzamelt sinds 1975 vlakdekkend informatie over flora en vanaf 1988 steekproefsgewijs over fauna. In 2005 is gestart met een nieuwe methodiek voor flora en fauna. Sindsdien wordt zowel voor flora als voor fauna zoveel mogelijk vlakdekkend geïnventariseerd, waarbij een selectie van soorten (de kaartsoorten) wordt gekarteerd. De soorten zijn geselecteerd op hun indicatieve waarde voor bepaalde milieumstandigheden, hun zeldzaamheid of hun beschermingsstatus. Ook exoten worden gekarteerd. Ieder jaar laat Provincie Utrecht circa 10% van het landelijk gebied onderzoeken op flora en fauna.

Bij dit onderzoek gaat het voornamelijk om agraris gebied. Natuurgebieden in beheer bij terreinbeheerders en de meeste (delen van) landgoederen zijn bij deze kartering niet onderzocht. Deze organisaties voeren zelf monitoring uit of er wordt in een ander kader gemonitord (vooral in SNL-gebieden). Delen binnen die gebieden die in agrarisch gebruik zijn, zoals bij Landgoed Linschoten, zijn wel onderzocht.

1.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat grofweg het landelijk gebied tussen de snelweg A12 van Woerden tot Nieuwegein in het noorden en de Noordzijdse Kade/ Achterkade in het zuiden, met daarin als belangrijkste woonkernen Linschoten, Oudewater en Montfoort (Figuur 1.1).



Figuur 1.1 | Het onderzoeksgebied van 2018. Het onderzoeksgebied is opgedeeld in vijf deelgebieden. Delen waar al in een ander kader onderzoek plaatsvindt ('geen onderzoeksgebied') en delen waarvoor geen toegang werd verleend zijn ook aangegeven.



Het gaat voornamelijk om agrarisch grasland, met veel sloten en weteringen. Het gebied heeft een open karakter. Midden door het gebied loopt de Hollandse IJssel, tussen IJsselstein in het oosten en Hekendorp in het westen. Dit water gaat door de woonkernen Montfoort en Oudewater. Oorspronkelijk was het een zijtak van de Lek, maar in de 13^e eeuw is het afgedamd. Op de slingerende loop en de dijk na herinnert weinig aan de tijd als rivier. In de omgeving van Oudewater zijn nog wel uiterwaarden te onderscheiden, maar de dynamiek is ook hier verdwenen. In Zuid-Holland staat de Hollandse IJssel ter hoogte van Krimpen aan de IJssel in verbinding met de Nieuwe Maas. Aan de oostkant is er een verbinding met de gegraven watergang Doorslag in Nieuwegein en de smalle Kromme IJssel. Tussen Linschoten en Oudewater slingert de Lange Linschoten. Bij Oudewater komt het via een sluis uit bij de Hollandse IJssel. Net als de Hollandse IJssel heeft dit water aan weerskanten dijken met steile oevers. In Linschoten staat het in verbinding met de Korte Linschoten die vanuit Woerden in het noorden komt. Sinds de aanleg van de Montfoortse Vaart is er een verbinding met de Hollandsche IJssel. Vanuit Linschoten loopt de Montfoortse Vaart eerst naar Cattenbroek en buigt dan af naar Montfoort in het zuiden.

1.3 Werkwijze

De flora-inventarisatie vond plaats in de periode mei tot half september. Het onderzoek is in één ronde uitgevoerd. Omdat de groei- en bloeiperiode van plantensoorten verschilt, kunnen bepaalde soorten gemist worden als een bezoek buiten de meest geschikte waarneemperiode valt. De flora-onderzoekers hebben

hier in de planning zo veel mogelijk rekening mee gehouden, bijvoorbeeld door locaties met kans op vroeg bloeiende soorten, zoals in houtwallen, eerst te onderzoeken. De flora-inventarisatie was vooral gericht op vaatplanten en daarnaast enkele soorten mossen en kranswieren.

Voor fauna zijn drie onderzoekrondes afgelegd: twee volledige rondes en een derde ronde op de meest kansrijke locaties. De onderzoeksperiode voor fauna was begin mei tot eind september. In de eerste helft van mei is een beperkt aantal bezoeken gebracht, vooral gericht op vroeg actieve soorten als glassnijder. Veel andere karteersoorten zijn dan nog niet actief. Vanaf half mei tot eind september heeft iedere fauna-waarnemer circa twee dagen per week onderzoek gedaan.

Door het terrein zijn de hele dag door (ca. 8 uur lang) routes gelopen. Hiervoor is steeds vooraf om toestemming van de terreineigenaar gevraagd. In de meeste gevallen houdt dat in dat de onderzoeker heeft aangeboden bij de vermoedelijke eigenaar, zoals bij een aangrenzende boerderij. Zonder toestemming is het land niet onderzocht. De routes zijn zo gekozen dat de kans op het waarnemen van soorten uit de karteerlijst het grootst is. Bovendien geldt dat het geheel van looproutes een goede dekking van het gebied moet geven. Op de looproute zijn per biotooptype (bijvoorbeeld moeras, wegberm, sloot) iedere 50 meter de waarnemingen van karteersoorten genoteerd voor een virtueel vlak van 50 bij 50 meter. Alle karteersoorten en de aantallen of abundantieclassen zijn opgeslagen op een veldcomputer met GPS. Ook zijn bijzonderheden vastgelegd, bijvoorbeeld bij amfibieën of het om volwassen dieren of larven ging.



Afbeelding 1.1 | Wateren worden bemonsterd met een schepnet.



Afbeelding 1.2 | Iedere 50 meter worden de waarnemingen ingevoerd.



Er zijn voor fauna de volgende soortgroepen onderzocht: amfibieën, reptielen, vissen, grondgebonden zoogdieren, libellen, dagvlinders en sprinkhanen. Het gaat om soorten uit de soortgroepen die goed overdag waar te nemen zijn of waarvan sporen gevonden kunnen worden. Ook is het voorkomen van Amerikaanse rivierkreeften (exoten) en grote waterroofkevers onderzocht en de eventuele aanwezigheid van platte schijfhoren, gestreepte waterroofkever en rode bosmieren. Andere soortgroepen zijn niet onderzocht. Ook vogels zijn niet meegenomen in het onderzoek. Deze vergen een totaal andere wijze van inventariseren die niet aansluit bij de gebruikte onderzoeksmethode.

Insecten zijn, indien nodig, gevangen met een insectennet. Na determinatie zijn ze weer losgelaten. Sprinkhanen en krekels zijn ook op geluid geïnventariseerd. Voor amfibieën, kreeften en vissen is gebruik gemaakt van een steeknet. Veel van de onderzochte soorten zijn slechts een deel van de onderzoeksperiode waar te nemen. Dit geldt vooral voor dagvlinders, libellen en sprinkhanen. De inventarisatierondes zijn zo over de onderzoeksperiode en over het werkgebied verdeeld dat de kans op het aantreffen van de karteersoorten (inclusief voorjaarssoorten en soorten van de late zomer) het grootst is.

Aanvullend is na afloop van de veldwerkperiode visonderzoek verricht met behulp van elektro-visserijapparatuur. Het onderzoek was vooral gericht op de beschermde grote modderkruiper. Voor deze soort lijken geschikte wateren aanwezig en grote modderkruipers zijn ook bekend uit een aangrenzend gebied. Schepnetbemonstering is voor de grote modderkruiper geen betrouwbare methode (De Jong & Bochove 2016). Door een elektrisch veld aan te brengen in het water worden de vissen, ook vanuit de bodem of dichte vegetatie, gedwongen naar de pluspool, in dit

geval de schepnetrand, te zwemmen. In oktober is er twee dagen elektrisch gevestigd, waarbij 31 wateren zijn onderzocht. Tijdens het zomeronderzoek zijn de meest geschikte wateren geselecteerd. Elektrisch vissen is ook voor andere vissoorten effectief. Waarnemingen van andere karteersoorten, zoals van kroeskarper, zijn meegenomen in het karteeronderzoek.

Van de zoogdieren zijn de dagactieve soorten en soorten waarvan de aanwezigheid door middel van sporen (prenten, haren, keutels etc.) goed is vast te stellen geïnventariseerd. Er is geen onderzoek met inloopvallen naar kleine zoogdieren of vleermuisonderzoek verricht.

De flora-onderzoekers hebben de planten steeds visueel vastgesteld. Voor het verzamelen van ondergedoken waterplanten is een hark met lange steel of een plantenhark aan een touw gebruikt. Veelal zijn kranswieren op kantoor nagedetermineerd.

In Figuur 1.1 is ook aangegeven waar eigenaren geen toestemming hebben gegeven tot betreding. De redenen voor de weigeringen verschillen. Vaak wordt aangegeven dat het te maken heeft met de bezorgdheid dat het aantreffen van bijzondere soorten tot beperkingen zou leiden. Zeker bij grotere oppervlakken zullen weigeringen invloed hebben op de soortverspreidingskaarten en ook op de biodiversiteitskaarten. In het westen van deelgebied 3 en delen van deelgebied 4 was het oppervlak van geweigerde delen het grootst (Figuur 1.1). Naast de geweigerde delen kon echter steeds wel onderzoek worden gedaan, zodat van het deelgebied als geheel een goed beeld kon worden gevormd. Wel kan het zo zijn dat bepaalde soorten gemist of onderschat zijn doordat in delen waarvoor geen toestemming werd verkregen bijvoorbeeld uitzonderlijke sloten aanwezig zijn. Omdat het veel om vrij uniform, grootschalig landbouwgebied gaat is het effect op de resultaten vermoedelijk niet heel groot.



Afbeelding 1.3 | Aanvullend is elektrisch gevestigd voor grote modderkruiper en andere soorten, zoals deze kroeskarper.



Afbeelding 1.4 | Gewone dotterbloem bloeit vroeg in het seizoen.



1.4 Het weer

De trefkans is voor veel karteersoorten weersafhankelijk. Dat geldt vooral voor de onderzochte insectengroepen (dagvlinders, libellen en sprinkhanen), maar ook voor amfibieën (kikkers en padden) is het weer van invloed. De kans op het waarnemen van heikikkers is bijvoorbeeld groter als het gras vochtig is. Het weer kan ook de flora-inventarisatie beïnvloeden. Regen kan er bijvoorbeeld voor zorgen dat het zicht minder is en dat de vegetatie plat komt te liggen. De veldwerkers stemmen hun werkzaamheden af op het weer. Zo ligt bij regenachtig weer de nadruk van fauna-onderzoekers op het scheppen naar vissen en amfibieën.

De veldwerkperiode van 2018 was uitzonderlijk droog en warm (Tabel 1.1). In de loop van het seizoen begonnen veel graslanden geel te kleuren en kwamen er flinke scheuren in de graslandbodems en soms vielen ondiepe sloten droog (Afbeelding 1.5 en 1.6). De omstandigheden voor het waarnemen van onder andere dagvlinders en libellen waren door het zomerse weer meestal gunstig. Ondanks de droogte werden heikikkers toch vaak foeragerend aangetroffen in het grasland langs sloten, ook later op de dag wanneer het gras al heel droog was. Voor het waarnemen van planten zal het weer van invloed zijn geweest, met name voor soorten met een korte groei- of bloeitijd. Zo waren de vroeg bloeiende dotterbloemen eerder uitgebloeid en hoewel de bladeren ook daarna nog goed zijn waar te nemen, springen ze minder in het oog dan de fel gele bloemen.



Afbeelding 1.5 | Door de recorddroogte verkleurd grasland met scheuren in de grond.

Tabel 1.1 | Karakterisering van het weer per maand in 2018 (bron: KNMI).

maand	omschrijving KNMI
mei	record warm, zeer zonnig en aan de droge kant
juni	zeer warm, zeer droog en normale hoeveelheid zon
juli	recorddroog, recordzonnig en zeer warm
augustus	zeer warm, aan de zonnige kant en vrijwel normale hoeveelheid regen
september	vrij warm, vrij droog en zeer zonnig

1.5 Leeswijzer

De resultaten van de kartering van 2018 (ruim 50.000 waarnemingen) worden op verschillende manieren gepresenteerd. In Hoofdstuk 2 zijn de waarnemingen gegroepeerd per biotooptype. Hierdoor wordt bijvoorbeeld duidelijk waar veel plantensoorten van oevers en moerassen zijn aangetroffen en waar niet. De uitkomsten hiervan worden eerst besproken per biotooptype en daarna per deelgebied. In Hoofdstuk 3 komen de individuele soorten aan bod. Na een overzicht van soorten van de Wet natuurbescherming en de Rode Lijst worden eerst de plantensoorten behandeld (van nat naar droog). Daarna volgen de diersoorten met eerst de gewervelde dieren. Tot slot staan in Hoofdstuk 4 de belangrijkste conclusies. Na een lijst met geraadpleegde literatuur volgt voor flora en fauna een bijlage met een opsomming van alle waargenomen karteersoorten. Hierbij is aangegeven in welke deelgebieden de soorten zijn waargenomen. Ook is een overzicht gegeven van de in het kader van de Wet natuurbescherming vrijgestelde soorten in provincie Utrecht.



Afbeelding 1.6 | De meeste sloten bleven ondanks de droogte waterhoudend, maar niet allemaal.





Afbeelding 1.7 | Polder Snelrewaard in het oosten van deelgebied 1.



Afbeelding 1.8 | De Hollandse IJssel loopt midden door het gebied, zoals hier ten zuiden van Oudewater (deelgebied 1).



Afbeelding 1.9 | Landgoed Linschoten (deelgebied 2).



Afbeelding 1.10 | Het IJsselbos (deelgebied 3).



Afbeelding 1.11 | Polder Hoenkoop in het westen van deelgebied 4.



Afbeelding 1.12 | Polder Blokland (deelgebied 5)



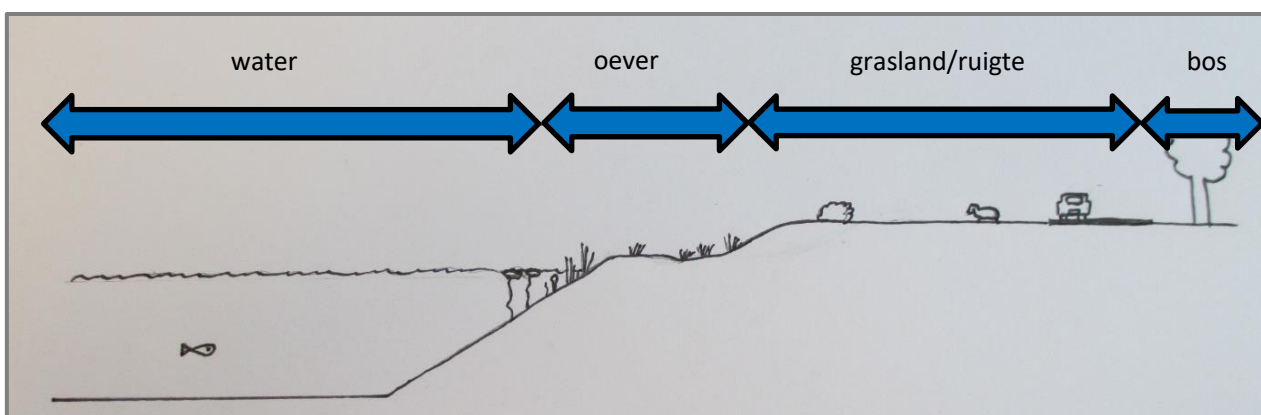
2 Resultaten biodiversiteit

2.1 Inleiding

Om de biodiversiteit in beeld te brengen zijn vier biotooptypen onderscheiden: 'water', 'oever' (inclusief de oeverzone van het water en moeras), 'grasland/ruigte' (diverse biotopen als wegbermen, natte en droge ruigtes etc.) en 'bos'. Figuur 2.1 geeft een schematische weergave van deze biotooptypen. De aangetroffen karteer-soorten zijn toebedeeld aan het biotooptype of de biotooptypen waarmee ze de meeste binding hebben of waar ze zijn aangetoond (Tabel 2.1). Zo zijn vissen natuurlijk aan water toebedeeld en zijn amfibieën zowel bij water als bij oever ingedeeld. Een deel van de soorten valt niet onder de genoemde biotooptypen, zoals de muurplanten. Deze soorten zijn niet meegeteld bij het bepalen van de bio-

diversiteit. Voor elk biotooptype is onderscheid gemaakt tussen flora en fauna, zodat in totaal acht kaarten de biodiversiteit tonen.

De biodiversiteit is per vlak van 500m x 500m bepaald door binnen zo'n vlak het aantal karteersoorten per biotooptype vast te stellen en daarnaast het totaal aantal waarneemlocaties van de betreffende karteersoorten. In de biodiversiteitskaarten is het aantal soorten weergegeven door de grootte van de stippen en het totaal aantal waarneemlocaties van die soorten met de kleur van de stippen. Het aantal individuen van een soort per waarneemlocatie is niet meegeteld om te voorkomen dat een scheef beeld ontstaat. Een waarneming van 1000 paddenlarven telt daarom bijvoorbeeld evenveel mee als een waarneming van één volwassen pad.



Figuur 2.1 | Schematische weergave van de vier biotooptypen: water (excl. oeverzone), oever (incl. oeverzone water en moeras), grasland/ruigte en bos

Tabel 2.1 | Globale verdeling van de soorten over de vier omgevingscategorieën.

categorie	flora	fauna
water	waterplanten en kranswieren	vissen, amfibieën
oever	planten van oevers en moerassen en direct langs de oever in het water staand.	amfibieën (kikkers en padden) libellen reptielen (ringslang) sprinkhanen/krekels (enkele soorten)
grasland/ruigte	planten van graslanden en diverse biotopen als akkerranden, overhoekjes, droge en natte ruigtes.	dagvlinders (meeste soorten) sprinkhanen/krekels (meeste soorten) zoogdieren (o.a. haas)
bos	planten van bossen en houtwallen.	dagvlinders (enkele soorten) zoogdieren



De biodiversiteit is alleen gebaseerd op de onderzochte soortgroepen. Bij de interpretatie van de kaarten is het van belang dit in gedachten te houden. Zo zijn vogels niet meegerekend.

Voor een beter overzicht van het gebied wordt eerst kort de biodiversiteit in het hele onderzoeksgebied gepresenteerd. In de paragrafen daarna wordt de biodiversiteit per deelgebied besproken. Om de leesbaarheid te bevorderen wordt niet steeds gesproken van 'biotooptype water', 'biotoop-type oever' etc., maar kortweg van **water, oever, grasland/ruigte** en **bos**.



Afbeelding 2.1 | Veel waarnemingen betreffen biotooptype oever.

Omdat in de bespreking van de biodiversiteit de deelgebieden al aan de orde komen is in tabel 2.2 een korte karakterisering van de vijf deelgebieden gegeven. Daarna volgen twee figuren over bodemsoorten en de aanwezigheid van kwel (Figuur 2.2 en 2.3). Dit zijn voor flora en fauna belangrijke karakteristieken. Het onderzoeksgebied heeft in het westen een veenbodem (groot deel van deelgebied 1 en 4) en verder vooral kleibodems. De grootste kwelgebieden zijn het noorden van deelgebied 1 en 3. Ook in deelgebied 4 en in deelgebied 5 ten zuiden van Montfoort is kwel aanwezig.



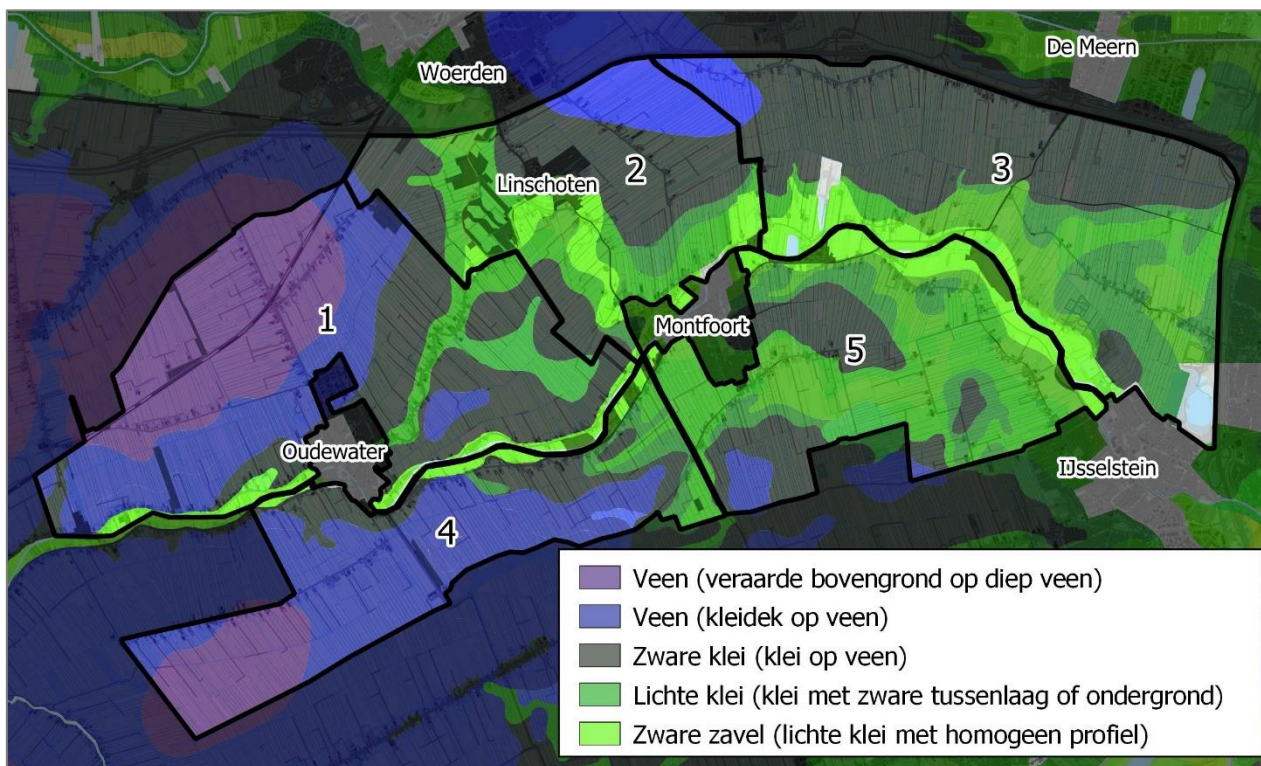
Afbeelding 2.2 | Voor de biodiversiteit wordt dit als één waarnemlocatie van gewone pad geteld.



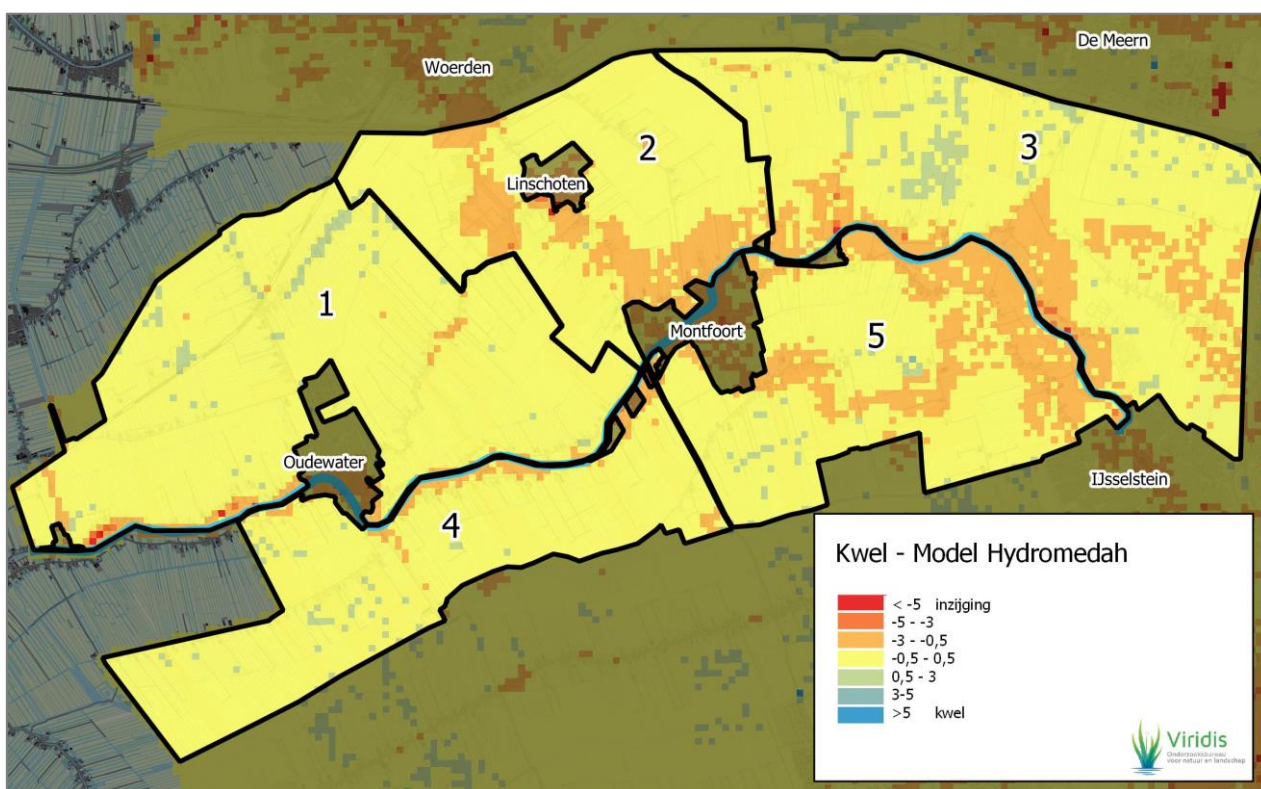
Tabel 2.2 | Overzicht van de deelgebieden met korte karakterisering. De belangrijkste onderdelen van het deelgebied zijn benoemd.

deel	naam	bodem	karakterisering
1	Oudewater	Veen (west en noord). Zware klei en in mindere mate lichte klei (oost)	Open gebied van agrarisch grasland met sloten op hoofdzakelijk veenbodem. De west- en noordgrens wordt gevormd door de provinciegrens. Aan de zuidkant vormt de Hollandse IJssel de grens van het deelgebied. Aan de oostkant ligt de grens bij de overgang van de noord-zuid georiënteerde verkaveling naar de oost-west georiënteerde verkaveling van deelgebied 2, o.a. bij de Engherkade. Opvallende lijnvormige elementen zijn de spoorlijn Gouda-Woerden en, naast de Hollandse IJssel, de watergangen de Lange Linschoten (tussen Oudewater en Linschoten), de Achterwetering en aan de westkant, ten noorden van Hekendorp, de Lange Weidse Boezem en Dubbele Wiericke. Direct ten westen van Oudewater is in 2010 het Veenweidepark aangelegd met gegraven wateren en struweel- en bosaanplant.
2	Linschoten	Vooral klei (lichte en zware klei en zware zavel). In noordoosten ook veen.	Ten westen van Linschoten bevindt zich in deelgebied 2 landgoed Linschoten. In dit landgoed wisselen bos en grasland elkaar af. Naar het westen wordt het landgoed meer open en gaat over in open grasland, tot een klein stuk deelgebied 1 in. In Linschoten komen de Lange Linschoten (die loopt tot Oudewater) en de Korte Linschoten (vanaf Woerden) bij elkaar. Via de Montfoortse Vaart staan de wateren (na een knik bij Cattenbroek) in contact met de Hollandse IJssel in Montfoort. De begrenzing is aan de noordzijde de snelweg A12, aan de oostkant de (met bomen begroeide) Hollandse Kade en aan de zuidkant de bebouwde kom van Montfoort. Tegen de bebouwde kom van Linschoten is aan de oostkant langs het Weidepad een gebiedje aangelegd (een "Ecologisch park") waarbij grond op verschillende dieptes is afgegraven, waardoor moerassige delen en ondiepe wateren zijn ontstaan. Tussen Linschoten en Montfoort is aan weerskanten van de N204 een verhoging in het landschap te zien: een oude stroomrug, waar in de 18 ^e eeuw de Linie van Linschoten is aangelegd. Mede door de hoog opgaande vegetatie zorgt dit voor variatie in het overwegend open landschap van grasland met sloten en vaarten.
3	Reijerscop, Mastwijk en Rijnenburg	Klei (zware klei in het noorden, lichte klei en zware zavel in het zuiden). In uiterste noordwesten veen.	Het grote deelgebied 3, grofweg gelegen tussen de A12, A2 en de Hollandse IJssel, is een open landbouwgebied met veel agrarisch grasland afgewisseld met percelen mais. De meeste landschappelijke variatie bevindt zich in het zuidoosten. Hier is rond 1980 het IJsselbos aangelegd langs de Noord-IJsseldijk. In de oostelijke helft is bos aangeplant, waaronder populieren en eiken. In de westelijke helft is grasland en ruigte aanwezig en is een poel aangelegd. Krap een kilometer oostelijk hiervan bevindt zich de Nedereindse Plas met de Nedereindse Berg.
4	Hoenkoop en Willeskop	Veen. Alleen aan noordrand en oosten lichte en zware klei en bij Oude IJssel zware zavel.	Het onderzoeksgebied ten zuiden van de Hollandse IJssel is in twee delen verdeeld, met de N204 als grens. Ten westen hiervan ligt het smalle deelgebied 4 met hoofdzakelijk een veenbodem. Westelijk van de Damweg bestaat het uit polder Hoenkoop. Van west naar oost wordt de polder doorsneden door de Achterwetering. Ten oosten van de Damweg bevindt zich polder Willeskop met de Willeskopse Tiendwetering. De gehele zuidgrens wordt gevormd door een lange kade die loopt vanaf de Benschopse Wetering in het westen tot aan de N204. Tussen de Damweg en de N204 zijn net ten zuiden van het onderzoeksgebied (tussen de kade en de Nauwe Blokwatering) moerassdelen aanwezig.
5	Blokland	Vooral lichte klei. Ook zware klei en langs Oude IJssel zware zavel. In uiterste zuidwesten veen.	Ten oosten van deelgebied 4 ligt tussen Montfoort en IJsselstein deelgebied 5, dat vooral uit de polders Blokland en Broek bestaat. Net als bij de andere deelgebieden gaat het hoofdzakelijk om open agrarisch grasland met af en toe maispercelen. De kade die de zuidgrens van deelgebied 4 vormt loopt hier door tot aan IJsselstein. Aan de zuidkant bevindt zich aan weerskanten van de Broeker Kade een natuurgebied met eendenkooien die buiten het onderzoeksgebied valt. De Hollandse IJssel vormt de noordgrens.





Figuur 2.2 | Bodemkaart van het onderzoeksgebied. Bron: Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, Wageningen UR.



Figuur 2.3 | De mate van kwel of inzijging in mm/dag. Bron: webkaart provincie Utrecht.



2.2 Biodiversiteit onderzoeksgebied

In onderstaande paragrafen wordt per biotooptype ingegaan op de biodiversiteit in het onderzoeksgebied. Hierna wordt in 2.3 de biodiversiteit per deelgebied besproken.

2.2.1 Biodiversiteit water

Flora

De biodiversiteit **water** is voor flora het hoogst in het centrale deel van Polder Snelrewaard, in het oosten van deelgebied 1. Hier zijn heldere kwel sloten aanwezig met een rijke begroeiing met soorten als brede waterpest en pijlkruid. Zowel het aantal soorten, als het totaal aantal waarnemingen (ongeacht de soort) is hier het hoogst. In het enige 500m-hok van het onderzoeksgebied met twaalf soorten te karteren waterplanten zijn niet alleen deze begroeide sloten aanwezig, maar ook een vrij brede vaart met doorgroeid en glanzig fonteinkruid. De aanwezigheid van brede waterpest en holpijp wijzen op kwelinvloeden. In drie hokken bedraagt het totaal aantal waarnemingen meer dan 100. Ten zuiden van Montfoort, aan beide kanten van de N204, zijn ook relatief veel waterplanten aangetroffen. Er zijn hier fraaie, kraakheldere kwel sloten aanwezig met veel kranswieren (breekbaar kransblad en gewoon kransblad var. longibracteata). Het aantal soorten per 500m-hok komt er in twee hokken op tien. Het totaal aantal waarnemingen (ongeacht de soort) is hier ook vrij hoog, maar in tegenstelling tot Polder Snelrewaard komt dit aantal niet boven de 100 per 500m-hok.

In grote lijnen komt dit beeld (met in de betere delen rond de tien soorten) overeen met de karteringen van de afgelopen jaren in andere gebieden. Uitschieters



Afbeelding 2.3 | Sloot in Polder Snelrewaard (deelgebied 1) met onder andere brede waterpest en pijlkruid.

tot veertien of zestien soorten, zoals in 2015 in de Vechtvallei en het Noorderpark, zijn er niet. De waarden liggen weer wat hoger dan in het Eemland (2014) en Mijdrecht (2013). In de meeste 500m-hokken komen tenminste zes te karteren soorten voor, waarbij kikkerbeet, zwanenbloem en smalle waterpest het meest gekarteerd zijn. Vieze, troebele sloten met dikke (anaerobe) baggerbodems zonder watervegetatie zijn nagenoeg afwezig in het onderzoeksgebied. Wel zijn er in het hele onderzoeksgebied veel sloten met flab (drijvende algen/wieren) op het water.

In de laatste circa 40 jaar zal de biodiversiteit in het onderzoeksgebied zijn afgenomen. Zo zijn bij de karteringen in het onderzoeksgebied van rond 1980 onder andere krabbenscheer en waterviolier veel meer aangetroffen dan bij de huidige kartering.

Fauna

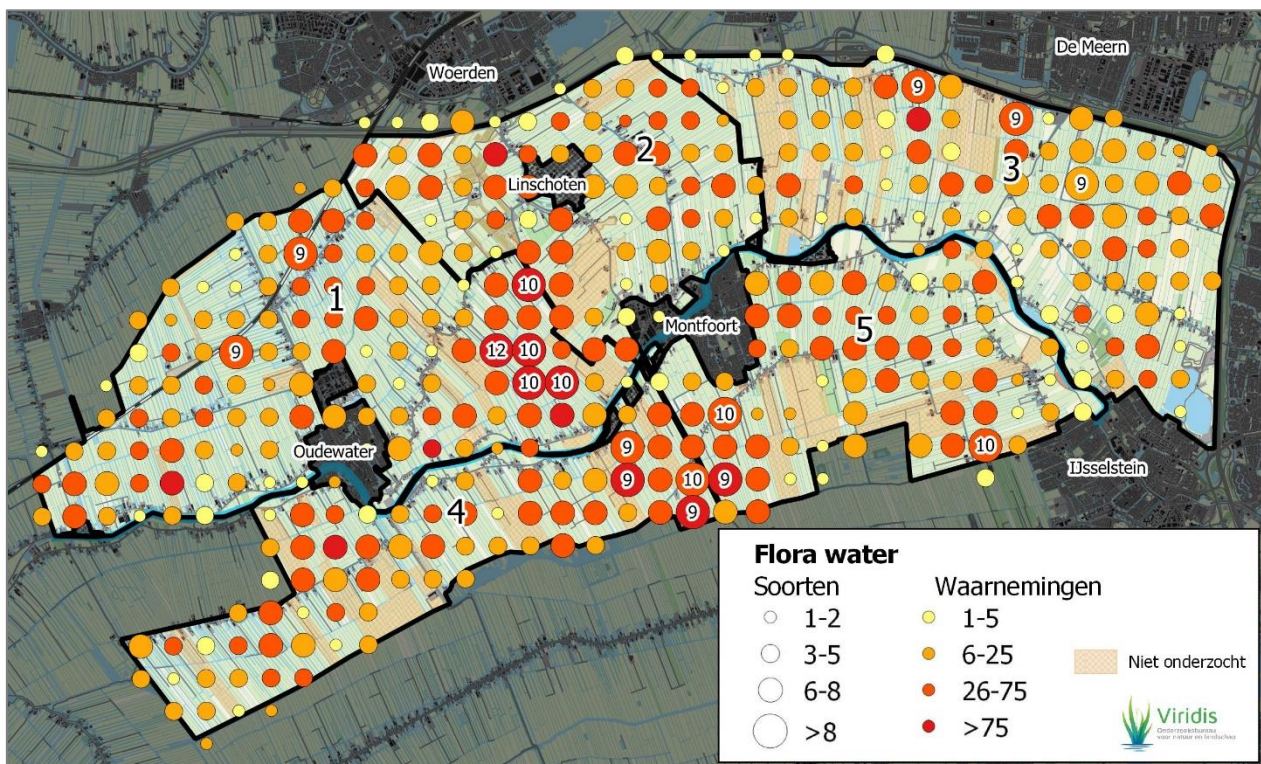
Voor fauna **water** is de biodiversiteit het hoogst in Polder Blokland (deelgebied 5). In vijftien hokken zijn hier meer dan tien soorten vastgesteld. Buiten deelgebied 5 zijn in het hele onderzoeksgebied acht andere 500m-hokken met meer dan tien soorten voor fauna **water** aanwezig. Ten oosten van Montfoort is een hok met dertien soorten, waaronder de vissoorten vetje, bittervoorn en kleine modderkruiper en in enkele sloten larven van de rugstreeppad. Niet alleen het aantal waargenomen soorten, maar ook het totaal aantal waarnemingen is in Polder Blokland het hoogst. In dertien hokken zijn meer dan 100 waarnemingen van karteersoorten gedaan.

De variatie aan watergangen is in de polder relatief groot, met naast vele sloten ook weteringen als de Molenvliet en Oude Wetering. De aanwezigheid van veel

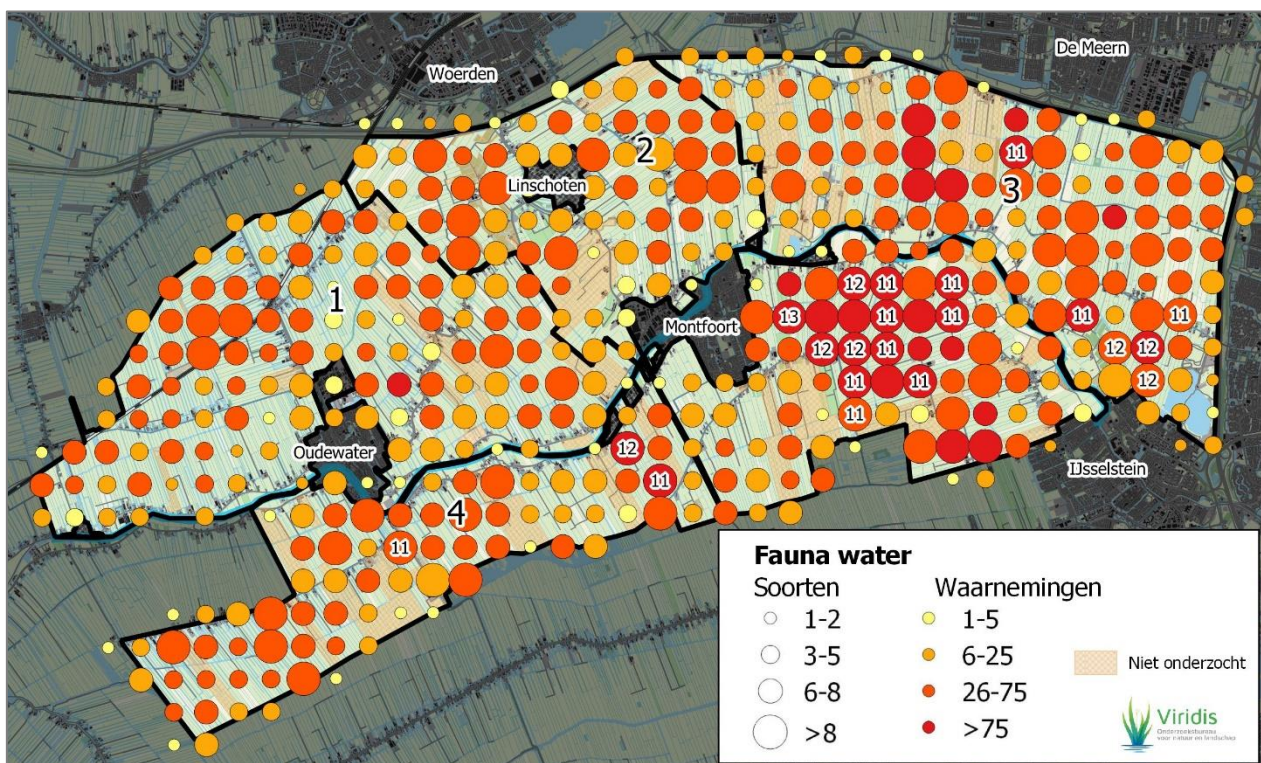


Afbeelding 2.4 | In Polder Blokland (deelgebied 5) zijn veel soorten vissen en amfibieën vastgesteld.





Figuur 2.4 | Biodiversiteit flora water. Per 500m-hok is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen weergegeven. Bij negen of meer soorten is het exacte aantal aangegeven.



Figuur 2.5 | Biodiversiteit fauna water. Per 500m-hok is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen weergegeven. Bij elf of meer soorten is het exacte aantal aangegeven.



driedoornige stekelbaars en vooral ook riviergrondel (meerdere watergangen) en zwartbekgrondel (dichtbij de Hollandse IJssel) duidt op relatief veel dynamiek en ontsluiting met andere wateren door directe verbindingen en water in- en uitlaat.

Ook het oosten van deelgebied 3 heeft een relatief hoge biodiversiteit, vooral door de vissoorten. Vetjes zijn hier in een groot aantal watergangen aanwezig. En net als in deelgebied 5 zijn hier riviergrondels gevangen.

In vergelijking met de karteringen van voorgaande jaren elders in provincie Utrecht zijn er veel hokken met meer dan acht soorten. Zo waren dat er in Eemland (2014) en in de omgeving van Mijdrecht (2013) slechts enkele.

2.2.2 Biodiversiteit oever

Flora

Zoals in Figuur 2.6 is te zien, is de biodiversiteit flora **oever** het hoogst in deelgebied 1 (op het oosten na) en in het oosten van deelgebied 3. Dit zijn twee delen waar relatief veel kwelwater aan het oppervlak komt (Figuur 2.3). Vaak zijn kwelgebieden botanisch interessant, onder andere doordat kwel in staat kan zijn om de effecten van bemesting tot op zekere hoogte tegen te gaan.

Deelgebied 1 kent zowel wat aantal soorten betreft (zeven hokken met veertien of meer soorten) als het totaal aantal waarnemingen (veertien hokken met meer dan 75 waarnemingen) de grootste biodiversiteit. De fraaiste oevervegetaties, met wateraardbei en gewone dotterbloem, zijn aanwezig langs enkele sloten in het veengebied in het noorden van deelgebied



Afbeelding 2.5 | Sloot met gevarieerde oeverbegroeiing bij Diemerbroek (deelgebied 1).

1. Hier is niet alleen kwel en veen (voor sommige soorten gunstig) aanwezig, maar is over het algemeen ook een minder grootschalige agrarische bedrijfsvoering. Grote 'blokken' met tot dicht aan de sloot bemest en gemaaid grasland, behorend bij één boerenbedrijf (zoals in deelgebied 4), zijn hier weinig. Het gaat om een divers verkavelingspatroon met smalle en relatief korte kavels en veel verschillende eigenaren. Hierdoor ontstaat variatie en zijn er delen die minder bemest en gemaaid worden. Voor veel soorten planten is dat gunstig. Direct ten westen van Oudewater zijn in deelgebied 1 wel grootschaliger bedrijven aanwezig en hier is de biodiversiteit een stuk lager, op twee stroken natuurgebied na (waaronder het Veenweidepark bij Montfoort).

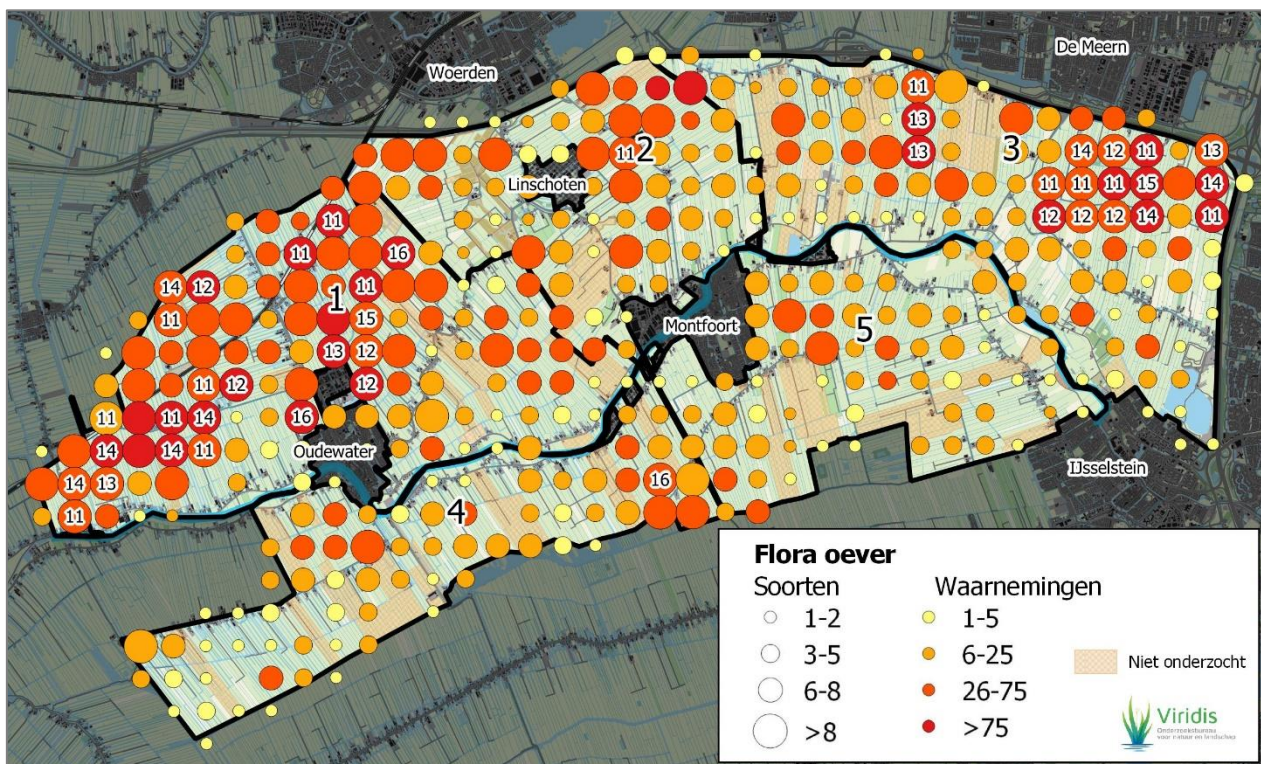
Over het geheel genomen is de biodiversiteit flora **oever** in het onderzoeksgebied vrij gemiddeld in vergelijking met eerdere jaren elders in provincie Utrecht. In de omgeving van Zegveld (2014) waren wel 21 hokken met vijftien of meer soorten tegen vijf hokken in het huidige (ten zuiden hiervan gelegen) onderzoeksgebied. Uitschieters tot rond de twintig soorten per hok, zoals in het Noorderpark (2015) of rond Leusden (2017), waren er ook niet. In vergelijking met de weinig gevarieerde graslandgebieden als het Eemland (2014) en rond Mijdrecht (2013) was de biodiversiteit flora **oever** juist hoger. In die gebieden kwam het aantal soorten per hok vaak niet boven de vijf en nergens boven de twaalf.

In vergelijking met de eerste kartering in het onderzoeksgebied (rond 1980) is er voor kritische soorten als echte koekoeksbloem en gewone dotterbloem sprake van een sterke achteruitgang (zie 3.4.2).

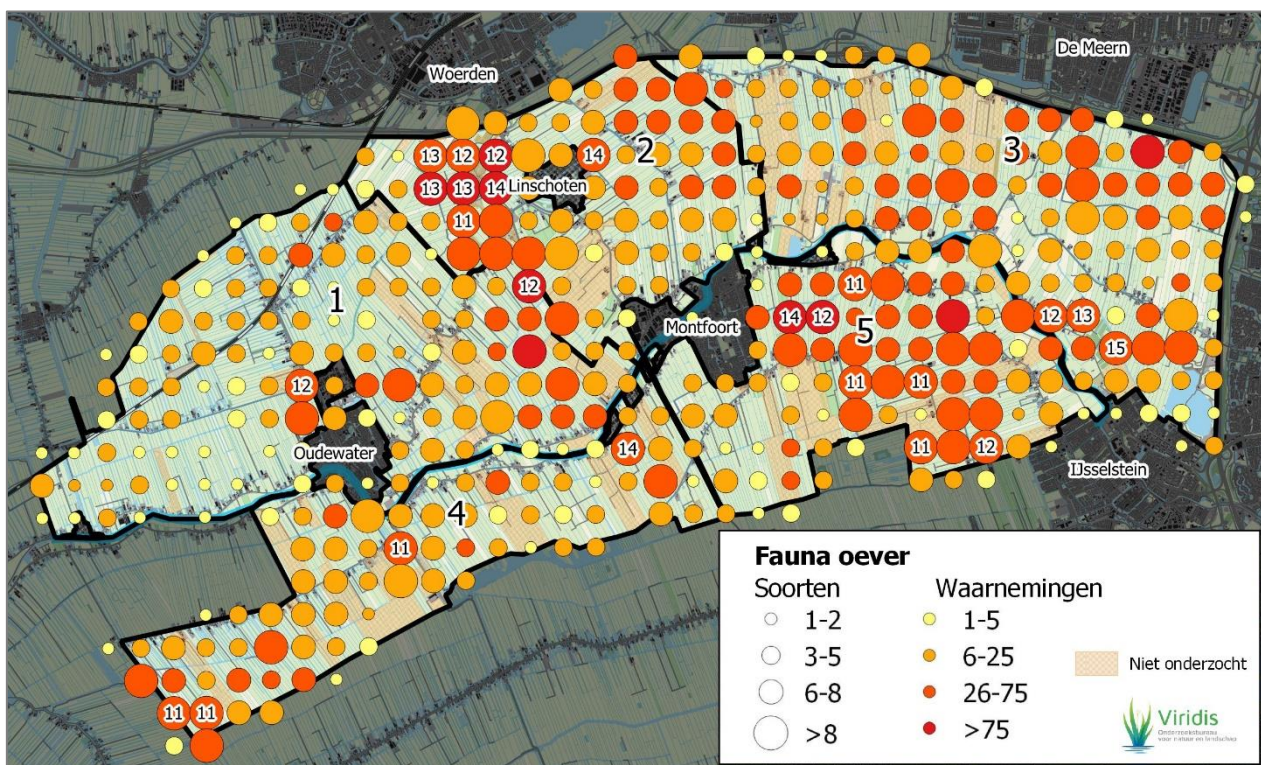


Afbeelding 2.6 | Polder Hoenkoop (met veel grote veebedrijven) in deelgebied 4 heeft een lage biodiversiteit flora oever.





Figuur 2.6 | Biodiversiteit flora oever. Per 500m-hok is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen weergegeven. Voor hokken met elf of meer soorten is het exacte aantal soorten aangegeven.



Figuur 2.7 | Biodiversiteit fauna oever (vooral libellen, kikkers en padden). Per 500m-hok is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen weergegeven. Voor hokken met elf of meer soorten is het exacte aantal soorten aangegeven.



Na deelgebied 1 is de hoogste biodiversiteit aanwezig in het kwelgebied in het noordoosten van deelgebied 3. Hier zijn onder andere sloten met over grote lengte aanwezigheid van gewone dotterbloem en daarmee vormt het duidelijk het zwaartepunt van de verspreiding van de soort in het onderzoeksgebied. Ook tweerijgige zegge is alleen hier over grote lengtes slootoever aangetroffen. Mogelijk loopt het deel met hogere biodiversiteit hier nog verder westelijk door, maar daar zijn grote oppervlakken niet onderzocht omdat er geen toestemming werd verkregen. Het noordoosten van deelgebied 3 is vrijwel geheel in bezit van projectontwikkelaars omdat het in de toekomst bebouwd zal worden. Het agrarisch gebruik zal daarvoor minder intensief zijn en dat kan mede de voor het onderzoeksgebied relatief hoge biodiversiteit verklaren.

In het oosten van deelgebied 4 is aan de Bloklandse Dijk (Polder Willeskop) een 500m-hok met zestien soorten. Dit is een stuk hoger dan in de wijde omgeving en het enige hok met meer dan tien soorten voor flora **oever** ten zuiden van de Hollandse IJssel. Er komt onder andere gewone dotterbloem voor en ook vrij veel echte koekoeksbloem (ook een soort uit het dotterbloemverbond).

Fauna

Bij de biodiversiteit fauna **oever** (vooral bepaald door het aantal libellensoorten) is vooral een verhoging te zien op landgoed Linschoten, in kleine natuurgebieden als het Veenweidepark en in Polder Blokland (deelgebied 5). Het beeld, met rond de veertien soorten in de soortenrijkere delen, komt globaal overeen met eerdere karteringen elders in provincie Utrecht. Uitschieters van 500m-hokken met tot twintig soorten, zoals soms in eerdere jaren, zijn er echter niet.

Op landgoed Linschoten zijn de meeste hokken met een hogere biodiversiteit aanwezig. Hier is de landschappelijke variatie groot door de afwisseling van grasland met sloten, oevervegetaties, houtwallen en bospercelen. Vooral direct ten noordwesten van het centrale beboste deel zijn sloten met relatief veel soorten libellen, waaronder de beschermde gevlekte witsnuitlibel. Ook viervlek, glassnijder, vroege glazenmaker en bloedrode heidelibel zijn hier aanwezig.

Ook oostelijk van Linschoten, tegen de bebouwde kom aan, is de biodiversiteit hoger. Hier is het kleine 'Ecologisch park' aangelegd langs het Weidepad met op

verschillende dieptes afgegraven grond. In deze pioniersituaties zijn op nog kale stukjes gewoon doortjes en zeggendoortjes aanwezig. Ook zijn hier vijf soorten amfibieën aanwezig en libellen, waaronder glassnijder. Ook bij Oudewater is een klein natuurgebied aangelegd op voormalig agrarisch grasland: het Veenweidepark.

In deelgebied 1 is de biodiversiteit fauna **oever** in tegenstelling tot flora overwegend laag. Het kan dat hierbij een gebrek aan structuurrijke oevervegetatie een rol speelt. Ook kan een seizoenseffect meespelen, doordat de eerste ronde hier gemiddeld later plaatsvond en daardoor vroege soorten als variabele waterjuffer en glassnijder mogelijk minder zijn waargenomen. Het eerder genoemde Veenweidepark is een van de weinige plekken in deelgebied 1 waar de biodiversiteit iets hoger is. In het langgerekte gebied met aangeplant struweel en gegraven wateren komen onder andere de libellen bruine glazenmaker, glassnijder en bloedrode heidelibel voor.

Het 500m-hok met het grootste aantal soorten fauna **oever** (vijftien) bevindt zich in het oosten van het onderzoeksgebied. Ook hier gaat het om een aangelegd natuurgebied: het IJsselbos. Opvallend is hier de aanwezigheid van vrij veel azuurwaterjuffers in het beboste deel. Het is de enige locatie waar de soort, die algemeen is op zandgronden, is gezien. De aanleg van het IJsselbos heeft kennelijk voor gunstige omstandigheden gezorgd. Ook is het IJsselbos een van de weinige locaties waar de libellensoort platbuik is aangetroffen. De nieuw gegraven plas aan de westkant is een typische locatie voor de pioniersoort.

Deelgebied 5 (Polder Blokland) heeft met twintig hokken met negen of meer soorten de hoogste biodiversiteit. Zoals bij de biodiversiteit **water** is aangegeven is hier de variatie aan watergangen (sloten, weteringen, al dan niet verbonden met de Hollandse IJssel) groot. Het hok ten oosten van Montfoort met een hoge biodiversiteit fauna **water**, kent ook een hoge biodiversiteit fauna **oever**. In dit hok met in het noorden de houtwal langs de Tiendweg zijn naast veel amfibieën ook libellen als weidebeekjuffer en vroege glazenmaker waargenomen. De weidebeekjuffer komt voor bij langzaam stromende wateren met een gezonde zuurstof huishouding.



2.2.3 Biodiversiteit grasland/ruigte

Flora

Ondanks dat het onderzoeksgebied voornamelijk uit grasland bestaat is het aantal karteersoorten van graslanden en ruigtes voor flora zeer laag (Figuur 2.8). In de meeste hokken komt het niet boven de twee soorten uit, zoals echte kamille en kale jonker. De graslanden betreffen meestal soortenarme raaigraslanden. Ook in de smalle berm van de twee provinciale wegen zijn, in tegenstelling tot eerdere karteringen elders in de provincie, weinig soorten aanwezig. In de afgelopen jaren waren vaak wel enkele hokken aanwezig met meer dan twintig soorten voor **grasland/ruigte**, zoals langs provinciale wegen of in uiterwaarden. Nu betreft het hoogste aantal een hok met tien soorten aan de Nedereindse Plas in het oosten van deelgebied 5. De met gras begroeide heuvel ten noorden van de plas (een voormalige vuilnisbelt) vormt een geheel afwijkende omgeving en hier zijn soorten aanwezig zoals hazenpootje. Hazenpootje is een soort van zonnige standplaatsen, vaak op bewerkte of verplaatste grond.

Een tweede iets soortenrijker hok (negen soorten) bevindt zich ook in het oosten van deelgebied 3, maar dan net ten zuiden van de A12. Langs de smalle Ringdijk is hier een strook grasland aanwezig met algemene soorten als pastinaak en kale jonker en ook beemdtkroon (Rode Lijst 'kwetsbaar').



Afbeelding 2.7 | Het agrarisch grasland is op de graspercelen zelf vrijwel overal zeer soortenarm, zowel voor flora als voor fauna.

Geheel aan de andere kant van het onderzoeksgebied, in het westen van deelgebied 1, zijn twee hokken met zeven soorten aanwezig. Het betreft hier een circa 10 meter brede berm van de Opweg ten noorden van Hendorp. Ook hier groeit hazenpootje en ook echte kamille en glad walstro.

Fauna

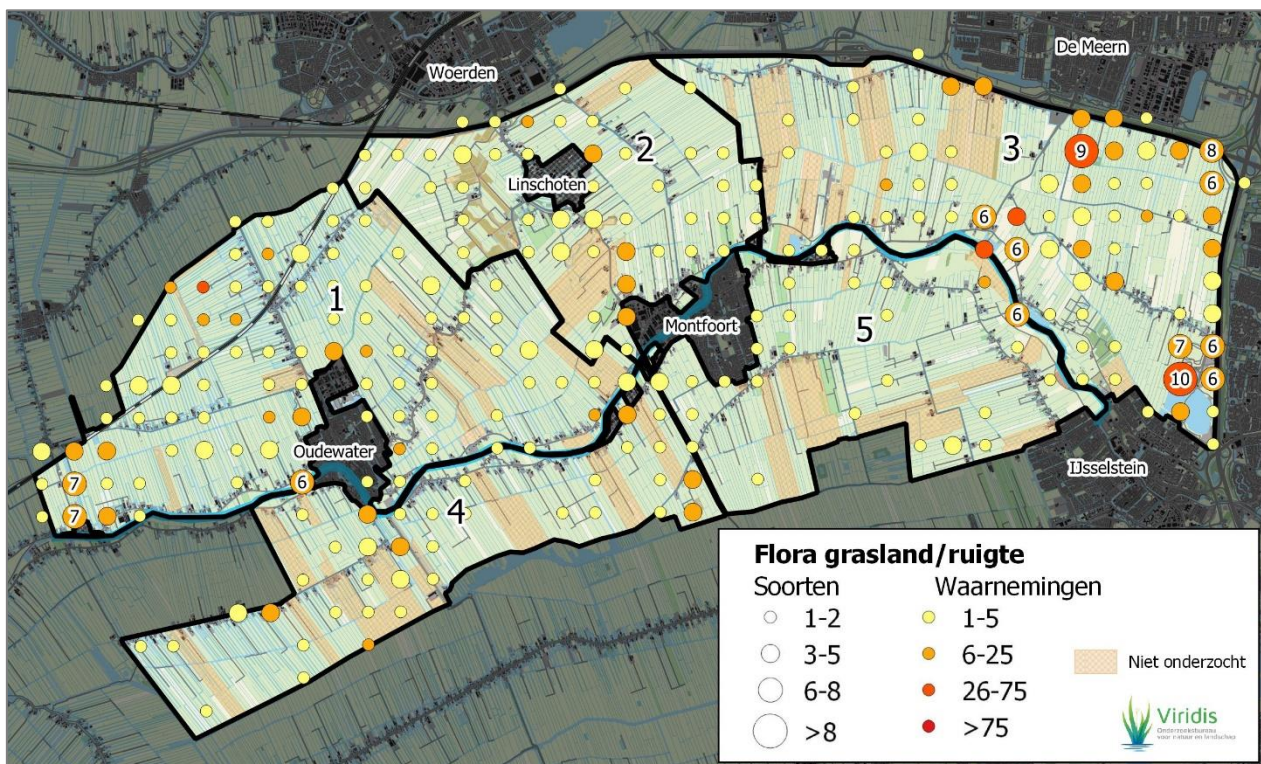
Net als bij flora is de biodiversiteit fauna overwegend laag voor **grasland/ruigte** (vooral dagvlinders en sprinkhanen). Uitzondering is ook voor fauna het zuidoosten van deelgebied 3 (Figuur 2.9). Op de heuvels ten noorden en noordoosten van de Nedereindse Plas waren veel dagvlinders aanwezig, zoals kleine vuurvlinder, icarusblauwtje en ook bruin blauwtje (Rode Lijst 'gevoelig'). Ook bij het nabijgelegen IJsselbos waren relatief veel dagvlindersoorten aanwezig. In het westelijke, niet beboste, deel van het IJsselbos werden net als bij de Nedereindse Plas acht soorten vastgesteld.

In het voornamelijk uit grasland bestaande onderzoeksgebied gaat het in de meeste 500m-hokken toch slechts om één of twee karteersoorten: haas, soms aangevuld met argusvlinder, kleine vuurvlinder of zuidelijk spitskopje.

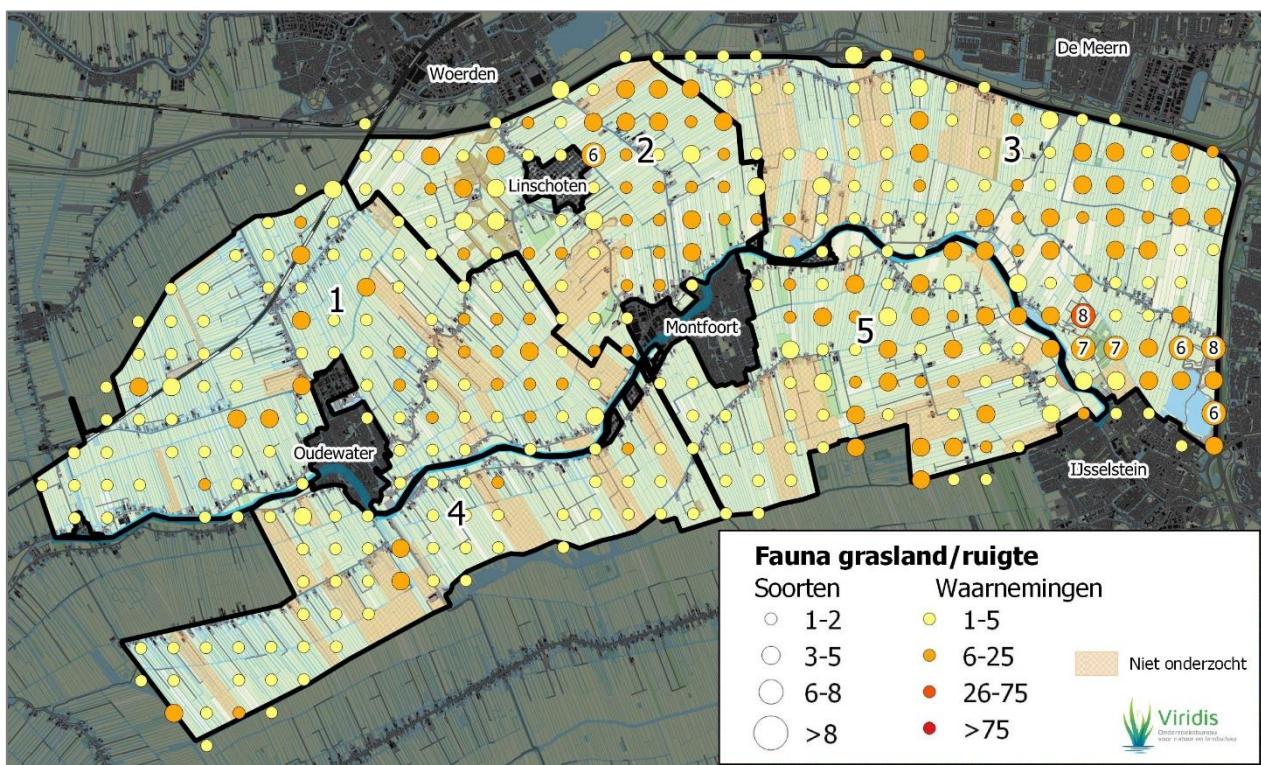


Afbeelding 2.8 | Heuvel ten noorden van de Nedereindse Plas (deelgebied 3) met zowel voor flora als fauna de hoogste biodiversiteit grasland/ruigte.





Figuur 2.8 | Biodiversiteit flora grasland/ruigte. Per 500m-hok is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen weergegeven. Voor hokken met zes of meer soorten is het exacte aantal soorten aangegeven.



Figuur 2.9 | Biodiversiteit fauna grasland/ruigte (dagvlinders, sprinkhanen en zoogdieren). Per 500m-hok is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen weergegeven. Voor hokken met zes of meer soorten is het exacte aantal soorten aangegeven.



2.2.4 Biodiversiteit bos

Flora

Zoals te verwachten door het zeer geringe oppervlak bos zijn er weinig karteersoorten van bossen en houtwallen aangetroffen in het onderzoeksgebied (Figuur 2.10). Daarbij komt dat het bos van landgoed Linschoten niet tot het onderzoeksgebied behoort. Het gaat bij de waarnemingen meestal om bosveldkers of heggenwikke. Beide zijn ook in meer open gebied aangetroffen. In de parkachtige omgeving rond begraafplaats De Hoge Akker, net ten zuiden van het IJsselbos, groeit ook daslook (deelgebied 3).

Fauna

Net als bij flora is door het beperkte bosoppervlak het aantal waarnemingen van karteersoorten van biotooptype bos klein (Figuur 2.11). Het IJsselbos heeft

met zes soorten het 500m-hok met het hoogste aantal soorten. Het gaat hierbij om vijf soorten dagvlinders (waaronder eikenpage, gehakelde aurelia en boomblauwtje) en ree.

Dat in Figuur 2.11 verspreid door het hoofdzakelijk open onderzoeksgebied regelmatig stippen te zien zijn komt vooral door de aanwezigheid van bont zandoogje. Deze soort was een aantal decennia geleden nog hoofdzakelijk aan bossen gebonden, maar komt inmiddels op allerlei plaatsen met enige opgaande begroeiing, zoals boerenerven, voor.

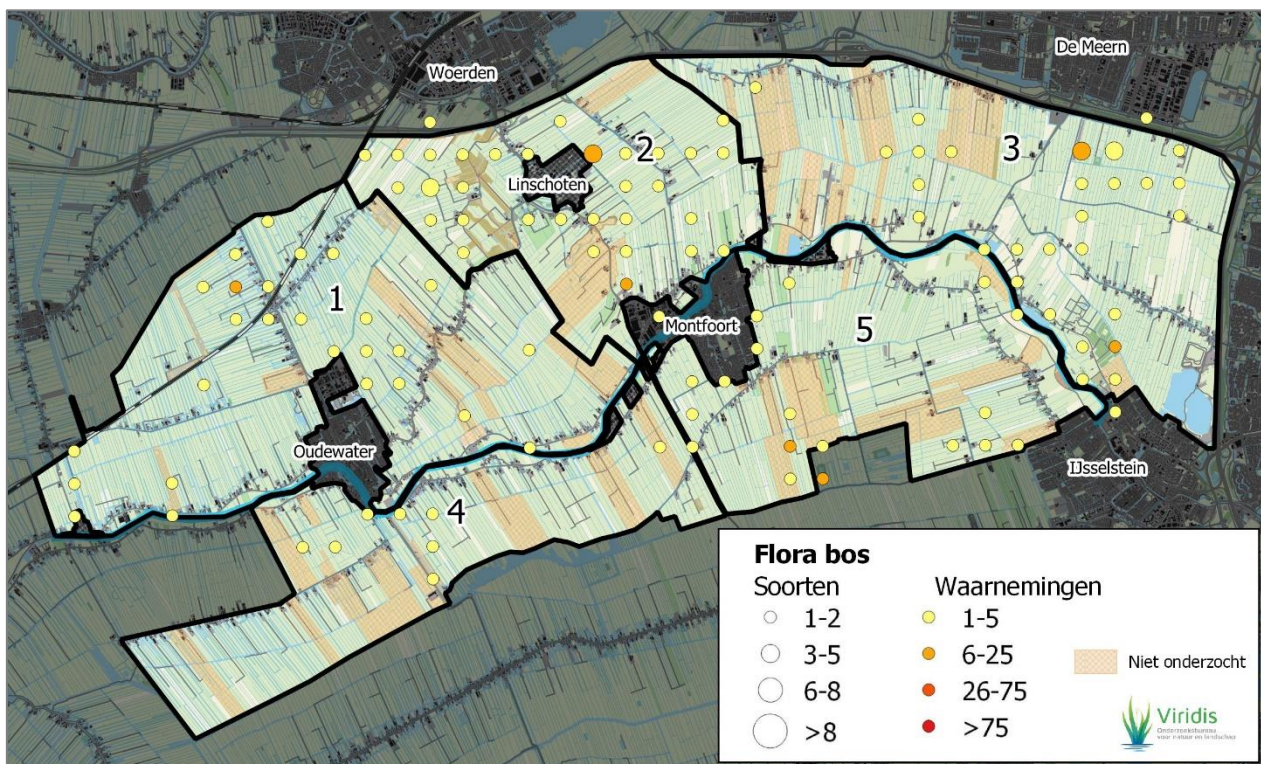


Afbeelding 2.9 | Bont zandoogje is de meest aangetroffen soort voor biotooptype bos.

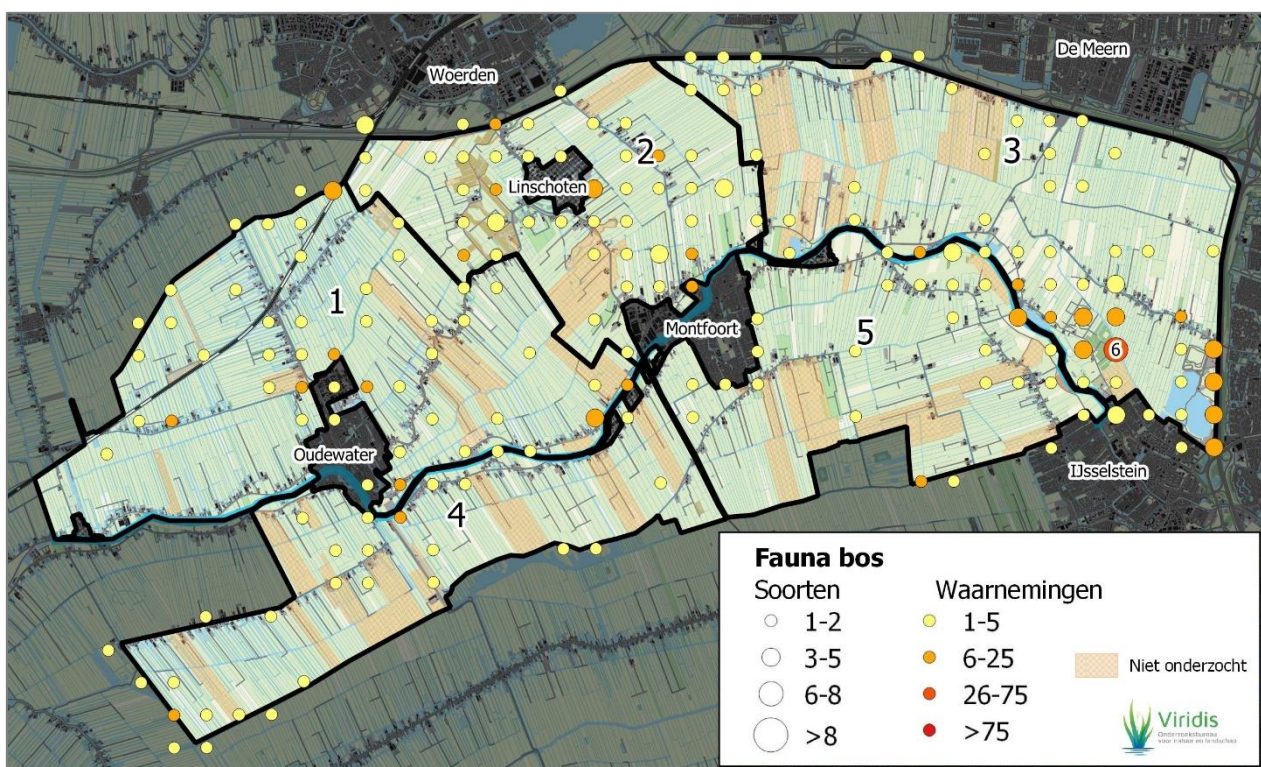


Afbeelding 2.10 | Bosveldkers met riet in het IJsselbos .





Figuur 2.10 | Biodiversiteit flora bos. Per 500m-hok is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen weergegeven.



Figuur 2.11 | Biodiversiteit fauna bos. Per 500m-hok is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen weergegeven. Het maximale aantal soorten per hok is zes.



2.3 Biodiversiteit per deelgebied

In onderstaande paragrafen wordt per deelgebied kort ingegaan op de biodiversiteit. De biodiversiteit in de deelgebieden is in de Figuren 2.4 t/m 2.11 op de voorgaande pagina's zichtbaar.

2.3.1 Deelgebied 1

In deelgebied 1 valt vooral de voor het onderzoeksgebied relatief hoge biodiversiteit **flora oever** op. In de polders in een brede zone aan weerskanten van de spoorlijn zijn op de oevers rond de twaalf soorten te karteren planten aanwezig per 500m-hok. Op het land van een boerderij aan de weg Tuurluur bij Papekop zijn sloten aanwezig met over grote lengte gewone dotterbloem op de oevers en ook wateraardbei (Afbeelding 2.11). Deze soorten worden vooral in laagveengebieden aangetroffen, zoals in provincie Utrecht in het Vechtplassengebied. Een groot deel van deelgebied 1 heeft een veenbodem (vooral veraarde bovengrond op diepveen).

Polder Snelrewaard in het zuidoosten van het deelgebied heeft de hoogste biodiversiteit **flora water**, zowel wat aantal soorten als totaal aantal waarnemingen betreft. Hier zijn smalle, heldere kwelsloten aanwezig met hoge abundanties van soorten als brede waterpest en pijlkruid.



Afbeelding 2.11 | Sloot met wateraardbei ten noorden van Papekop.

Net als vrijwel overal in het onderzoeksgebied is de biodiversiteit **flora grasland/ruigte** erg laag in deelgebied 1. De graslanden zijn hoofdzakelijk soortenarme raagrasslanden. Alleen in een wegberm ten noorden van Hekendorp is de biodiversiteit iets hoger.

De biodiversiteit **fauna oever** is overwegend laag. Alleen in Polder Snelrewaard en in het nieuw aangelegde Veenweidepark bij Oudewater komt het aantal

soorten boven de 8 per 500m-hok. Mogelijk speelt een gebrek aan landschappelijke variatie (zoals in delen van deelgebied 2 en 5) een rol.

2.3.2 Deelgebied 2

Op Landgoed Linschoten (ten westen van Linschoten) behoort de biodiversiteit **fauna oever** tot de hoogste in het onderzoeksgebied. Het landgoed bevat in het centrale deel bos en houtwallen met enkele door bos omsloten extensief begraaide graslanden. Het landgoed bevat naar het westen en oosten ook intensiever



Afbeelding 2.12 | Landgoed Linschoten.

gebruikt agrarisch grasland van zuivelbedrijven. Ook deze delen bevatten relatief soortenrijke sloten met vooral veel libellen. Soorten als glassnijder en viervlek komen hier voor en ook eenmaal gevlekte witsnuitlibel. De aantallen per soort zijn er relatief hoog. Zo werden vaak rond de twintig variabele waterjuffers per waarneemlocatie (50 meter) genoteerd, terwijl dit aantal bij de meeste sloten in het onderzoeksgebied circa drie was per waarneemlocatie. Ook in het kleine 'Ecologisch park' aan het Weidepad, direct ten oosten van Linschoten is de biodiversiteit **fauna oever** relatief hoog met soorten als glassnijder en bloedrode heidelibel en ook vijf soorten amfibieën.

Ten oosten van Cattenbroek liggen in Polder Rapijnen twee lange sloten met een bijzondere watervegetatie evenwijdig aan elkaar. Over een lengte van circa 800 meter was in de ene sloot waterviolier aaneengesloten aanwezig en in de andere groeide over grote lengte krabbenscheer. De sloten lijken geïsoleerd te liggen en zullen onder invloed van kwelwater staan. Beide soorten zijn sinds de eerste kartering van circa 40 jaar geleden zeer sterk achteruit gegaan. Deze sloten doen daarom helaas aan als een soort relictten.



2.3.3 Deelgebied 3

In het open deelgebied 3 valt vooral biodiversiteit **flora oever** in het noordoosten op. Die is relatief hoog ten opzichte van de rest van het onderzoeksgebied. In vergelijking met de kartering van rond 1980 is ook hier echter sprake van een zeer sterke achteruitgang. Soorten als echte koekoeksbloem en gewone dotterbloem kwamen toen veel meer voor in deelgebied 3 (zie 3.4.2). Ook voor **flora water** is de achteruitgang sterk; krabbenscheer was rond 1980 volop aanwezig en is nu niet meer aangetroffen en ook waterviolier is niet meer gezien (zie 3.4.1).

Van het onderzoeksgebied is het noorden van deelgebied 3 de omgeving waarvoor de meeste kwel wordt aangegeven (Figuur 2.3). In kwelgebieden is de soortenrijkdom bij planten vaak hoger doordat het voor meer soorten gunstige omstandigheden creëert. Zo kan kwelwater voor een bufferende werking zorgen en daardoor o.a. effecten van bemesting tegengaan. In het water heeft de kwelindicator brede waterpest hier nog het meest voor. Op de oevers zijn van gewone dotterbloem hier de meeste waarnemingen van het onderzoeksgebied. Ook soorten als tweerijgige zegge en moeraswederik zijn er meer aanwezig dan elders in het onderzoeksgebied.

In het zuidoosten heeft de omgeving van de Nedereindse Plas de hoogste biodiversiteit **grasland/ruigte**, zowel voor flora als voor fauna. De met grassen en kruiden begroeide heuvels en niet-agrarische vlakke graslanden wijken sterk af van de agrarische graslanden elders in het onderzoeksgebied. Dagvlindersoorten van graslanden als bruin blauwtje en icarusblauwtje kennen hier hun grootste verspreiding. Voor flora werd hier onder andere hazenpootje gekarteerd.



Afbeelding 2.13 | De heuvels bij de Nedereindse Plas hebben de hoogste biodiversiteit grasland/ruigte.

Voor fauna is ook bij het iets westelijker gelegen IJsselbos de biodiversiteit **grasland/ruigte** relatief hoog. In het gevarieerde graslandgebiedje direct westelijk van het bos zijn dagvlindersoorten als bruin blauwtje en kleine vuurvlieder aanwezig. Door het bos is hier voor fauna de biodiversiteit **bos** ook relatief hoog. Naast soorten als gehakelde aurelia en landkaartje is vooral de aanwezigheid van een flinke populatie eikenpages hier opvallend.



Afbeelding 2.14 | In het IJsselbos is een populatie eikenpage aanwezig.

2.3.4 Deelgebied 4

Deelgebied 4 is een relatief uniform deelgebied dat bijna geheel bestaat uit het open grasland van zuivelbedrijven aan de Hoenkoopse Buurtweg en Willeskop. In geen van de biotooptypen scoort het deelgebied hoog bij de biodiversiteit. Graslandsoorten als icarusblauwtje en argusvlieder zijn beide slechts tweemaal aangetroffen in het deelgebied. Alleen in het uiterste oosten (in de polder bij de N204) is de biodiversiteit **water** en **oever** lokaal hoger. Hier zijn percelen met echte koekoeksbloem en gewone dotterbloem op de oevers. Beide soorten kwamen bij de eerste kartering (rond 1980) over de hele lengte van deelgebied 4 voor (zie 3.4.2). Nu is gewone dotterbloem helemaal niet aangetroffen en van echte koekoeksbloem rest alleen nog een populatie in dit oostelijke deel. Het 500m-hok met de meeste plantensoorten voor **flora oever** in het onderzoeksgebied (zestien) bevindt zich hier. Ook voor **fauna oever** is de biodiversiteit in dit oostelijke deel relatief hoog, met onder andere rugstreeppad en moerassprinkhaan.

Een opvallende waarneming in deelgebied 4 is een rups van een hermelijnvlieder in een opgeschoten wilgje langs een maisakker in Polder Hoenkoop. Ook rupsen van de algemenere pauwoogpijlstaart waren in



dit en twee andere boompjes aanwezig. Een dichtgroeende, vrij brede sloot evenwijdig aan de Damweg leverde ook opvallende waarnemingen op. Over ruim 600 meter lengte waren hier kroeskarpers aanwezig, een soort van de Rode Lijst. In ditzelfde water werden bij het elektrisch vissen 28 adulte giebels gevangen.



Afbeelding 2.15 | In deelgebied 4 is de biodiversiteit overwegend laag.

2.3.5 Deelgebied 5

In de watergangen van deelgebied 5 is de biodiversiteit **fauna water** duidelijk het hoogst van het onderzoeksgebied. De variatie in waterlopen is hier groot. Naast weteringen en sloten van verschillende omvang met voor het onderzoeksgebied algemene soorten als kleine modderkruiper zijn er ook watergangen met typische vissoorten van stromend water. Zo waren in het oosten van het deelgebied bij een watergang die in directe verbinding met de Hollandse IJssel staat riviergrondels en zwartbekgrondels aanwezig. De aanwezigheid van deze soorten en ook van driedoornige stekelbaars, die overal in de polders van deelgebied 5 aanwezig is, wijst op een goede ontsluiting met wateren buiten het deelgebied. Van vetje en bittervoorn zijn in dit deelgebied, samen met deelgebied 3, de meeste waarnemingen gedaan.

Ook de biodiversiteit **fauna oever** is in dit deelgebied hoger dan in de meeste andere delen van het onderzoeksgebied. Van minder algemene libellensoorten als glassnijder en bloedrode heidelibel zijn hier, samen

met Landgoed Linschoten in deelgebied 2, de meeste waarnemingen gedaan. Deze soorten komen vooral voor bij rijk begroeide wateren met oeverplanten als gele lis en grote egelskop. Door de aanwezigheid van stromend water komen hier ook weidebeekjuffers voor. In twee watergangen in de polders zijn ook larven aangetroffen. Bij de voorgaande karteerronde (circa 10 jaar geleden) was er slechts één waarneming van weidebeekjuffer. De soort breidt zich uit, zoals ook bij eerdere karteringen in provincie Utrecht duidelijk te zien was. Verder vallen in deelgebied 5 de waarnemingen van rugstreeppad op. Met name in sloten net oostelijk van Montfoort planten rugstreeppadden zich voort en ook bij een sloot ten noorden van IJsselstein waren larven aanwezig. Het gaat in de meeste gevallen om vrij smalle, ondiepe sloten langs maisakkers. Voortplanting van rugstreeppad vindt plaats in snel opwarmend water (zoals in een pioniersituatie bij een nieuw gegraven poel) en een maisakker nabij biedt grond waar ze zich kunnen ingraven. Bij recent geschoonde sloten is bovendien min of meer een pioniersituatie aanwezig.

Ten oosten en noordoosten van Blokland is in vier watergangen kroosmos aangetroffen. De soort komt vooral in schoon water voor.



Afbeelding 2.16 | Rugstreeppad is vooral in deelgebied 5 waargenomen.



3 Resultaten karteersoorten

3.1 Overzicht resultaten

Er zijn in het onderzoeksgebied in totaal 201 karteersoorten vastgesteld. Het gaat om 137 plantensoorten en 64 diersoorten. Naast de verspreiding van deze soorten is ook de verspreiding van een aantal soorten exoten in kaart gebracht, zoals Amerikaanse rivierkreeften. Dit totaal aantal soorten is een stuk lager dan bij de karteringen van de afgelopen jaren elders in provincie Utrecht. De laatste drie jaar ging het om zo'n 350 tot 400 soorten in gevarieerde onderzoeksgebieden als de Vechtvallei en het Noorderpark. Het onderzoeksgebied van 2018 was veel minder gevarieerd en bestond voor het grootste deel uit open agrarisch grasland.

Opvallend is dat de beschermde heikikker in de top drie van meest gekarteerde diersoorten staat. Alleen tiendoornige stekelbaars en bastaardkikker zijn vaker gekarteerd. Deze drie soorten zijn in het onderzoeksgebied algemeen aanwezig bij sloten. Voor flora gaat het ook vooral om waarnemingen in en langs sloten. Kikkerbeet en waterzuring zijn het meest waargenomen, gevolgd door de waterplanten zwanenbloem en smalle waterpest. Vooral in de tweede helft van de zeer warme en zonnige zomer konden kikkerbeetplanten flink uitgroeien waardoor de bedekking toenam. Zoals in het vorige hoofdstuk is beschreven zijn de meest soortenrijke oevers voor flora aanwezig in het



Afbeelding 3.1 | Kikkerbeet is de meest gekarteerde plantensoort.

noorden en westen van deelgebied 1 en in het noordoosten van deelgebied 3. Voor fauna zijn in deelgebied 3 de meeste soorten aangetroffen. Dit komt vooral door het IJsselbos en de omgeving van de Nedereindse Plas, waar met name het aantal soorten dagvlinders relatief hoog was. In het onderzoeksgebied is het oppervlak dat niet (primair) in agrarisch gebruik is gering. Naast de genoemde delen in deelgebied 3 gaat het dan vooral over Landgoed Linschoten (deelgebied 2). Hier zijn relatief veel soorten libellen gezien. Er zijn enkele kleinschalige natuurontwikkelingsprojecten, waaronder het 'Ecopark' direct ten oosten van Linschoten en het 'Veenweidepark' bij Oudewater. In deelgebied 5 zijn vrij veel waarnemingen van libellen gedaan en ook de visfauna is hier relatief divers met ook soorten van stromend water.

Tabel 3.1 | Het aantal karteersoorten per deelgebied. Exoten als Amerikaanse rivierkreeften en reuzenberenklauw zijn niet meegeteld in de aantallen.

deelgebied	flora	fauna	totaal
1	91	49	140
2	65	49	114
3	96	56	152
4	67	46	113
5	65	46	111
totaal	137	64	201



Afbeelding 3.2 | Heikikker is op 1600 locaties gekarteerd.



De soortenrijkdom van het agrarisch grasland is overwegend laag. Het gaat vaak om eentonige raaigraslanden die tot dichtbij de sloot gemaaid worden. Voor meerdere plantensoorten is met name in deelgebied 3 en 4 een sterke achteruitgang te zien sinds de kartering van zo'n 40 jaar geleden (zie 3.4).

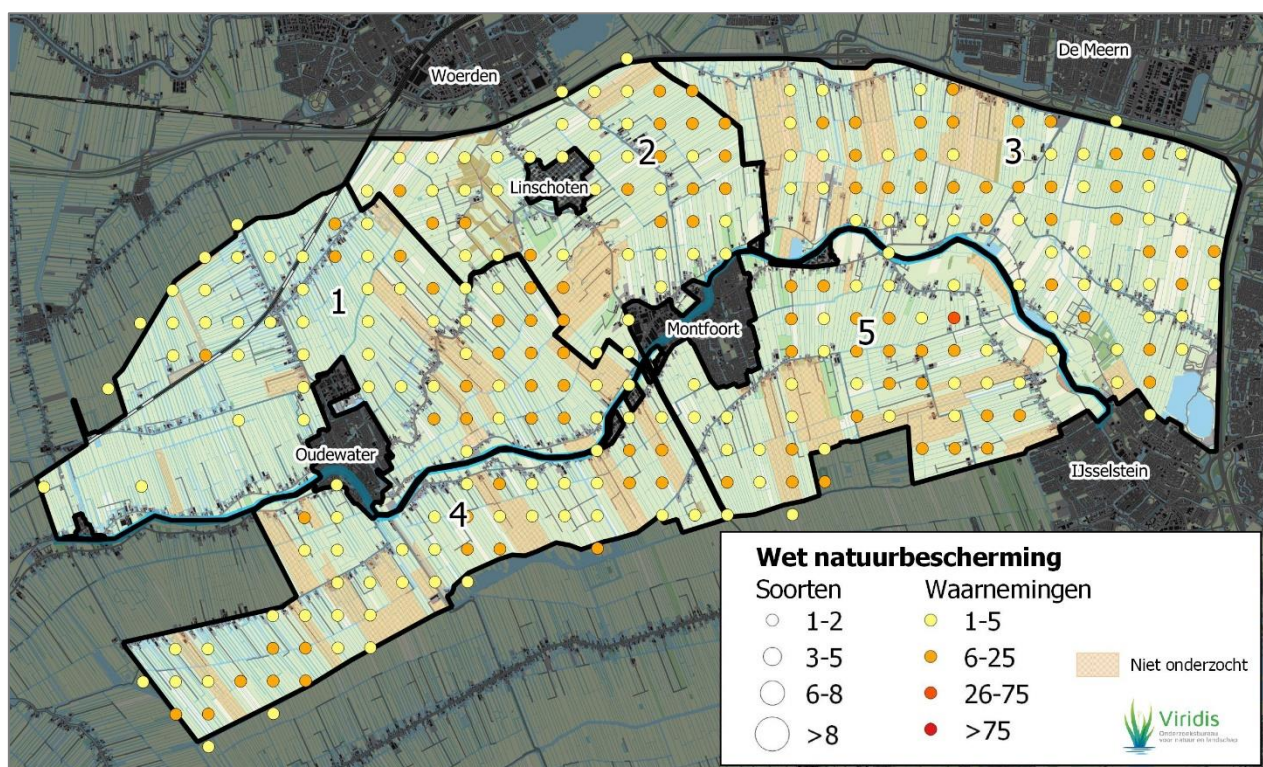
3.2 Soorten van de Wet natuurbescherming

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming ingegaan. De lijst met beschermde soorten is hierdoor met name voor planten sterk gereduceerd. Onder de gekarteerde plantensoorten zijn, net als bij de kartering van 2017, geen beschermde soorten. Bij de gekarteerde diersoorten gaat het om vier beschermde soorten, waarbij het bij maar liefst 98% van de waarnemlocaties om heikikker gaat. Hierdoor is in Figuur 3.1 in de meeste 500m-hokken een stip te zien. Soms is dit verhoogd tot twee soorten door rugstreeppad, maar meer dan twee soorten per 500m-hok komt niet voor.

Het werkelijke aantal beschermde soorten zal in veel 500m-hokken hoger zijn doordat niet alle soortgroepen zijn gekarteerd, waaronder vleermuizen en vogels. Ringslang en gevlekte witsnuitlibel zijn beide eenmaal waargenomen.

Tabel 3.2 | De in het onderzoeksgebied aangetroffen karteersoorten van de Wet natuurbescherming (Wnb). Er zijn geen plantensoorten van de Wnb aangetroffen. Het aantal deelgebieden waarin de soort is aangetroffen en het totaal aantal waarnemlocaties staat aangegeven.

soort	soortgroep	dlgeb. (aantal)	waarn. (aantal)
heikikker	amfibieën	5	1600
rugstreeppad	amfibieën	5	31
ringslang	reptielen	1	1
geflekte witsnuitlibel	libellen	1	1



Figuur 3.1 | Weergave van de aanwezigheid van soorten van de Wet natuurbescherming uit de onderzochte soortgroepen. Onder andere vogels en vleermuizen zijn niet onderzocht. Per hok van 500m bij 500m is het aantal soorten en het totaal aantal waarnemingen geteld. Het maximale aantal soorten per hok is twee.



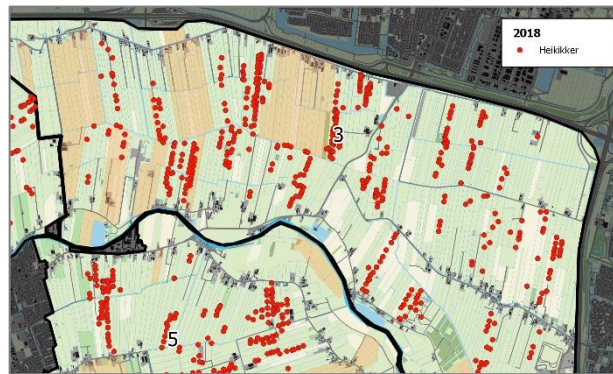
3.2.1 Voorbeeld: heikikker en de NDFF

Wanneer er een ruimtelijke ingreep gepland staat is het noodzakelijk om te weten welke beschermde soorten er voorkomen. Een belangrijk hulpmiddel hierbij is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Hierin wordt een groot aantal waarnemingen van soorten verzameld (waaronder de waarnemingen van de karteringen) en die zijn te raadplegen. Vanwege de beperkte houdbaarheid van veldwaarnemingen wordt vaak een periode van 5 jaar bekeken. Dat er opgepast moet worden met conclusies trekken over aanwezigheid van beschermde soorten op basis van de gegevens uit de NDFF over deze tijdsperiode blijkt uit het volgende voorbeeld. Een zoekopdracht naar recente (tot 5 jaar oude) waarnemingen van de beschermde heikikker in deelgebied 3 geeft Figuur 3.2 als



Figuur 3.2 | Waarnemingen van heikikker in de NDFF uit de periode 2014 t/m 2018 (geraadpleegd op 25 maart 2019).

uitkomst. Tijdens de zoekopdracht waren de gegevens van de kartering van 2018 nog niet in de NDFF verwerkt. De waarnemingen van heikikker die bij de kartering van 2018 zijn gedaan staan in de tweede figuur. Het grote verschil betekent niet dat de NDFF geen goed hulpmiddel is, maar wel dat sommige soorten (zeker in grote agrarische gebieden, waar minder vrijwilligers rondlopen die waarnemingen invoeren dan in natuurgebieden) niet te snel moeten worden uitgesloten op basis van de beschikbare veldwaarnemingen. Door in de NDFF bijvoorbeeld ook gegevens van langer terug te bekijken en een groter zoekgebied te nemen wordt het beeld al verbeterd. Het voorbeeld laat ook zien dat de kartering hier voor een duidelijke vergroting van de kennis over de recente aanwezigheid van deze beschermde soort heeft gezorgd.



Figuur 3.3 | Waarnemingen van heikikker bij de kartering van 2018 (worden nog toegevoegd aan de NDFF).



3.3 Soorten van de Rode Lijst

De Rode Lijst geeft de status van het voorkomen van soorten in Nederland aan. Voor een groot aantal soortengroepen is een Rode Lijst opgesteld en bekrachtigd door het ministerie van EZ. De Rode Lijsten hebben geen juridische status met betrekking tot ruimtelijke ingrepen, maar van initiatiefnemers van ontwikkelingen wordt verwacht dat ze met de aanwezigheid van soorten van de Rode Lijst rekening houden. Waar de lijst met beschermde soorten per 1 januari 2017 is gewijzigd, geldt dat niet voor de Rode Lijsten. De Rode Lijsten zijn in 2004 officieel gepubliceerd in de Staatscourant. Voor een aantal soortgroepen zijn de lijsten in 2009 vervangen. Voor dit onderzoek gaat het om de soortgroepen zoogdieren, reptielen, amfibieën en dagvlinders. In 2015 zijn in de Staatscourant voor een aantal soortengroepen nieuwe lijsten gepubliceerd, waarvan die van vaatplanten, vissen, libellen en sprinkhanen/krekels gebruikt zijn voor dit rapport.

Bij het onderzoek zijn in het onderzoeksgebied 15 soorten van de Rode Lijst aangetroffen: 7 plantensoorten en 8 diersoorten (tabel 6). Het gaat om de categorieën 'gevoelig' en 'kwetsbaar'.

Bij de planten betreft het vooral waarnemingen van de waterplanten brede waterpest en krabbenscheer (beide 'gevoelig'). Beide soorten zijn in het onderzoeksgebied sterk achteruit gegaan sinds de eerste kartering rond 1980, zoals later in paragraaf 3.4.1 zal blijken. Spits fonteinkruid komt met name in sloten ten noorden van Montfoort voor, moerasbasterdwederik langs sloten ten westen van Montfoort en gewone agrimonie is enkele keren in de berm aangetroffen. Bij dauwnetel gaat het om het IJsselbos en twee delen in agrarisch gebied (een kade in deelgebied 1 en bij een geïsoleerd bosje in deelgebied 3). Beemd kroon is aangetroffen op een strook grasland met veel kruiden langs de Ringdijk in deelgebied 1 (vermoedelijk ingezaaid).



Afbeelding 3.3 | Brede waterpest is de meest gekarteerde soort van de Rode Lijst.

Voor fauna gaat het bij de meeste waarnemingen van soorten van de Rode Lijst om rugstreeppad, kroeskarper en bruin blauwtje.

In Figuur 3.4 is per hok van 500m bij 500m het aantal soorten van de Rode Lijst en het totaal aantal waarnemingen van soorten van de Rode Lijst aangegeven. Alleen in het IJsselbos komt het aantal gekarteerde soorten van de Rode Lijst in twee 500m-hokken op drie: bruin blauwtje en dauwnetel in beide hokken en daarnaast wezel of brede waterpest.

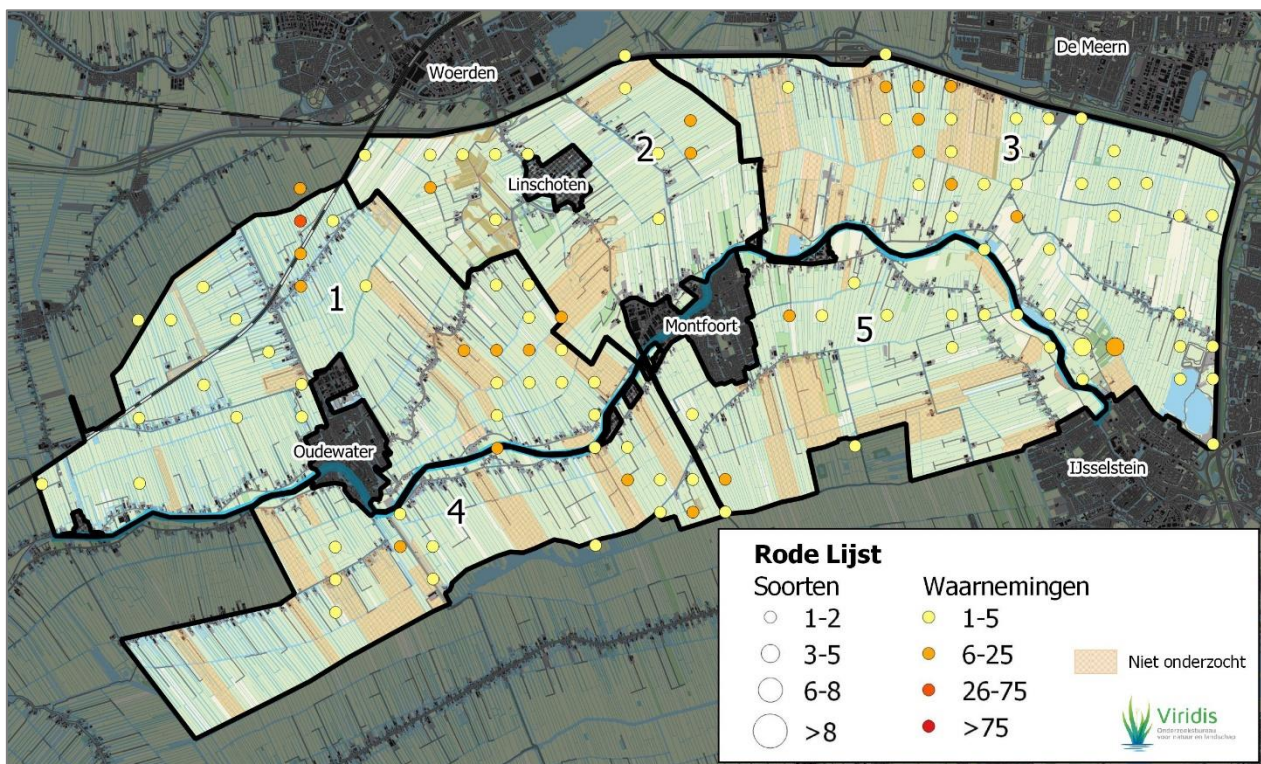
Tabel 3.3 | De in het onderzoeksgebied aangetroffen soorten van de Rode Lijst uit de onderzochte soortgroepen (ge = gevoelig, kw = kwetsbaar, be = bedreigd). Het aantal deelgebieden waarin de soort is aangetroffen en het totaal aantal waarnemingslocaties staat aangegeven.

soort	soortgroep	RL	dlgeb. (aantal)	waarn. (aantal)
beemd kroon	vaatplanten	kw	1	2
brede waterpest	vaatplanten	ge	5	232
dauwnetel	vaatplanten	kw	2	5
gewone agrimonie	vaatplanten	ge	3	13
krabbenscheer	vaatplanten	ge	4	108
moerasbasterdwederik	vaatplanten	ge	1	5
spits fonteinkruid	vaatplanten	kw	4	21
rugstreeppad	amfibieën	ge	5	31
ringslang	reptielen	kw	1	1
kroeskarper	vissen	kw	4	36
hermelijn	zoogdieren	ge	2	6
wezel	zoogdieren	ge	1	1
gevlekte witsnuitlibel	libellen	kw	1	1
bruin blauwtje	dagvlinders	ge	3	33
hermelijnvlinder	nachtvlinders	kw	1	1



Afbeelding 3.4 | Rups van de hermelijnvlinder (Rode Lijst 'kwetsbaar') op een wilgje in het westen van deelgebied 4.





Figuur 3.4 | Weergave van de aanwezigheid van soorten uit de onderzochte soortgroepen die vermeld staan op de Rode Lijst. De nieuwste Rode Lijsten zijn gebruikt. Het gaat om soorten uit de soortgroepen vaatplanten, amfibieën, reptielen, vissen, zoogdieren, dagvlinders en weekdieren. Onder andere vogels en vleermuizen zijn niet onderzocht. Per hok van 500m bij 500m is het aantal soorten en het totaal aantal waarnemingen geteld. Het aantal soorten per hok is maximaal 3.

Tabel 3.4 | Overzicht van alle gekarteerde **plantensoorten**. In kolom 'deelgeb' is aangegeven in hoeveel van de 9 deelgebieden de soort is aangetroffen (zie bijlage 1 voor de aanwezigheid per deelgebied). In de kolom 'waarn' staat het aantal waarneemlocaties voor de soort. Ook is aangegeven de eventuele beschermingsstatus (Wnb) of vermelding op de Rode Lijst (RL), waarbij 'ge' = gevoelig en 'kw' = kwetsbaar. Onder 'bio' staat het biotooptype voor de biodiversiteitskaarten: 1 = water, 2 = oever, 3 = grasland/ruigte, 4 = bos, 5 = overig (muren, akkers, etc.), - = wordt niet meegeteld bij de biodiversiteit.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL	bio
vaatplanten					
aalbes	1	2			4
aarvederkruid	1	4			1
akkerereprijs	1	1			3
akkerhoornbloem	1	2			3
akkervergeet-mij-nietje	5	97			3
amandelwilg	1	5			4
beekpunge	5	38			2
beemdkroon	1	2		kw	3
behaarde boterbloem	4	13			3
bezemkruiskruid	3	11			3
bosbies	1	1			2
bosveldkers	4	110			4
boswilg	1	1			4
brede waterpest	5	232		ge	1
daslook	1	5			4
dauwnetel	2	5		kw	5
doorgroei fonteinkruid	1	1			1
drienermuur	1	1			4
drijvend fonteinkruid	4	22			1
duinriet	1	1			3
echte kamille	4	129			3
echte koekoeksbloem	5	163			2
egelboterbloem	5	709			2
gekroesd fonteinkruid	1	1			1
gele maskerbloem	1	1			2
gele morgenster s.l.	1	2			3
gevleugeld helmkruid	2	6			2
gevleugeld hertshooi	5	109			2
gewone agrimonie	3	13		ge	3
gewone brunel	1	3			3
gewone dotterbloem	4	108			2
gewone margriet	2	2			3
gewone rolklaver	3	14			3
gewone veldbies	1	1			3
gewone waternavel	4	37			2
gewoon reukgras	4	165			2,3
gewoon sterrenkroos	5	42			1
glad walstro	4	29			3
glanzig fonteinkruid	5	36			1
grasmuur	1	4			2
grijskruid	0	1			5
groot blaasjeskruid	4	105			1
groot streepzaad	2	14			3
grote ereprijs	5	37			5

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL	bio
grote kaardebol	3	14			3
grote klaproos	4	18			3
grote klit	2	3			3
grote ratelaar	1	2			2
grote watereppe	4	58			2
grote waternavel	2	16			-
hazepootje	2	5			3
hazenzegge	2	2			3
heelblaadjes	2	9			3
heggenwikke	5	72			3,4
hemelsleutel	1	1			2
hennegras	1	4			2,3
hoge cyperzegge	5	719			2
holpijp	5	786			1,2
hondspeterselie	1	4			5
hop	1	1			4
ijle zegge	2	13			4
jakobskruiskruid	5	81			3
Japanse duizendknoop	2	16			-
kale jonker	5	98			3
kikkerbeet	5	2357			1
klein bronkruid	1	1			3
kleine egelskop	5	46			1
kleine watereppe	5	522			2
klimopereprijs	1	2			3
knoopkruid	3	17			3
koningsvaren	1	4			2,4
krabbenscheer	4	108		ge	1
kruipganzerik	1	1			2,3
liggend hertshooi	1	1			3
loos blaasjeskruid + groot blaasjeskruid	3	4			-
mannotjesvaren	2	4			4
mattenbies	1	1			1,2
melkeppe	2	100			2
moerasbasterdwederik	1	5		ge	2
moerasmuur	4	162			2
moerasrolklaver	5	1179			2
moeraspirea	5	332			2
moeraswederik	5	729			2
moeraszegge	1	2			2
muskuskaasjeskruid	2	2			3
muurpeper	1	1			5
Noorse ganzerik	1	4			5
oranje havikskruid	3	5			3
oranje springzaad	2	11			-



soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL	bio
pastinaak	4	112			3
peen	5	87			3
penningkruid	5	38			2
pijlkruid	5	1126			1
pijptorkruid	5	400			2
pluimzegge	5	291			2
puntkroos	4	967			1
reuzenbalsemien	2	3			-
reuzenberenklauw	3	10			-
rode kornoelje	5	29			4
rode waterereprijs	1	1			2
rood guichelheil	1	1			5
ruw vergeet-mij-nietje	2	4			3
ruwe smele	1	3			3
Sachalinse duizendknoop	1	1			-
scherpe zegge x zwarte zegge	2	14			-
slanke waterkers	5	148			2
slanke waterkers + witte waterkers	3	87			2
slanke waterweegbree	2	12			1,2
slipbladige ooievaarsbek	5	112			3
smalle waterpest	5	1679			1
smalle waterweegbree	4	12			1,2
spits fonteinkruid	4	21		kw	1
sterzegge	1	1			2
stijve waterranonkel	2	2			1
stomphoekig sterrenkroos	4	33			1
tenger fonteinkruid + klein fonteinkruid	5	277			1
tengere rus	2	2			3,4
tijmeprijs	1	2			3
tuinwolfsmelk	1	3			5
tweerijige zegge	5	105			2
valse voszegge	5	26			2

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL	bio
veelkleurig vergeet-mij-nietje	1	4			3
veldlathyrus	5	149			2
veldrus	1	5			2
veldsla	1	8			5
vertakte leeuwentand	4	14			3
vingerhoedskruid	1	2			3,4
waterardbei	1	11			2
watergentiaan	5	60			1
waterviolier	1	14			1
waterzuring	5	2083			2
wijfjesvaren	2	5			4
wilde bertram	4	10			2
wilde cichorei	1	1			3
witte waterlelie	5	37			1
zandraket	2	5			3
zeegroene muur	4	40			2
zittende zannichellia	3	13			1
zulte	1	1			2
zwanenbloem	5	1687			1
zwarte bes	1	1			4
zwarte zegge	3	17			2
mossen					
gewoon watervorkje	4	23			1
kroosmos	1	15			1
kranswieren					
breekbaar kransblad	3	11			1
buigzaam glanswier	2	2			1
gewoon kransblad	3	5			1
gewoon kransblad var. longibracteata	3	9			1



Tabel 3.5 | Overzicht van alle gekarteerde diersoorten. In kolom 'deelgeb' is aangegeven in hoeveel van de 9 deelgebieden de soort is aangetroffen (zie bijlage 2 voor de aanwezigheid per deelgebied). In de kolom 'waarn' staat het aantal waarneemlocaties voor de soort. Ook is aangegeven de eventuele beschermingsstatus (Wnb) of vermelding op de Rode Lijst (RL), waarbij 'ge' = gevoelig en 'kw'= kwetsbaar, 'be'= bedreigd. Onder 'bio' staat het biotooptype voor de biodiversiteitskaarten: 1 = water, 2 = oever, 3 = grasland/ruigte, 4 = bos, - = wordt niet meegeteld bij de biodiversiteit

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL	bio
amfibieën					
bastaardkikker	5	2054			1,2
bruine kikker	5	129			1,2
Europese meerkikker	5	367			1,2
gewone pad	5	459			1,2
groene kikker spec.	5	3767			-
heikikker	5	1600	ja		1,2
kleine watersalamander	5	1143			1
rugstreeppad	5	31	ja	ge	1,2
reptielen					
ringslang	1	1	ja	kw	2
roodwangschildpad	2	2			-
vissen					
bittervoorn	5	605			1
driedoornige stekelbaars	5	1346			1
giebel	1	3			1
kleine modderkruiper	5	1290			1
kroeskarper	4	36		kw	1
marm grondel	5	1014			-
paling	1	1			1
rietvoorn	5	197			1
riviergrondel	2	10			1
snoek	5	111			1
tiendoornige stekelbaars	5	4669			1
vetje	5	414			1
zwartbekgrondel	1	2			-
zoogdieren					
bunzing	3	11			3
haas	5	1071			3
hermelijn	2	6		ge	3
konijn	3	7			3,4
ree	3	3			4
vos	3	14			4
wezel	1	1		ge	3
dagvlinders					
argusvlinder	5	213			3
bont zandoogje	5	485			4
boomblauwtje	5	19			4
bruin blauwtje	3	33		ge	3
bruin zandoogje	1	1			3
eikenpage	2	14			4
gehakkelde aurelia	5	52			4
icarusblauwtje	5	112			3
kleine vuurvinder	5	157			3

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL	bio
koninginnenpage	1	1			3
landkaartje	5	30			3,4
zwartsprietdikkopje	1	5			3
nachtvlinders					
hermelijnvlinder	1	1		kw	-
pauwoogpijlstaart	1	3			-
kevers					
gevlekte geelgerande	3	13			-
gewone geelrand	4	10			-
grote spinnende watertor	5	356			-
tuumelaar	5	537			-
libellen					
azuurwaterjuffer	1	17			2
blauwe glazenmaker	5	22			2
bloedrode heidelibel	4	181			2
bruine glazenmaker	5	101			2
bruine winterjuffer	3	4			2
gevlekte witsnuitlibel	1	1	ja	kw	2
gewone pantserjuffer	2	2			2
glassnijder	5	38			2
grote keizerlibel	5	189			2
grote roodoogjuffer	5	732			2
kleine roodoogjuffer	5	787			2
paardenbijter	5	514			2
platbuik	2	6			2
tengere grasjuffer	1	1			2
variabele waterjuffer	5	1491			2
viervlek	2	28			2
vroege glazenmaker	5	254			2
vuurjuffer	2	2			2
watersnuffel	5	131			2
weidebeekjuffer	2	49			2
rivierkreeften					
geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft	5	473			-
gevlekte Amerikaanse rivierkreeft	5	503			-
rode Amerikaanse rivierkreeft	4	220			-
sprinkhanen/krekels					
gewoon doortje	3	9			2,3
moerassprinkhaan	5	23			2
zanddoortje	1	3			2,1
zeggendoortje	2	8			2
zuidelijk spitskopje	5	355			3



3.4 Verspreiding flora

In het onderzoeksgebied zijn in totaal 145 plantensoorten van de karterlijst vastgesteld (inclusief exoten). Het gaat voornamelijk om vaatplanten. Daarnaast zijn 2 soorten mossen en 4 soorten kranswieren aangetroffen. De meeste waarnemingen zijn in en langs sloten gedaan. Vooral kikkerbeet en waterzuring zijn hier veel waargenomen, gevolgd door zwanenbloem en smalle waterpest (Tabel 3.6).

Tabel 3.6 | De top-tien van meest gekarteerde plantensoorten.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
kikkerbeet	5	2357		
waterzuring	5	2083		
zwanenbloem	5	1687		
smalle waterpest	5	1679		
moerasrolklaver	5	1179		
pijlkruid	5	1126		
puntkroos	4	967		
holpijp	5	786		
moeraswederik	5	729		
hoge cyperzegge	5	719		

Vijf plantensoorten staan vermeld op de Rode Lijst (zie 3.3). Geen van de soorten heeft een beschermde status onder de Wet Natuurbescherming, afgezien van de algemene zorgplicht die voor alle in het wild levende soorten geldt.

Van de gekarteerde soorten is van een kleine selectie in onderstaande paragrafen de verspreiding te zien. De indeling in paragrafen is gebaseerd op de belangrijkste biotopen waarin de soorten voorkomen, grofweg van nat naar droog. Van enkele soorten worden ook de waarnemingen uit het onderzoeksgebied van circa 20 en 40 jaar geleden vergeleken met de huidige waarnemingen. Bij een deel van de waarnemingen gaat het om waarnemingen op kilometerhok-niveau.



Afbeelding 3.5 | Zwanenbloemen met op de achtergrond Oudewater (deelgebied 4).

Op de verspreidingskaarten staan dan de hokken weergegeven. Tijdens de karteringen van rond 1980 behoorde het westen van deelgebied 1 bij Zuid-Holland. De waarnemingen zijn daarom aangevuld met waarnemingen van provincie Zuid-Holland uit de NDFF.

3.4.1 Waterplanten

Voor flora zijn waterplanten relatief veel gekarteerd, met 3 soorten bij de top 4 van meest gekarteerde planten. Kikkerbeet, zwanenbloem en smalle waterpest worden door het hele onderzoeksgebied in sloten en andere watergangen aangetroffen. In de meeste watergangen zijn meerdere te karteren waterplanten aanwezig, hoewel hoge uitschieters ontbreken (zie ook 2.2.1 over biodiversiteit).

Tabel 3.7 | De top-tien van meest gekarteerde waterplanten.

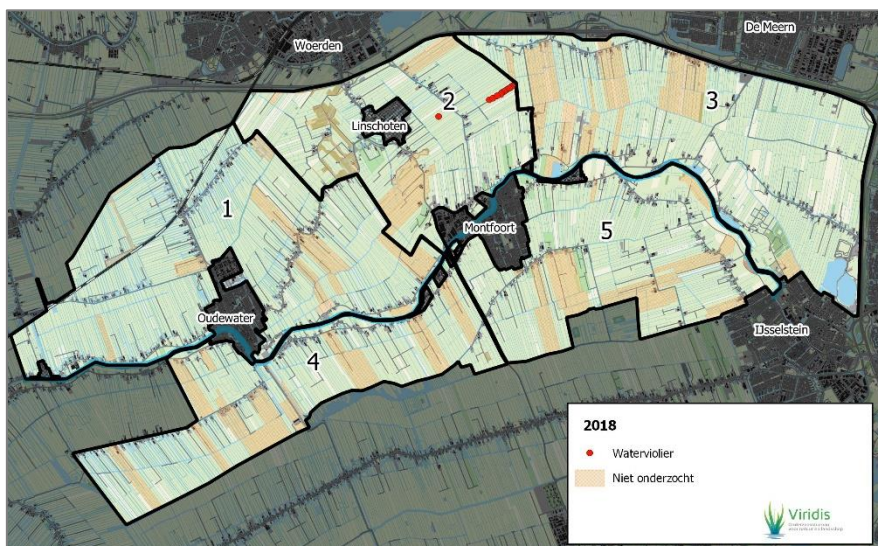
soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
kikkerbeet	5	2357		
zwanenbloem	5	1687		
smalle waterpest	5	1679		
pijlkruid	5	1126		
puntkroos	4	967		
holpijp	5	786		
tenger + klein fonteinkruid	5	277		
brede waterpest	5	232		ge
krabbenscheer	4	108		ge
groot blaasjeskruid	4	105		

Wanneer we echter kijken naar meer kritische soorten waterplanten, zoals waterviolier en krabbenscheer, dan is er wel reden tot zorg. Op de volgende pagina's staan van deze soorten de waarnemingen van de eerste karteerronde (circa 40 jaar geleden) en de karteerronde van circa 20 jaar geleden naast de waarnemingen van de huidige kartering.

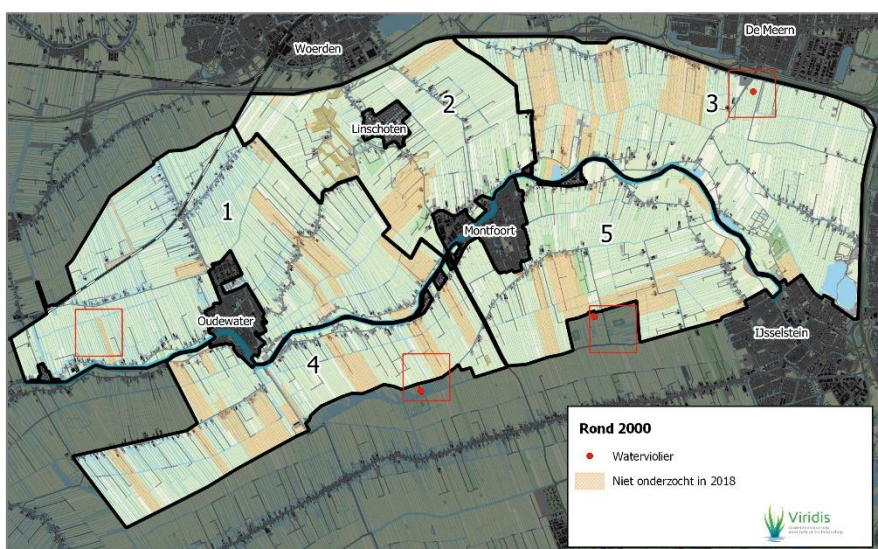


Afbeelding 3.6 | Sloot met krabbenscheer in het noorden van deelgebied 1.

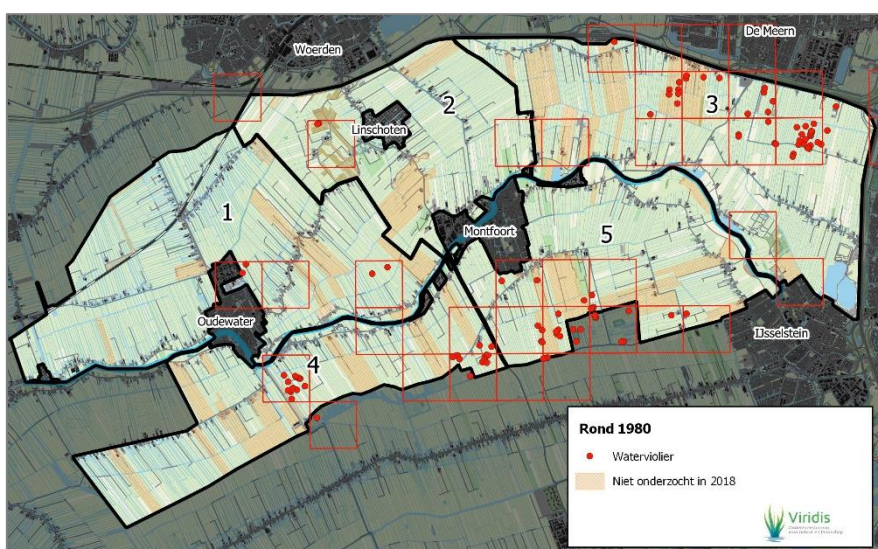




Figuur 3.5 | De waarnemingen van waterviolier in 2018.

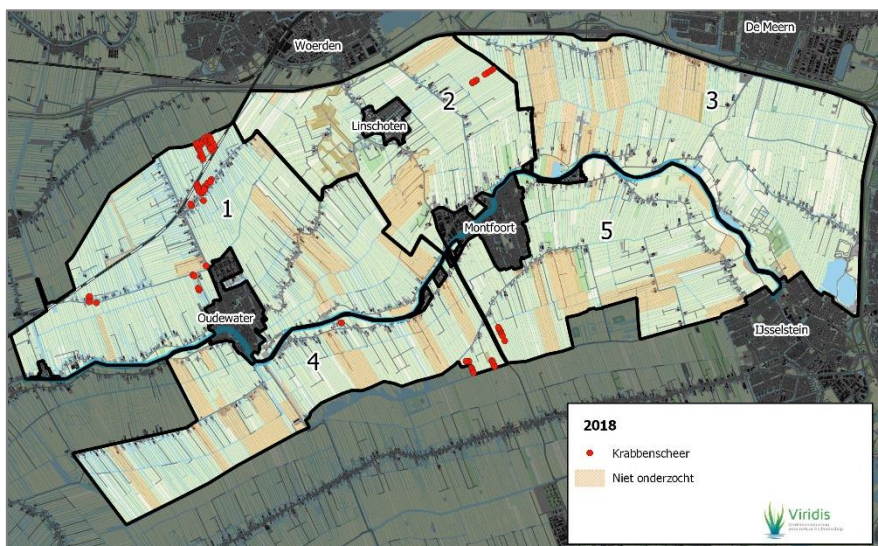


Figuur 3.6 | Waterviolier rond 2000.

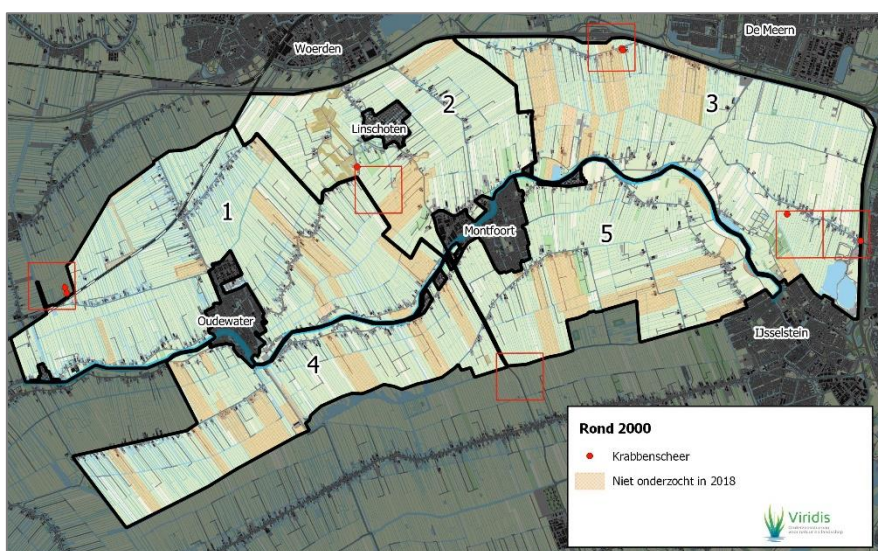


Figuur 3.7 | Waterviolier rond 1980.

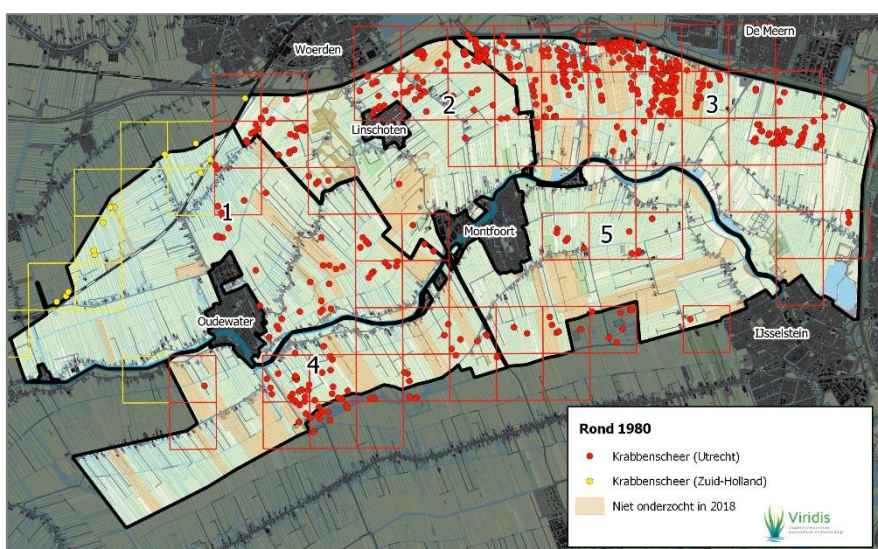




Figuur 3.8 | Krabbenscheer in 2018.



Figuur 3.9 | Krabbenscheer rond 2000.



Figuur 3.10 | Krabbenscheer rond 1980, aangevuld met gegevens van prov. Zuid-Holland.



Het is duidelijk dat de twee soorten rond 1980 veel meer aanwezig waren in de watergangen van het onderzoeksgebied. Waterviolier en krabbenscheer zijn bij de karteerronde rond 2000 en bij de huidige kartering nog slechts op enkele locaties aangetroffen.

Waterviolier

Deze typische kwelindicator is in slechts één sloot over grotere lengte waargenomen: ten oosten van Cattenbroek (deelgebied 2). Ten westen van Cattenbroek is waterviolier ook eenmalig waargenomen. Het verschil in verspreiding met de eerste karteerronde (rond 1980) is heel groot. De sterke achteruitgang heeft plaatsgevonden in de 20 jaar hierna. Bij de kartering van rond 2000 is de soort ook nauwelijks meer aangetroffen.

Opvallend is dat de groeiplaats ten oosten van Cattenbroek wel een omvangrijke is: over een lengte van circa 800 meter is waterviolier hier in de sloot aaneengesloten aanwezig (Afbeelding 3.7). De sloot is pas zichtbaar door vanaf de boerderij een eind het land in te lopen tot voorbij de wetering. De sloot ligt geïsoleerd en loopt aan beide kanten dood tegen het grasland. Het waterniveau lag bij de bezoeken hoger dan in de omliggende wateren. Aangezien er tot laat in de onderzoeksperiode nauwelijks neerslag is gevallen zal de sloot vooral gevoed zijn met kwelwater. De aanwezigheid van waterviolier wijst daar ook op.

Waterviolier neemt in de hele provincie Utrecht af, waarbij afnemende kwel een belangrijke rol lijkt te spelen (Provincie Utrecht, 2017). In het onderzoeksgebied worden veel sloten intensief geschoond en gebaggerd, wat eveneens problematisch kan zijn voor waterviolier.



Afbeelding 3.7 | Sloot met over een lengte van circa 800 meter waterviolier ten oosten van Cattenbroek (deelgebied 2). Zie de voorplaat voor een zicht in westelijke richting.

Krabbenscheer (RL)

Hoewel krabbenscheer op meer locaties is aangetroffen dan waterviolier, is het verschil met de eerste karteerronde misschien nog wel groter. Zo was deze opvallende soort rond 1980 volop aanwezig in de sloten van deelgebied 3 terwijl die bij de huidige kartering hier in het geheel niet is aangetroffen. Net als bij waterviolier had deze achteruitgang al plaatsgevonden vóór de kartering van rond 2000.

In het onderzoeksgebied worden sloten vaak intensief geschoond en gebaggerd. Wanneer hierbij geen delen van de krabbenscheervegetaties gespaard blijven moet de vegetatieontwikkeling steeds opnieuw op gang komen of de soort verdwijnt er geheel. Daarnaast is van krabbenscheer bekend dat de soort ook zonder bekende fysieke aanleiding in korte tijd kan verdwijnen. De voortplanting is voornamelijk ongeslachtelijk, waardoor een uitgebreide groeiplaats uit één kloon kan bestaan. Mogelijk speelt de beperkte genetische variatie een rol bij het plotseling verdwijnen wanneer omstandigheden (zoals waterdiepte en watersamenstelling) zich wijzigen. De sloot met een grote groeiplaats bij Cattenbroek komt sterk overeen met de sloot met waterviolier (Afbeelding 3.8). Ze liggen in dezelfde polder, evenwijdig aan elkaar op 500 meter afstand (zie Figuur 3.11 op de volgende pagina). Ook de sloot met krabbenscheer is aan beide kanten afgesloten en zal eveneens onder invloed van kwelwater staan. Voor de afname van krabbenscheer worden inlaat van gebiedsvreemd water en verminderde kwel als belangrijke oorzaken genoemd (o.a. De Jong, 2000). Dit sluit aan bij de aanwezigheid in een geïsoleerde sloot in een kwelgebied.



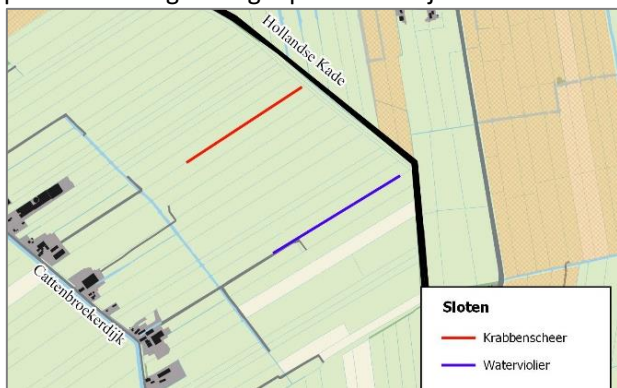
Afbeelding 3.8 | Sloot met krabbenscheer ten oosten van Cattenbroek, evenwijdig aan de sloot met waterviolier (afbeelding hiernaast).



In het onderzoeksgebied is krabbenscheer verder vooral aanwezig ten noordoosten van Papekop in het noorden van deelgebied 1. Ten noorden van de spoorlijn zijn veel sloten geheel begroeid met krabbenscheer. Ook hier gaat het om vrij geïsoleerde wateren. Ten zuiden van de spoorlijn is krabbenscheer in doorgaande wateren aanwezig: de Koude en Diemberokse Wetering. Ten zuiden van Montfoort komt krabbenscheer in drie sloten over een lengte van 200 tot 300 meter voor aan weerskanten van de N204 (deelgebied 4 en 5). Ook in het Veenweidepark bij Oudewater is krabbenscheer aanwezig. Vermoedelijk gaat het hier om uitgezette planten. Krabbenscheervegetaties zijn van belang voor de beschermde libelsoort groene glazenmaker. De groene glazenmaker zet de eieren alleen af op krabbenscheer. De larven van deze soort leven tussen de bladeren van krabbenscheer. Bij de kartering van 2015 noordelijk van het huidige onderzoeksgebied is groene glazenmaker vooral in de omgeving van Zegveld aangetroffen. Daar zijn veel watergangen met krabbenscheer aanwezig. In het huidige onderzoeksgebied is groene glazenmaker niet aangetroffen en in de NDFF zijn ook geen waarnemingen uit het verleden bekend.

Brede waterpest (RL)

Een derde soort die als kwelindicator bekend staat is brede waterpest. De soort is dan ook vooral aanwezig in het kwelgebied in de noordelijke helft van deelgebied 3 (Figuur 3.13). Net als bij de vorige twee soorten is de verspreiding ten opzichte van de eerste kartering afgenomen (Figuur 3.14 en 3.15). Voor brede waterpest is de afname minder sterk. In de meeste delen waar de soort rond 1980 voorkwam is die nu ook aanwezig, alleen wel op minder locaties. Vooral in deelgebied 5 is het aantal locaties met brede waterpest afgenomen. Bij de kartering rond 2000 was het aantal waarnemingen hier al duidelijk minder. Brede waterpest staat als 'gevoelig' op de Rode Lijst.



Figuur 3.11 | Twee sloten bij Cattenbroek met over zo'n 800 meter lengte krabbenscheer of waterviolier.

Niet aangetroffen: Lidsteng

Ook lidsteng wordt (buiten de kleigebieden) geassocieerd met kwel. De soort is in tegenstelling tot de vorige soorten nooit veel waargenomen bij karteringen. Rond 1980 werd lidsteng bij de kartering op enkele locaties in het kwelgebied in het noorden van deelgebied 3 waargenomen (Figuur 3.12). Ook waren er toen waarnemingen aan beide kanten van de Stuivenbergweg bij IJsselstein (deelgebied 5). Bij de kartering rond 2000 was lidsteng op één locatie aangetroffen (in deelgebied 1) en in 2018 helemaal niet meer.

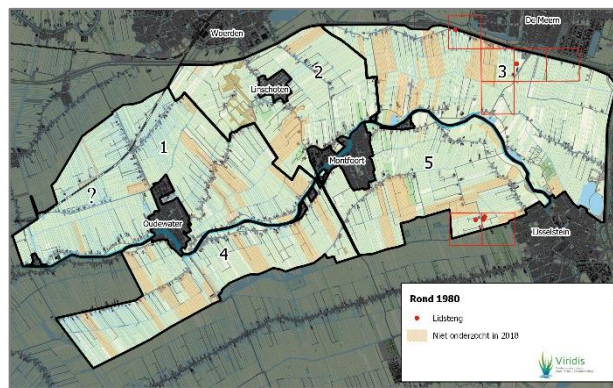
Kroosmos en gewoon watervorkje

Bij mossen denken weinig mensen aan waterplanten. Toch zijn beide gekarteerde mossen soorten die op het water drijven. In deelgebied 5 was kroosmos in meerdere watergangen aanwezig, waaronder de Oude Wetering (Figuur 3.16). De soort wordt niet veel gezien in veenweidegebieden. Mogelijk komt die hier wel meer voor, maar wordt er vaak overheen gekeken (Floron 2019). Kroosmos heeft een voorkeur voor wateren met een goede waterkwaliteit.

De andere mossensoort, gewoon watervorkje, is algemener in Nederland. Behalve in deelgebied 4 is gewoon watervorkje in elk deelgebied in één of enkele watergangen aangetroffen.

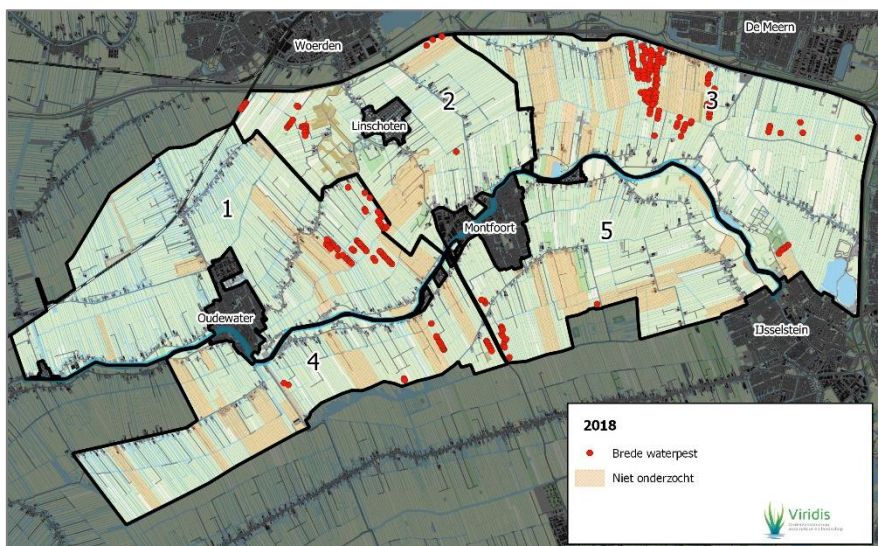
Zittende zannichellia

In Polder Hoenkoop (deelgebied 4) is zittende zannichellia in twee sloten over grotere lengte aangetroffen (Figuur 3.16). Deze soort komt in Nederland vooral in het westen voor. Het groeit in veel verschillende wateren, waaronder zwak brak water en zeer voedselrijk water. De aanwezigheid in het binnenland wordt wel in verband gebracht met verontreiniging (Floron 2019). Mogelijk heeft de aanwezigheid in de sloten in Polder Hoenkoop te maken met inlaat van water.

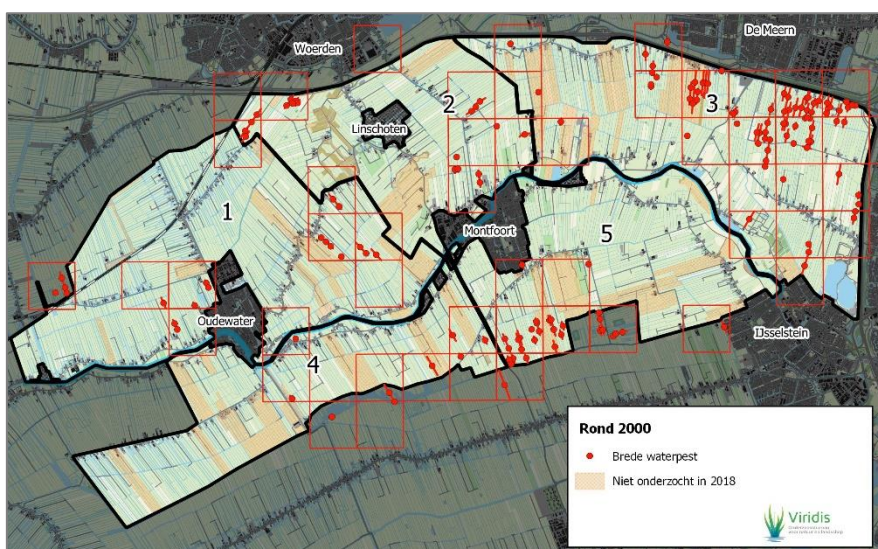


Figuur 3.12 | Lidsteng werd rond 1980 op enkele locaties aangetroffen. In 2018 is de soort niet gezien.

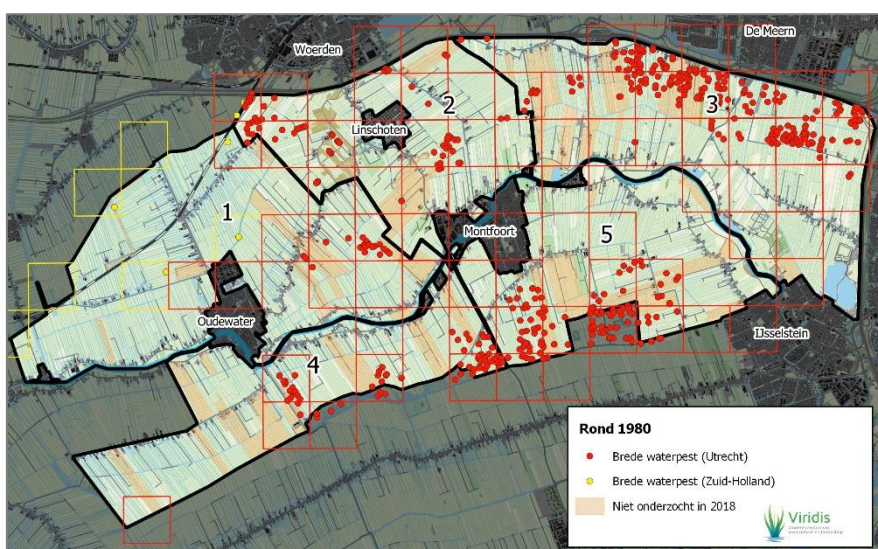




Figuur 3.13 | Brede waterpest in 2018.

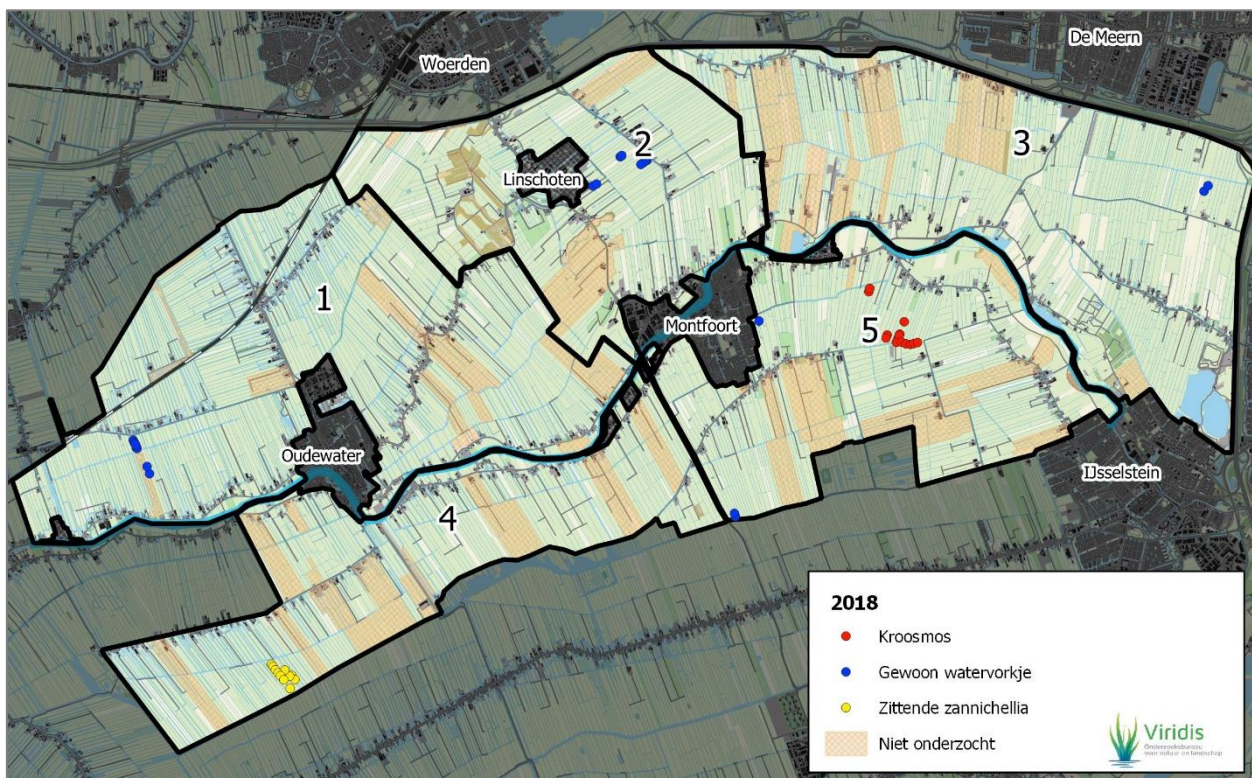


Figuur 3.14 | Brede waterpest rond 2000.

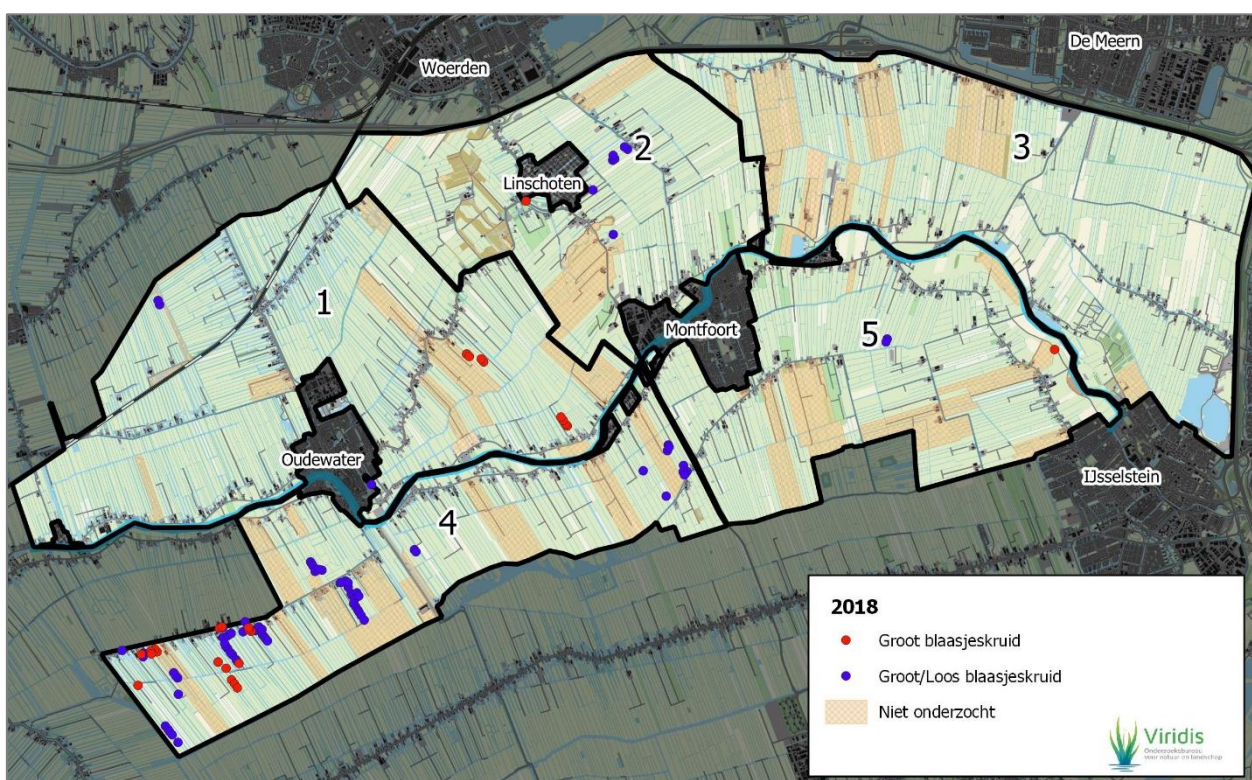


Figuur 3.15 | Brede waterpest rond 1980, aangevuld met gegevens van prov. Zuid-Holland.





Figuur 3.16 | De waarnemingen van kroosmos, gewoon watervorkje en zittende zannichellia



Figuur 3.17 | De waarnemingen van groot blaasjeskruid. Waar niet met zekerheid onderscheid met loos blaasjeskruid kon worden gemaakt staat het apart weergegeven.

Groot blaasjeskruid

In Polder Hoenkoop is groot blaasjeskruid in veel sloten aanwezig. Het onderscheid met loos blaasjeskruid is niet altijd met zekerheid te maken, vooral bij niet-bloeiende planten. In Figuur 3.17 is dat apart aangegeven. In Nederland komt groot blaasjeskruid vooral voor op veenbodems en op rivierklei met een venige laag (Floron, 2019). Het westen van deelgebied 4, waar de meeste waarnemingen zijn gedaan, heeft ook een veenbodem.

Deze waterplant heeft blaasjes met gevoelige uitsteeksels. Wanneer bijvoorbeeld een watervlo dat aanraakt gaat het blaasje snel open en wordt de watervlo naar binnen gezogen. Hier wordt de watervlo vervolgens verteerd.

Pijlkruid

Deze soort met pijlvormige bladeren komt in Nederland algemeen voor in wateren op bodems van zand, leem en klei. In het onderzoeksgebied is de soort vooral in de delen met kleibodems aangetroffen (Figuur 3.18). Op de veenbodems (deelgebied 1 en 4, met uitzondering van de oostkant van de deelgebieden) komt pijlkruid minder voor.

Holpijp

In Figuur 3.18 zijn ook de waarnemingen van holpijp weergegeven, een andere soort die in het onderzoeksgebied algemeen voorkomt in sloten. Holpijp wordt wel geassocieerd met kwelsituaties, maar niet zo sterk als bijvoorbeeld waterviolier. In het onderzoeksgebied zijn er in delen met kwel inderdaad meer waarnemingen dan in delen met inzijging, maar het verschil is niet heel groot.



Afbeelding 3.9 | Bloeiend groot blaasjeskruid in Polder Hoenkoop (deelgebied 4).

Spits fonteinkruid (RL)

Deze soort van de Rode Lijst ('kwetsbaar') is in enkele sloten aangetroffen, met name in het oosten van deelgebied 2 (Figuur 3.19). Bij de eerste karteringen (rond 1980) waren er vrij veel waarnemingen in het noorden van deelgebied 3 en ten zuiden van Montfoort (niet afgebeeld). Het gaat daar nu slechts om enkele waarnemingen. Het is een soort van ondiepe wateren, vaak met een modderige laag (Afbeelding 3.10).

Drijvend fonteinkruid

Ook drijvend fonteinkruid is een soort van ondiepe wateren die hoofdzakelijk in sloten is aangetroffen. Sloten waar drijvend fonteinkruid over grotere lengte aanwezig is zijn vooral in het zuiden van deelgebied 5 te vinden (Figuur 3.19).

Glanzig fonteinkruid

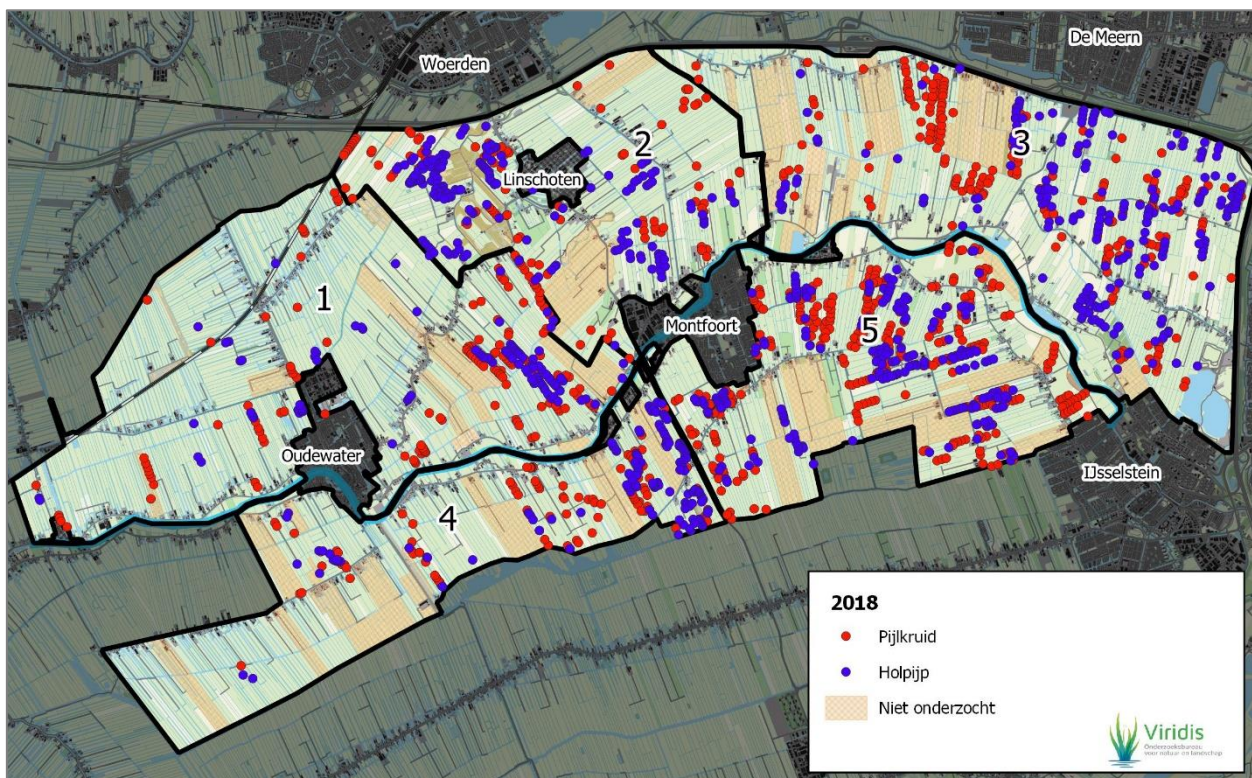
Net als bij drijvend fonteinkruid zijn de meeste waarnemingen van glanzig fonteinkruid van sloten in het zuiden van deelgebied 5 (Figuur 3.19). Vooral aan beide kanten van de Stuivenbergweg (net ten noordwesten van IJsselstein) zijn er sloten met over grotere lengte (tot 400 meter) aanwezigheid van glanzig fonteinkruid.

De sloten hier zijn ook een van de weinige locaties waar de kwelindicator lidsteng bij de eerste kartering (rond 1980) is waargenomen. De twee fonteinkruiden (drijvend en glanzend) en de eerdere aanwezigheid van lidsteng wijzen op kwelinvloeden in dit deel. Glanzig fonteinkruid houdt vaak het best stand in wateren met kwelinvloeden en is gevoelig voor inlaat van water uit bijvoorbeeld rivieren (Floron, 2019).

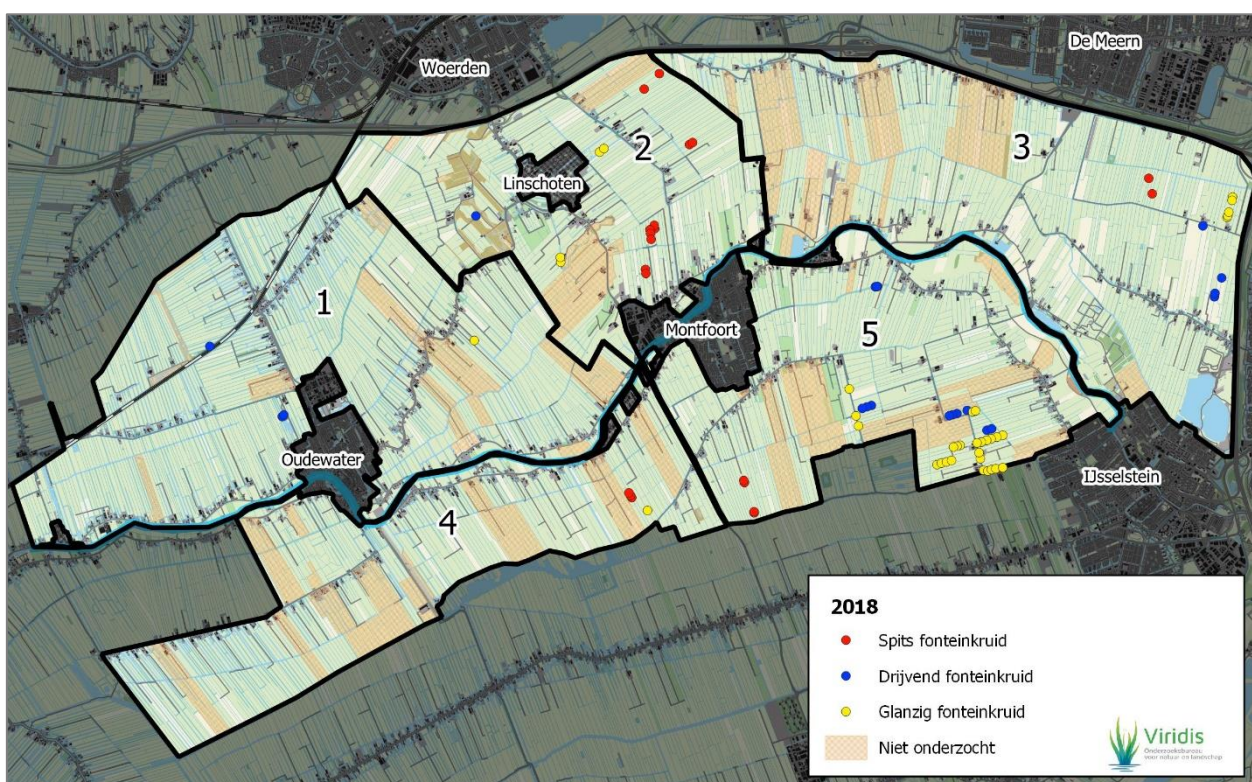


Afbeelding 3.10 | Sloot met spits fonteinkruid.





Figuur 3.18 | De waarnemingen van pijlkruid en holpijp.



Figuur 3.19 | De waarnemingen van drie soorten fonteynkruiden.

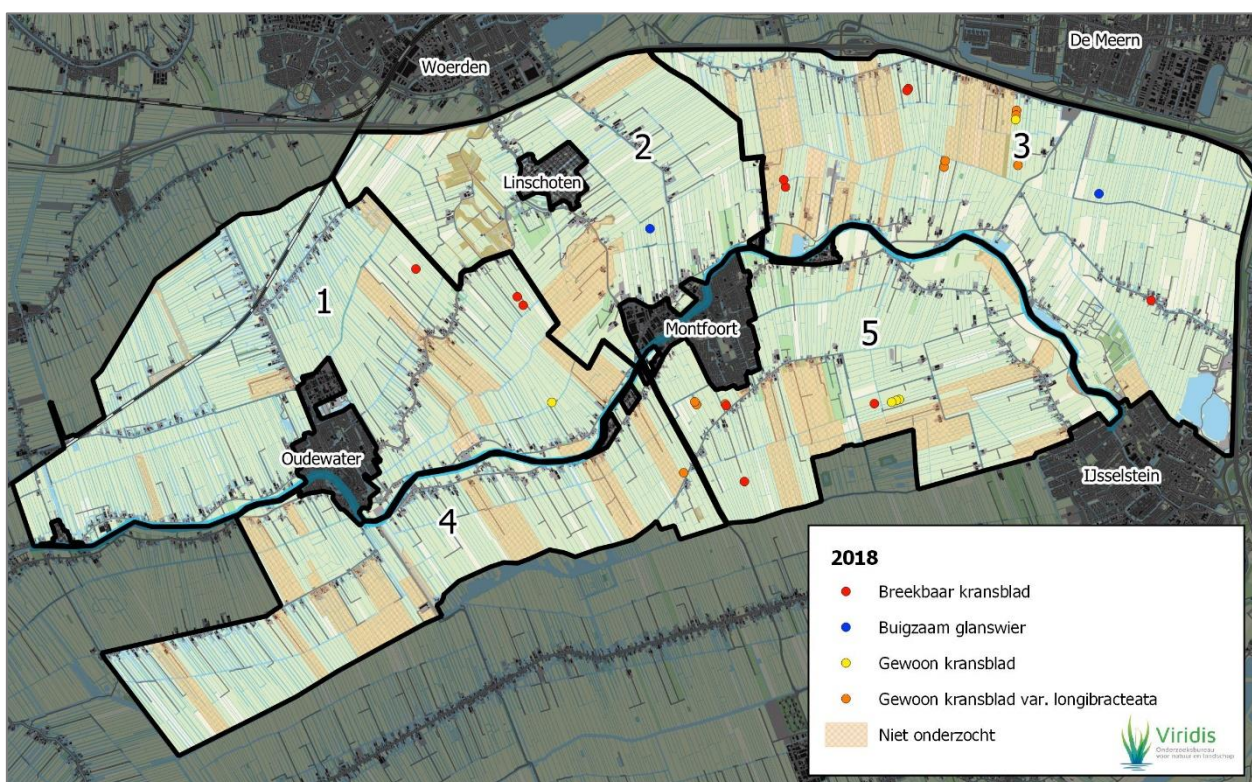


De soort komt niet alleen in sloten voor, maar ook in grotere wateren. Zo is glanzig fonteinkruid veel aanwezig in een brede vaart in Polder Snelrewaard (deelgebied 1). Bij karteringen in andere delen van de provincie is glanzig fonteinkruid ook in plassen aangetroffen, zoals de Vinkeveense Plassen (Van Dijk, Meijerink & De Jong, 2014).

Kranswieren

In het onderzoeksgebied komen kranswieren (zoals gewoon en breekbaar kransblad) weinig voor. De meeste waarnemingen zijn uit delen van deelgebied 3 en 5 met kwelinvloeden (Figur 3.20). In pioniersituaties, zoals wanneer een poel wordt aangelegd, kunnen kranswieren snel opduiken. Hierna verdwijnen ze vaak

geleidelijk doordat ze worden verdrongen door plantensoorten die sneller groeien. Op sommige locaties kunnen ze echter vele jaren dominant voorkomen, zoals in diepe grindgaten en in de randmeren. In sloten waarin kwelwater blijvend voor een gunstige watersamenstelling blijft zorgen kunnen kranswieren ook lang dominant blijven. Vooral ten zuiden van Montfoort zijn fraaie, heldere kwelsloten aanwezig met veel kranswieren. Het gaat in het onderzoeksgebied om algemene soorten. Buigzaam glanswier is de minst algemene soort. Deze soort is in het kwelgebied in het noordoosten van deelgebied 3 en ten noorden van Montfoort aangetroffen.



Figuur 3.20 | De waarnemingen van kranswieren.



3.4.2 Oever- en moerasplanten

Er zijn 45 karteersoorten vastgesteld die op natte bodems, zoals op oevers en in moerassen, voor kunnen komen. In het onderzoeksgebied gaat het vooral om slootoevers. Waterzuring is met afstand de meest gekarteerde soort, met bijna tweemaal zoveel waarnemingen als moerasrolklaver. De derde soort, holpijp, groeit zowel op oevers en moerassen als in ondiep water. Daarom is deze soort al in de vorige paragraaf besproken.

Net als bij de waterplanten is bij een aantal soorten een vergelijking gemaakt tussen de waarnemingen van de huidige kartering en die van karteringen tot bijna 40 jaar terug.

Echte koekoeksbloem

In Figuur 3.21 t/m 3.23 is te zien hoe hard echte koekoeksbloem sinds de eerste kartering rond 1980 achteruit is gegaan in het onderzoeksgebied. Bijna 40 jaar geleden kwam de soort volop voor in met name het noorden van deelgebied 3 en het zuiden van deelgebied 4 en 5. Rond 2000 was dat al een stuk minder en inmiddels gaat het om verspreide groeiplaatsen en zijn langere slootkanten met over grote lengtes echte koekoeksbloemen nauwelijks meer te vinden en is de soort uit de graslanden zelf verdwenen. Uit het westen van deelgebied 1 zijn geen gegevens van rond 1980. Gelet op de aanwezigheid rond 2000 kwam echte koekoeksbloem ook in dit veengebied (de voorkeursbodem) vermoedelijk veel voor. De soort is gevoelig voor zware bemesting en verdwijnt uit het intensief gebruikte agrarische grasland.



Afbeelding 3.11 | Echte koekoeksbloem.

Tabel 3.8 | De top-tien van meest gekarteerde oever- en moerasplanten.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
waterzuring	5	2083		
moerasrolklaver	5	1179		
holpijp	5	786		
moeraswederik	5	729		
hoge cyperzegge	5	719		
egelboterbloem	5	709		
kleine watereppe	5	522		
pijptorkruid	5	400		
moerasspirea	5	332		
pluimzegge	5	291		

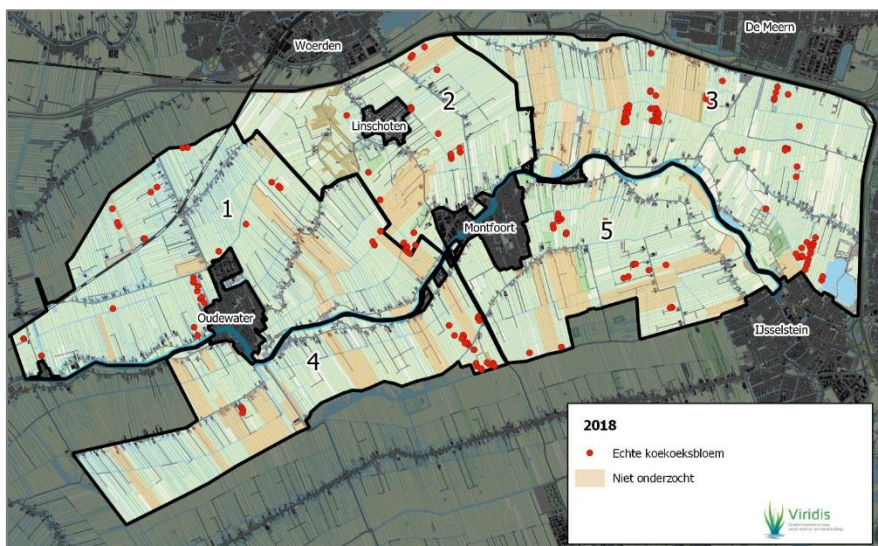
Gewone dotterbloem

In Figuur 3.24 is te zien dat ook voor gewone dotterbloem geldt dat van de wijde verspreiding van rond 1980 en in mindere mate ook nog rond 2000 weinig meer over is. Alleen in het noordoosten van deelgebied 3 is nog een deel waar gewone dotterbloem over grotere lengtes langs sloten groeit. Dit is een kwelgebied en vermoedelijk zorgt de kwel ervoor dat de soort zich er weet te handhaven. Net als echte koekoeksbloem (die ook tot het Dotterbloemverbond behoort) is gewone dotterbloem niet goed bestand tegen bemesting. Kwelwater kan ervoor zorgen dat de invloed van mest tot op zekere hoogte wordt tegengegaan. Gewone dotterbloem is ook niet bestand tegen veel maaien, omdat dan de bladeren al afgemaaid kunnen worden voordat genoeg voedsel is opgeslagen of de planten al gemaaid worden voordat het zaad rijp is.

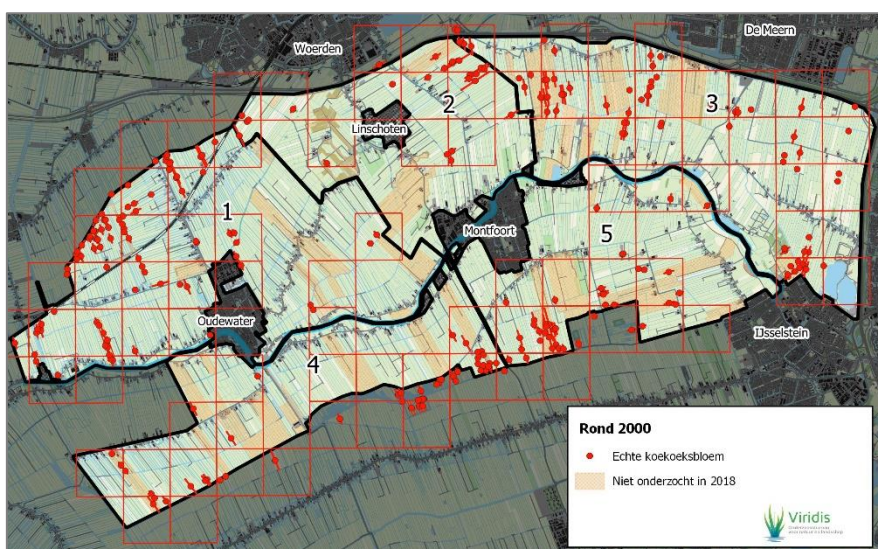


Afbeelding 3.12 | Slootkant met echte koekoeksbloem ten noorden van Achthoven (deelgebied 3): geen gebruikelijk beeld meer in het onderzoeksgebied.

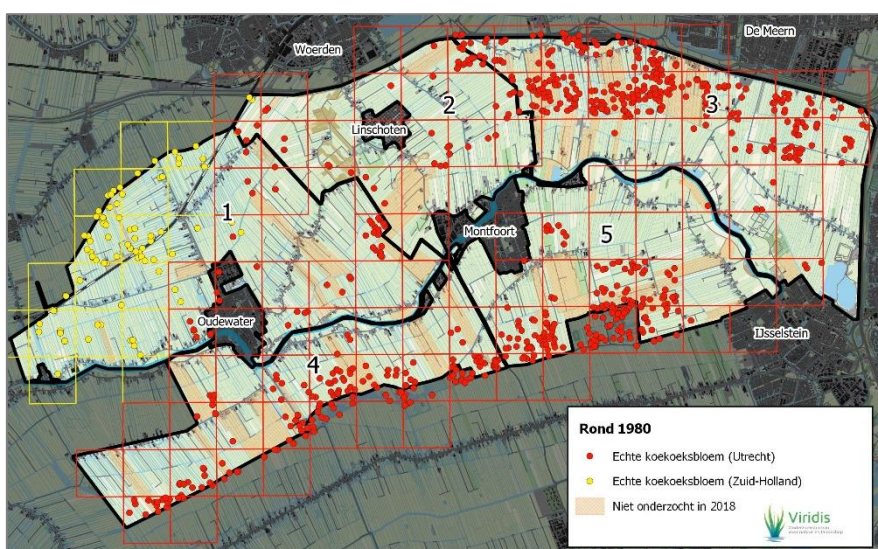




Figuur 3.21 | De waarnemingen van echte koekoeksbloem in 2018.

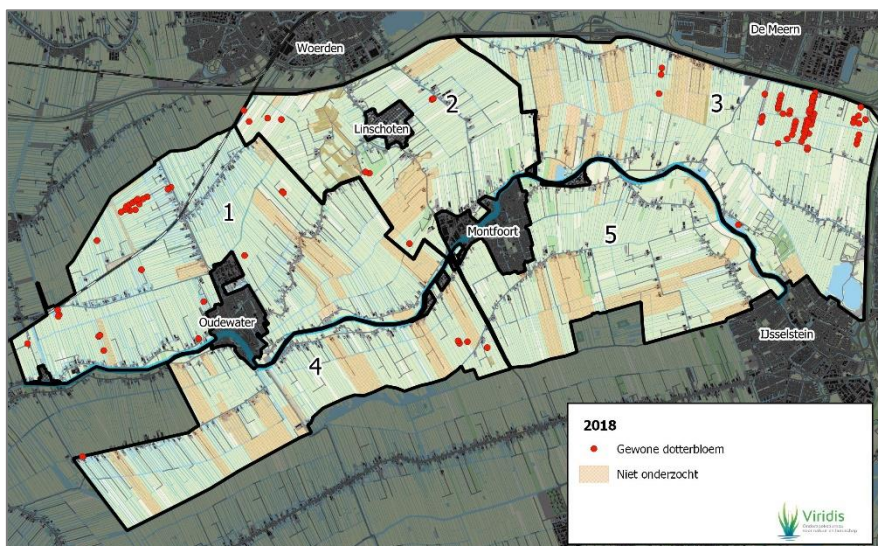


Figuur 3.22 | Echte koekoeksbloem rond 2000.

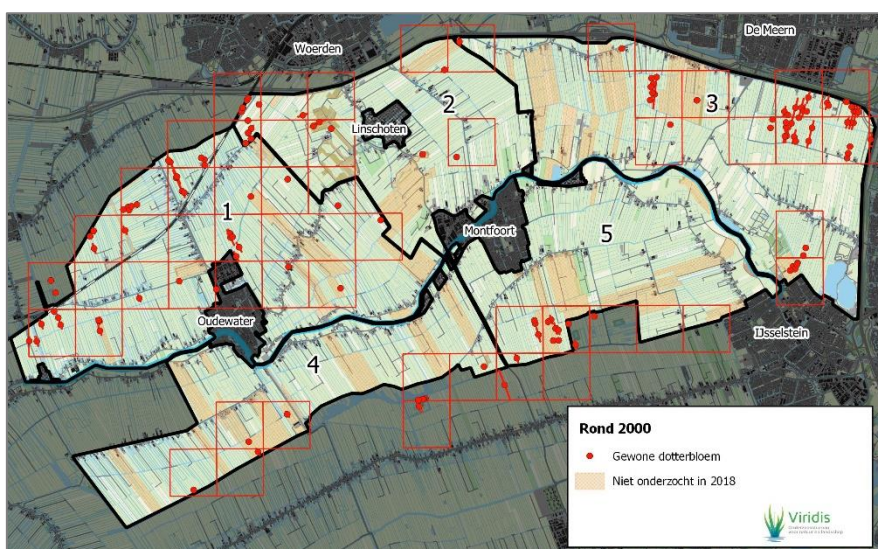


Figuur 3.23 | Echte koekoeksbloem rond 1980, aangevuld met gegevens van prov. Zuid-Holland.

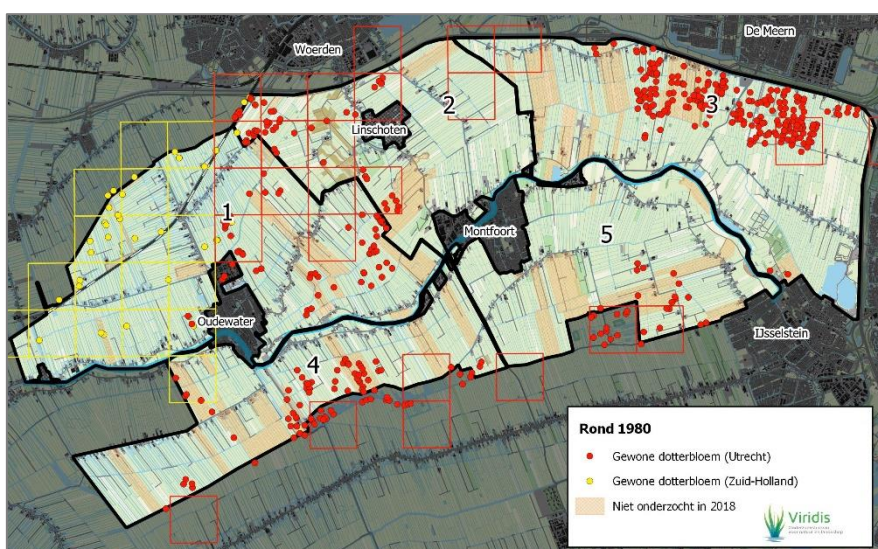




Figuur 3.24 | De waarnemingen van gewone dotterbloem in 2018.



Figuur 3.25 | Gewone dotterbloem rond 2000.



Figuur 3.26 | Gewone dotterbloem rond 1980, aangevuld met gegevens van prov. Zuid-Holland.



Wateraardbei

In het noorden van deelgebied 1 zijn aan de weg Tuurluur bij Papekop aan de westkant percelen met een voor het onderzoeksgebied uitzonderlijke oeverbegroeiing. Hier zijn langs meerdere sloten gewone dotterbloem en de minder algemene wateraardbei in trajecten aanwezig (Figuur 3.27). Ook echte koekoeksbloem is hier te vinden. In provincie Utrecht wordt een dergelijke soortencombinatie in agrarisch gebied niet vaak aangetroffen. Het gaat dan om enkele locaties in veengebieden (net als hier) zoals bij Zegveld en het Noorderpark bij Tienhoven. Tot 2016 was wateraardbei een beschermde soort, maar die status is het sinds de Wet natuurbescherming kwijtgeraakt.

Moerasbasterdwederik (RL)

Deze soort is alleen aangetroffen in de strook natuurgebied in de polder ten westen van Oudewater (deelgebied 1). Het is een soort die in Nederland sterk achteruit gaat en als 'gevoelig' vermeld staat op de Rode Lijst. In laagveengebieden is moerasbasterdwederik plaatselijk vrij algemeen.

Moeraswederik

Moeraswederik komt vooral voor in veengebieden. In het onderzoeksgebied is de soort ook buiten de delen met veenbodem op veel plaatsen aanwezig, zoals in deelgebied 3 (Figuur 3.27). Van de karteersoorten van oevers en moerassen komt moeraswederik op de vierde plek wat betreft het aantal waarneemlocaties.

Tweerijige zegge

Deze soort komt verspreid door het onderzoeksgebied voor op slootkanten in agrarisch gebied (Figuur 3.28). Het gaat meestal om één of enkele waarneemlocaties bij elkaar. Uitzondering is het noordoosten van deelgebied 3, waar de soort over langere trajecten aanwezig is. In dit deel is relatief veel kwel aanwezig en tweerijige zegge staat vaak op plekken met kwel. De zeggensoort is vrij algemeen in laagveengebieden, maar verdraagt geen sterke bemesting.

Gevleugeld hertshooi

Deze vrij algemene soort komt op allerlei natte bodems voor, ook onder voedselrijke omstandigheden. In het onderzoeksgebied is gevleugeld hertshooi in alle deelgebieden te vinden aan slootkanten op een beperkt aantal locaties (Figuur 3.28).

Waterzuring

De algemene waterzuring groeit goed in voedselrijke omstandigheden en het is verreweg de meest gekarteerde soort op de oevers. Vooral in deelgebied 1 is de soort heel veel op de oevers aanwezig (Figuur 3.29). De natte (afgetrapte) oeverzones zijn heel geschikt voor waterzuring.

Moerasrolklaver

Ook moerasrolklaver behoort tot de meest gekarteerde soorten (Figuur 3.30). Het is een algemene soort in Nederland, die veel wordt aangetroffen in natte, bemeste graslanden.

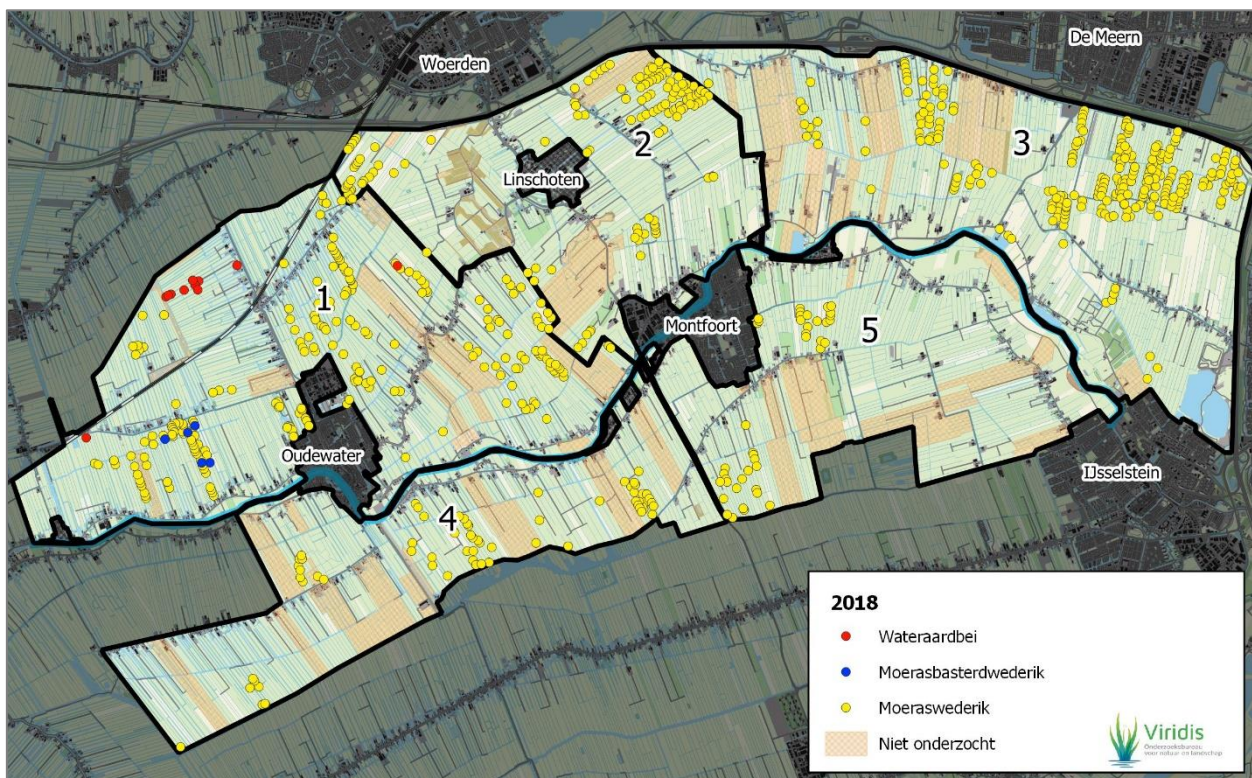


Afbeelding 3.13 | De subtiele roze bloempjes van moerasbasterdwederik.

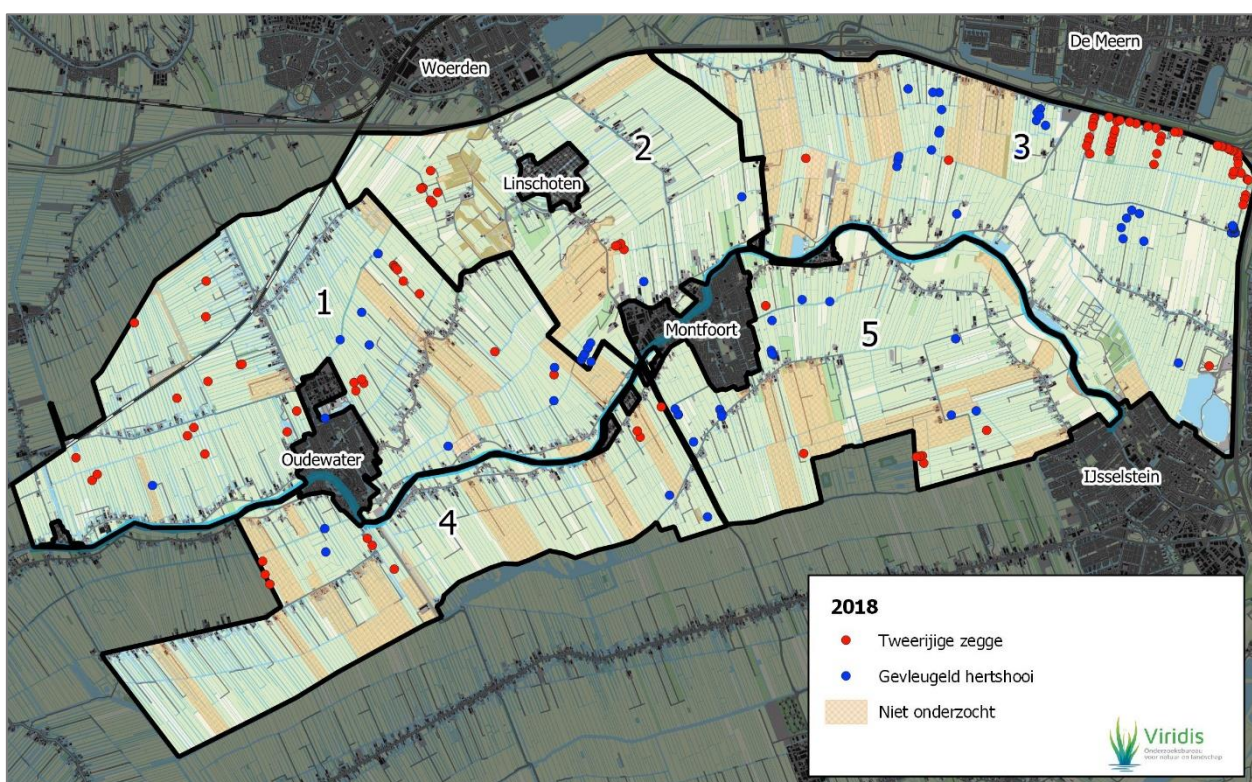


Afbeelding 3.14 | Moeraswederik.



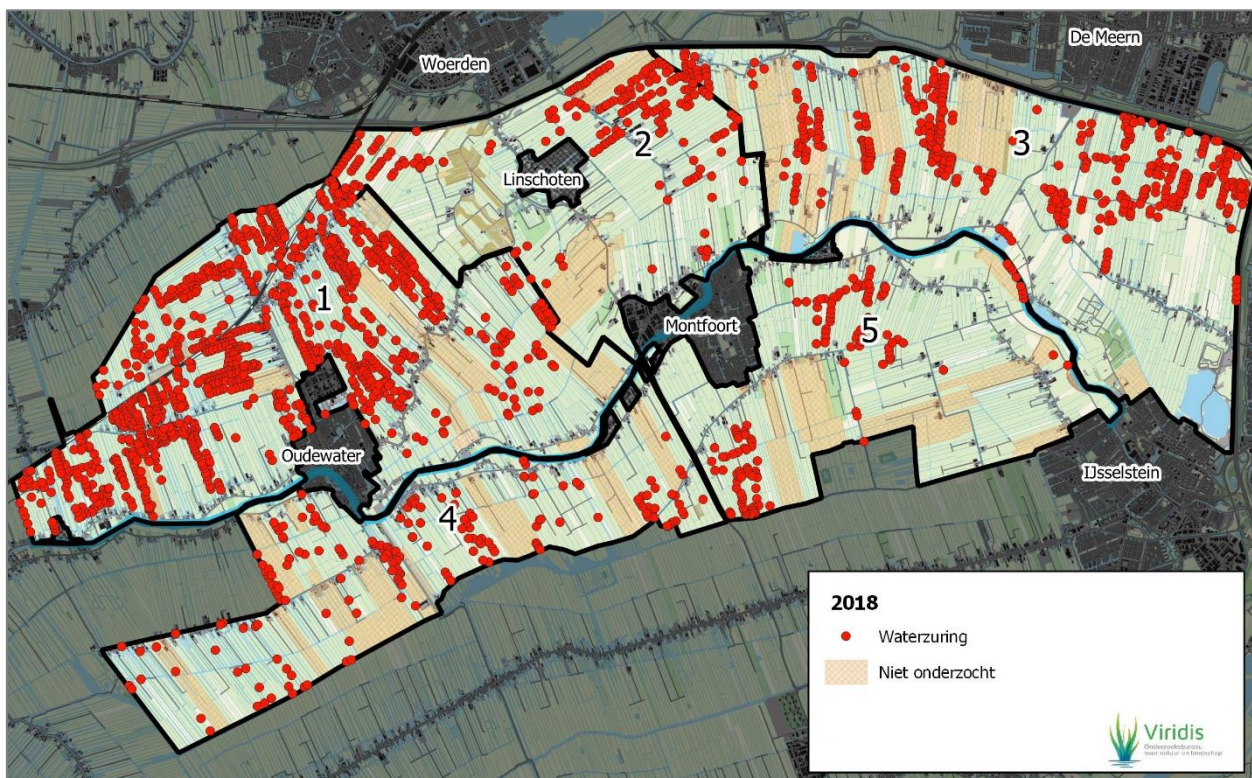


Figuur 3.27 | De waarnemingen van wateraardbei, moerasbasterdwederik en moeraswederik.

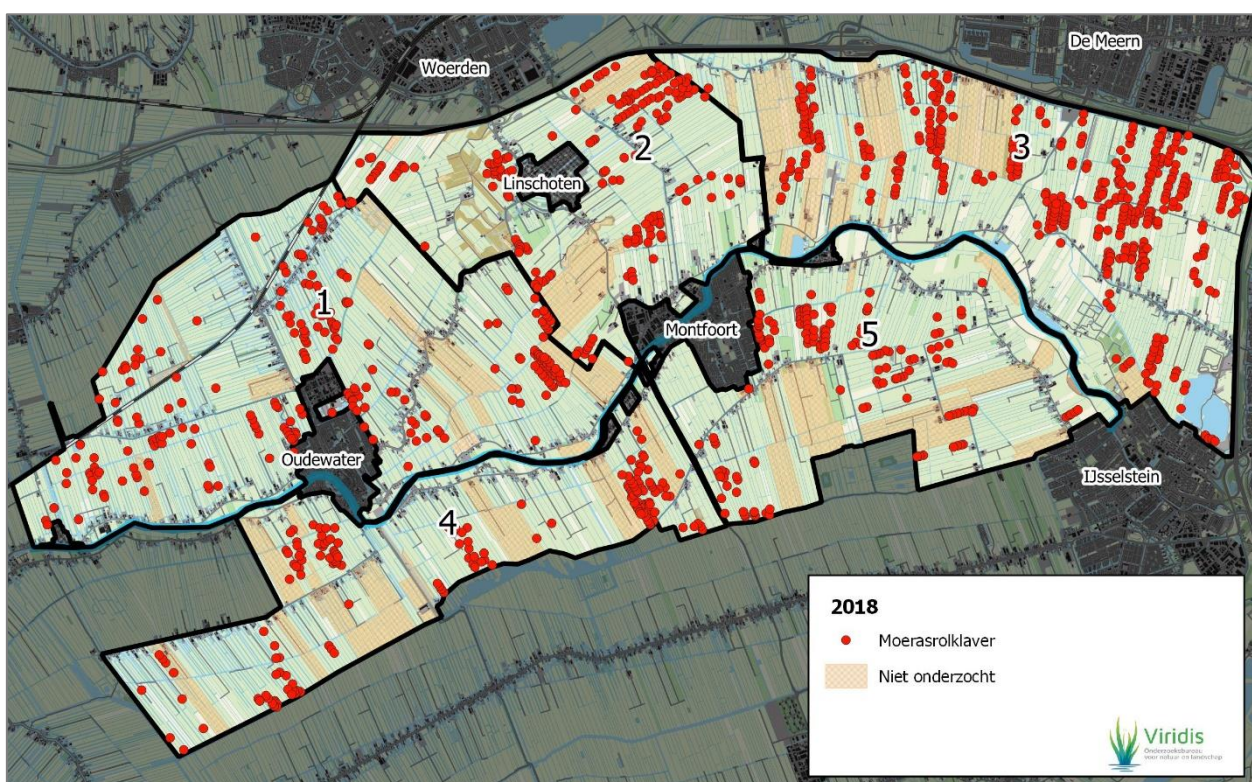


Figuur 3.28 | De waarnemingen van tweerijige zegge en gevleugeld hertshooi.





Figuur 3.29 | De waarnemingen van waterzuring, de meest gekarteerde soort op de oevers.



Figuur 3.30 | De waarnemingen van moerasrolklaver.



3.4.3 Planten van grasland en ruigte

Bij de waarnemingen van karteersoorten die in grasland of ruigte voorkomen gaat het vooral om bermen en enkele andere delen die niet in agrarisch gebruik zijn, zoals de omgeving van de Nedereindse Plas en het IJsselbos. De agrarische graslanden zelf zijn vrijwel overal erg soortenarm en karteersoorten worden er nauwelijks aangetroffen. Voor drie soorten is een vergelijking gemaakt met de waarnemingen van de karteringen rond 1980 en 2000. Net als bij de waterplanten en oeverplanten is hier een duidelijke dalende lijn te zien.

Gewoon reukgras

Dit is met niet meer dan 165 waarneemlocaties toch de meest gekarteerde soort van graslanden. In het onderzoeksgebied komt gewoon reukgras momenteel vooral voor in het veengebied van deelgebied 1 (Figuur 3.31). Kleigronden, zoals de meeste andere delen van het onderzoeksgebied, hebben niet de voorkeur (Floron 2019). Toch werd gewoon reukgras bij de kartering rond 1980 ook hier regelmatig in agrarisch gebied aangetroffen, met name in deelgebied 3 en 5 (Figuur 3.33). Deze grassoort is niet bestand tegen intensief grondgebruik met veel bemesting. Bij de kartering van rond 2000 was de soort al vrijwel verdwenen uit deelgebied 5 en ook sterk teruggedrongen in deelgebied 3 (Figuur 3.32). Bij de huidige kartering is gewoon reukgras niet meer aangetroffen in deelgebied 5 en in

deelgebied 3 gaat het om een aantal verspreid liggende groeiplaatsen.

Niet aangetroffen: kamgras (RL)

Ook kamgras is een grassoort die gevoelig is voor intensieve landbouw met veel bemesting. In Nederland is de soort sterk achteruit gegaan. Kamgras staat als 'gevoelig' vermeld op de Rode Lijst. Bij de eerste kartering (rond 1980) werd de soort in deelgebied 3 en 5 nog regelmatig aangetroffen in de graslanden (Figuur 3.36). Bij de kartering rond 2000 ging het nog slechts om enkele locaties (Figuur 3.35). Bij de huidige kartering is kamgras in het geheel niet meer waargenomen.

Tabel 3.9 | De top-tien van meest gekarteerde soorten van graslanden en ruigtes.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
gewoon reukgras	4	165		
echte kamille	4	129		
pastinaak	4	112		
slipbladige ooievaarsbek	5	112		
kale jonker	5	98		
akkervergeet-mij-nietje	5	97		
peen	5	87		
jakobskruiskruid	5	81		
heggenwikke	5	72		
glad walstro	4	29		

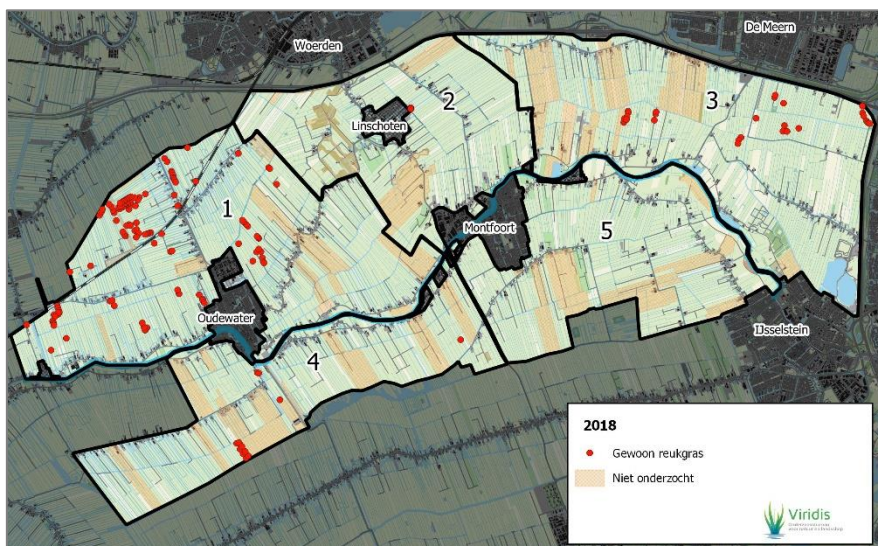


Afbeelding 3.15 | De agrarische graslanden, zoals hier aan de Nedereindseweg (deelgebied 3), zijn bijna overal heel soortenarm.

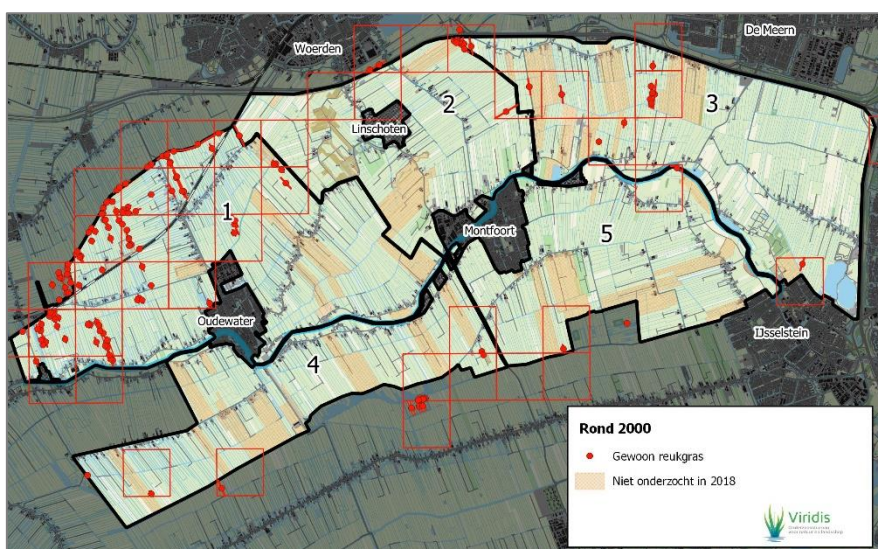


Afbeelding 3.16 | In de berm bij knooppunt Oudenrijn (noordoosten van deelgebied 3) groeit gewoon reukgras.

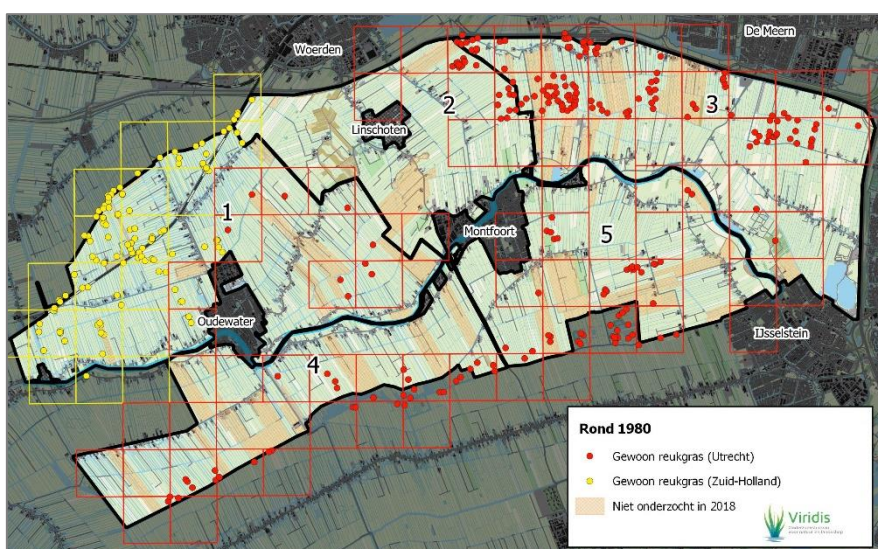




Figuur 3.31 | De waarnemingen van gewoon reukgras in 2018.

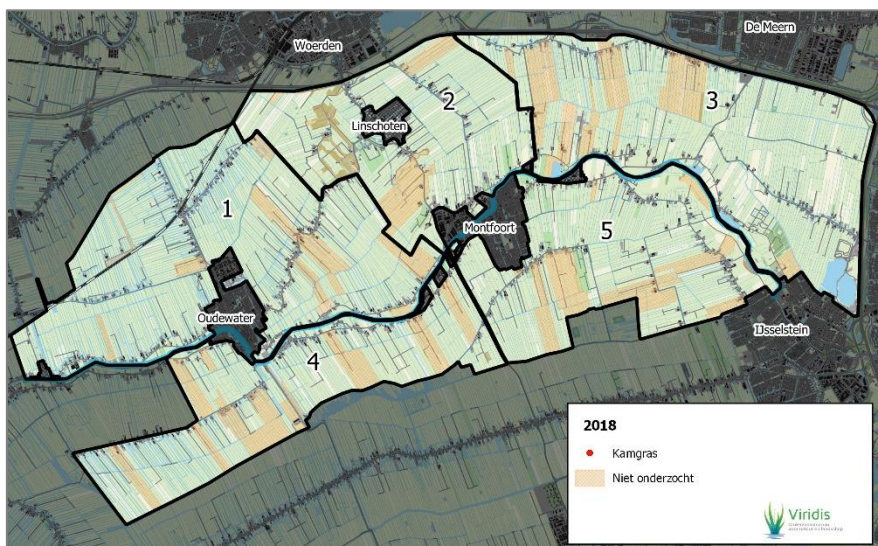


Figuur 3.32 | Gewoon reukgras rond 2000.

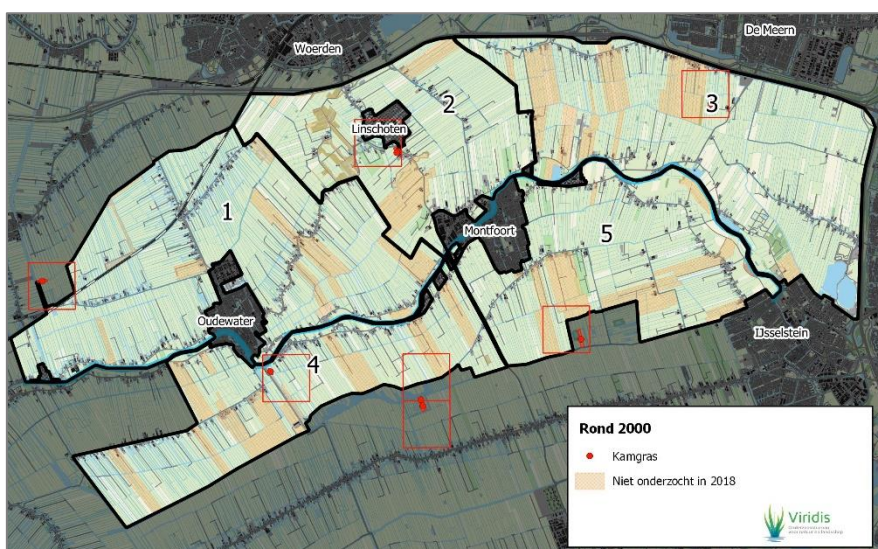


Figuur 3.33 | Gewoon reukgras rond 1980, aangevuld met gegevens van prov. Zuid-Holland.

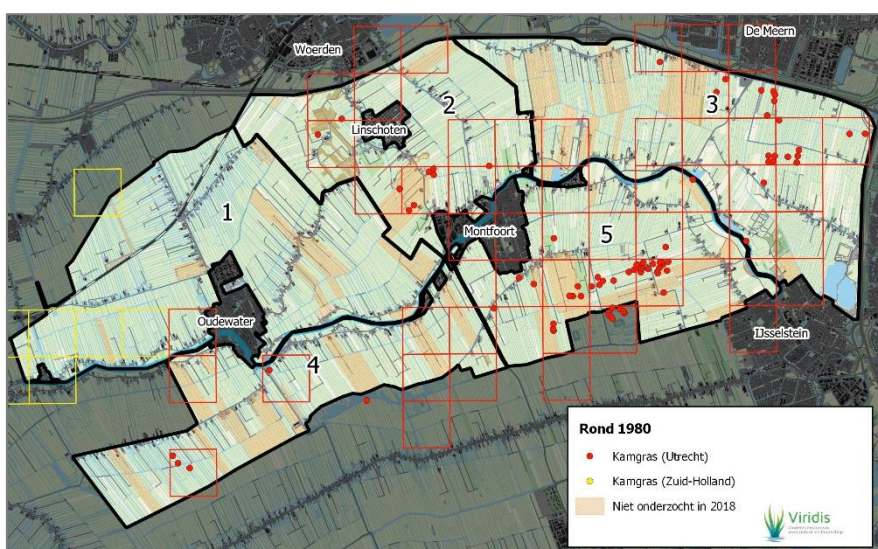




Figuur 3.34 | Kamgras is in 2018 niet aangetroffen.



Figuur 3.35 | Kamgras rond 2000.



Figuur 3.36 | Kamgras rond 1980, aangevuld met gegevens van prov. Zuid-Holland.



Kale jonker

Voor kale jonker zijn ook de waarnemingen van twee eerdere karteringen naast de huidige kartering gezet (Figuur 3.37 t/m 3.39). Deze soort van graslanden en onder andere ook ruigtes en oevers is minder sterk achteruit gegaan dan de vorige twee soorten. Kale jonker wordt juist vaak op bemeste graslanden aangetroffen, maar dan gaat het om lichte bemesting. In deelgebied 2, 3 en 4 zijn er duidelijk minder waarnemingen dan bij de eerdere karteringen.

Gewone agrimonie (RL)

Deze soort is op drie locaties in smalle, licht beschaduwde bermen aangetroffen (Figuur 3.40). De meeste waarnemingen zijn van de Nedereindseweg, waar de soort over een lengte van circa 350 meter aanwezig is. Ten zuiden van Montfoort waren enkele planten aanwezig in een brandnetelruigte langs een maïsakker. Gewone agrimonie is in Nederland sterk achteruit gegaan en staat als 'gevoelig' op de Rode Lijst.



Afbeelding 3.17 | Gewone agrimonie.

Dauwnetel (RL)

Dit is een soort van ruigtes en verstoorde plekken als akkers en kapvlakten. Vaak groeien ze in de nabijheid van houtopstanden als houtwallen en struwelen. De drie locaties in het onderzoeksgebied zijn ook alle in de nabijheid van een dergelijke houtopstand (Figuur 3.40). In deelgebied 1 gaat het om een met bomen begroeide kade, in deelgebied 3 bij een oude eendenkooi en het IJsselbos. Het is een vrij zeldzame soort die als 'kwetsbaar' vermeld staat op de Rode Lijst.

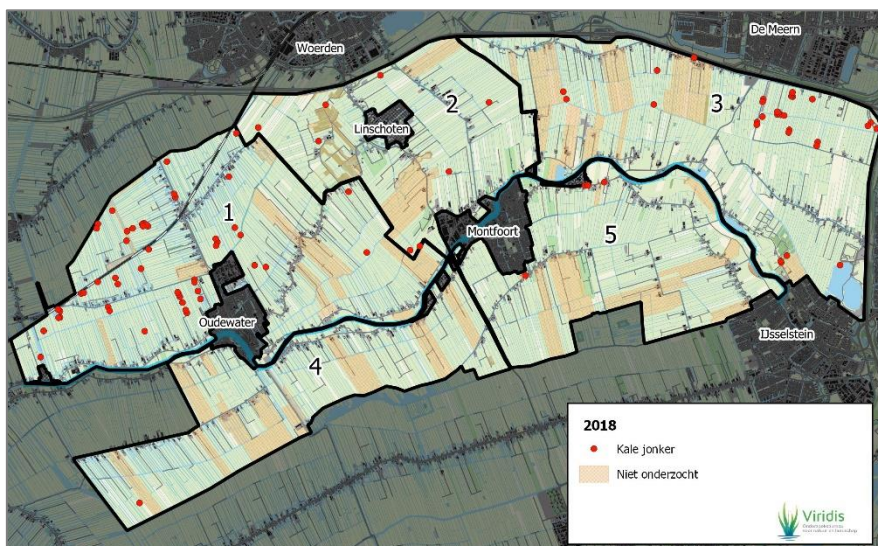
Slipbladige ooievaarsbek

Een van de meest waargenomen karteersoorten van graslanden en ruigte is slipbladige ooievaarsbek (Figuur 3.40). Het gaat gedeeltelijk om waarnemingen buiten agrarisch gebied, zoals in deelgebied 3 een strook langs de Ringkade, de omgeving van de Nedereindse Plas en het open gedeelte van het IJsselbos. Verspreid over alle deelgebieden is de soort ook op agrarische percelen aanwezig. Hierbij gaat het meestal om de randen van de percelen, langs de sloten.

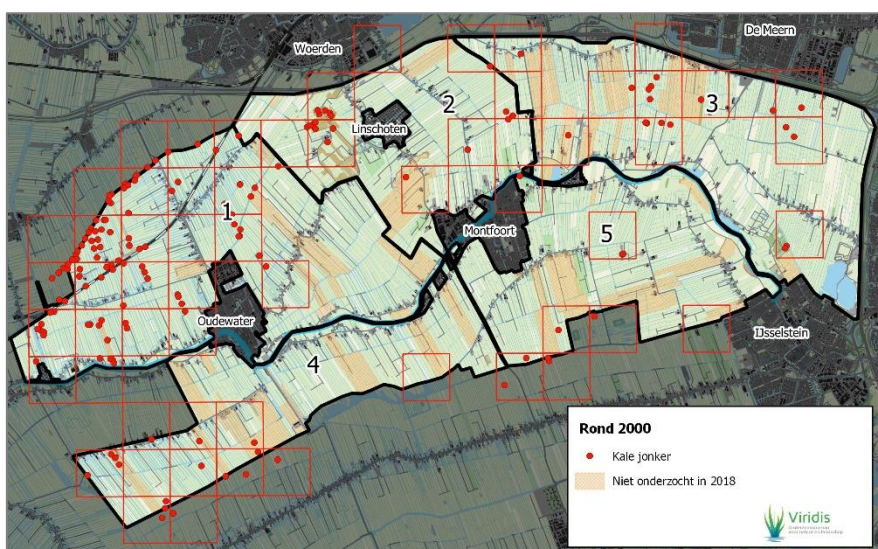


Afbeelding 3.18 | Dauwnetel.

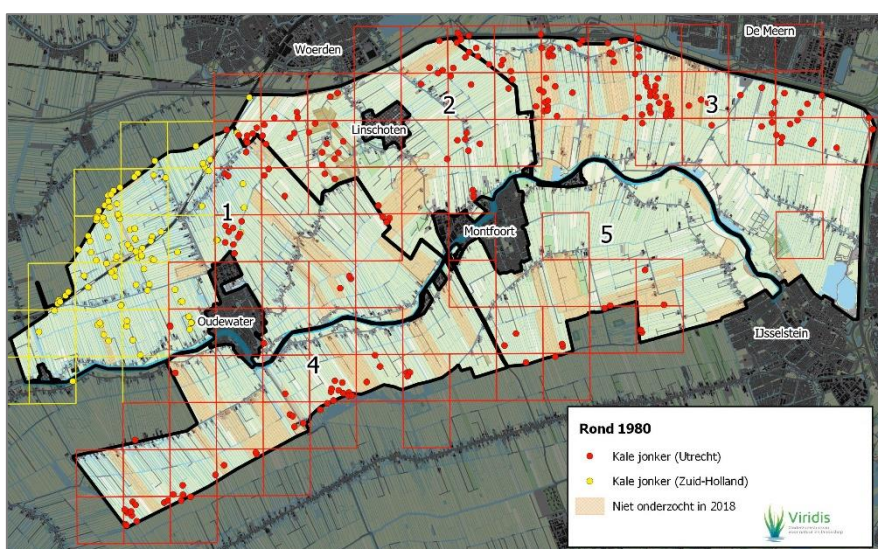




Figuur 3.37 | Kale jonker in 2018.

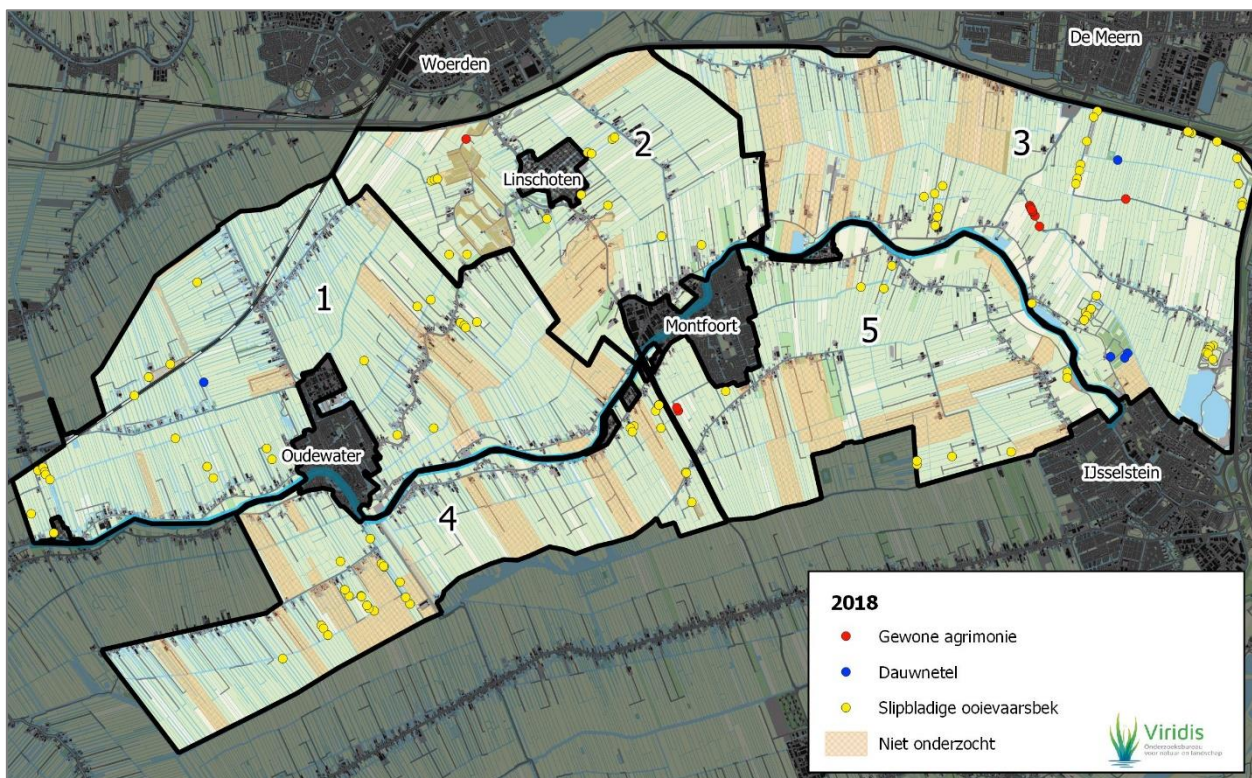


Figuur 3.38 | Kale jonker rond 2000.



Figuur 3.39 | Kale jonker rond 1980, aangevuld met gegevens van prov. Zuid-Holland.





Figuur 3.40 | De waarnemingen van gewone agrimonie, dauwnetel (RL) en slijpladige ooievaarsbek.

3.4.4 Bosplanten

Het onderzoeksgebied bestaat voornamelijk uit open graslandgebied en er zijn dan ook weinig waarnemingen van bosplanten. De belangrijkste beboste delen zijn Landgoed Linschoten en het IJsselbos. Verder zijn in elk deelgebied kades met smalle houtopstanden aanwezig en bomenrijen langs wegen.

Daslook

In de parkachtige omgeving rond begraafplaats De Hoge Akker bij IJsselstein is daslook op meerdere locaties aanwezig (Figuur 3.41). De soort wordt vaak als stinsenplant aangeplant in bossen en gezien de groeiplaats zal dat hier ook het geval zijn.

Bosveldkers

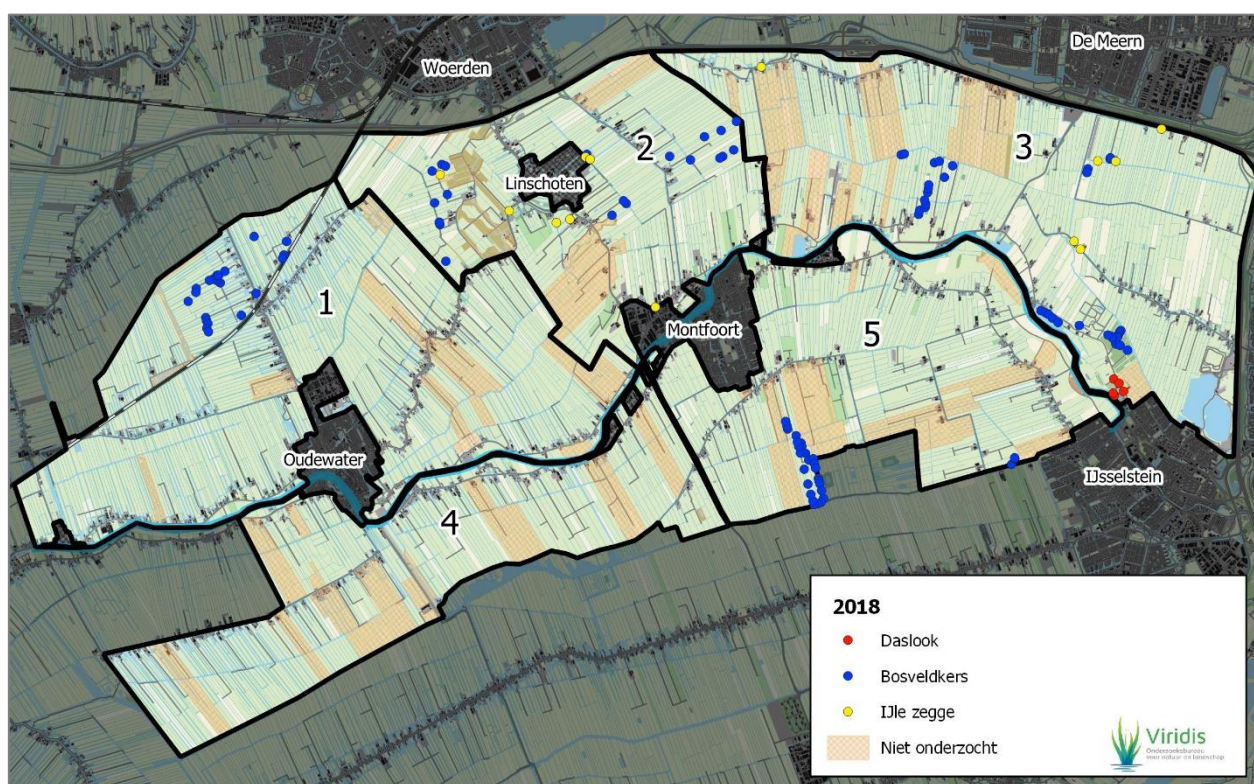
Dit is vooral een soort van voedselrijke bossen die de laatste decennia in Nederland veel algemener is geworden (Floron, 2019). In het IJsselbos en op Landgoed Linschoten is bosveldkers op beschaduwde locaties aanwezig. Zoals in Figuur 3.41 is te zien is bosveldkers echter ook in open terrein aangetroffen, zoals in deelgebied 1 en 5. Hier is de soort vooral aan slootkanten aanwezig.

IJle zegge

Dit is een vrij algemene soort die in graslandgebieden een typische soort is van vochtige houtwallen. IJle zegge is vooral op beschaduwde oevers rond Linschoten aangetroffen (Figuur 3.41). In deelgebied 3 zijn er waarnemingen van de slootoever onder een bomenrij langs de Nedereindseweg. Ook in en bij een lokaal bosje in agrarisch grasland is ijle zegge in lage abundantie aanwezig en ook bij een sloot langs de Heycoperkade.

Tabel 3.10 | De top-vijf van meest gekarteerde soorten van bos.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
bosveldkers	4	110		
heggenwikke	5	72		
rode kornoelje	5	29		
ijle zegge	2	13		
amandelwilg	1	5		
daslook	1	5		
wijfjesvaren	2	5		
mannetjesvaren	2	4		
koningsvaren	1	4		
aalbes	1	2		



Figuur 3.41 | De waarnemingen van drie soorten met een voorkeur voor beschaduwde groeiplaatsen.



3.4.5 Exoten

Vanwege de mogelijk schadelijke invloed op ecosystemen zijn ook uitheemse, zich gemakkelijk verspreidende plantensoorten (exoten) gekarteerd. Op het land zijn vijf soorten exoten aangetroffen. Het gaat om vrij lokale groeiplaatsen, maar dat kan bij invasieve exoten snel uitbreiden. Er is in het water één exoot aangetroffen: grote waternavel. Ten oosten van Linschoten is die al in vrij veel wateren aanwezig.

Grote waternavel

Bij Linschoten is grote waternavel aan beide kanten van de Cattenbroekerdijk aangetroffen in sloten (Figuur 3.42). In de meeste gevallen gaat het om kleine groeiplaatsen. Het gaat echter om een soort die zich snel kan uitbreiden en hele watergangen kan gaan bedekken. Bij de grens van deelgebied 2 en 3, in een sloot langs de Hollandse Kade, was dit in augustus het geval over een lengte van circa 60 meter (Afbeelding 3.20). Deze sloot bevindt zich vrij ver van wegen of bebouwing en geeft reden tot zorg voor verdere verspreiding. Grote waternavel groeit het beste in voedselrijke omstandigheden. Door het intensieve bemesten van agrarisch grasland kunnen zo op grote schaal geschikte omstandigheden aanwezig zijn. Zeker in warme zomers, zoals in 2017 en 2018, kan grote waternavel snel groeien. Extra zorgelijk is dat de genoemde sloot bij de Hollandse Kade haaks staat op de geïsoleerde sloot met over honderden meters krabberscheer en op zo'n 500 meter afstand van de sloot met veel waterviolier. De groeiplaatsen zijn doorgegeven aan het waterschap, zodat die de soort kan bestrijden.

Grote waternavel is afkomstig uit Noord-Amerika. De eerste melding van verwildering van de soort was in 1994 op een locatie dichtbij: Rijnsweerd in Utrecht.



Afbeelding 3.19 | Japanse duizendknoop bij de Nedereindse Plas.

Japanse duizendknoop

De oorspronkelijk uit onder ander Japan en China afkomstige exoot is vooral op de heuvels bij de Nedereindse Plas aangetroffen (Afbeelding 3.13 en Figuur 3.43). Japanse duizendknoop kan dicht struweel vormen en zo de andere vegetatie verdringen. De andere waarnemingen zijn van de Heijcopperkade en Ringkade (ook in deelgebied 3) en er is ook een kleine groeiplaats langs de Lange Linschoten ter hoogte van Landgoed Linschoten (op de grens van deelgebied 1 en 2). Geheel oostelijk is de soort ook vastgesteld bij Hekendorp (deelgebied 1)

Oranje springzaad

Deze uit Noord-Amerika afkomstige exoot komt op de westelijke oever van de Hollandse IJssel over een lengte van bijna 600 meter in vrij hoge abundanties voor (3 en 4 op de provinciale schaal van 1 tot 5).

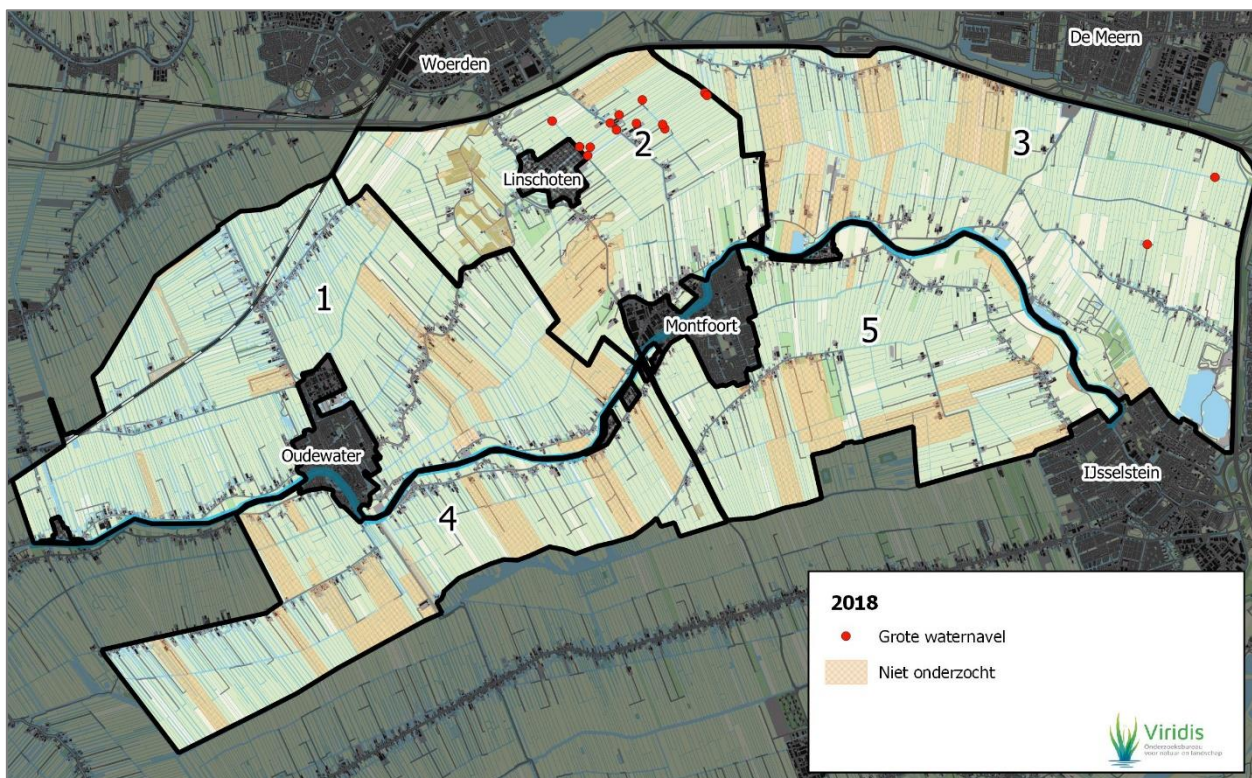
Tabel 3.11 | De gekarteerde exoten.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL	bio
grote waternavel	2	16			-
Japanse duizendknoop	2	16			-
oranje springzaad	2	11			-
reuzenberenklauw	3	10			-
reuzenbalsemien	2	3			-
Sachalinse duizendknoop	1	1			-

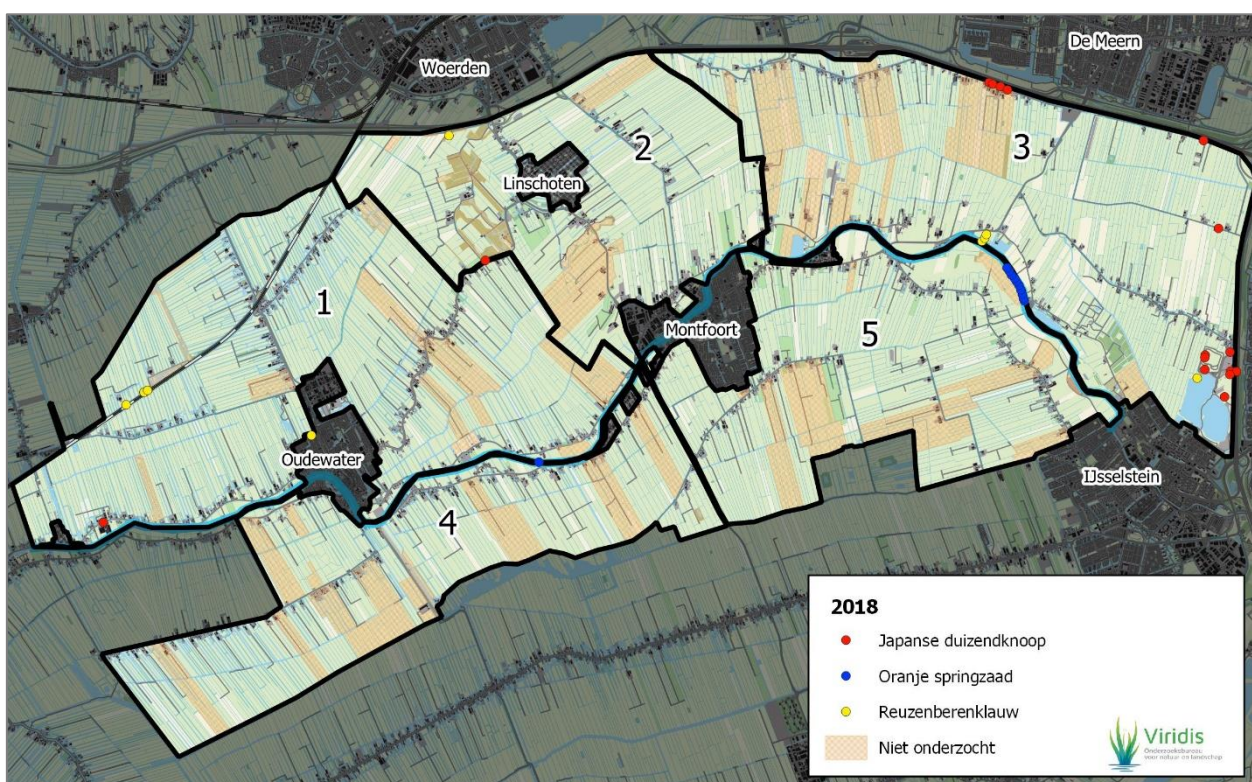


Afbeelding 3.20 | Een sloot langs de Hollandse Kade is geheel bedekt met grote waternavel (oosten van deelgebied 2).





Figuur 3.42 | De waarnemingen van de exoot grote waternevel.



Figuur 3.43 | De waarnemingen van drie soorten exoten die op het land groeien.

3.5 Verspreiding fauna

In totaal zijn bij het fauna-onderzoek 76 karteersoorten vastgesteld. Er zijn negen soorten die op meer dan duizend waarneemlocaties zijn aangetroffen. Hiervan is alleen variabele waterjuffer een ongewervelde. De tiendoornige stekelbaars is een heel algemene vissoort van o.a. sloten en die is verreweg het meest waargenomen. Met minder dan de helft van de waarnemingen (ruim 2.000) volgt bastaardkikker. Al op nummer drie volgt de beschermde heikikker. Hierdoor gaat het bij de waarnemingen van beschermde soorten in 98% van de gevallen om heikikker. De andere beschermde soorten zijn rugstreeppad (31 waarneemlocaties), ringslang (één waarneemlocatie) en gevlekte witsnuitlibel (één waarneemlocatie).

In onderstaande paragrafen worden per soortgroep de waarnemingen besproken, beginnend bij de gewervelden. Van een deel van de soorten staat de verspreiding op kaart weergegeven. Bij een aantal soorten is ook de verspreiding bij de voorgaande karteerronde aangegeven. Voor flora konden de huidige waarnemingen met karteringen tot ruim 40 jaar geleden worden vergeleken. Bij fauna gaat het slechts om één eerdere karteerronde. Omdat de indeling van onderzoeksgebieden toen anders was, is dat verdeeld over meerdere jaren. De meeste waarnemingen zijn van 2007 en 2008, maar om het huidige onderzoeksgebied dekkend te krijgen zijn waarnemingen van provinciekarteringen tot aan 2012 gebruikt.

3.5.1 Amfibieën

Bij de drie meest waargenomen amfibiesoorten gaat het om een groot aantal waarnemingen waarmee ze tot de top zeven van meest in het onderzoeksgebied waargenomen diersoorten horen.



Afbeelding 3.21 | Voorbeeld van een afgetrapte oever met veel heikikkers in polder Snelrewaard (deelgebied 1).

Tabel 3.12 | De gekarteerde amfibieën, geordend op abundantie.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
groene kikker spec.	5	3767		
bastaardkikker	5	2054		
heikikker	5	1600	ja	
kleine watersalamander	5	1143		
gewone pad	5	459		
Europese meerkikker	5	367		
bruine kikker	5	129		
rugstreeppad	5	31	ja	ge

Heikikker

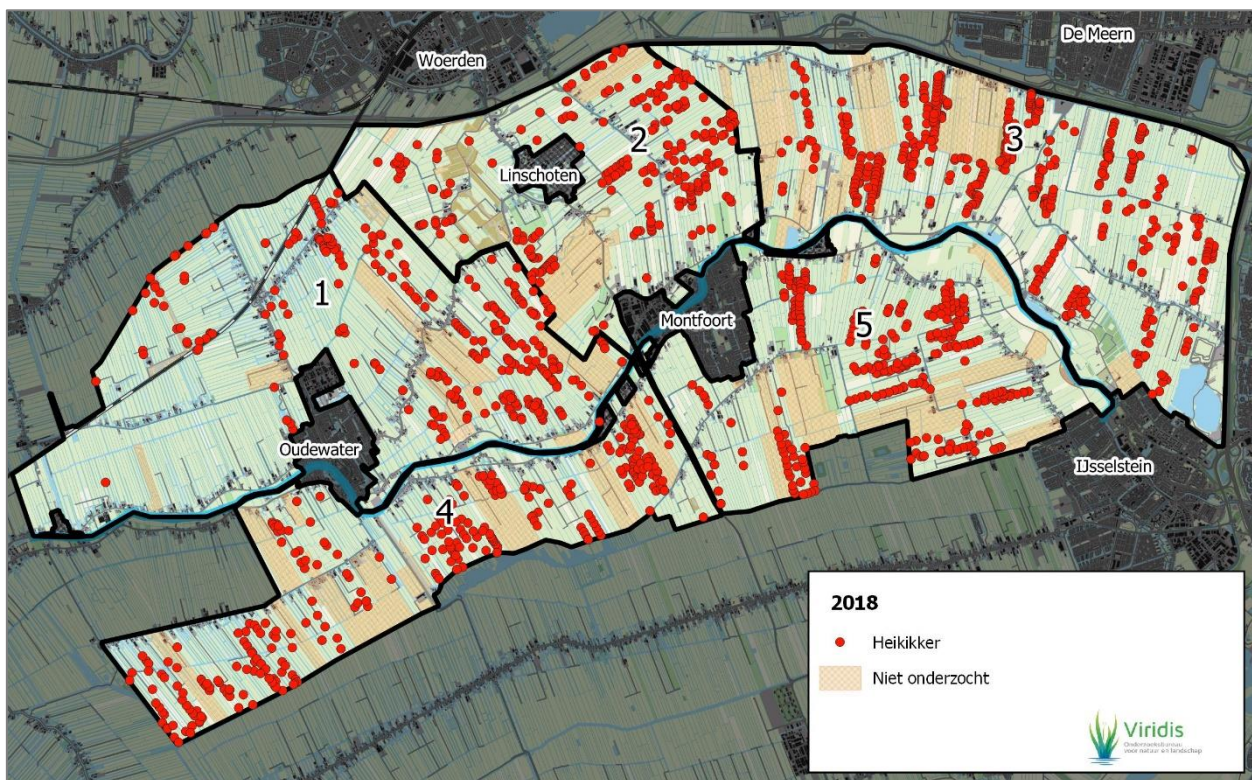
Op maar liefst 1600 waarneemlocaties zijn in 2018 één of meer heikikkers aangetroffen. De beschermde soort komt door bijna het hele onderzoeksgebied voor en langs vele sloten over grote lengtes (Figuur 3.44). Alleen ten westen van Oudewater (het westen van deelgebied 1) is de soort bijna niet aangetroffen. Dit komt overeen met de voorgaande karteerronde in dit deel ten westen van Oudewater in 2007. Toen zijn hier geen heikikkers aangetroffen.

De waarnemingen betreffen voor het grootste deel juveniele kikkers op de slootoever en in het grasland erlangs tot ongeveer 3 meter van de sloot. Verder zijn op het land ook (sub)adulte individuen waargenomen en in mei en juni zijn in het water larven gevangen. De aantallen heikikkers waren het hoogst op vochtige, lage slootoevers met een grillige structuur, zoals op door vee afgetrapte oevers (Afbeelding 3.21). Dergelijke terreinen bieden een grote variatie aan microklimaten en veel foerageer- en schuilmogelijkheden. Bij het onderzoek werden ook veel heikikkers in het agrarisch grasland hierlangs aangetroffen. Dat kan intensief gebruikt grasland zijn, zoals in Afbeelding 3.23 is te zien op een raigrasland waar net mest is geïnjecteerd. Het gaat bij graslanden overwegend om een



Afbeelding 3.22 | Heikikker.





Figuur 3.44 | De waarnemingen van heikikker in 2018.



Afbeelding 3.23 | Heikikker in raigrasland waar net mest is geïnjecteerd.

strook tot zo'n 3 meter uit de slootkant. Incidenteel werden heikikkers ook verder van de sloot gezien midden op kavels grasland. Wanneer het gras vochtig was in de ochtend waren de aantallen het hoogst. In deze zeer warme en droge zomer waren heikikkers echter ook regelmatig aanwezig op warme momenten van de dag tussen het droge gras.

Dat heikikkers ook op grootschalig en intensief gebruikt agrarisch grasland veel zijn aangetroffen is opvallend. Zo geeft RAVON (2019) aan dat de heikikker "duidelijk een cultuurvliedende soort is die nauwelijks wordt aangetroffen in te intensief gebruikt agrarisch landschap". Kennelijk voldoen tot op heden de sloten met oevers en het grasland als leefgebied (sloten als opgroeigebied voor de larven, foerageergebied voor de juveniele en grotere kikkers, overwinteringsgebied etc.). Het intensieve en grootschalige karakter van veel agrarisch grasland in het onderzoeksgebied, waarbij vaak en tot dichtbij de sloten wordt gemaaid, de soortenarme raigraslanden en de bemesting, roept wel de vraag op of bijvoorbeeld het grasland op de langere termijn voor voldoende insecten en andere prooien zal kunnen zorgen om de populaties in stand te houden.

De graslandgebieden van provincie Utrecht zijn van groot belang voor de heikikker. Bij eerdere karteringen zijn met name direct ten zuiden van het huidige onderzoeksgebied (in de Lopikerwaard en omgeving) veel waarnemingen van heikikkers gedaan. Ook ten noorden van het onderzoeksgebied zijn heikikkers waargenomen, zoals in de omgeving van Zegveld en Kamerik, maar in duidelijk mindere mate (Van Dijk & Steen 2015b). In Eemland zijn in 2014 forse aantallen

heikikkers gekarteerd (Van Dijk & Steen 2015a). In tegenstelling tot het huidige onderzoeksgebied zijn de waarnemingen hier echter grotendeels geclusterd in twee delen met in de graslanden tussen de clusters slechts incidentele waarnemingen. De reden hiervoor is niet duidelijk, maar geeft wel aan dat een zo wijde verspreiding over een groot graslandgebied als bij het huidige onderzoeksgebied niet vanzelfsprekend is.

Bruine kikker

In tegenstelling tot heikikker heeft bruine kikker in het onderzoeksgebied een binding met bos en struweel (Figuur 3.45). Hier kunnen ze buiten de voortplantingsperiode schuilen, foerageren en overwinteren. In deelgebied 3 en 5 zijn de waarnemingen vrijwel beperkt tot de omgeving van boerenerven en het IJsselbos, terwijl heikikker volop midden in de open graslanden voorkomt. De waarnemingen van bruine kikker betreffen vooral larven (in mei en juni) en juveniele kikkers.

Gewone pad

Net als bij bruine kikker zijn de waarnemingen van gewone pad vooral van larven aan het begin van het veldseizoen en later van juvenielen op de oevers. Ook hier is een binding met bos en struweel te zien, zoals bij gewone pad gebruikelijk is (Figuur 3.46). Toch zijn er ook opvallend veel waarnemingen uit open graslandgebied, zoals in polder Snelrewaard (oosten van deelgebied 1) en bij Cattenbroek (oosten van deelgebied 2). Erven of houtwallen liggen hier regelmatig meer dan 500 meter van de waarneemlocatie vandaan. Via de lange sloten staat het wel hiermee in verbinding.

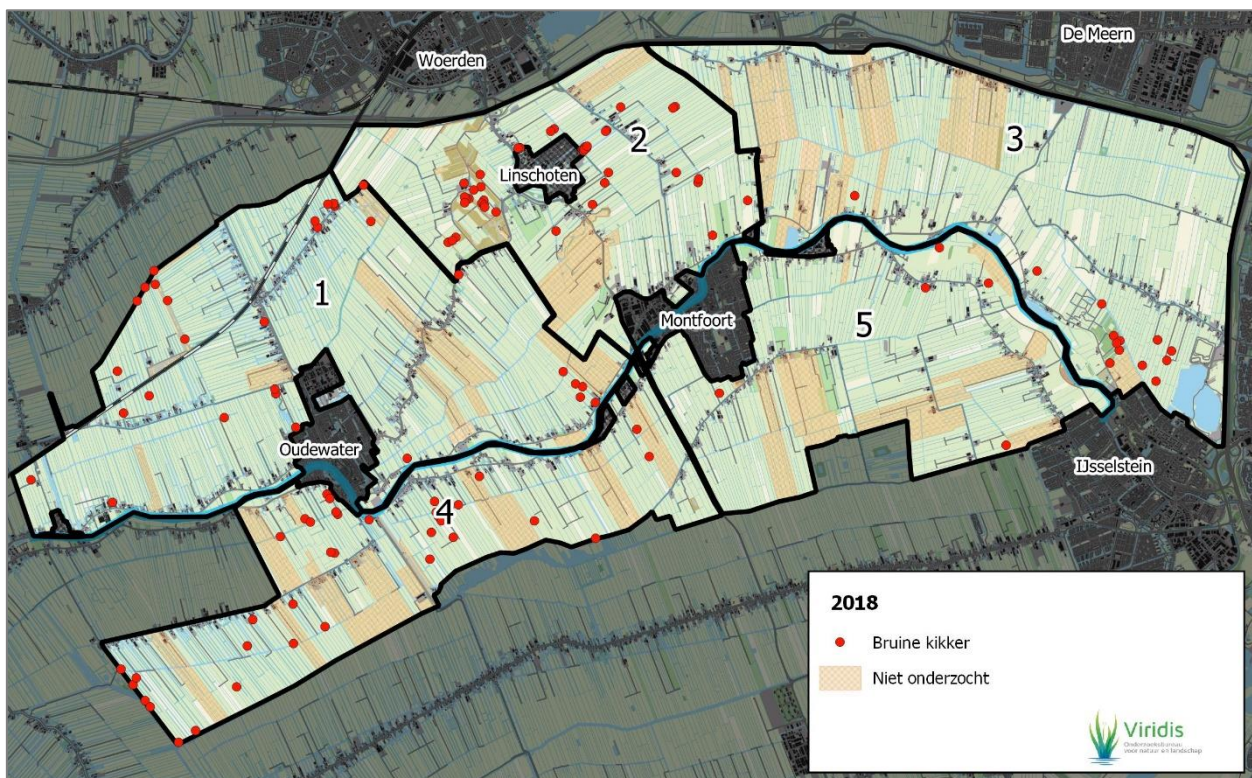


Afbeelding 3.24 | Op landgoed Linschoten wisselen bos, houtwallen en graslanden elkaar af. Op de oevers waren er 'pad-denregens' van jonge gewone padjes en bruine kikkertjes.

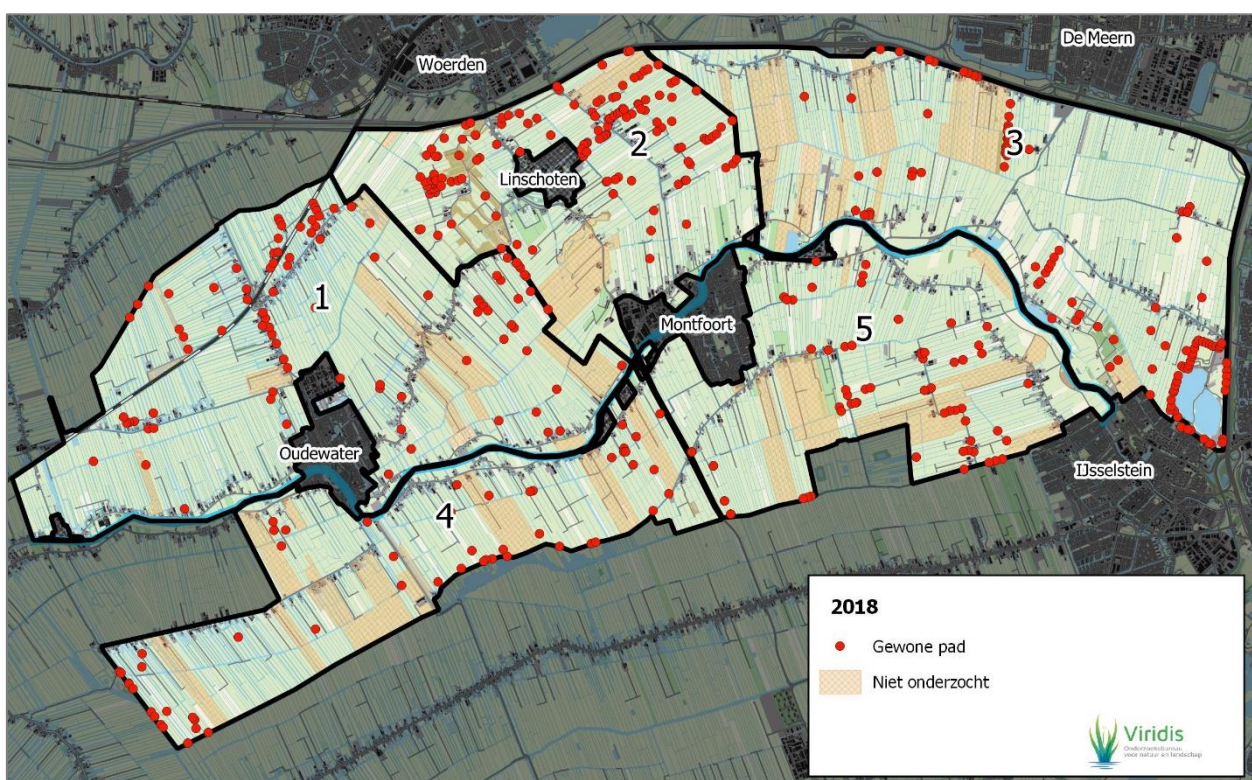


Afbeelding 3.25 | Juveniele gewone pad.





Figuur 3.45 | De waarnemingen van bruine kikker.



Figuur 3.46 | De waarnemingen van gewone pad.

In tegenstelling tot bruine kikker zijn er ook waarnemingen van grotere wateren, zoals de Oude Wetering en Kaaiwetering bij Blokland (deelgebied 5). Larven van gewone pad bevatten, net als adulte padden, gifstoffen en zijn daardoor beter bestand tegen predatie door vis.

Rugstreeppad (RL)

Van de beschermde rugstreeppad is uit elk deelgebied tenminste één waarneemlocatie, maar er zijn met name waarnemingen uit Polder Heeswijk ten noorden van Blokland (Figuur 3.47). De grootste concentratie bevindt zich circa 700 meter ten oosten van Montfoort. In vier parallelle sloten zijn hier bij elkaar circa 120 larven aangetroffen over een maximale lengte van 400 meter. De meeste waarnemingen waren van een vrij smalle, ondiepe sloot tussen maisakkers door (Afbelding 3.26). Bij meer waarneemlocaties betreft het een sloot langs een maisakker, zoals in het oosten van deelgebied 5 en in het oosten van deelgebied 1. Rugstreeppadden graven zich vaak in en een maisakker biedt daar goede gelegenheid voor.

Rugstreeppadden zijn vooral actief tijdens de schemering en in de nacht. Bij gunstige weersomstandigheden kan de opvallende roep dan goed worden gehoord. Omdat het onderzoek alleen overdag plaatsvond was de kans op het waarnemen van de soort relatief klein en zal de verspreiding zoals in Figuur 3.47 weergegeven een onderschatting zijn. Omdat larven wel goed overdag kunnen worden onderzocht, gaat het bij de meeste waarnemingen om larven. Daarmee is direct voortplanting in de sloten aangetoond. Voor rugstreeppadden is het van belang dat het water aan de oever heel ondiep is, zodat de mannetjes daar goed kunnen roepen. Pioniersituaties, zoals bij nieuw gegraven poelen en ook net geschoonde sloten, vormen vaak geschikte locaties.



Afbeelding 3.26 | Sloot met veel larven van rugstreeppad ten oosten van Montfoort (deelgebied 5).

Ook bij de voorgaande karteerronde in het onderzoeksgebied lag het zwaartepunt in deelgebied 5. De waarnemingen van het huidige onderzoek in deelgebied 1 (roepend bij een spoorloot en bij een erf) en deelgebied 2 (zeven juveniele padden in een 'overhoekje' met omgewerkte grond) laten zien dat de soort over een groter gebied voorkomt.

Groene kikkers

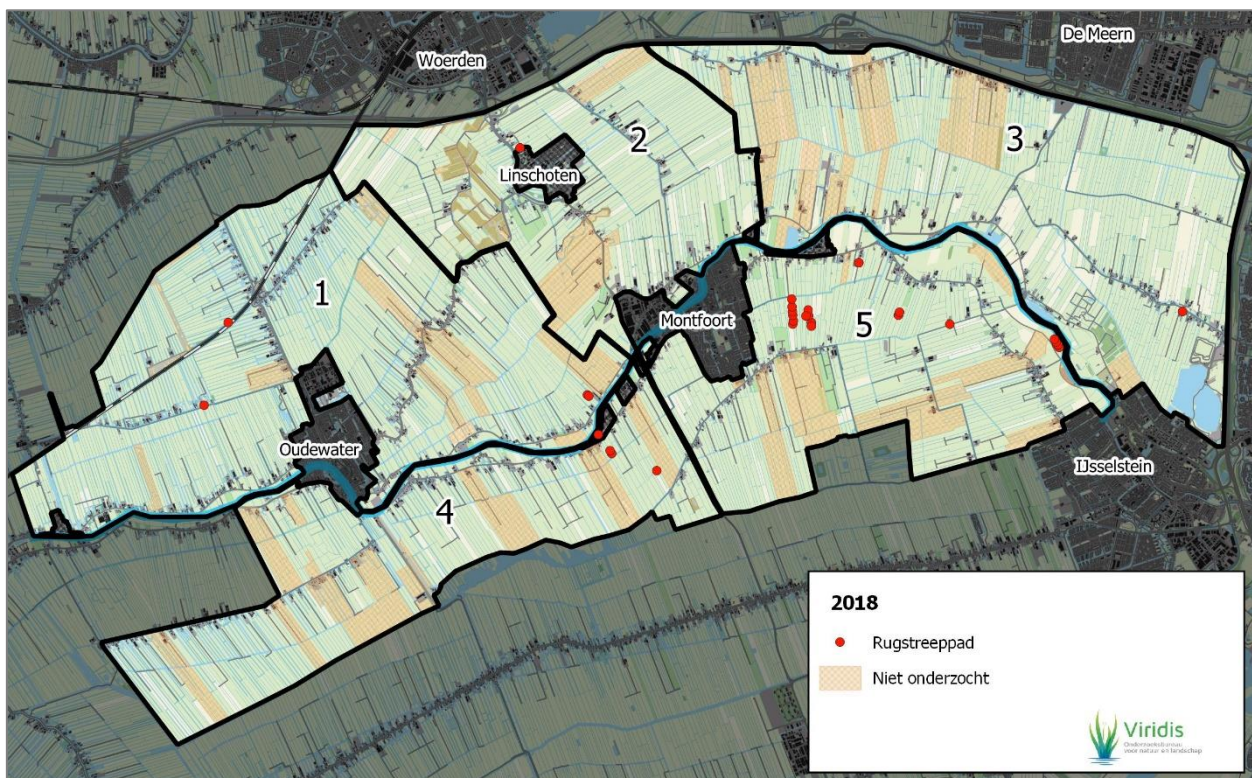
Het onderzoeksgebied bestaat voor het overgrote deel uit grasland met sloten. Het is dan ook niet verbazingwekkend dat groene kikkers door het hele gebied veel aanwezig zijn (Figuur 3.48). Er zijn twee soorten groene kikkers aangetroffen: bastaardkikkers en Europese meerkikkers. Bastaardkikkers zijn het meest aanwezig, in allerlei sloten en andere watergangen. Meerkikkers zijn vaker waargenomen bij wat grotere watergangen, zoals weteringen. Ook in kleinere sloten zijn meerkikkers echter regelmatig aangetroffen, vaak samen met bastaardkikkers.

Zoals de naam al aangeeft is er bij bastaardkikkers sprake van een bijzondere situatie bij de voortplanting. Ze kunnen zich onderling voortplanten, maar kunnen ook kruisen met meerkikker en de (niet aangetroffen) poelkikker. Hierdoor is er vermenging van erfelijk materiaal tussen de soorten, wat de determinatie bemoeilijkt. Wanneer de soort niet met zekerheid kon worden bepaald is de waarneming genoteerd als 'groene kikker spec.'. Larven zijn steeds zo genoteerd, omdat ze niet van elkaar kunnen worden onderscheiden. Voor de overzichtelijkheid zijn de waarnemingen van 'groene kikker spec.' niet weergegeven, maar die betreffen zo goed als het hele onderzochte gebied.

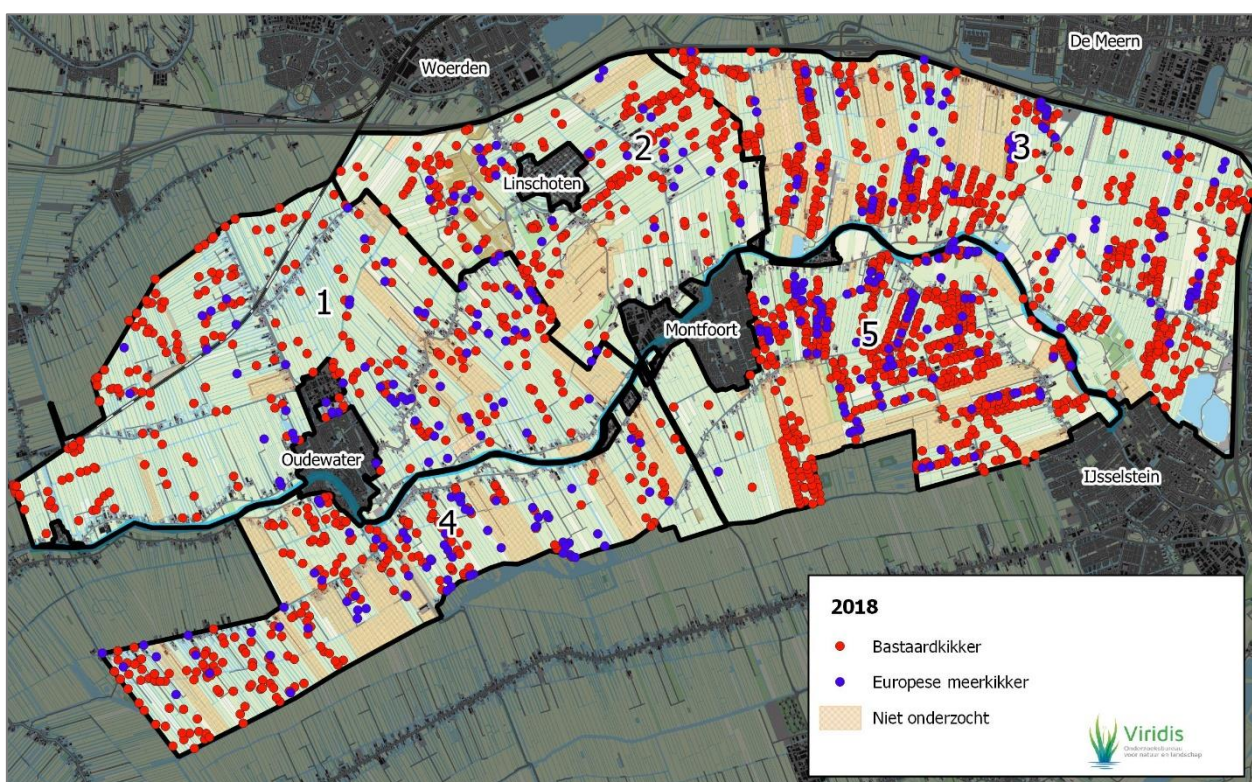


Afbeelding 3.27 | Juvenile rugstreeppad direct ten noorden van Linschoten.





Figuur 3.47 | De waarnemingen van de beschermde rugstreeppad.

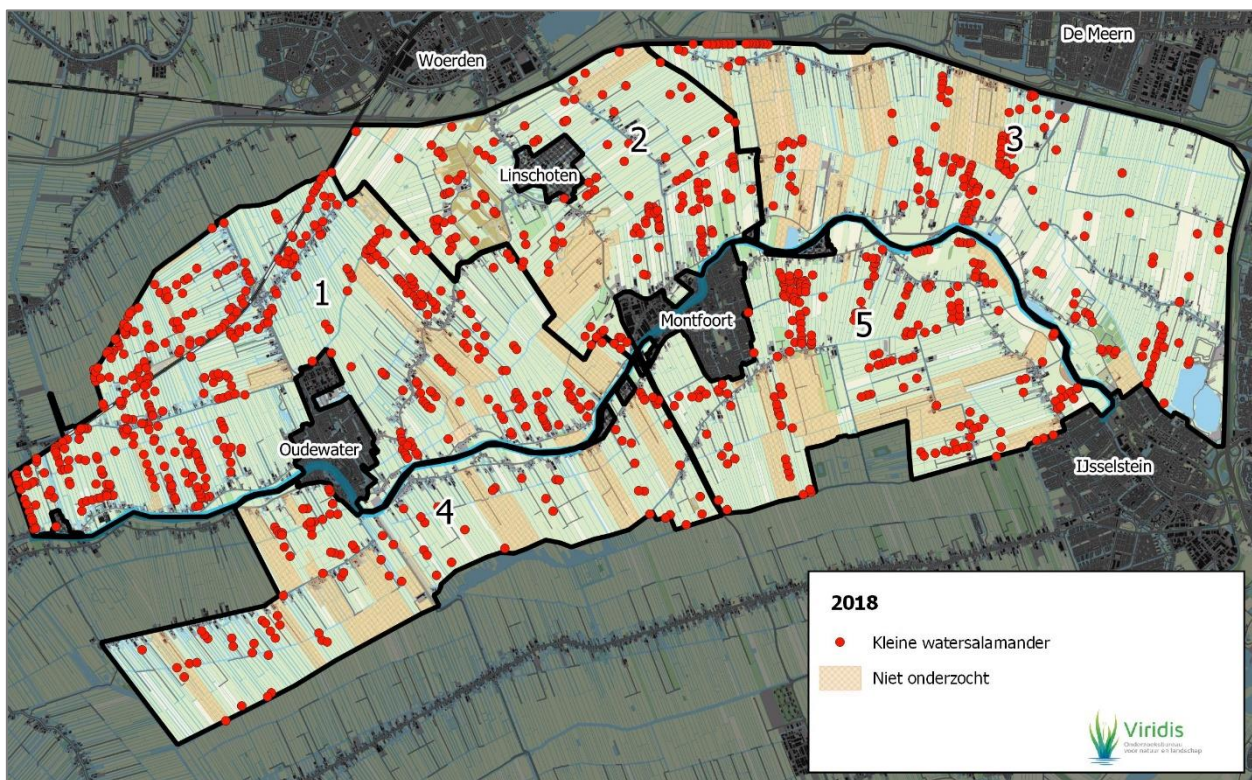


Figuur 3.48 | De waarnemingen van bastaardkikker en Europese meerkikker.

Kleine watersalamander

Een typische soort van begroeide weilandsloten is de kleine watersalamander. De soort is op meer dan 1100 waarnemlocaties aangetroffen, verspreid door het hele onderzoeksgebied (Figuur 3.49). Kleine watersalamanders overwinteren op het land en de aanwezigheid van geschikt landhabitat (bijvoorbeeld op erven)

is dan ook belangrijk. Vaak gaat het dan om struweel en dergelijke, maar een rommelhoekje met wat planken in verder open terrein kan ook genoeg zijn (Afbelding 3.28 en 3.29). Ook in de meest open delen van het onderzoeksgebied is de soort aanwezig.



Figuur 3.49 | De waarnemingen van kleine watersalamander.



Afbelding 3.28 | Een rommelhoekje midden in de open Polder Snelrewaard biedt landbiotoop voor kleine watersalamander.



Afbelding 3.29 | Onder één van de planken was deze kleine watersalamander aanwezig.

3.5.2 Reptielen

Ringslang

In het westen van deelgebied 1 is bij het onderzoek een volwassen ringslang aangetroffen. In Figuur 3.50 zijn behalve deze waarneming ook de waarnemingen uit de NDFF vanaf 2014 weergegeven. Hierdoor is duidelijk te zien dat het om een oostelijke uitloper van de verspreiding in en rond de Reeuwijkse Plassen gaat (provincie Zuid-Holland). Populaties in de provincie Utrecht bevinden zich op grotere afstand en met veel stedelijk gebied ertussen, zoals bij Maarsseveen en in de omgeving van Houten. Ringslang is één van de vier beschermde soorten die zijn aangetroffen in het onderzoeksgebied. Ook staat ringslang vermeld op de Rode Lijst, met als status 'kwetsbaar'.

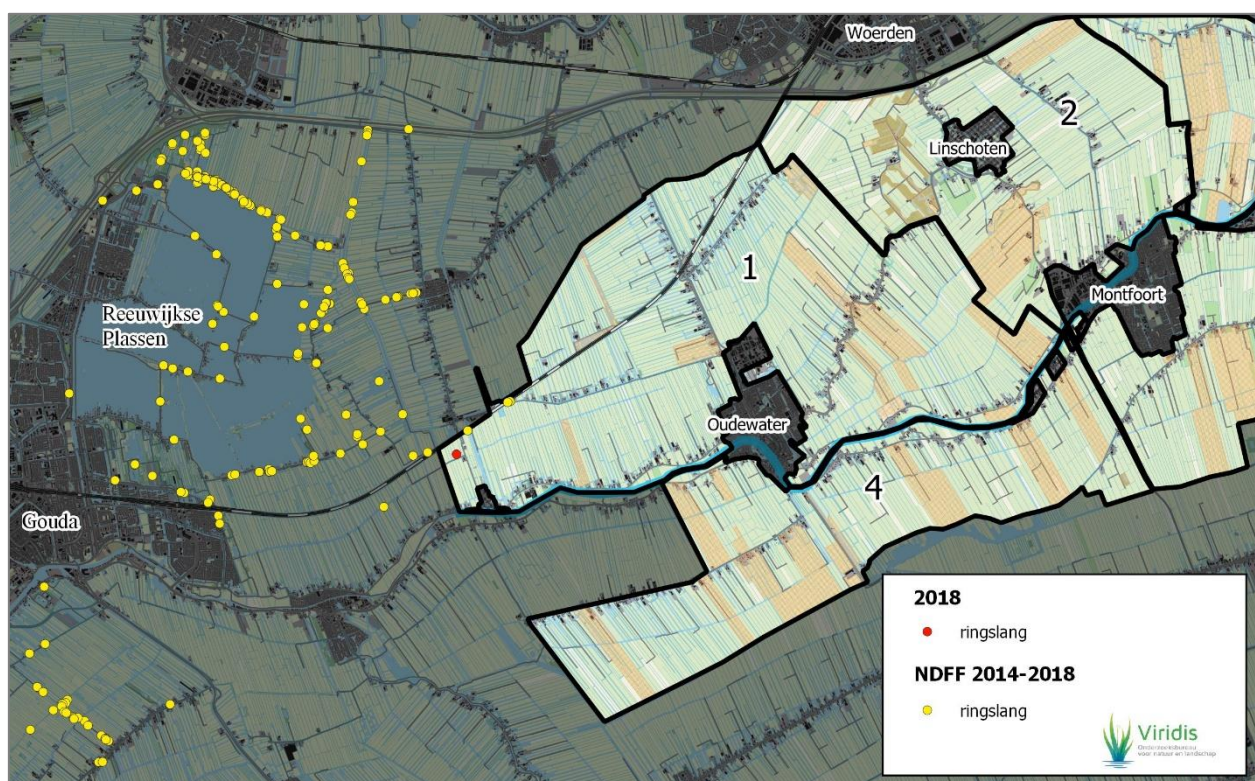
Roodwangschildpad

De andere reptielensoort staat om een geheel andere reden op de karteerlijst. Roodwangschildpadden komen van nature in het zuiden van de VS en in Mexico

voor. In gevangenschap gehouden dieren worden wel door hun eigenaren los gelaten in bijvoorbeeld parkvijvers. De soort wordt gekarteerd om een vinger aan de pols te houden bij deze oorspronkelijk uitheemse soort. Eén van de locaties is een vijver in het park rond sportcomplex Markveld, direct ten zuidoosten van Oudewater (2 adulte dieren). De andere locatie is minder voor de hand liggend: een weilandsloot bij Hoenkoop in het westen van deelgebied 4 (één adult). Het meest nabij gelegen erf bevindt zich wel op minder dan 150 meter afstand.

Tabel 3.13 | De gekarteerde reptielen, geordend op abundantie.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
roodwangschildpad	2	2		
ringslang	1	1	ja	kw



Figuur 3.50 | De waarneming van ringslang in het onderzoeksgebied, aangevuld met de waarnemingen uit de NDFF van 2014-2018.



3.5.3 Vissen

Bij de kartering zijn dertien soorten te karteren vissen vastgesteld. Net als bij karteringen in eerdere jaren is de zeer algemene tiendoornige stekelbaars verreweg het meest gevangen. Het overgrote deel van de bemonsteringen zijn met een steeknet gedaan. Voor kleinere wateren en voor wateren met een (niet te dichte) oever- of watervegetatie waarin vissen verrast kunnen worden is deze methode heel geschikt. Bij grotere wateren, zoals de Hollandse IJssel en de Lange Linschoten, kan door de diepte van het water en de vaak beschoeide en steil aflopende oevers niet goed worden gevestigd met een steeknet.

Omdat er in het onderzoeksgebied kans was op de aanwezigheid van de beschermde grote modderkruiper is aanvullend op het onderzoek met steeknetten twee dagen onderzoek gedaan met behulp van elektrovisserij. Hierbij zijn 31 locaties bemonsterd. Grote modderkruipers zijn niet aangetroffen. De waarnemingen van andere te karteren vissoorten die bij het elektrisch vissen zijn gevangen, zoals kroeskarper, zijn meegenomen bij het onderzoek.

Bij de analyse van de biodiversiteit fauna **water** (2.2.1) bleek dat deelgebied 5 het rijkst is aan te karteren vissen. Hier is de variatie aan watergangen relatief groot, met ook stromend water.

Kroeskarper (RL)

Kroeskarper is een vrij zeldzame soort die vermeld staat als 'kwetsbaar' op de Rode Lijst. Het is een typische soort van rijk begroeide wateren zoals sloten in agrarisch grasland of uiterwaarden. In 4 van de 5 deelgebieden zijn kroeskarpers in één tot enkele sloten gevangen (Figuur 3.51). Het gaat inderdaad om sloten met veel vegetatie, zoals een brede zone met liesgras



Afbeelding 3.30 | Een rijk begroeide sloot ten zuiden van Montfoort (deelgebied 4) met zowel kroeskarper als gibel.

in het water. De meeste waarnemingen zijn van onvolwassen vissen. Adulte vissen zijn aangetroffen in deelgebied 1, 2 en 4. De meeste waarnemingen zijn van een sloot evenwijdig aan de Damweg (deelgebied 4). Hier zijn over een lengte van ruim 600 meter op zes locaties kroeskarpers aangetroffen. Het gaat zowel om waarnemingen met het schepnet als waarnemingen van het elektrisch vissen.

Tabel 3.14 | De gekarteerde vissen, geordend op abundantie.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
tiendoornige stekelbaars	5	4669		
driedoornige stekelbaars	5	1346		
kleine modderkruiper	5	1290		
marm grondel	5	1014		
bittervoorn	5	605		
vetje	5	414		
rietvoorn	5	197		
snoek	5	111		
kroeskarper	4	36		kw
riviergrondel	2	10		
giebel	1	3		
zwartbekgrondel	1	2		
paling	1	1		

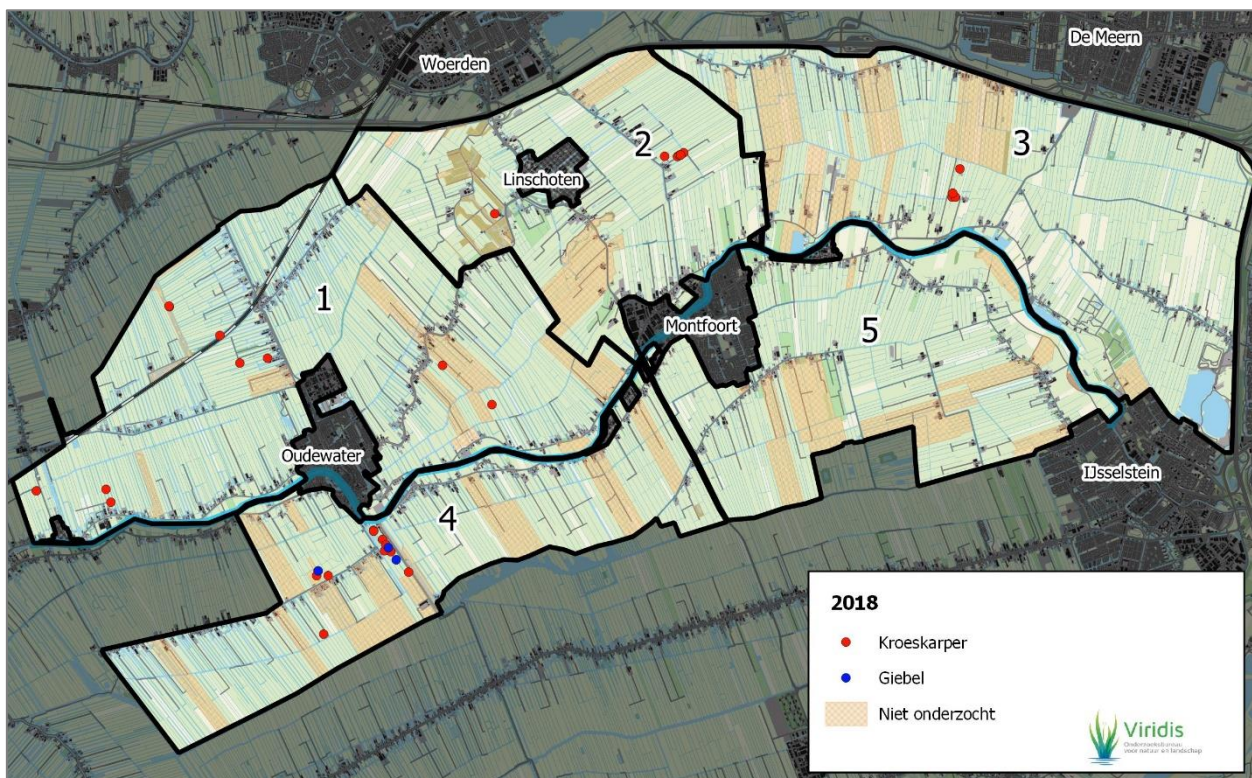
Gibel

In twee sloten in deelgebied 4 waar kroeskarper aanwezig is komen ook giebel voor (Figuur 3.51). De waarnemingen betreffen steeds adulte vissen. In de lange sloot evenwijdig aan de Damweg waar veel kroeskarpers zijn waargenomen, zijn zelfs 28 adulte giebel aangetroffen. Giebel hebben in Nederland een bijzondere voortplanting, waarbij andere karpers een rol spelen. Vrouwtjes van de gibel kunnen zich voortplanten zonder dat mannetjes van de

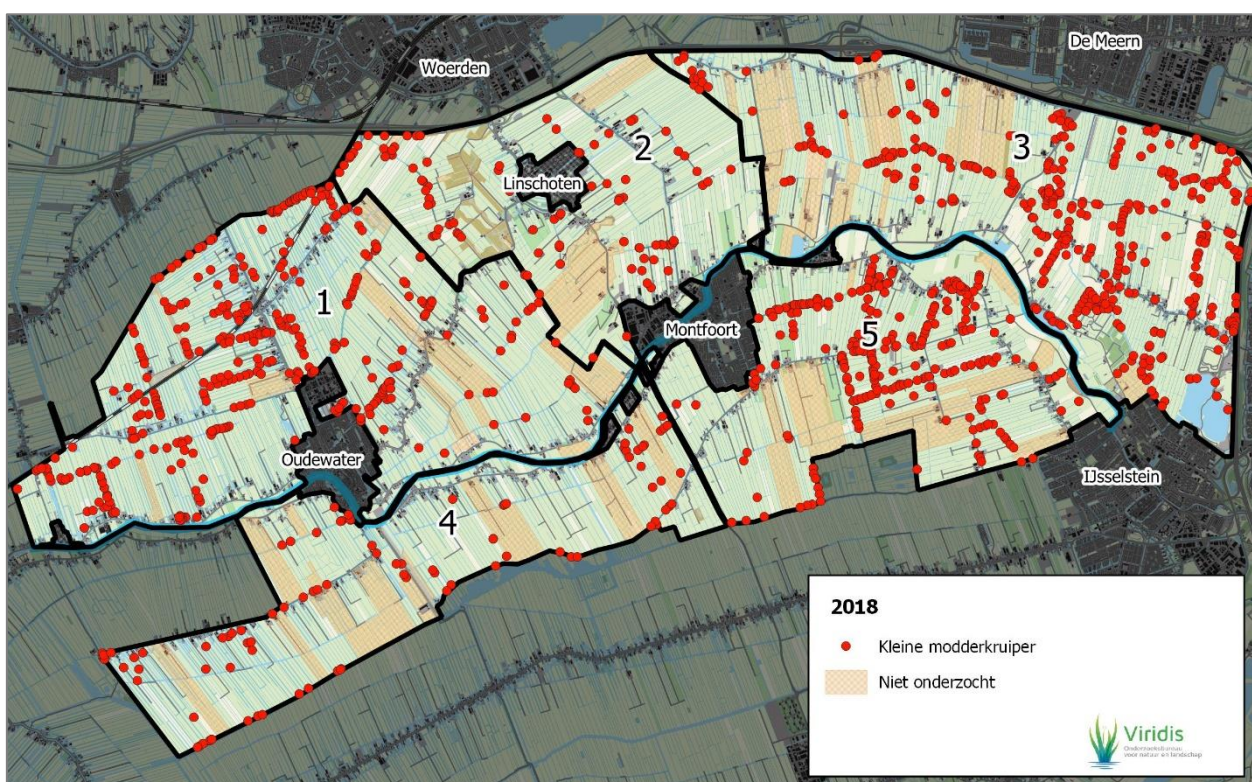


Afbeelding 3.31 | Adulte kroeskarper.





Figuur 3.51 | De waarnemingen van kroeskarper en giebel.



Figuur 3.52 | De waarnemingen van kleine modderkruiper.



giebel aanwezig zijn. Voorwaarde is wel dat ze kunnen paaien met andere karpersoorten. Er vindt dan normaal gesproken geen versmelting van geslachtscellen plaats, maar door het paaien ontwikkelen zich uit de eicellen embryo's die uitgroeien tot vrouwtjes. Hybridisatie komt echter wel voor en kan een bedreiging vormen voor de kroeskarper (RAVON 2019).

Giebel kwam oorspronkelijk niet in Nederland voor, maar is vermoedelijk een paar honderd jaar geleden in West-Europa beland doordat ze zijn meegekomen met transporten van karpers uit het oosten (RAVON, 2019). De soort heeft zich sterk verspreid over Azië en Europa. De goudvis is een gekweekte kleurvariëteit van de giebel.

Kleine modderkruiper

Na de twee algemene soorten stekelbaarzen is kleine modderkruiper met 1290 waarneemlocaties de meest waargenomen te karteren vissoort. Zoals in Figuur 3.52 is te zien komt kleine modderkruiper door het gehele onderzoeksgebied voor. Het aantal waarneemlocaties komt overeen met recente eerdere karteringen in graslandgebieden rond Kamerik (2014) en Schalkwijk (2016). Bij karteringen ten oosten van de Utrechtse Heuvelrug (Eemland in 2016 en omgeving Leusden en Woudenberg in 2017) was dat aantal een stuk lager en ook in de polders rond Mijdrecht (2013) zijn kleine modderkruipers veel minder aangetroffen. De meeste waarnemingen zijn gedaan in de watergangen en vaarten die haaks op de sloten staan. In de figuur is dat te zien doordat daar veel stippen op een

lijn liggen. Ze komen ook wel in sloten voor, maar dan vooral nabij de aansluiting op een bredere watergang. Ze zijn veel gevangen in de ondiepe oeverzones op vrij stevige bodems (zonder dikke baggerlaag).

Onder de Flora- en faunawet had kleine modderkruiper nog de status van beschermde soort, maar vanaf 1 januari 2017 onder de Wet natuurbescherming niet meer.

Bittervoorn

Bij bittervoorn ligt de nadruk nog sterker op de grotere watergangen, zoals weteringen (Figuur 3.53). In kleine aantallen zijn bittervoorns ook wel in sloten aangetroffen. Het gaat dan vooral om jonge vissen die de sloot vanaf een grotere watergang zullen zijn opgezwoomen.

Voor de voortplanting zijn bittervoorns afhankelijk van grote zoetwatermosselen. Het vrouwtje van de bittervoorn zet hierin met een lange legbuis eieren af. Grote zoetwatermosselen komen vooral in de grotere watergangen voor met een goede zuurstofvoorziening.

Er is in Figuur 3.53 een nadruk op deelgebied 3 en 5 te zien. Zoals bij de biodiversiteit besproken lijkt hier een sterkere dynamiek in de watergangen. Of hier meer grote zoetwatermosselen voorkomen is niet onderzocht, maar kan een verklaring zijn.

Net als kleine modderkruipers hebben bittervoorns vanaf 2017 hun beschermde status verloren.

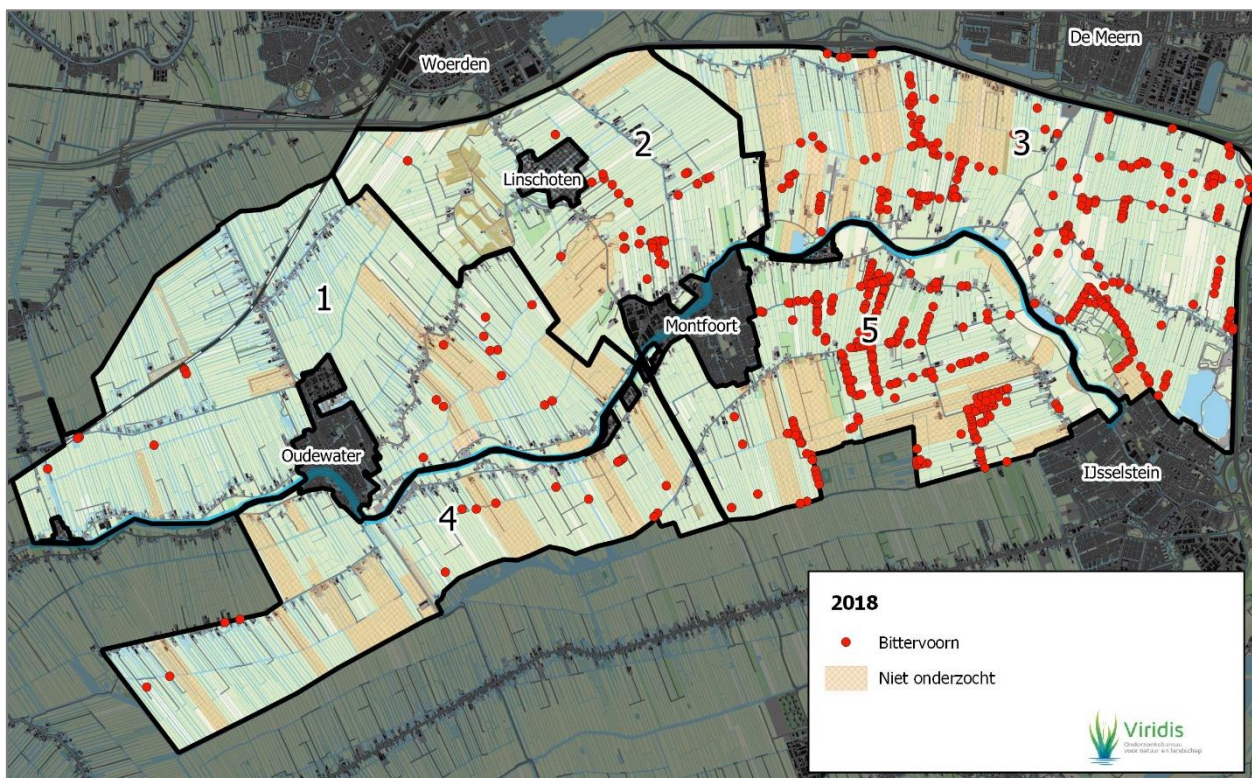


Afbeelding 3.32 | Een rijk begroeide sloot ten zuiden van Montfoort (deelgebied 4) met zowel kroeskarper als giebel.

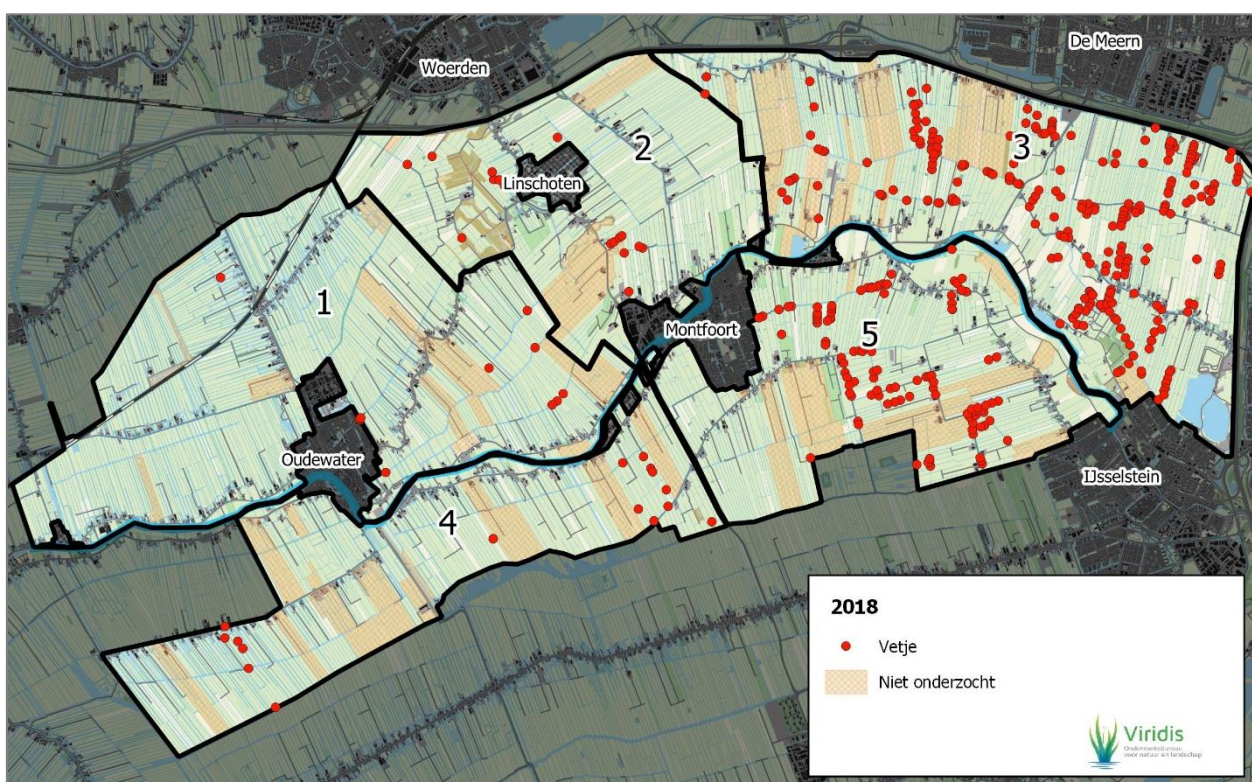


Afbeelding 3.33 | Mannetje bittervoorn in de paaitijd.





Figuur 3.53 | De waarnemingen van bittervoorn.



Figuur 3.54 | De waarnemingen van vetje.



Vetje

In het onderzoeksgebied zijn veel vetjes gevangen (Figuur 3.54). De verspreiding lijkt sterk op die van bittervoorn. Ook hier gaat het vooral om de wat grotere doorgaande watergangen in deelgebied 3 en 5. Dit komt overeen met de voorkeur voor langzaam tot snel stromend water. Bij eerdere karteringen (zoals in de omgeving van Houten in 2016) werd dit scholenvijsje vooral in het stromende water achter duikers aangehouden en ook regelmatig, net als nu, in een aantal watergangen samen met riviergrondels.

Vetjes zetten de eieren af op stevige stengels zoals riet en ook op bladstengels van gele plomp en waterlelie. Het mannetje bewaakt en verzorgt de eitjes.

Driedoornige stekelbaars

Ook het zwaartepunt van de verspreiding van driedoornige stekelbaars ligt ten oosten van Montfoort (Figuur 3.55). Waar tiendoornige stekelbaars door het gehele onderzoeksgebied in sloten aanwezig is (niet afgebeeld), ontbreekt driedoornige stekelbaars in grote delen, zoals deelgebied 1. Hoewel het niet om de sterk migrerende Semiarmatus-vorm gaat maar de Leiurus-vorm, wordt de soort bij deze en eerdere karteringen in provincie Utrecht vooral in wateren gevangen die goed verbonden zijn met andere wateren. In tegenstelling tot tiendoornige stekelbaars komen ze ook in stromend water voor. In deelgebied 5 zijn de meeste waarnemingen gedaan. Ook zijn er veel waarnemingen uit het oosten van deelgebied 4. Dit suggereert een binding van dit gebied met andere wateren (nu of in het verleden), waaronder de Hollandse IJssel.

Riviergrondel

Zoals de naam al aangeeft komen riviergrondels vooral in stromend water voor. Zo werden bij de kartering van 2017 grote scholen gezien in nevengeulen

van de Barneveldse Beek (van Dijk 2018). In het huidige onderzoeksgebied ontbreken dergelijke sneller stromende wateren. Riviergrondels kunnen echter ook in langzaam stromend of stilstaand water voorkomen. De soort is op meerdere locaties in deelgebied 3 en 5 aangetroffen (Figuur 3.56). Het gaat steeds om wat bredere doorgaande watergangen. De watergang in het zuidoosten van deelgebied 5 heeft stromend water en een directe verbinding met de Hollandse IJssel, net ten noorden van IJsselstein.

Zwartbekgrondel

Opvallend is de waarneming van twee zwartbekgrondels in het onderzoeksgebied (Figuur 3.56). Het is een soort die tot kort geleden niet in Nederland voorkwam. Vanuit onder andere de Kaspische Zee en omgeving hebben de zwartbekgrondels hun verspreidingsgebied sterk uitgebreid, mede door de openstelling van het Main-Donaukanaal in 1992. In 2004 werd de soort voor het eerst in Nederland aangetroffen en sindsdien hebben zwartbekgrondels zich in korte tijd over rivieren en kanalen verspreid. Een deel van die verspreiding is vanuit Rotterdam gegaan, omdat daar zwartbekgrondels via ballastwater terecht zijn gekomen. Inmiddels zijn er onder andere in de Lek hoge dichtheden aanwezig. De waarnemingen vlakbij de Hollandse IJssel laten zien dat de soort ook dit water heeft bereikt.

Marmmergrondel

Net als zwartbekgrondels hebben marmmergrondels zich vanuit het oosten in korte tijd verspreid over West-Europa. Anders is dat marmmergrondels in Nederland ook veel kleinere wateren als poldersloten hebben gekoloniseerd. Bij eerdere karteringen in provincie Utrecht bleek dat al en ook nu is marmmergrondel in tal van watergangen aangetroffen in het hele onderzoeksgebied, waaronder smalle sloten (Figuur 3.56).

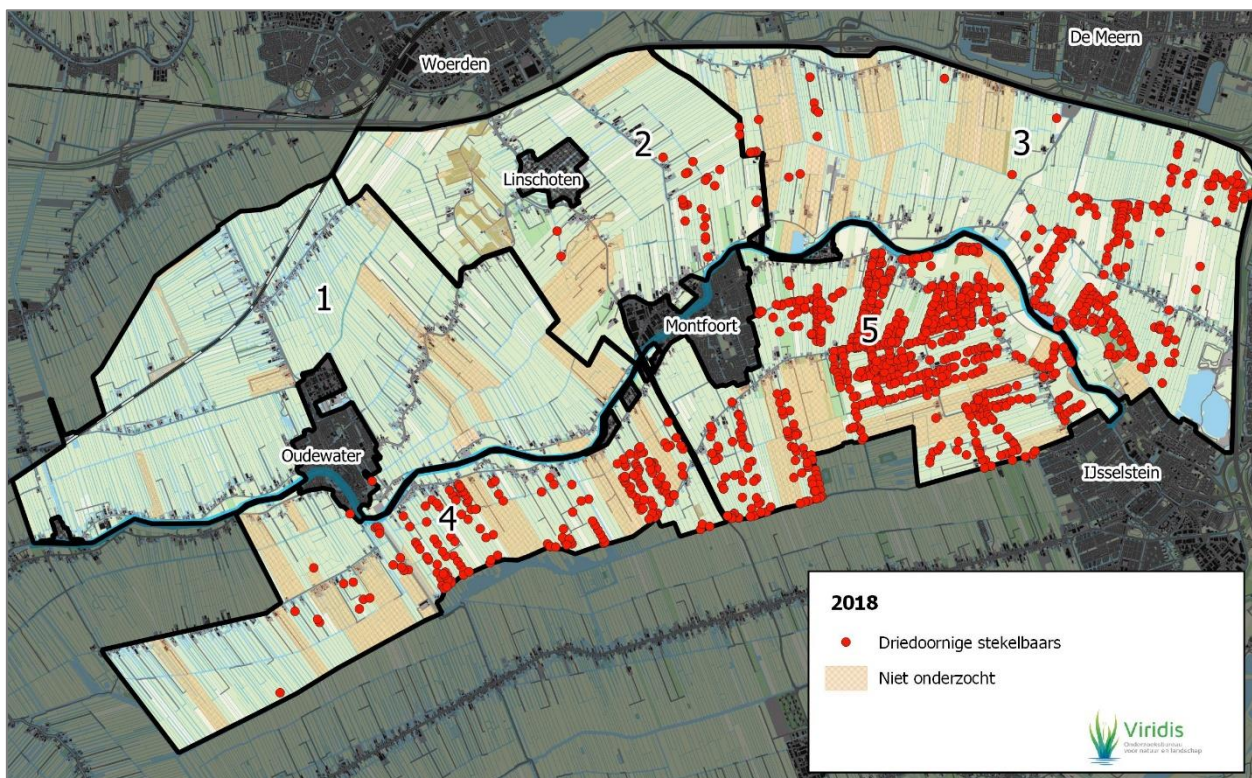


Afbeelding 3.34 | Riviergrondel, gevangen in deelgebied 5.

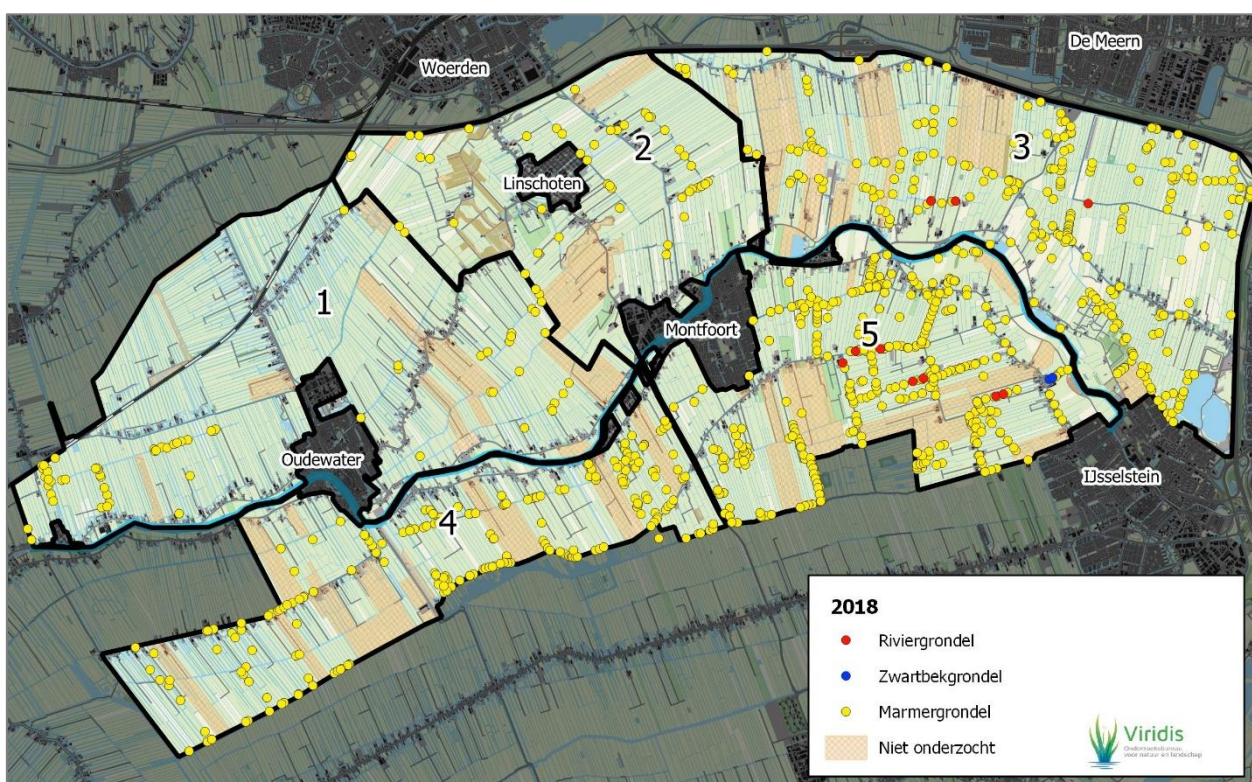


Afbeelding 3.35 | Zwartbekgrondel.





Figuur 3.55 | De waarnemingen van driedoornige stekelbaars.



Figuur 3.56 | De waarnemingen van drie soorten grondels.

In tegenstelling tot zwartbekgrondel, die veel stevigere bodems nodig heeft, kan marm grondels ook op kleibodems voorkomen, zoals in sloten. Vaak worden ze samen met kleine modderkruiper gevangen in de oeverzone op geleidelijk aflopende bodems.

Niet gevangen: grote modderkruiper

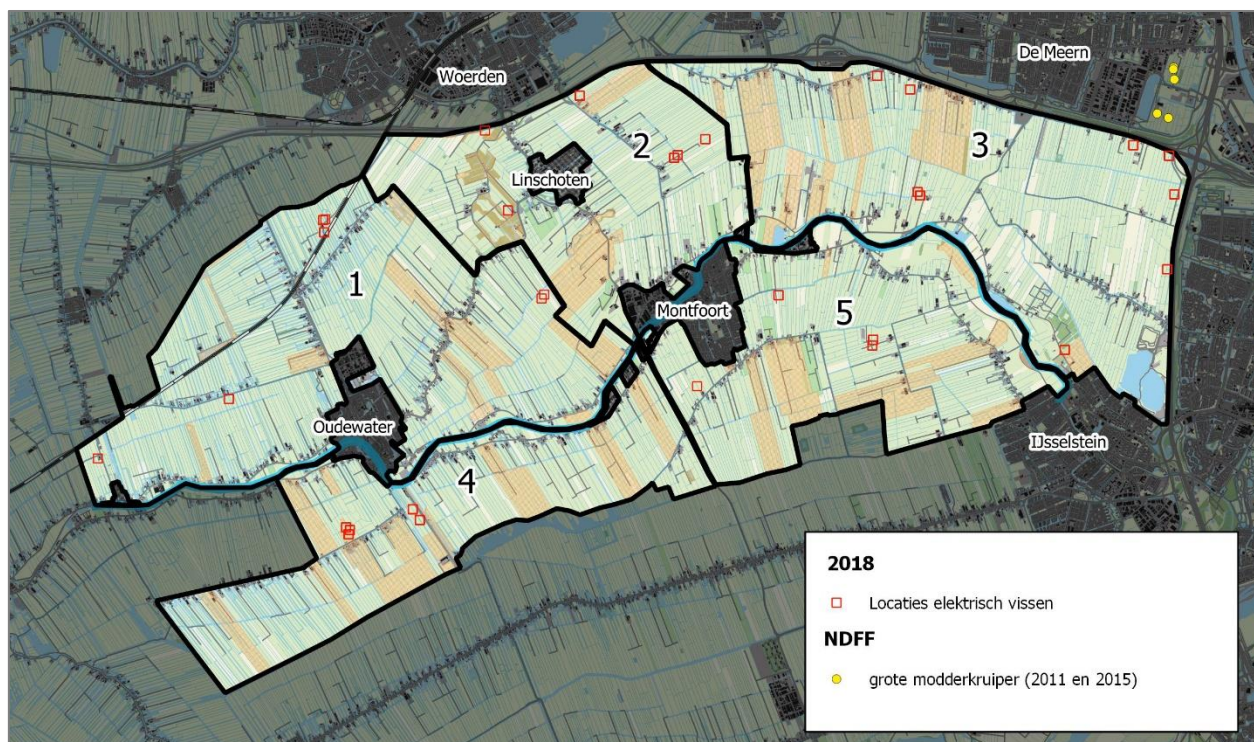
Na afloop van de onderzoeksperiode is in oktober specifiek onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van de beschermde grote modderkruiper in het onderzoeksgebied (Figuur 3.57). Deze soort is met een steeknet niet goed te inventariseren doordat ze zich vooral ophouden in de sliblaag op de bodem of in dichte vegetatie. Daarom is op twee dagen elektrisch gevestig. Door een elektrisch veld aan te brengen worden de vissen gedwongen naar de pluspool, de schepnetrand, te zwemmen en daardoor is dit een betrouwbare methode om aan- of afwezigheid vast te stellen. De locaties waar elektrisch is gevestig zijn tijdens het veldwerk in de zomer als meest kansrijk beoordeeld. Aanvullend is een inschatting gemaakt op basis van onder andere de aanwezigheid van kwel in het onderzoeksgebied en

de verspreiding van kroeskarper. Kroeskarper komt regelmatig samen met grote modderkruiper voor. Ook is gezorgd voor spreiding over het gebied.

Grote modderkruipers zijn bij het aanvullende onderzoek niet aangetroffen, ondanks de aanwezigheid van geschikt lijkende watergangen. Ook in de NDFF ontbreken waarnemingen uit het onderzoeksgebied. Er zijn in de NDFF wel waarnemingen uit Polder Ouderrijn in de nabijheid van het onderzoeksgebied uit 2011 en 2015 (Figuur 3.57).

Karper (geen karteersoort)

Opvallend was dat er onder andere in Polder Snelrewaard (oosten van deelgebied 1) regelmatig jonge karpers werden gevestig. Het ging om enkele centimeter grote individuen, waaronder spiegelkarpertjes. Er zullen hier karpers zijn uitgezet. Dat het om zulke jonge individuen gaat suggereert dat er ook van voortplanting sprake is, aangezien bij uitzettingen normaal gesproken oudere vissen worden gebruikt.



Figuur 3.57 | Grote modderkruiper is in 2018 niet aangetroffen. Aangegeven zijn de locaties waarop elektrisch gevestig is. Ook zijn de waarnemingen van grote modderkruiper uit de NDFF in de nabijheid van het onderzoeksgebied aangegeven.



3.5.4 Zoogdieren

Van zeven soorten te karteren grondgebonden zoogdieren zijn er waarnemingen in het onderzoeksgebied (Tabel 3.15). Bij de overgrote meerderheid van de waarnemingen gaat het om haas. Van deze algemene soort van graslanden zijn veel zichtwaarnemingen gedaan, maar ook waarnemingen van keutels zijn genoteerd. Bij de andere soorten gaat het vooral om waarnemingen van prenten, uitwerpselen etc. Het onderzoek heeft betrekking op een beperkt aantal zoogdiersoorten. Er is uitsluitend overdag onderzoek verricht (geen vleermuisonderzoek) en er is geen gebruik gemaakt van onderzoeksmethodes als cameravallen of inloopvallen.

Haas

Zoals in Figuur 3.58 duidelijk is te zien komen hazen algemeen en verspreid over het gehele onderzoeksgebied voor. Zoals ook bleek bij eerdere karteringen in graslandgebieden elders in provincie Utrecht zijn hazen in allerlei graslanden aanwezig, van zeer open tot meer gesloten en van intensief tot geen agrarisch gebruik. Voor het maken van een 'hazenleger' is een klein stukje met wat hogere vegetatie, zoals bij een greppeltje, voldoende. Hierdoor zijn hazen in staat om zich ook in intensief gemaaide, open graslanden voort te planten. Regelmatig werden grote aantallen hazen bij elkaar aangetroffen, tot wel 14 individuen. Hierbij was bekend hazengedrag te zien als achter elkaar aarennen en 'boksen'. Dit gedrag hoort bij de paarrutuelen. Bij het rennen gaat het meestal om een vrouwtje, gevolgd door mannetjes. Het boksen kan tussen mannetjes gaan, maar ook om vrouwtje die tegen een mannetje bokst (Zoogdiervereniging 2019).



Afbeelding 3.36 | Hazen in Polder Hoenkoop (deelgebied 4).

Tabel 3.15 | De gekarteerde zoogdieren, geordend op abundantie.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
haas	5	1071		
vos	3	14		
bunzing	3	11		
konijn	3	7		
hermelijn	2	6		ge
ree	3	3		
wezel	1	1		ge

Konijn

In tegenstelling tot hazen graven konijnen holen en daarvoor hebben ze geschikte, droge grond nodig. In het onderzoeksgebied, met de uitgestrekte graslanden met sloten, komen ze beperkt voor (Figuur 3.59). De grootste aantallen zijn aanwezig bij de heuvels langs de Nedereindse Plas (oosten van deelgebied 3). Verder zijn konijnen alleen aangetroffen bij het snelwegtalud ten zuiden van Woerden (deelgebied 2) en in de parkachtige omgeving naast een bedrijventerrein van Oudewater (deelgebied 1).

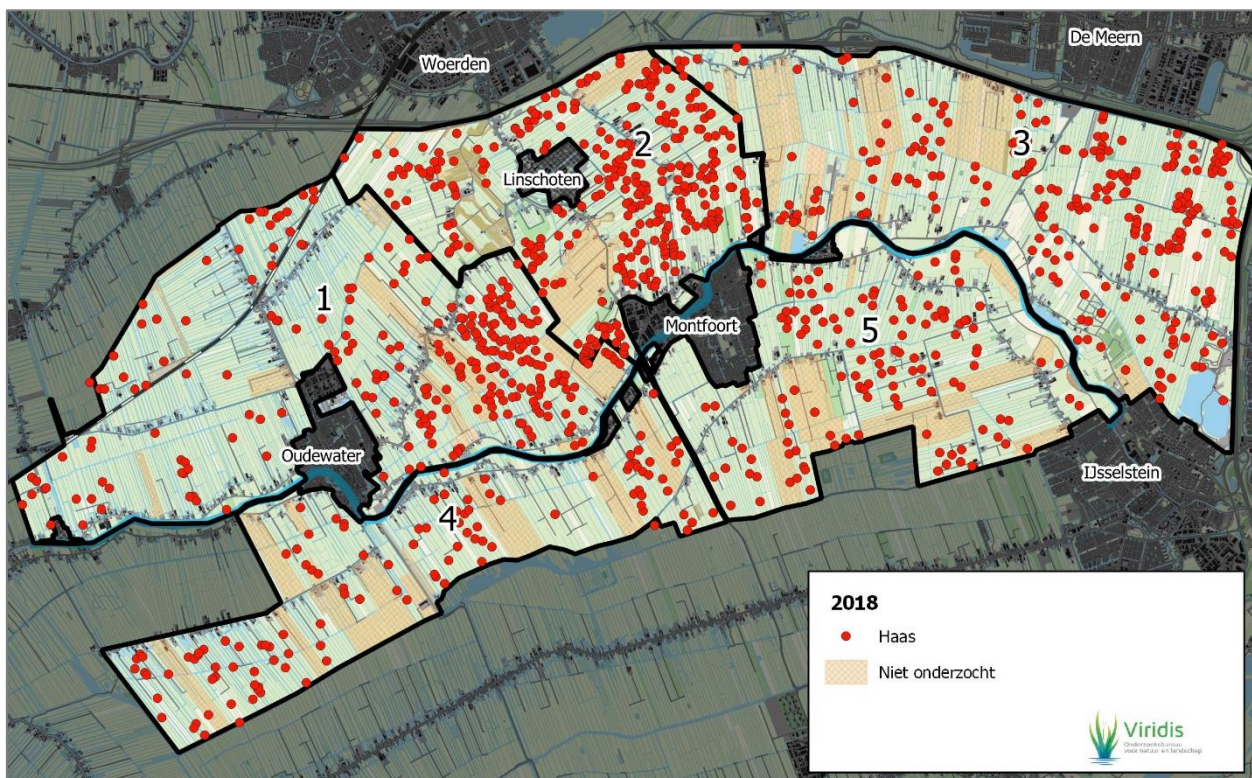
Ree

Het onderzoeksgebied is overwegend erg open en reeën zijn niet veel waargenomen (Figuur 3.60). Toch blijkt de soort verspreid door het gebied aanwezig. Van de drie locaties is het IJsselbos het meest karakteristiek (deelgebied 3). Ten westen van Montfoort was een ree in agrarisch gebied aanwezig. Hier liggen een aantal maispercelen bij elkaar en tussen het hoge mais vluchtte de ree ook weg. De derde locatie is de kade ten zuiden van Polder Hoenkoop. Hier waren sporen van ree aanwezig.

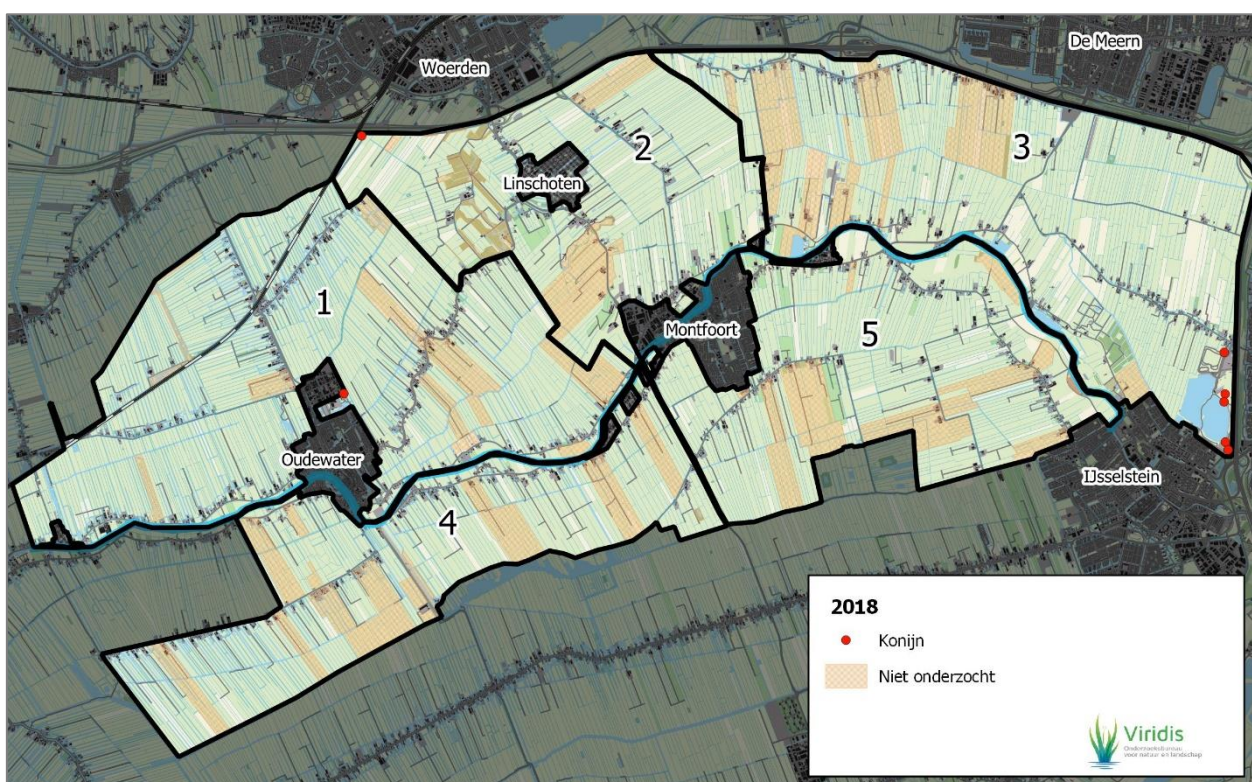


Afbeelding 3.37 | Konijnen.





Figuur 3.58 | De waarnemingen van haas.



Figuur 3.59 | De waarnemingen van konijn.



Vos

Bij de waarnemingen van vos gaat het bijna elke keer om uitwerpselen. De stompe uitwerpselen zijn goed herkenbaar en worden vaak op een opvallende plek geplaatst, zoals op een bruggetje. De meeste waarnemingen zijn ten noorden van Montfoort (Figuur 3.60). Bij de kade in het zuiden van deelgebied 4 werd een adult individu gezien.

Bunzing

Van de drie soorten kleine marterachtigen is bunzing het meest waargenomen (Figuur 3.61). Helaas betreft het op wel drie locaties een doodgereden individu: de Joh. J. Vierbergenweg ten noorden van Oudewater (deelgebied 1), de N228 en de Nedereindseweg (beide deelgebied 3). In deelgebied 1 werden ook levende bunzingen gezien, waaronder het jong van Afbeelding 3.38 en ook een waarneming van 5 jonge bunzingen bij elkaar. In beide gevallen bevonden de nestplaatsen zich in de ruig begroeide oevers bij duikers aan het eind van de percelen.

Met het in werking treden van de Wet Natuurbescherming in 2017 stond bunzing, net als hermelijn en wezel, op de lijst met soorten waarvoor een vrijstelling geldt van ontheffingsplicht (met uitzondering van provincie Noord-Brabant). Inmiddels hebben meer provincies de drie soorten van deze lijst gehaald, waardoor ze in steeds meer delen van Nederland de status van beschermde soort hebben gekregen.



Afbeelding 3.38 | Een jonge bunzing verstopt zich in Polder Noord-Linschoten, ten noordoosten van Oudewater (deelgebied 1).

Hermelijn (RL)

De kleine marterachtigen leiden een verborgen bestaan en worden niet gauw overdag gezien. In het noorden van deelgebied 3 was er bij Reijerscop een hermelijn actief op de oever van een graslandsloot (Afbeelding 3.39). In een holletje in de onregelmatige oever dook de hermelijn uiteindelijk weg. De locatie is dichtbij een boerenerf, waar ook dekking aanwezig is. De nabijheid van beschutting, zoals een houtwal, wordt vaak als voorwaarde genoemd bij het leefgebied. Bij de kartering van Eemland in 2014 werden echter ook hermelijnen ver van dergelijke beschutting waargenomen in open graslandgebied (Van Dijk & Steen 2015a). De waarnemingen in het huidige onderzoeksgebied zijn veelal in de nabijheid van een schuilgelegenheid, zoals de drie waarnemingen bij de kade in het noordwesten van deelgebied 1. Toch zijn de andere twee waarnemingen in het deelgebied vrij ver het open grasland in. Hermelijn staat als 'gevoelig' op de Rode Lijst.

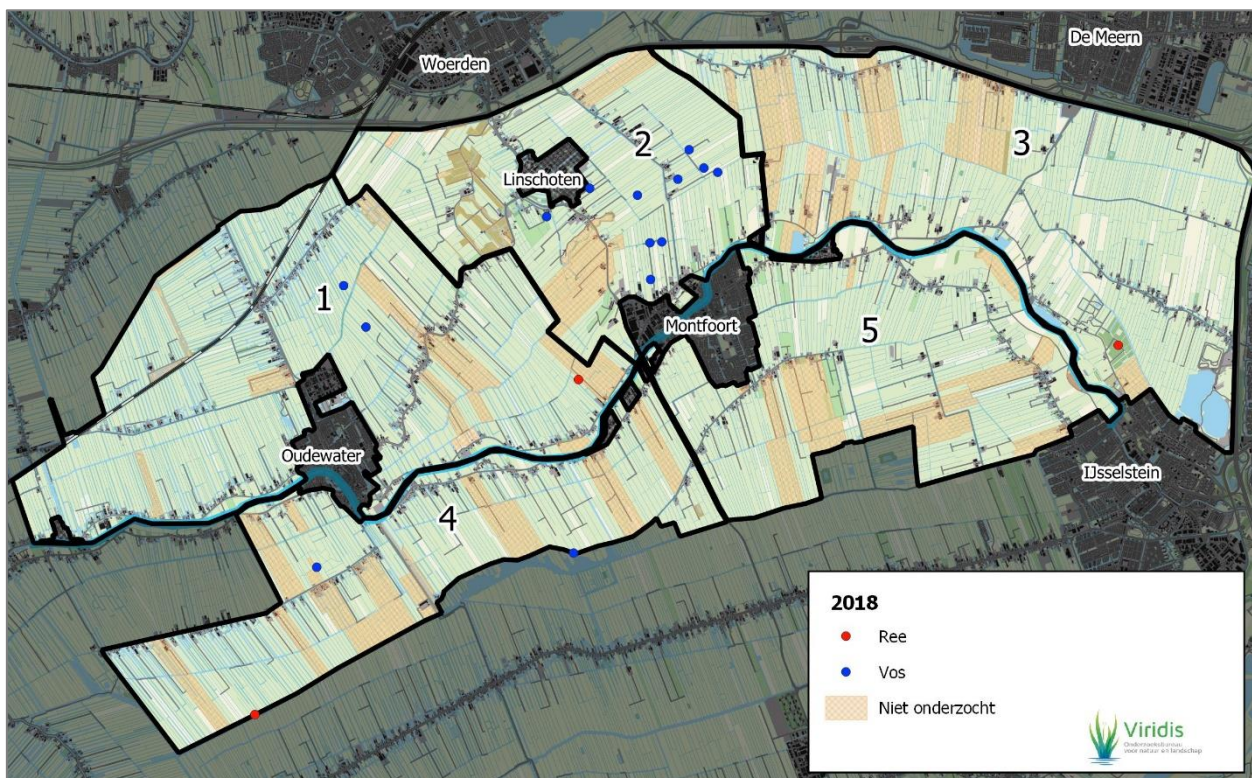
Wezel (RL)

Ook van wezel werd een levend individu waargenomen. In het IJsselbos stak een wezel snel het pad over. De wezel is het kleinste roofdier van Europa en leeft voornamelijk van muizen. Net als hermelijn staat wezel op de Rode Lijst ('gevoelig').

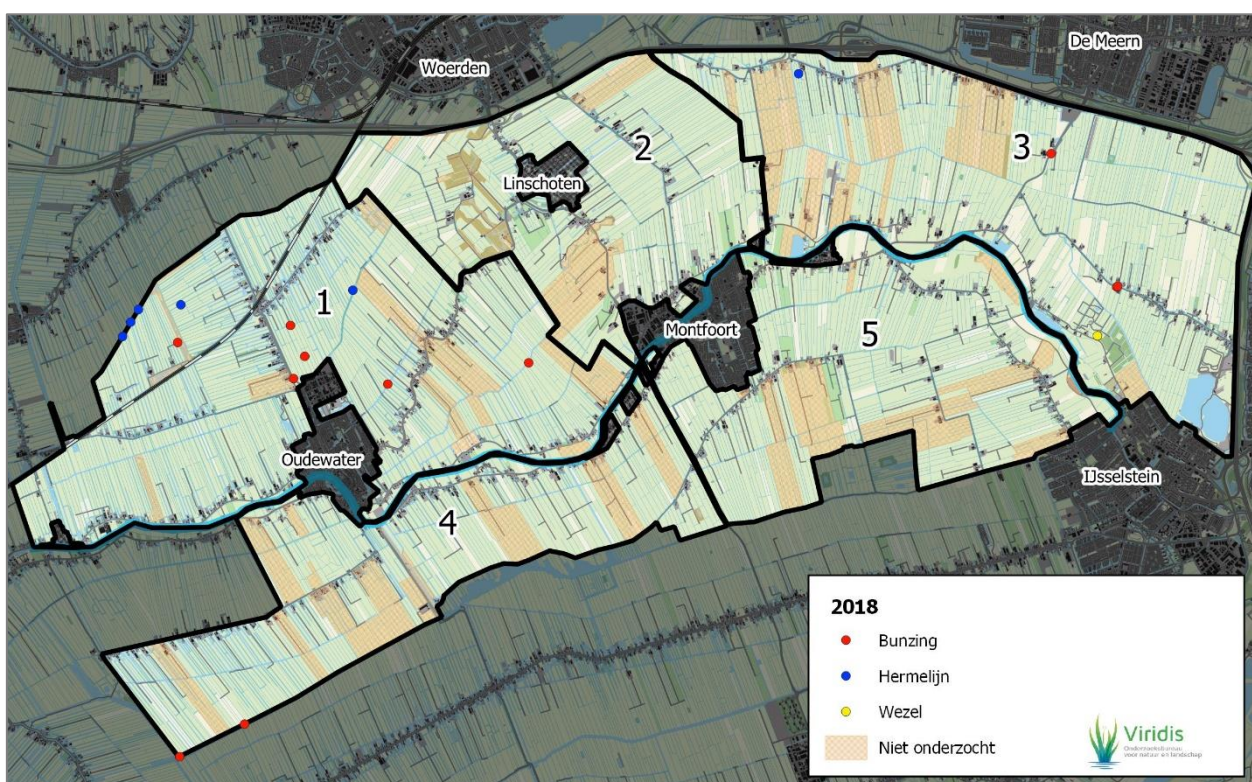


Afbeelding 3.39 | Hermelijn in de oever van een sloot bij Reijerscop in het noorden van deelgebied 3.





Figuur 3.60 | De waarnemingen van ree en vos.



Figuur 3.61 | De waarnemingen van drie kleine marterachtigen.



3.5.5 Libellen

Er zijn twintig te karteren libellensoorten vastgesteld in het onderzoeksgebied (Tabel 3.16). Zoals was te verwachten is de variabele waterjuffer, een algemene soort van onder andere veenweidegebieden, de meest gekarteerde soort. Het lantaarntje is nog algemener, maar staat niet op de karteerlijst. Er is één beschermde soort aangetroffen die tevens de enige soort van de Rode Lijst is ('kwetsbaar'): een mannetje gevlekte witsnuitlibel bij een sloot op Landgoed Linschoten.

Hieronder worden enkele van de twintig soorten beschreven. Het gaat hierbij zowel om soorten die karakteristiek zijn voor het hele onderzoeksgebied als om soorten die in een beperkt deel voorkomen en/of minder algemeen zijn.

Weidebeekjuffer

Een zeer fraaie soort die geregeld ten noorden van IJsselstein langs de Hollandse IJssel en langs weteringen in deelgebied 5 is waargenomen is de weidebeekjuffer (Figuur 3.62). Dit is een nieuwe ontwikkeling. In de voorgaande karteerronde waren slechts twee waarnemingen van weidebeekjuffer (Figuur 3.63). Bij de huidige kartering gaat het om 49 waarnemingslocaties. Bij eerdere karteringen elders in provincie Utrecht (met name langs de Kromme Rijn en het Valleikanaal), bleek de soort sterk te zijn toegenomen in de laatste circa 10 jaar. In 2016 waren er rond Houten veel waarnemingen van de soort en de huidige waarnemingen maken duidelijk dat de soort zich via de Hollandse IJssel verder naar het westen heeft verspreid.

De weidebeekjuffer is een soort van stromende wateren. De larven leven in diverse watergangen, zoals beken en de Kromme Rijn, maar ook in weteringen waar een goede doorstroming heerst door in- en uitlaat van water. In het onderzoeksgebied zijn weidebeekjuffers

behalve langs de Hollandse IJssel het meest aanwezig langs de watergang die bij caravanpark De Voormolen in directe verbinding met de Hollandse IJssel staat en de watergang ten oosten van Montfoort langs de onverharde Tiendweg. Larven zijn in twee watergangen aangetroffen: de bovengenoemde watergang naar De Voormolen (direct ten oosten van de weg Achtersloot) en een circa 5 meter brede sloot evenwijdig hieraan (Figuur 3.63). De vooruitgang van weidebeekjuffer is een landelijke trend en wordt veelal toegeschreven aan een verbetering van de waterkwaliteit, met name het zuurstofgehalte.

Tabel 3.16 | De gekarteerde libellen, geordend op abundantie.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
variabele waterjuffer	5	1491		
kleine roodoojuffer	5	787		
grote roodoojuffer	5	732		
paardenbijter	5	514		
vroege glazenmaker	5	254		
grote keizerlibel	5	189		
bloedrode heidelibel	4	181		
watersnuffel	5	131		
bruine glazenmaker	5	101		
weidebeekjuffer	2	49		
glassnijder	5	38		
viervlek	2	28		
blauwe glazenmaker	5	22		
azuurwaterjuffer	1	17		
platbuik	2	6		
bruine winterjuffer	3	4		
gewone pantserjuffer	2	2		
vuurjuffer	2	2		
geklepte witsnuitlibel	1	1	ja	kw
tengere grasjuffer	1	1		

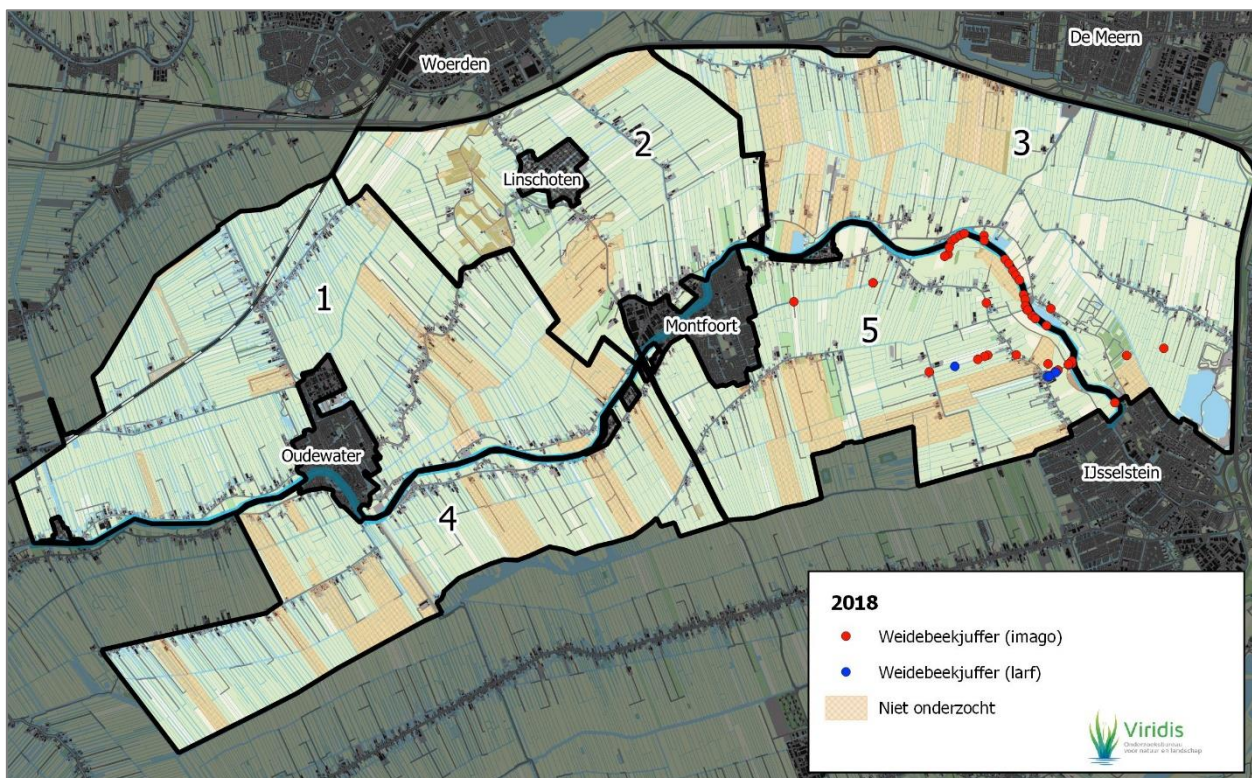


Afbeelding 3.40 | Weidebeekjuffers hebben zich recent bij de Hollandse IJssel gevestigd.

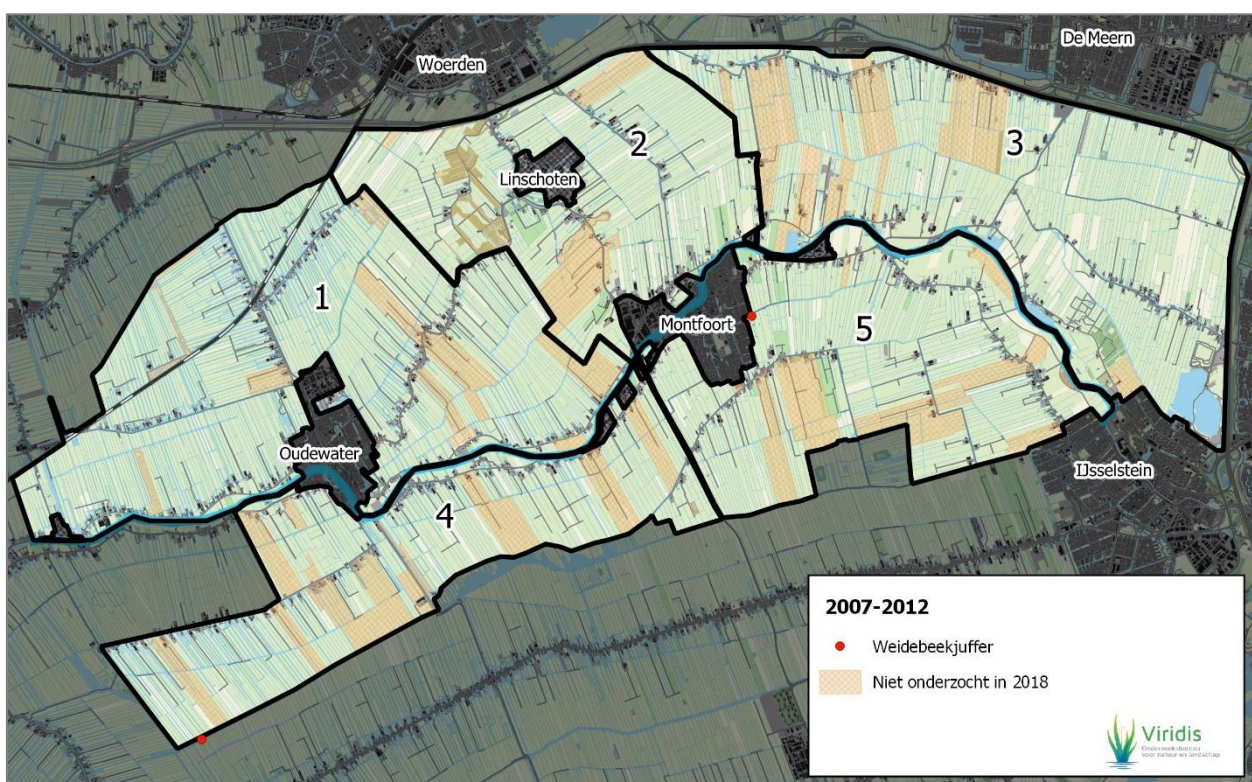


Afbeelding 3.41 | Weidebeekjuffer man.



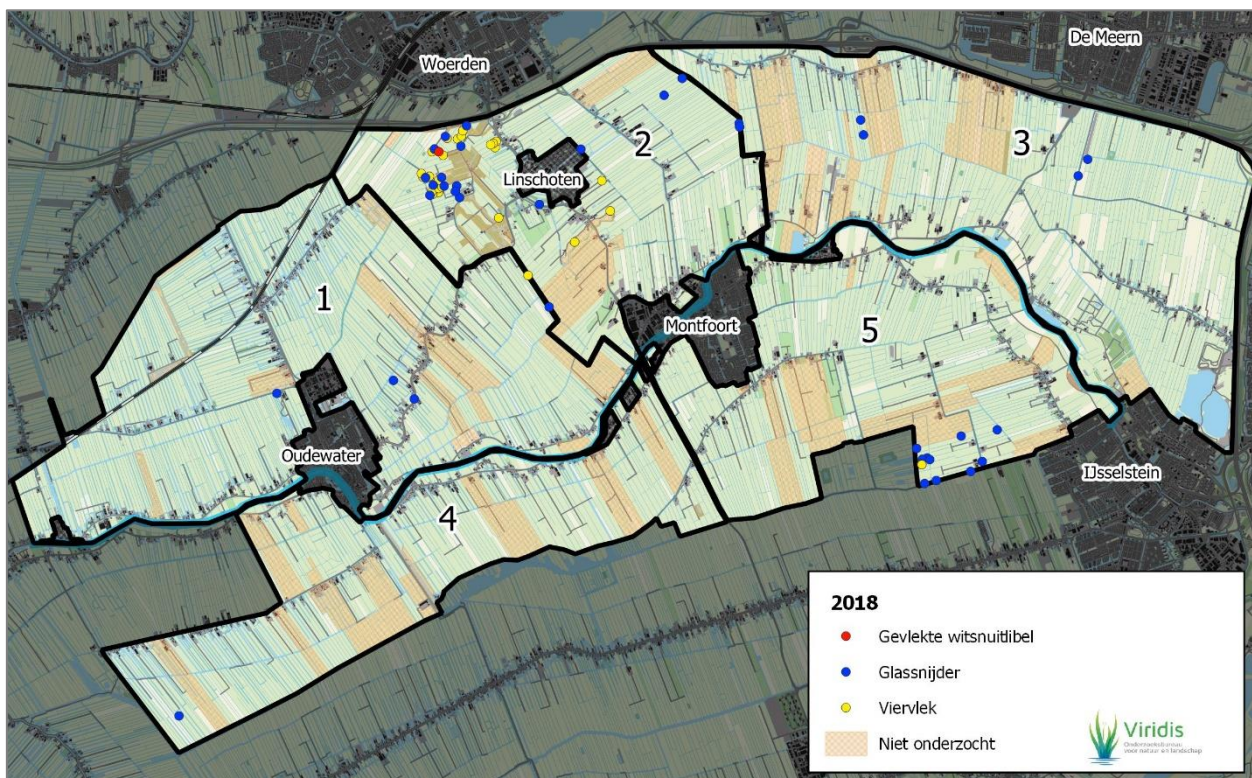


Figuur 3.62 | De waarnemingen van weidebeekjuffer in 2018.

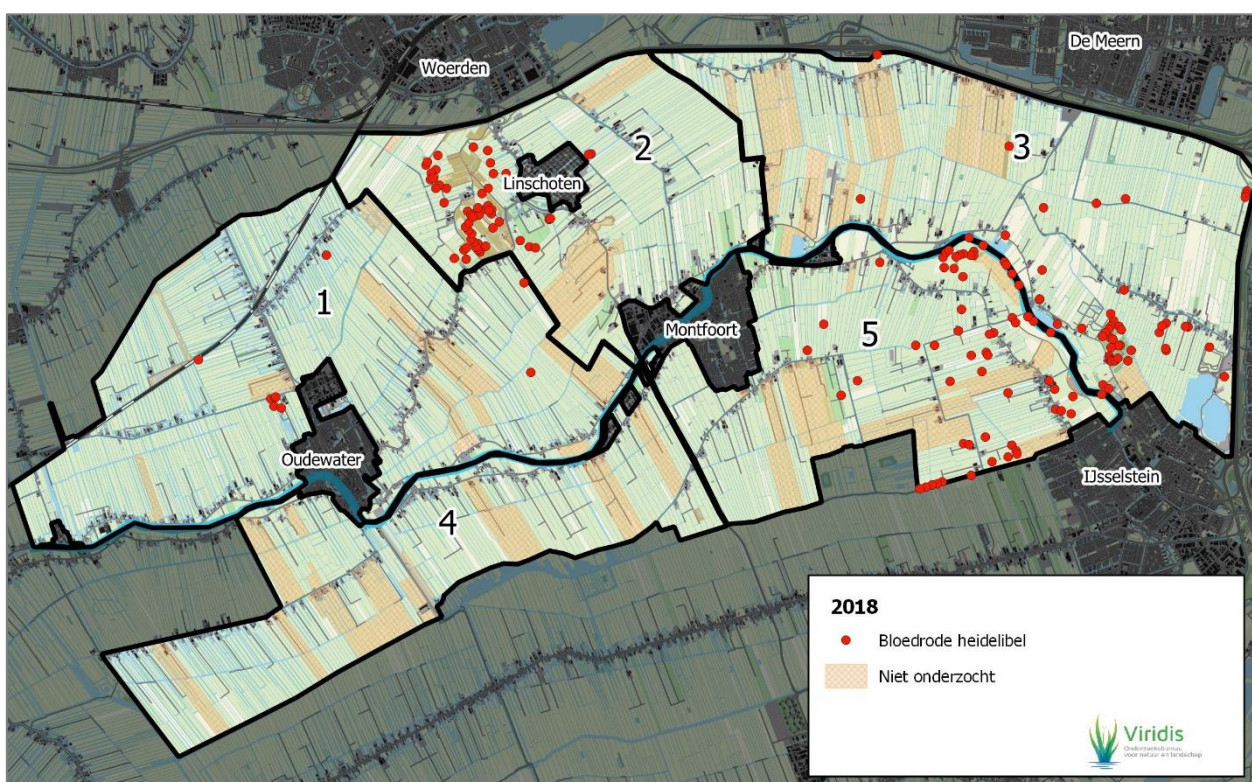


Figuur 3.63 | De waarnemingen van weidebeekjuffer bij de voorgaande karteerronde.





Figuur 3.64 | De waarnemingen van drie minder algemene soorten libellen.



Figuur 3.65 | De waarnemingen van bloedrode heidelibbel.



Gevlekte witsnuitlibel (RL)

Bij een sloot op Landgoed Linschoten was eind mei een mannetje van de beschermde gevlekte witsnuitlibel aanwezig (Afbeelding 3.42 en 3.43). De sloot bevindt zich in een deel van het landgoed met agrarisch grasland, niet ver van de snelweg A12. De oevervegetatie is vrij gevarieerd en er is veel watervegetatie aanwezig. De soort komt ook vooral voor bij rijk begroeide wateren. Ook is er op het water veel flab aanwezig (drijvende algen/wieren). Bij de tweede ronde, in augustus, was de hoeveelheid flab nog verder toegenomen.

Het is een mobiele soort die in het voorjaar van 2018 op veel plekken opdook. Omdat er bij de sloot alleen één mannetje is gezien kan het gaan om een zwerver. De sloot lijkt wel geschikt als voortplantingswater, hoewel de flab (vermoedelijk als gevolg van bemesting) tot achteruitgang van de watervegetatie kan gaan leiden. Andere libellensoorten als glassnijder en viervlek waren ook aanwezig bij de sloot. De gevlekte witsnuitlibel vliegt vroeg in het jaar met een piek in mei en begin juni. De soort staat als 'kwetsbaar' vermeld op de Rode Lijst.

Glassnijder

Net als gevlekte witsnuitlibel is glassnijder een soort met een piek in vliegtijd vroeg in het jaar. Ook deze soort komt vooral bij rijk begroeide wateren voor. Vaak gaat het ook om hogere oevervegetatie met bijvoorbeeld gele lis en grote egelskop. In het onderzoeksgebied ontbreekt dit bij de meeste sloten in agrarisch grasland (Figuur 3.64). De waarnemingen laten twee concentraties zien: op Landgoed Linschoten (deelgebied 2) en ten noordwesten van IJsselstein (deelgebied 5). In beide gevallen gaat het om sloten in agrarisch grasland. Bij Linschoten behoort dit grasland



Afbeelding 3.42 | Sloot met gevlekte witsnuitlibel op Landgoed Linschoten (deelgebied 2).

tot het landgoed en daarom geldt een aangepaste bedrijfsvoering. Het agrarisch grasland bij IJsselstein grenst aan natuurgebied ten westen ervan.

Bij de waarnemingen buiten deze twee concentraties is vaak hogere vegetatie in de nabijheid aanwezig. Zo zijn de waarnemingen in het oosten van deelgebied 2 dichtbij de met een houtsingel begroeide kade. In het oosten van deelgebied 3 gaat het om watergangen langs een maisakker. Mogelijk speelt de aanwezigheid van de maisplanten hierbij een rol, zoals zorgen voor zonplekken en beschutting in verder open agrarisch gebied. Bij eerdere karteringen in provincie Utrecht werden ook regelmatig glassnijders in sloten langs maisakkers gezien.

Viervlek

Net als glassnijders zijn viervlekken vooral bij sloten op landgoed Linschoten aangetroffen, zoals de sloot van Afbeelding 3.42. Zowel bij deze sloten als bij de andere sloten in de omgeving van Linschoten met viervlek is structuurrijke vegetatie (struweel, bos) in de nabijheid aanwezig. In de grote open delen met agrarisch grasland ontbreekt de soort in het onderzoeksgebied.

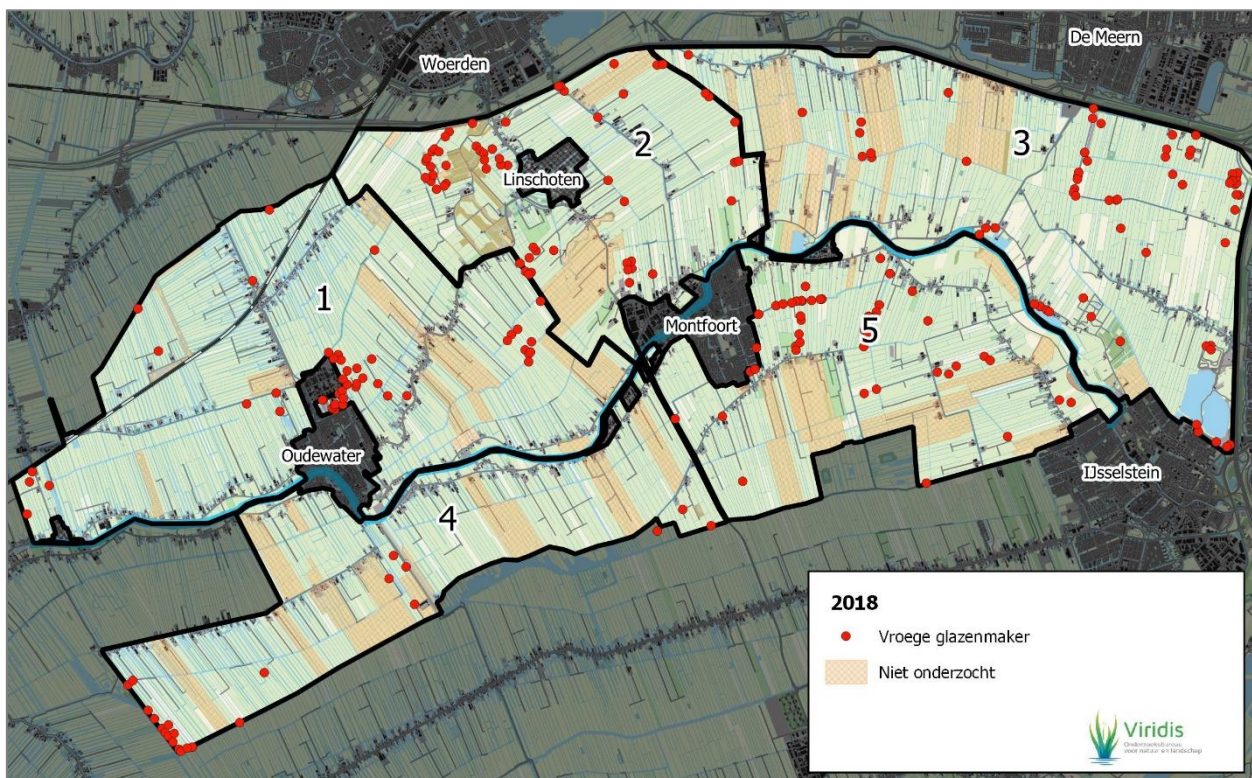
Bloedrode heidelibel

Op Landgoed Linschoten zijn ook relatief veel waarnemingen van bloedrode heidelibel gedaan. In het verspreidingsbeeld vallen de concentraties in gebieden met (ook) een natuurfunctie op. Naast Landgoed Linschoten is dat te zien in het Veenweidepark ten noordwesten van Oudewater, het kleine Ecopark direct ten oosten van Linschoten en het IJsselbos ten noorden van IJsselstein (Figuur 3.65). Het is een soort die vooral in een landschappelijk gevarieerde omgeving voorkomt (met bijvoorbeeld houtwallen om te jagen en te zonnen) en vaak is er veel water- en oevervegetatie aanwezig, zoals grote lisdodde. In de grote, open

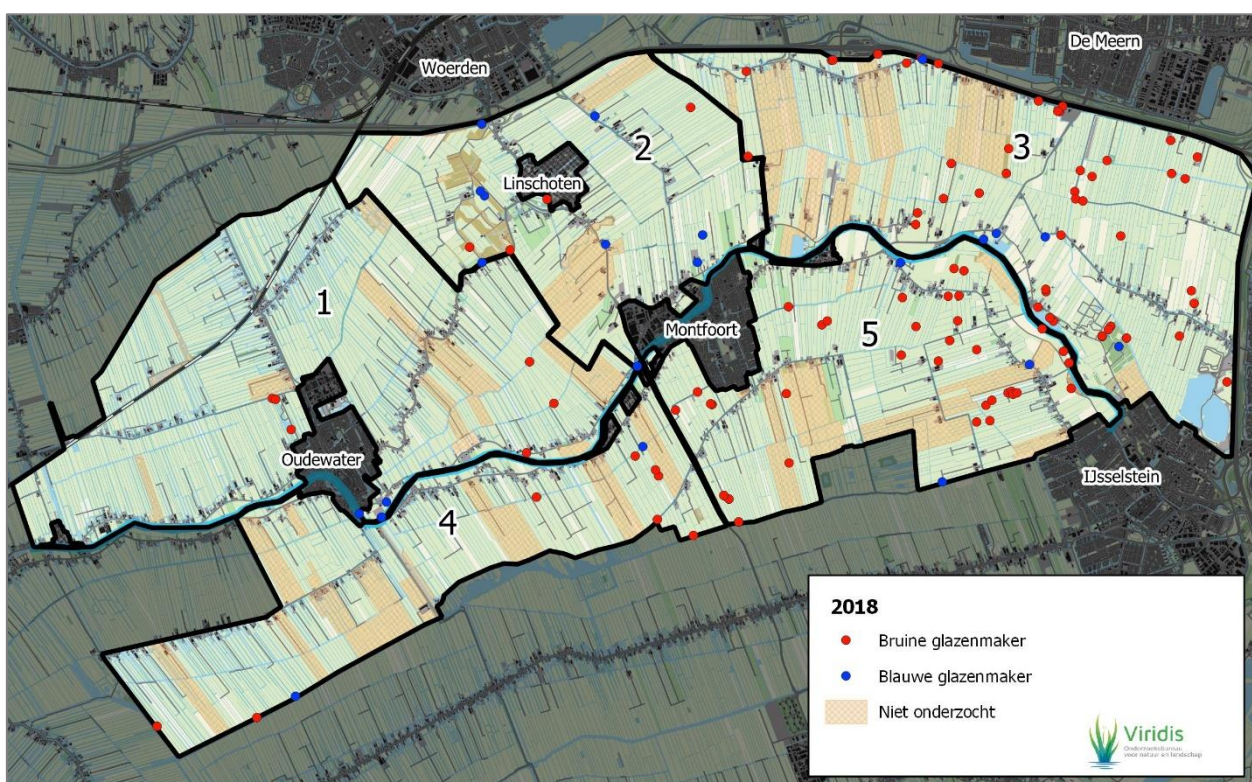


Afbeelding 3.43 | Het mannetje gevlekte witsnuitlibel op Landgoed Linschoten.





Figuur 3.66 | De waarnemingen van vroege glazenmaker.



Figuur 3.67 | De waarnemingen van bruine en blauwe glazenmaker.



graslandgebieden van deelgebied 1 en 4 zijn ze niet of nauwelijks aangetroffen. In het oosten van deelgebied 5 zijn meer waarnemingen in agrarisch grasland.

Vroege glazenmaker

De vroege glazenmaker, een fraaie libel, is de laatste decennia bezig met een sterke opmars in Nederland, vermoedelijk als gevolg van de verbeterde waterkwaliteit. Na paardenbijter is het ook de meest gekarteerde 'echte' libel in het onderzoeksgebied (Figuur 3.66). Ook hier zijn er vooral waarnemingen bij landschapselementen als houtwallen, maar ook uit open delen zoals in Polder Snelrewaard (oosten van deelgebied 1). Ten noordoosten van Oudewater zijn ook veel waarnemingen gedaan. Hier is langs de rand van het bedrijventerrein een circa 70 meter brede zone met ruig grasland, struweel, lage bomen en (in struweel gelegen) poelen gecreëerd.

Bruine glazenmaker

Deze forse glazenmakers zijn vooral in deelgebied 3 en 5 aangetroffen (Figuur 3.67). Het is een soort die vooral jaagt op beschutte plaatsen, zoals langs houtwallen. In deelgebied 1, met veel grote open delen zonder beschutting, zijn nauwelijks bruine glazenmakers gezien.

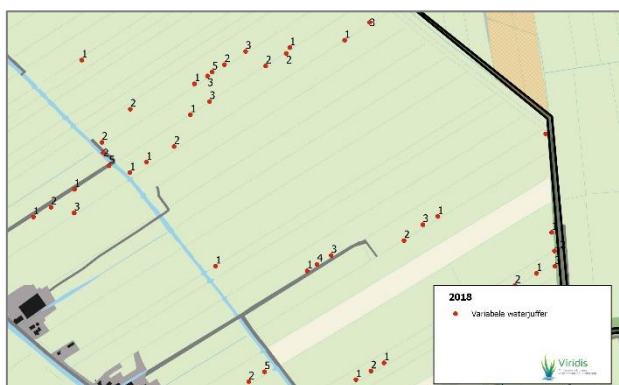
Blauwe glazenmaker

Bij blauwe glazenmaker is er nog een sterkere binding met bos, houtwallen etc. De soort kan tot in de diepe schaduw rustig jagend over bospaden worden aangetroffen. In het onderzoeksgebied is de binding duidelijk zichtbaar, met hoofdzakelijk waarnemingen bij bebouwing (tuin- en erfbeplanting), het IJsselbos en Landgoed Linschoten (Figuur 3.67).

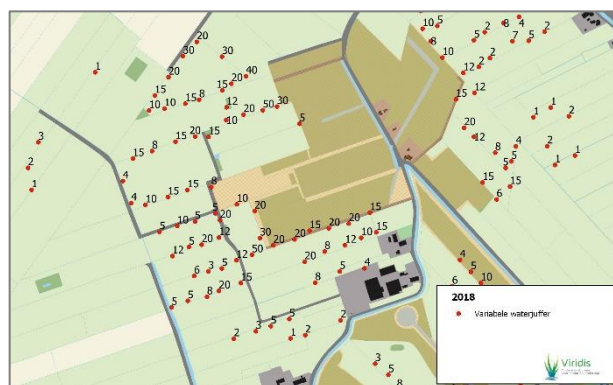
Variabele waterjuffer

Dit is een typische soort van sloten en andere wateren in de lage delen van Nederland, zoals veenweide- en laagveengebieden. Het is daar één van de algemeenste soorten libellen, vooral bij water met verspreid staande helofyten en een mooie oevervegetatie. In het onderzoeksgebied is het ook verreweg de meest aangetroffen te karteren libel, met bijna tweemaal zoveel waarneemlocaties als kleine roodoogjuffer die de tweede plek inneemt. In deelgebied 1 en 4 zijn er wel delen met weinig waarnemingen van de soort (Figuur 3.70). Hierbij kan een seizoenseffect een rol spelen. Hoewel variabele waterjuffers van april tot in augustus kunnen worden waargenomen, is er een sterke piek eind mei/begin juni. Omdat de eerste ronde tot begin juli doorloopt, zijn er delen bezocht op momenten dat de aantallen al sterk zijn gedaald. Bij de 'lege' delen van deelgebied 1 en 4 gaat het vooral om later bezochte delen.

Wel zijn de aantallen per waarneemlocatie in relatief grootschalig agrarisch gebied lager dan in een gevarieerd gebied, zoals Landgoed Linschoten. In Figuur 3.68 en 3.69 zijn bijvoorbeeld de waarnemingen per waarneemlocatie van 50 meter weergegeven voor het agrarisch grasland bij Cattenbroek en Landgoed Linschoten, beide in de tweede helft van mei. Waar bij Landgoed Linschoten vaak 15 tot 20 individuen werden geteld, gaat het bij de sloten in de polder bij Cattenbroek meestal om één tot drie individuen. Het eerder genoemde seizoenseffect zal in de grote agrarische gebieden met toch al lage dichtheden sterker zijn. In gebieden met hoge dichtheden is de kans op het waarnemen van tenminste enkele individuen later in het jaar groter.

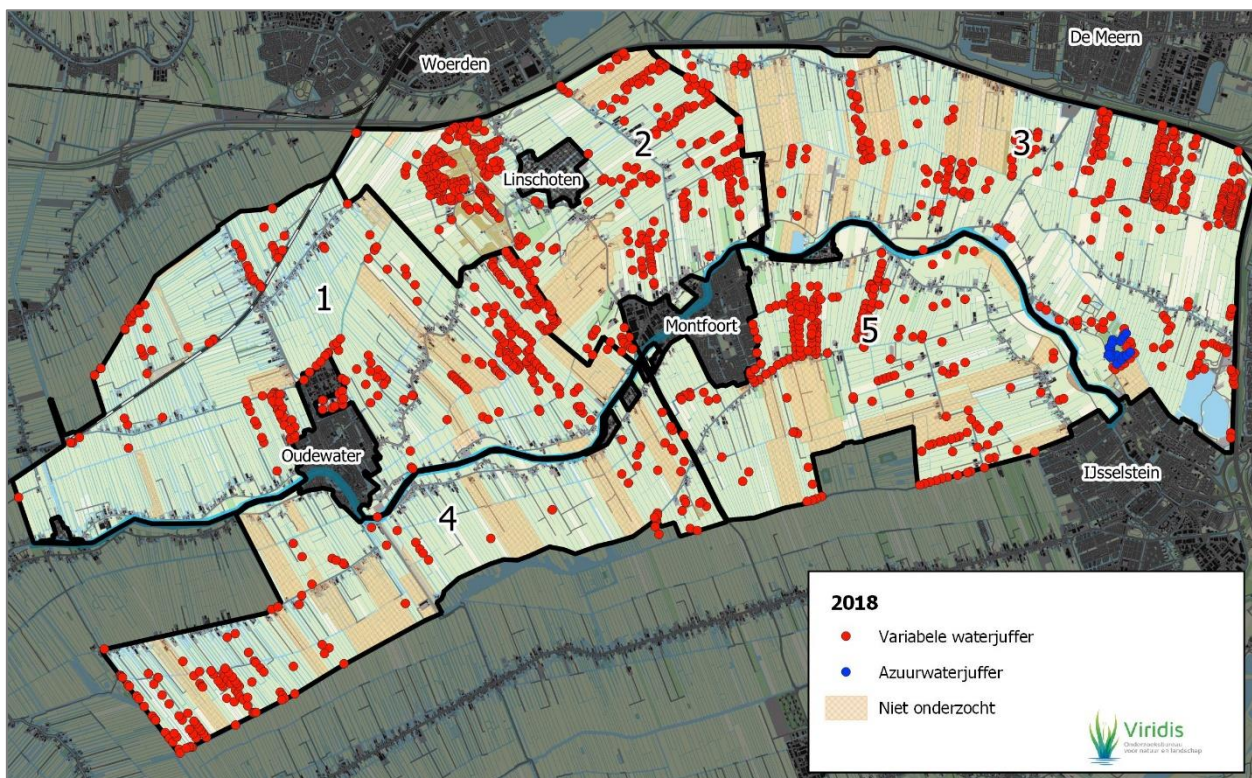


Figuur 3.68 | Lage aantallen variabele waterjuffers per waarneemlocatie in een gebied met aaneengesloten agrarisch grasland in mei (bij Cattenbroek, deelgebied 2).

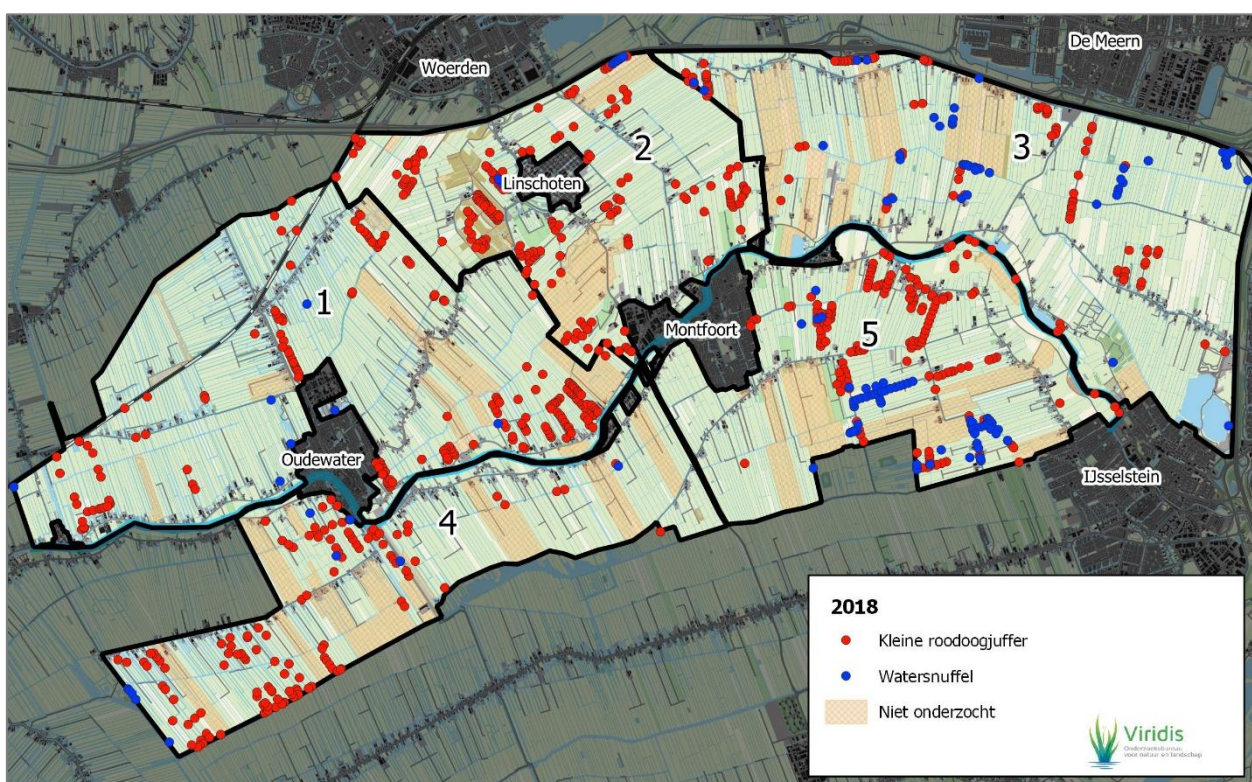


Figuur 3.69 | Hogere aantallen variabele waterjuffers per waarneemlocatie op Landgoed Linschoten in mei (ook deelgebied 2).





Figuur 3.70 | De waarnemingen van variabele waterjuffer en azuurwaterjuffer.



Figuur 3.71 | De waarnemingen van kleine roodoogjuffer en watersnuffel.



Azuurwaterjuffer

Waar variabele waterjuffer een logische verschijning is in het onderzoeksgebied, is de aanwezigheid van de nauw verwante azuurwaterjuffer minder voor de hand liggend. Ook dit is een heel algemene soort, maar dan vooral van de zandgronden. Van azuurwaterjuffer is ook maar één populatie aangetroffen: in het IJsselbos (Figuur 3.70). Dit komt meer overeen met nabij gelegen gebieden als parken rond Nieuwegein en Lunetten waar azuurwaterjuffers voorkomen. In het onderzoeksgebied zijn er geen waarnemingen van sloten in agrarisch gebied.

Kleine en grote roodoogjuffer

Net als variabele waterjuffer zijn de twee soorten roodoogjuffers algemene soorten die veel in het onderzoeksgebied verwacht kunnen worden. De drie soorten juffers vormen dan ook de top drie van meest gekarteerde libellen in het onderzoeksgebied. Samen met het niet gekarteerde lantaarntje zal het om de meest algemene libellensoorten van het onderzoeksgebied gaan.

In Figuur 3.71 staan de waarnemingen van kleine roodoogjuffer weergegeven. Deze soort heeft een latere vliegtijd dan grote roodoogjuffer (niet afgebeeld).



Afbeelding 3.44 | Variabele waterjuffer.

De piek in vliegtijd is bij kleine roodoogjuffer juli/augustus, terwijl dat bij grote roodoogjuffer al in mei/juni is. In het onderzoeksgebied zijn ze bij veel wateren beide waargenomen: grote roodoogjuffer in de eerste ronde en kleine roodoogjuffer in de tweede ronde. Bij wat grotere wateren met gele plomp ging het vooral om grote roodoogjuffer. De soort is veel op de grote drijvende bladeren te vinden. Bij kleine roodoogjuffer is vooral de aanwezigheid van fijnbladige watervegetatie (zoals in veel sloten) van belang. Ook op sloten met drijvende algen (flab), werden vaak kleine roodoogjuffers gezien.

Watersnuffel

Zoals in Figuur 3.71 is te zien, zijn watersnuffels verspreid door het onderzoeksgebied aanwezig op een beperkt aantal locaties. De meeste waarnemingen zijn van grotere watergangen, zoals weteringen en bredere sloten. Het is een soort die vooral voorkomt op plaatsen met relatief veel open water (Vlinderstichting 2019). Mannetjes zijn vaak vliegend in een rechte lijn over het water te zien.



Afbeelding 3.45 | Kleine roodoogjuffer.



3.5.6 Dagvlinders

Waar een groot deel van de zomer van 2017 al warm en droog was, was de zomer van 2018 een recordzomer. De warmte en droogte zorgde er voor dat dagvlinders op bijna alle velddagen goed konden worden waargenomen. Ondanks dat in het overwegend open onderzoeksgebied minder dagvlinders verwacht kunnen worden dan in kleinschaliger landschap, is het aantal waarnemingen van te karteren dagvlinders opvallend laag. Er is één soort van de Rode Lijst gezien. Bruin blauwtje ('gevoelig') was vooral aanwezig op de heuvels bij de Nedereindse Berg en bij het IJsselbos.

Argusvlinder

Deze typische graslandsoort gaat de laatste circa 20 jaar sterk achteruit in Nederland. In het onderzoeksgebied zijn de waarnemingen grotendeels beperkt tot de oostelijke helft van het gebied (Figuur 3.72). Het verspreidingsbeeld wijkt in de westelijke helft sterk af van de voorgaande karteerronde, zo'n 10 jaar geleden (Figuur 3.73). Toen werden ook in deelgebied 1 en 4 veel waarnemingen gedaan. Het gaat in dat deel nu om slechts enkele waarnemingen, bijna alle aan het eind van de zomer. In de oostelijke helft komt de verspreiding meer overeen, hoewel in deelgebied 5 het verspreidingsbeeld hier wat magerder is vergeleken bij de voorgaande karteerronde. Zo zijn in het noordoosten nu slechts enkele waarnemingen gedaan. Circa 10 jaar geleden was het aantal waarnemingen hier veel hoger, terwijl nu diezelfde delen in de gunstige tijd en goede weersomstandigheden zijn onderzocht. In deelgebied 3 zijn in 2018 juist meer waarnemingen gedaan.



Afbeelding 3.46 | Argusvlinders foerageerden veel op bloeiende kattenstaart langs sloten (deelgebied 3).

Verreweg de meeste waarnemingen zijn van de tweede helft van juli en begin augustus. Dit is de tweede generatie van de soort. Veel argusvlinders waren aanwezig op de, in die tijd bloeiende, kattenstaarten op slootoevers. Er zijn incidenteel ook waarnemingen gedaan van de eerste generatie in mei (vooral in het noordoosten van deelgebied 2) en van een derde generatie eind september.

De recente landelijke achteruitgang (vaak wordt 90 tot 95% genoemd) wordt meestal beschreven met nadruk op de zandgronden (Vlinderstichting 2019). Het veenweidegebied staat als goed bolwerk bekend en ook bij eerdere karteringen ten noorden van het huidige onderzoeksgebied (omgeving Kamerik en Zegveld) zijn grote aantallen waargenomen (Van Dijk & Steen 2015). Het grote verschil met de voorgaande karteerronde in de westelijke helft is dan ook zorgelijk. De oorzaken voor de landelijke achteruitgang staan niet vast. De waardplanten zijn verschillende algemene

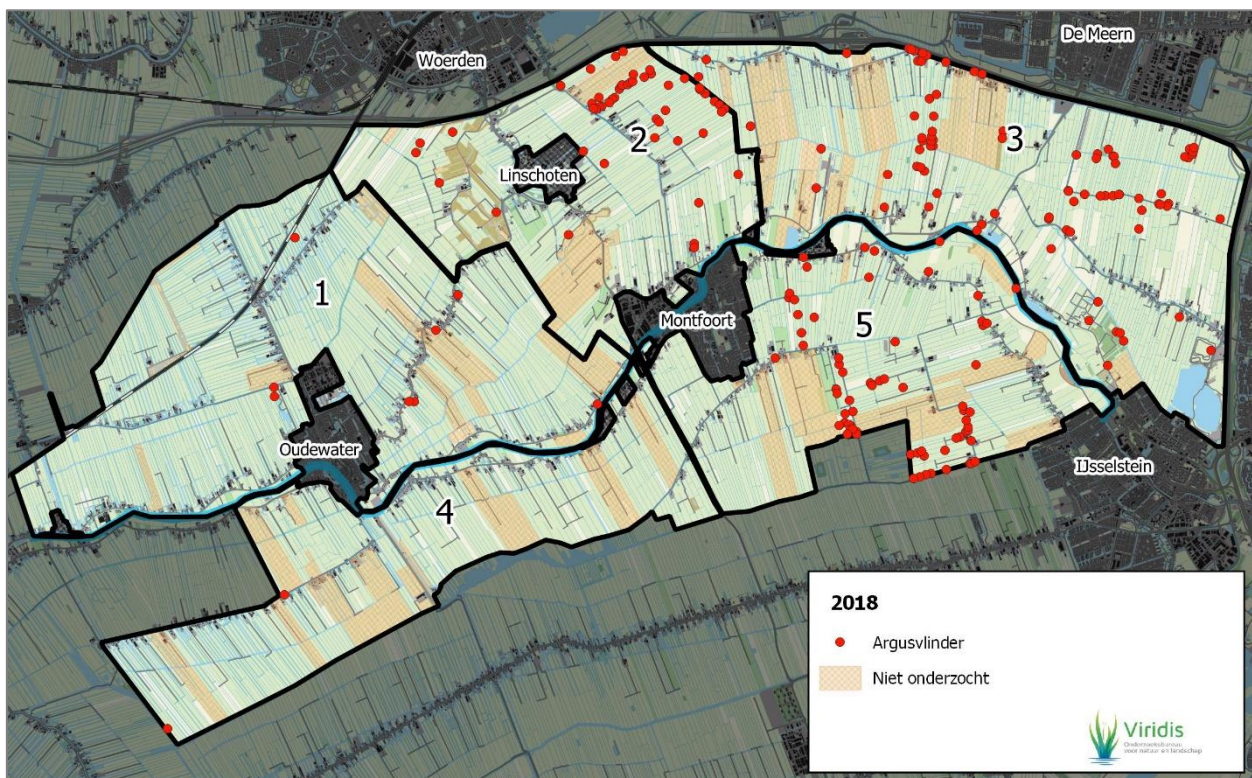
Tabel 3.17 | De gekarteerde libellen, geordend op abundantie.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
bont zandoogje	5	485		
argusvlinder	5	213		
kleine vuurvlinder	5	157		
icarusblauwtje	5	112		
gehakelde aurelia	5	52		
bruin blauwtje	3	33		ge
landkaartje	5	30		
boomblauwtje	5	19		
eikenpage	2	14		
zwartsprietdikkopje	1	5		
bruin zandoogje	1	1		
koninginnenpage	1	1		

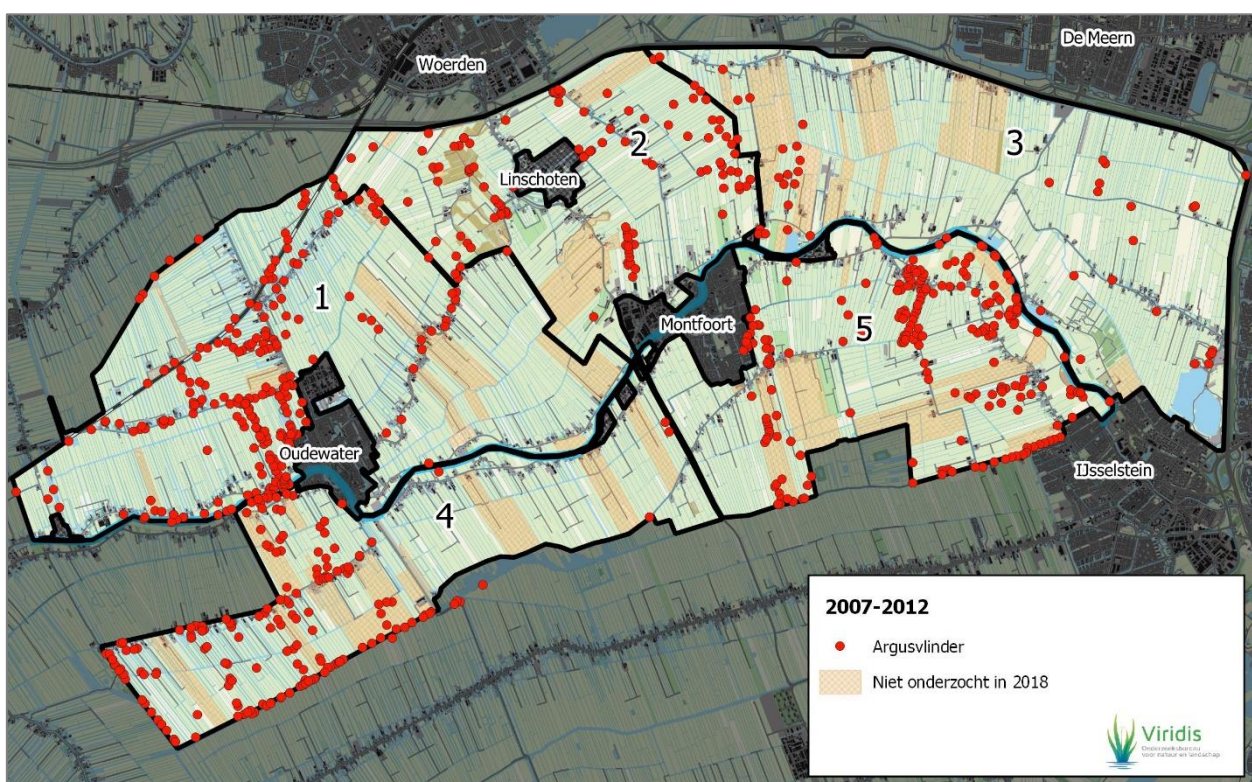


Afbeelding 3.47 | Argusvlinder op kattenstaart.





Figuur 3.72 | De waarnemingen van argusvlinder in 2018.



Figuur 3.73 | De waarnemingen van argusvlinder bij de voorgaande karteerronde.



grassoorten, zoals kropbaar. Argusvlinder staat bekend als een soort met warmtebehoefte. De eitjes worden vooral op beschutte, warme plaatsen afgezet en de voorkeur gaat uit naar een gevarieerde omgeving met kale (snel opwarmende) plekken (Vlinderstichting 2019). In agrarisch grasland is dergelijke variatie vaak niet aanwezig.

Bruin blauwtje (RL)

Bij de karteringen in provincie Utrecht wordt bruin blauwtje regelmatig aangetroffen en ook nu zijn er redelijk wat waarnemingen gedaan van de vrij schaarse soort. In het onderzoeksgebied gaat het vooral om waarnemingen van de Nedereindse Berg en van het open gedeelte met gras en ruigte tegen het IJsselbos (Figuur 3.74). Op beide locaties is vrij kort, kruidenrijk grasland aanwezig. Ook is er variatie, onder andere door de hellingen bij de Nedereindse Plas en bij het open deel naast het IJsselbos door natuurontwikkeling. Bruin blauwtjes hebben een voorkeur voor warme plaatsen waar ook onbegroeide grond aanwezig is (Vlinderstichting 2019). De waardplanten van bruin blauwtje zijn soorten ooievaarsbek, zoals kleine ooievaarsbek. Bruin blauwtje staat als 'gevoelig' op de Rode Lijst en gaat in Nederland achteruit (Vlinderstichting 2019).

In agrarisch gebied gaat het slechts om enkele waarnemingen in het oosten van het onderzoeksgebied. Op Landgoed Linschoten was een bruin blauwtje aanwezig in een wegberm.

Icarusblauwtje

Net als bruin blauwtje is icarusblauwtje het meest gezien in de omgeving van de Nedereindse Plas en bij het IJsselbos (Figuur 3.74). Waar bruin blauwtje hierbui-

ten weinig is gezien, zijn er van icarusblauwtje waarnemingen uit een groter gebied. In deelgebied 3 zijn de meeste waarnemingen gedaan, voor een deel in agrarisch gebied. In de andere deelgebieden zijn er slechts incidenteel waarnemingen. Zo is icarusblauwtje in het grote deelgebied 1 slechts eenmaal aangetroffen. In het overgrote deel van de agrarische graslanden blijken geen icarusblauwtjes aanwezig te zijn. De waardplanten van icarusblauwtje zijn vlinderbloemigen als kleine klaver en ook de op veel plekken in het onderzoeksgebied aanwezige moerasrolklaver.

Zwartsrietdikkopje

Bij zwartsrietdikkopje gaat het om één waarneemlocatie: direct ten zuiden van de spoorlijn in het westen van deelgebied 1 (Figuur 3.74). Bij eerdere karteringen elders in provincie Utrecht, zoals in de omgeving van Leusden, werden ze ook wel op slootoevers aangetroffen. Vaak ging het om nectar drinkende individuen op moerasrolklaver (Van Dijk 2018). In het huidige onderzoeksgebied zijn er geen waarnemingen van deze graslandsoort in agrarisch grasland.

Kleine vuurvlinder

Deze algemene soort van graslanden is verspreid door het onderzoeksgebied aangetroffen (Figuur 3.75). Op een aantal locaties zijn relatief veel waarnemingen gedaan, zoals op een graslandperceel ten oosten van Cattenbroek (deelgebied 2). Hier waren ze samen met argusvlinders veel aanwezig op bloeiende kattenstaarten. De belangrijkste waardplant van kleine vuurvlinder is schapenzuring, die op drogere plekken groeit zoals in het onderzoeksgebied de omgeving van de spoorlijn en de Nedereindse Berg. In mindere mate kunnen ook andere zuringsoorten als waardplant worden gebruikt.

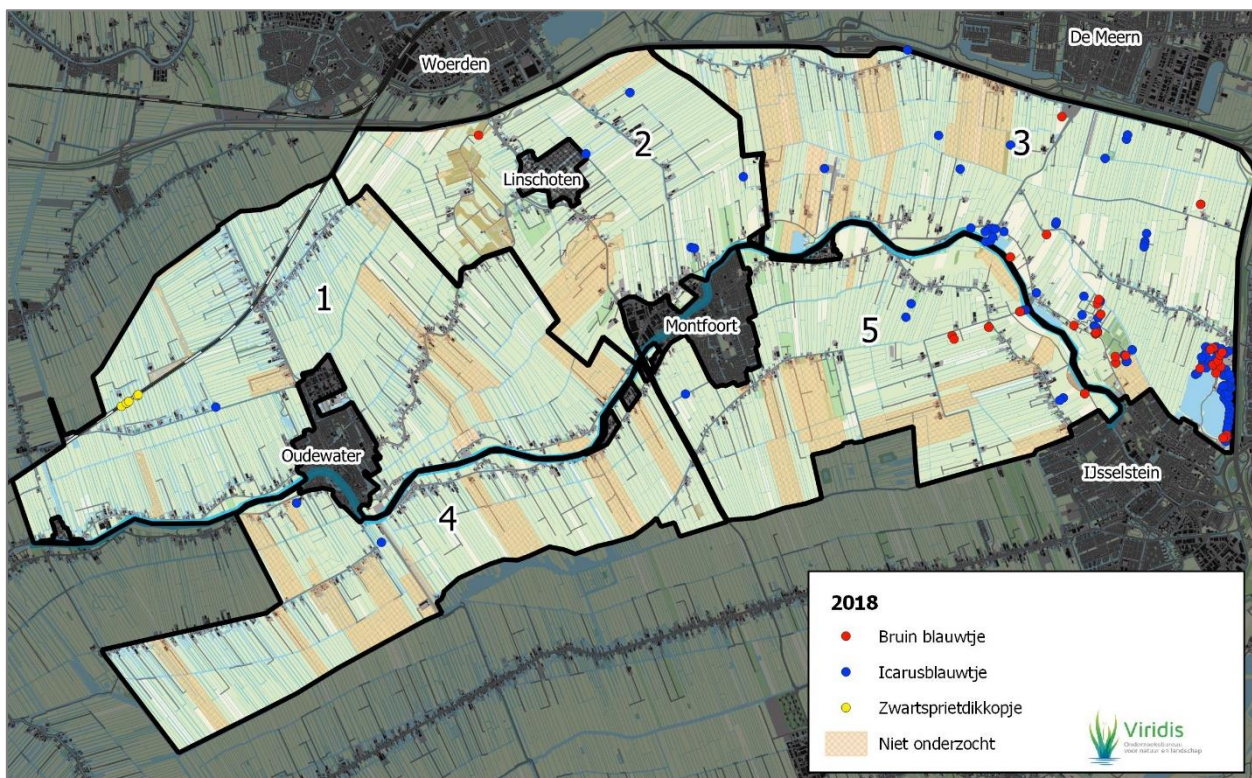


Afbeelding 3.48 | Bruin blauwtje.

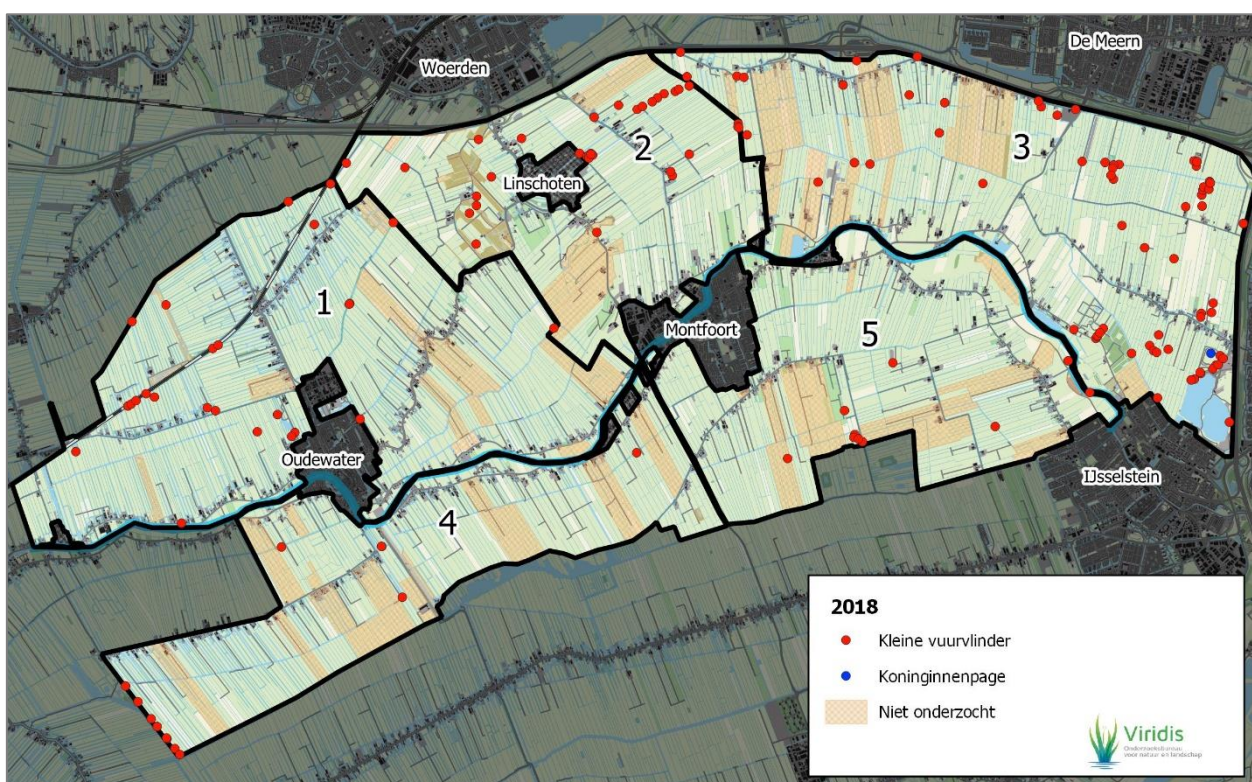


Afbeelding 3.49 | Kleine vuurvlinder, parend.





Figuur 3.74 | De waarnemingen van drie soorten dagvlinders van graslanden en bermen.



Figuur 3.75 | De waarnemingen van kleine vuurvlinder en koninginnenpage.



Koninginnenpage

Als 'bekroning' op de relatief vlinderrijke graslanden op en rond de Nedereindse Berg werd hier eind augustus een koninginnenpage aangetroffen (Afbeelding 3.50). Hoewel de aanwezigheid in het oog springend is, zal het vermoedelijk alleen om een zwerver gaan. Vaste populaties bevinden zich ver weg, in Zuid-Limburg en Zeeuws-Vlaanderen (Vlinderstichting 2019).

Eikenpage

In het IJsselbos is een populatie eikenpages aanwezig (Figuur 3.76). Verspreid door het bos zijn bij de kartering 19 eikenpages aangetroffen. Bij de aanleg zijn verschillende bomen aangeplant, waaronder veel eiken. Rond het nabij gelegen Nieuwegein is de soort ook bekend van verschillende parken (NDFF). Ook op Landgoed Linschoten is een exemplaar van de eikenpage aangetroffen. Eikenpage staat bekend als vrij schaarse soort van de zandgronden, zowel in het binnenland als in de duinen. Blijkbaar zijn ze in staat om ook geïso-

leerde bossen (net) buiten de zandgronden te bereiken. Ze zetten hun eitjes meestal af aan de basis van eindknoppen, uiteraard van eiken (vooral zomereik).

Landkaartje, gehakelde aurelia en bont zandoogje

Behalve eikenpage zijn ook deze drie soorten gebonden aan houtopstanden. Vooral landkaartje en gehakelde aurelia kunnen veel foeragerend worden aangetroffen op bloemen in nabij gelegen graslanden en ruigtes. De twee soorten zijn het meest aangetroffen in en rond het IJsselbos (Figuur 3.77). Landkaartje is ook aanwezig rond de Nedereindse Plas, waar struweel en grasland elkaar afwisselen.

Bont zandoogje is op veel meer locaties aangetroffen. Vrijwel overal waar opgaande begroeiing aanwezig is, zoals langs wegen of op erven, is de soort aanwezig. Ook bij karteringen in andere open gebieden van provincie Utrecht (zoals Eemland) was dit het geval. In het verleden was bont zandoogje in de provincie veel meer gebonden aan bossen, met name op de Utrechtse Heuvelrug.

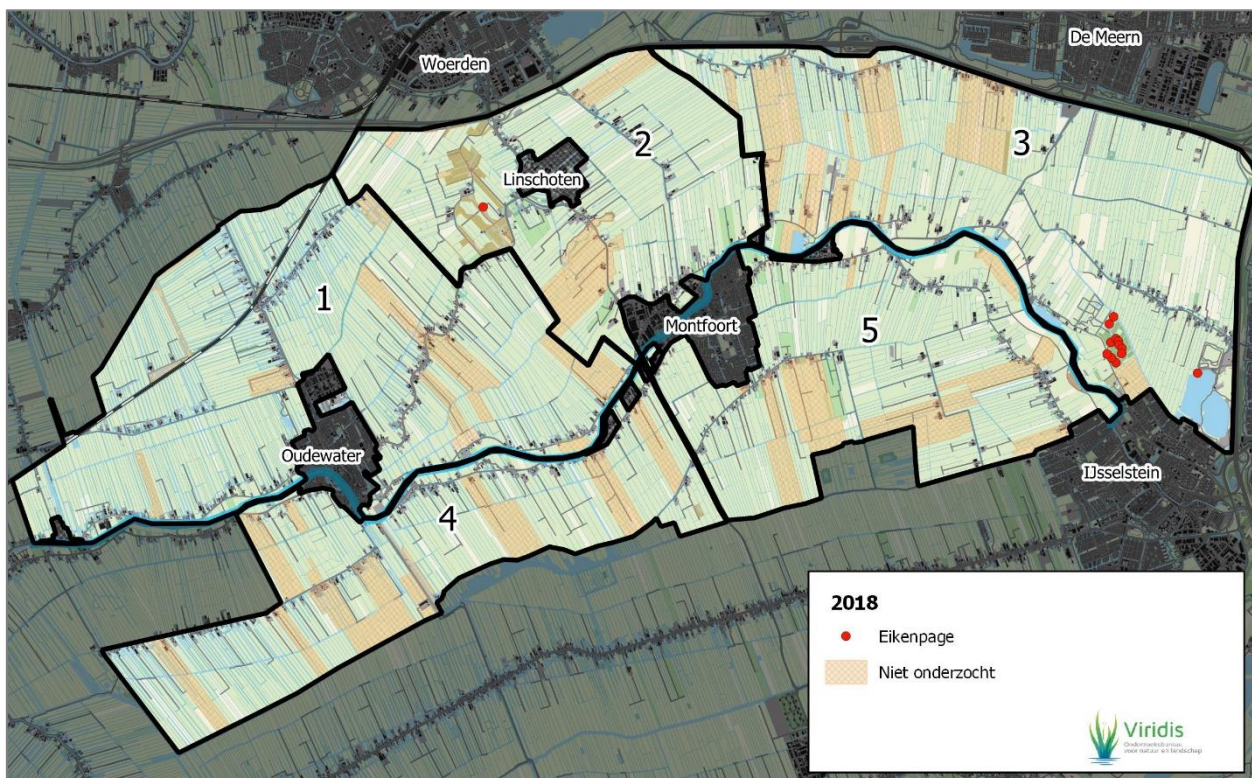


Afbeelding 3.50 | Koninginnepage bij de Nedereindse Plas.

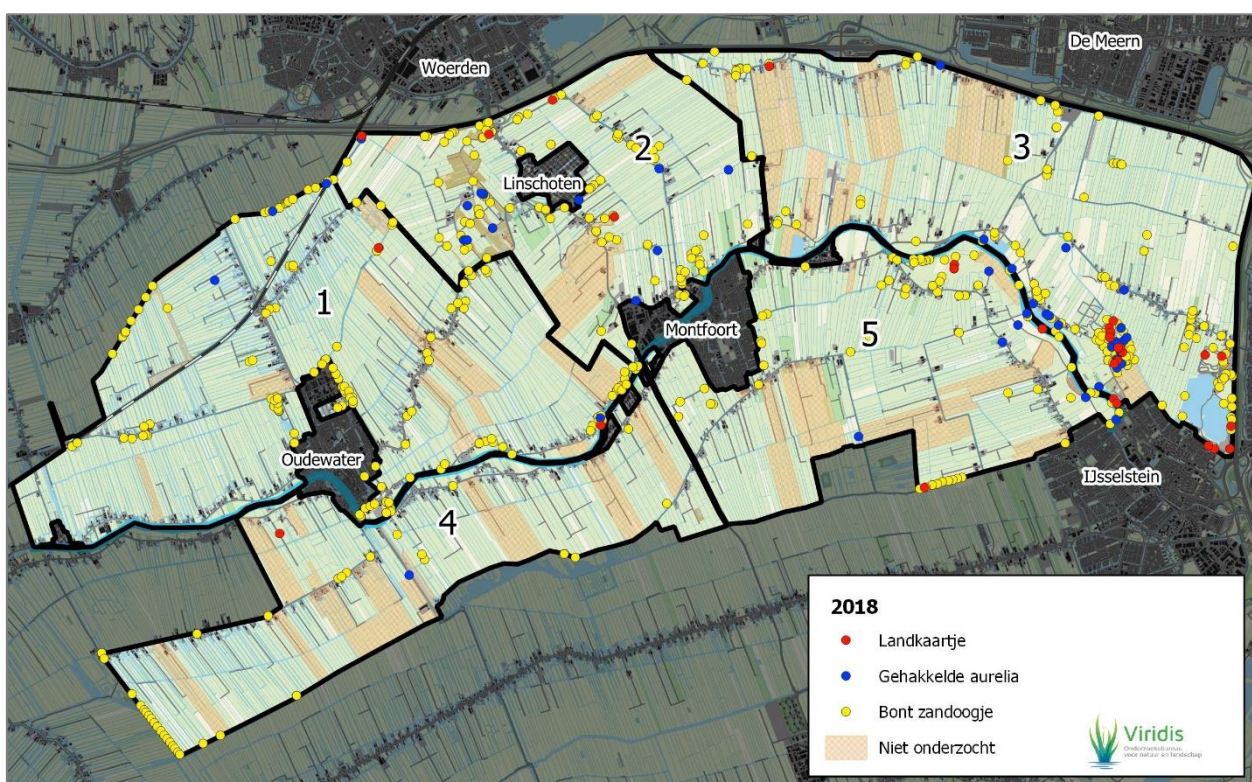


Afbeelding 3.51 | Eikenpage.





Figuur 3.76 | De waarnemingen van eikenpage.



Figuur 3.77 | De waarnemingen van drie soorten die een binding met bos of struweel hebben.



3.5.7 Nachtvinders

Bij de kartering worden opmerkelijke waarnemingen van soorten die niet op de karteerlijst staan ook genoteerd. In Polder Willeskop zag een veldmedewerker enkele kleine wilgen langs een sloot staan met aangevreten bladeren. Er bleken rupsen van twee soorten pijlstaarten aanwezig in de boompjes.

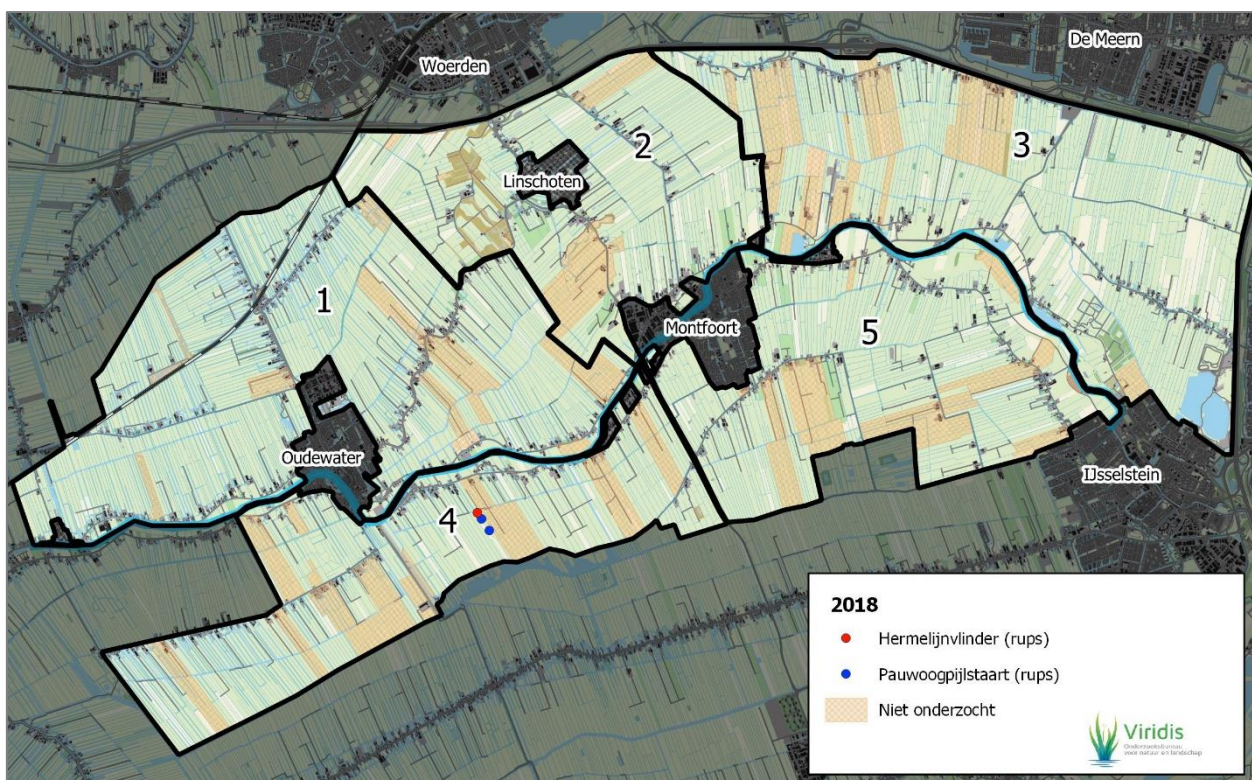
Pauwoogpijlstaart en hermelijnvlinder (RL)

Naast 22 rupsen van de (algemene) pauwoogpijlstaart ging het ook om een rups van de veel minder algemene hermelijnvlinder. De hermelijnvlinder wordt

vooral langs de kust verspreid waargenomen. Het is een soort die als 'kwetsbaar' vermeld staat op de Rode Lijst.

Tabel 3.18 | De gekarteerde nachtvinders.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
pauwoogpijlstaart	1	3		
hermelijnvlinder	1	1		kw



Figuur 3.78 | De waarnemingen van twee soorten pijlstaarten.



Afbeelding 3.52 | Rups van de hermelijnvlinder in Polder Willeskop.



Afbeelding 3.53 | Eén van de wilgjes met rupsen van pauwoogpijlstaart en hermelijnvlinder.

3.5.8 Sprinkhanen en krekels

In het onderzoeksgebied zijn weinig te karteren sprinkhaansoorten aangetroffen. Er zijn wel algemene soorten als kustsprinkhaan en gewoon spitskopje in het onderzoeksgebied aanwezig, maar die worden niet gekarteerd.

Tabel 3.18 | De gekarteerde sprinkhanen en krekels, geordend op abundantie.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
zuidelijk spitskopje	5	355		
moerassprinkhaan	5	23		
gewoon doortje	3	9		
zeggedoortje	2	8		
zanddoortje	1	3		

Moerassprinkhaan

De misschien wel fraaiste sprinkhaan van Nederland is op 23 waarneemlocaties aangetroffen, met name in deelgebied 5 en het noorden van deelgebied 2 (Figuur 3.79). Het is een forse soort. De vrouwtjes kunnen tot 3,5 cm groot worden. De kleur is fel groen met een sterk contrasterende rode onderkant van de dij. Ze vallen echter vooral op door het tikkende geluid dat de mannetjes maken.

De meeste waarnemingen zijn van een klein, extensief gebruikt grasland ten zuidwesten van Montfoort (acht individuen). Het grasland kent een aantal vochtige tot natte plekken. Bij de voorgaande karteerronde in 2009 was moerassprinkhaan hier ook aanwezig. Ook toen waren de meeste waarnemingen in deelgebied 5. Het aantal waarneemlocaties in het onderzoeksgebied was toen kleiner. Bij de huidige kartering zijn er meerdere waarnemingen uit het noorden van deelgebied 2. Het gaat om een vochtig agrarisch grasland dat hoort

bij Landgoed Linschoten en om enkele waarnemingen op een lang perceel grasland aan de Cattenbroekerdijk. Bij het perceel was op drie locaties een tikkend mannetje aanwezig tussen het liesgras in de oeverzone van de sloten.

Zoals in Figuur 3.79 te zien is, zijn er ook in deelgebied 1, 3 en 4 moerassprinkhanen aangetroffen op verspreid liggende locaties. Het gaat hierbij steeds om één à twee individuen, vaak een tikkend mannetje in de slootoever. Het zijn goede vliegers en moerassprinkhaan staat bekend als een mobiele soort die op nieuwe plekken kan opduiken. Op geschikte locaties kan dan een nieuwe populatie ontstaan. Vooral de locatie op Landgoed Linschoten lijkt kansrijk. Waar ze zijn waargenomen waren niet alleen de oevers maar ook de percelen zelf nat.

Zuidelijk spitskopje

Verreweg de algemeenste te karteren sprinkhanensoort in het onderzoeksgebied is zuidelijk spitskopje. Zo'n 10 tot 15 jaar geleden was dit nog een bijzonderheid in provincie Utrecht, maar inmiddels heeft de soort zich sterk vanuit het zuiden over de rest van Nederland verspreid. In tegenstelling tot het verwante gewoon spitskopje (geen karteersoort), is zuidelijk spitskopje meer op droge plekken te vinden, zoals in allerlei bermen met hoger opgeschoten grassen en kruiden. Gewoon spitskopje heeft de voorkeur voor oevervegetatie dicht bij het water, zoals liesgras aan slootkanten. In het onderzoeksgebied zijn de meeste waarnemingen van graslanden met een ruig karakter, zoals rond de Nedereindse Plas en bij het IJsselbos (Figuur 3.80). Ook in de open agrarische graslanden is de soort aanwezig verspreid door het onderzoeksgebied. Het gaat dan bijvoorbeeld om stukjes met wat hoger gras en kruiden bij hekken.

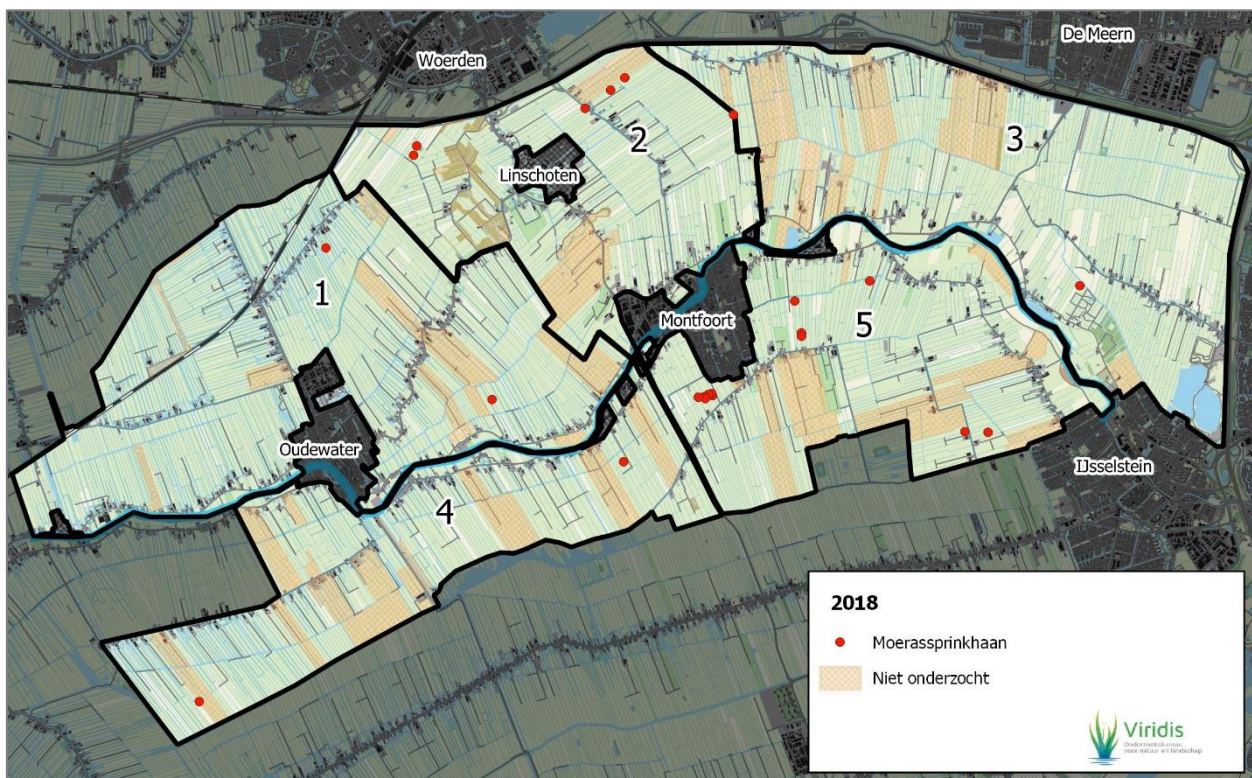


Afbeelding 3.54 | Zuidelijk spitskopje (mannetje).

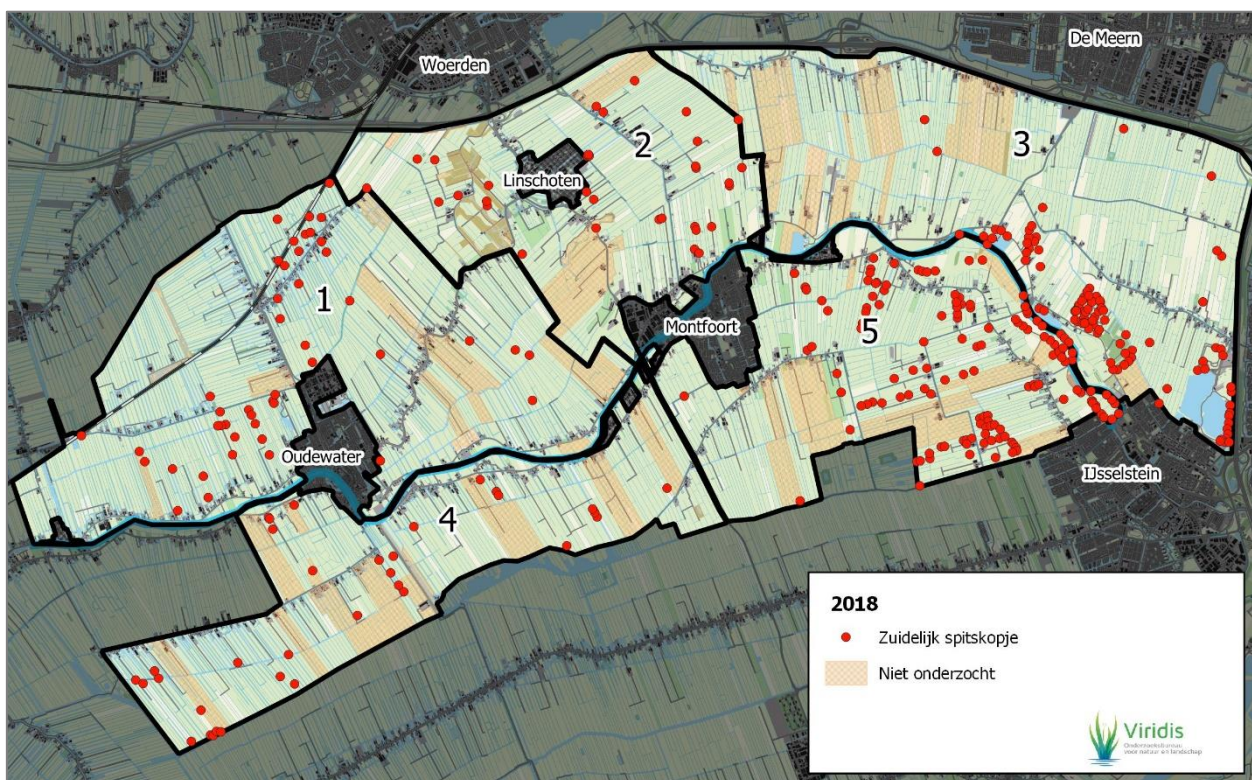


Afbeelding 3.55 | Moerassprinkhaan (mannetje).





Figuur 3.79 | De waarnemingen van moerassprinkhaan.



Figuur 3.80 | De waarnemingen van zuidelijk spitskopje.

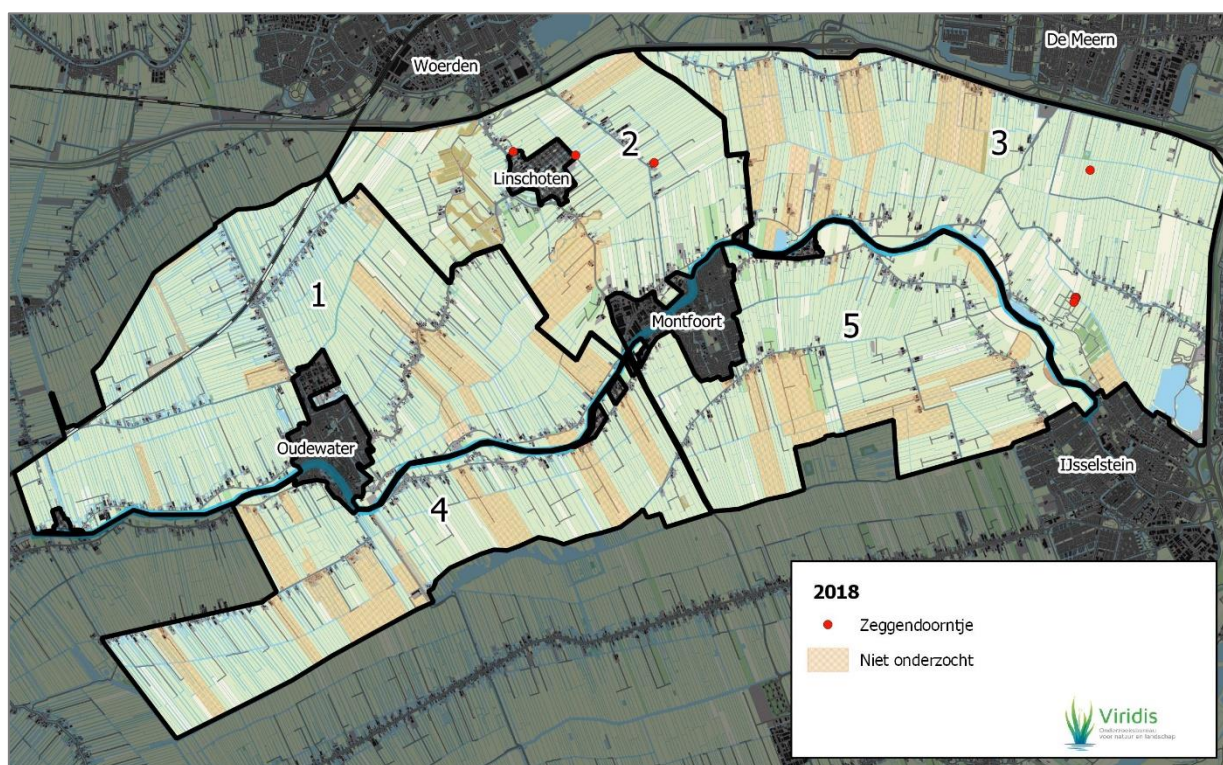


Doortjes

De andere gekarteerde sprinkhaansoorten zijn drie soorten doortjes. Dit zijn kleine, onopvallende sprinkhanen die geen geluid maken. Ze worden bij karteringen in provincie Utrecht vooral gezien op vochtige, open plaatsen in de grasland- of oevervegetatie, bijvoorbeeld waar natuurontwikkeling is toegepast (zoals de oevers van nieuw gegraven poelen), maar ook op plaatsen waar door tractorwielen kale plekken zijn ontstaan. De pioniersituatie die hier heerst met een korte vegetatie en veel open plekken, gecombineerd met de vochtige grond zorgt voor geschikt leefgebied. Met name gewoon doortje wordt ook wel op

andere locaties gezien, zoals op met mos begroeide bosbodems.

In Figuur 3.81 zijn de waarnemingen van zeggendoortje weergegeven. Op twee locaties gaat het om recente natuurontwikkeling: bij het IJsselbos en direct ten oosten van Linschoten langs het Weidepad. Op beide locaties was ook gewoon doortje aanwezig en bij het IJsselbos ook zanddoortje. In deelgebied 2 gaat het ook op de andere twee locaties om vergraven grond: een 'overhoekje' met omgewerkte grond ten noorden van Linschoten en een afgegraven stukje aan de rand van een erf.



Figuur 3.81 | De waarnemingen van zeggendoortje.



Afbeelding 3.56 | Zeggendoortje.



Afbeelding 3.57 | Natuurontwikkeling bij het IJsselbos met drie soorten doortjes.

3.5.9 Grote waterroofkevers

De bij het scheppen naar amfibieën en vissen gevangen grote waterroofkevers worden de laatste jaren ook gekarteerd. Deze opvallende soorten macrofauna zijn toegevoegd vanwege hun indicatieve waarde voor de toestand van de wateren. Op de beschermde gestreepte waterroofkever is gelet, maar die is niet aangetroffen.

Tabel 3.18 | De gekarteerde waterroofkevers, geordend op abundantie.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
tuumelaar	5	537		
grote spinnende watertor	5	356		
gevlekte geelgerande waterroofkever	3	13		
gewone geelrand	4	10		

Tuumelaar

In het onderzoeksgebied is de tuumelaar de meest voorkomende grote waterroofkever, met meer dan 500 vanglocaties (Figuur 3.82). Het is een zuidelijke soort die zo'n 10 jaar geleden minder voorkwam, maar tegenwoordig in allerlei wateren aanwezig is (Kleef *et al* 2016). *Cybister lateralimarginalis*, niet te verwarren met de dolfijnsoort met dezelfde Nederlandse naam, valt op door zijn druppelvorm. De tuumelaar komt in het hele onderzoeksgebied voor in sloten, met een accent op het westelijke deel (veengebied). In kleigebieden komt tuumelaar minder voor (Koese 2010).

Gevlekte geelgerande waterroofkever

Ook deze minder algemene grote waterroofkever werd in het onderzoeksgebied aangetroffen. Het is



Afbeelding 3.58 | Gevlekte geelgerande waterroofkever.

een soort die in Nederland vooral voorkomt in de duinen en het veengebied (Koese 2011). Net als bij tuumelaar zijn de meeste waarnemingen uit het westelijke deel met veenbodem. Dit komt overeen met de voorkeur voor veengebied.

3.5.10 Amerikaanse rivierkreeften en regenbooggarnaal

Op de karteerlijst staan ook exoten, waaronder de Amerikaanse rivierkreeften. In één polder werden ook de eveneens uit het buitenland afkomstige regenbooggarnalen aangetroffen in de sloten.

Amerikaanse rivierkreeften

In Nederland zijn Amerikaanse rivierkreeften de laatste decennia aan een sterke opmars bezig. Vanwege mogelijke schade aan ecosystemen staan deze uit Noord-Amerika afkomstige soorten op de karteerlijst. De eerste soort die in Nederland werd aangetroffen is de gevlekte Amerikaanse rivierkreeft: in 1968 in Zuid-Limburg. Inmiddels komt de soort door een groot deel van Nederland voor (Koese & Soes 2011). Het is verreweg de algemeenste soort. In het onderzoeksgebied zijn drie soorten aangetroffen, met de meeste waarnemingen van de gevlekte en geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft (Figuur 3.83).

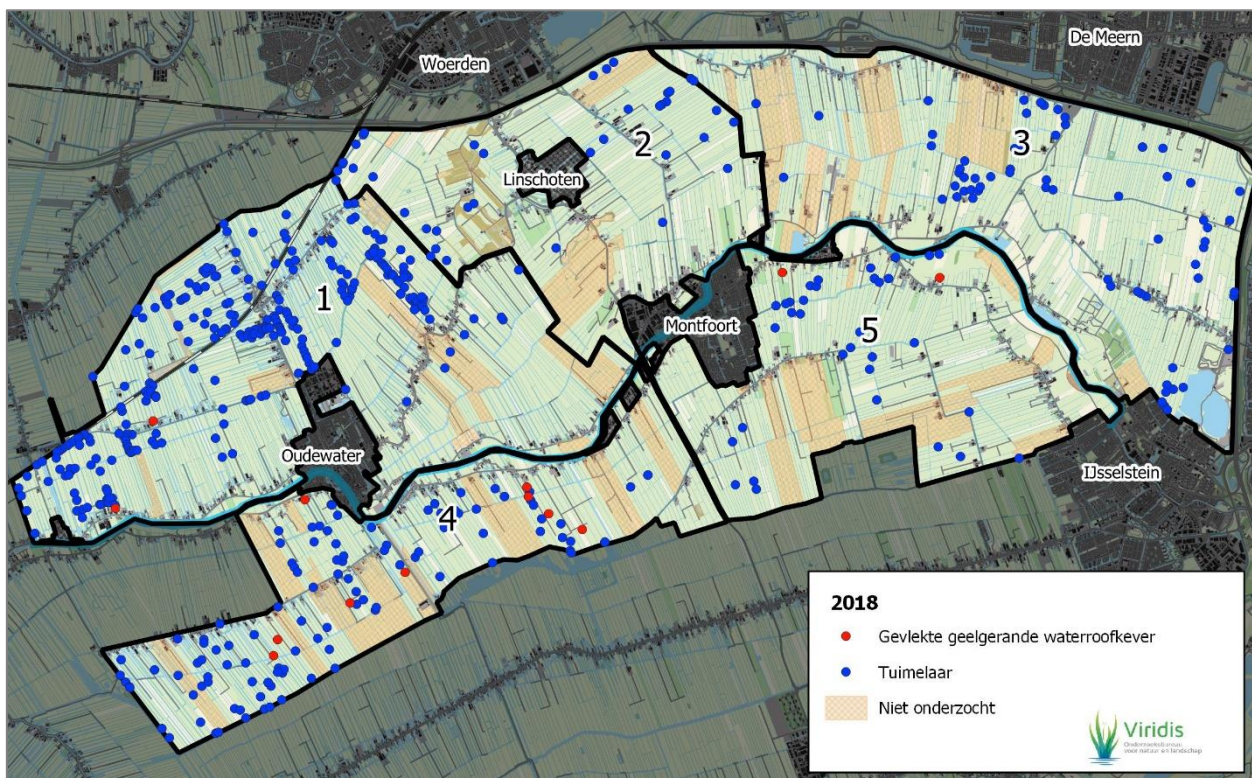
Tabel 3.18 | De gekarteerde Amerikaanse rivierkreeften, geordend op abundantie.

soort	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	Wnb	RL
geflekte Amerikaanse rivierkreeft	5	503		
geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft	5	473		
rode Amerikaanse rivierkreeft	4	220		

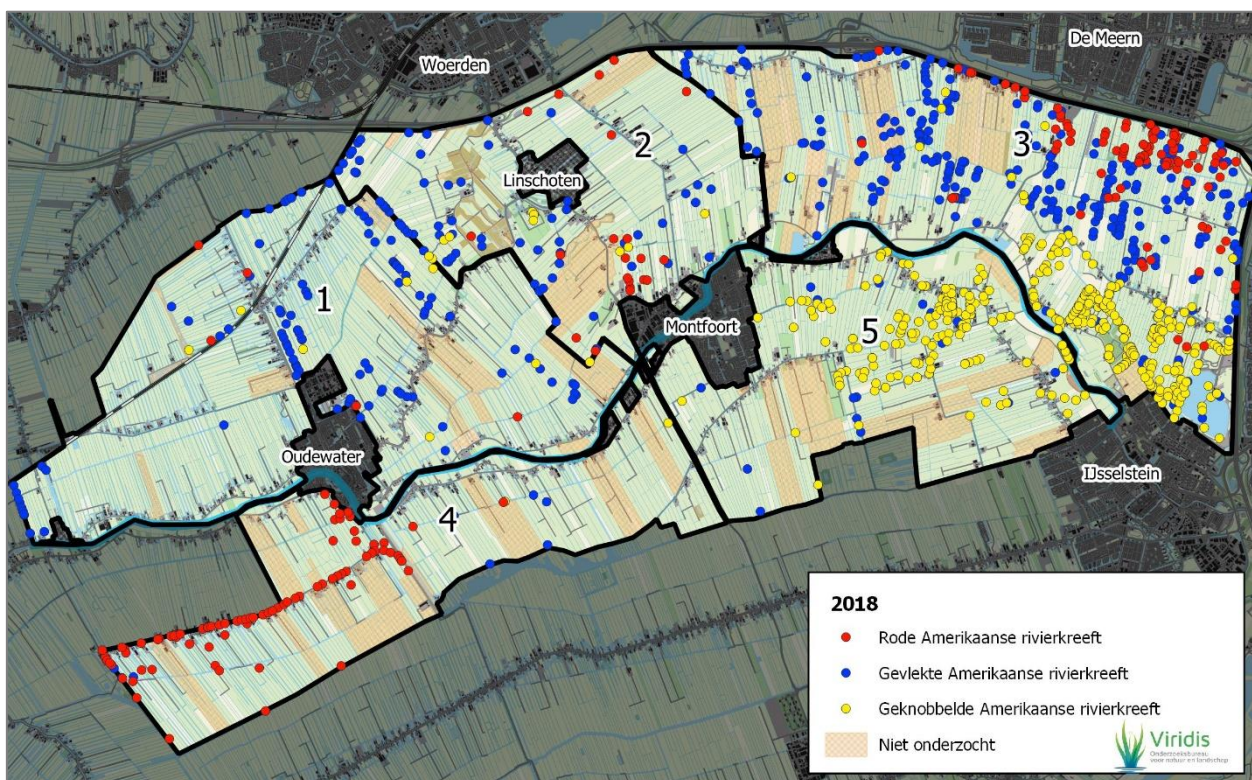


Afbeelding 3.59 | Een rode Amerikaanse rivierkreeft is met nakomelingen onder het achterlijf op zoek naar een nieuwe sloot ten noorden van Montfoort.





Figuur 3.82 | De waarnemingen van twee soorten grote waterroofkevers.



Figuur 3.83 | De waarnemingen van Amerikaanse rivierkreeften.



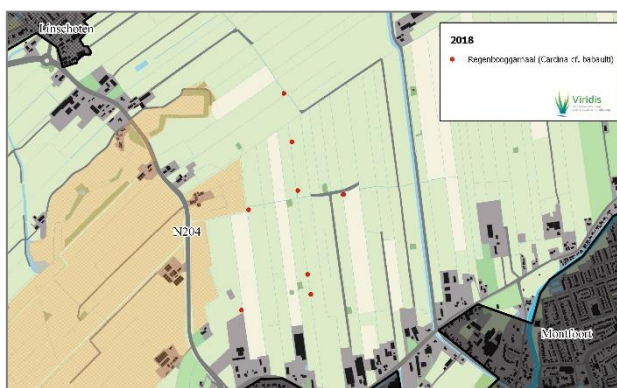
Geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft is in het onderzoeksgebied vooral gevangen in de beter ontsloten en stromende wateren in de delen van deelgebied 3 en 5 ten noorden van IJsselstein. Ook bij de kartering van 2016 bij Wijk bij Duurstede was geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft vooral aanwezig in een beperkt gebied met goed ontsloten en vaak stromende watergangen (van Dijk 2017). De soort heeft een voorkeur voor een betere waterbodembodemkwaliteit en mijdt wateren met een dikke sliblaag (Koese & Soes 2011). Bij wateren met een goede doorstroming zal zich minder snel over de hele breedte een sliblaag ophopen en dit kan een rol spelen bij het ontstaan van het verspreidingspatroon.

Rode Amerikaanse rivierkreeft heeft een vrij geclusterde aanwezigheid (het noordoosten van deelgebied 3 en westen van deelgebied 4). Mogelijk weerspiegelt

dit de bronpopulaties, maar kan ook een andere oorzaak hebben zoals concurrentie met de andere soorten.

Regenbooggarnaal

Ten noordwesten van Montfoort werden niet alleen de drie soorten Amerikaanse rivierkreeften aangetroffen, maar ook op meerdere locaties individuen van de uit India afkomstige regenbooggarnaal (*Cardina cf. babaulti*) (Figuur 3.84). Deze garnaal heeft een kenmerkende lichte streep over de hele lengte (Afbeelding 3.60). Het is voor het eerst dat medewerkers van Bureau Viridis deze soort bij veldwerk tegenkomen. Regenbooggarnalen worden steeds meer in aquaria gehouden en de aanwezigheid van een aquariumgroothandel in deze polder lijkt dan ook geen toeval.



Figuur 3.84 | Waarnemingen van regenbooggarnaal ten noordwesten van Montfoort.



Afbeelding 3.60 | Eén van de gevangen regenbooggarnalen.



4 Conclusies

- Van 221 karteersoorten is de verspreiding vastgesteld: 145 plantensoorten en 76 diersoorten. Hieronder zijn vier beschermde diersoorten en geen beschermde plantensoorten. Er staan vijftien gekarteerde soorten op de Rode Lijst.
- De beschermde heikikker is op maar liefst 1600 waarneemlocaties aangetroffen. Het is in het onderzoeksgebied, met veel intensief landgebruik, een algemene soort die veel aanwezig is in de eerste meters grasland langs sloten.
- Kritische soorten waterplanten als waterviolier en krabbenscheer zijn in het onderzoeksgebied sinds het begin van de karteringen in 1975 zeer sterk afgenomen.
- Ook op de oevers zijn kritische plantensoorten de laatste 40 jaar sterk achteruit gegaan, zowel in verspreiding als in dichtheid (o.a. gewone dotterbloem en echte koekoeksbloem).
- De agrarische graslanden in het onderzoeksgebied zijn overwegend heel soortenarm, zowel voor flora als fauna. Karteersoorten van graslanden zijn hier en ook in de bermen nauwelijks aangetroffen.
- Sinds de eerste karteringen (rond 1980) zijn plantensoorten als gewoon reukgras en kale jonker afgenomen in de graslanden en is kamgras verdwenen.
- In het onderzoeksgebied vindt op grote schaal intensief landgebruik plaats met bemesting tot aan de sloot. Door de bemesting en het frequente maaien, eveneens tot aan de slootrand, verdwijnen groeiplaatsen van soorten als echte koekoeksbloem en gewone dotterbloem. Soortenrijke slootoevervegetaties met kritische soorten flora en fauna zijn op veel plaatsen verdwenen.
- Door het slootbeheer met veel schonen en baggeren worden sloten steeds weer teruggezet in een pioniersituatie. Hierdoor worden ook de wattervegetaties en de daarbij horende fauna steeds eentoniger en soortenarmer.
- De biodiversiteit van planten op de oevers is het hoogst in de kwelgebieden in het noorden en westen van deelgebied 1 (bij Oudewater) en in het noordoosten van deelgebied 3 (ten zuiden van De Meern).
- Vissoorten als vetje, bittervoorn en kleine modderkruiper zijn veel aanwezig, met name in het oosten van het onderzoeksgebied. Ook kroeskarper komt verspreid voor, gedeeltelijk samen met gibel. De aanwezigheid van grote modderkruiper is onderzocht met elektrovisserij, maar de soort is niet aangetroffen.
- Op Landgoed Linschoten en in de polders tussen Montfoort en IJsselstein (deelgebied 5) is voor fauna de biodiversiteit aan soorten van oevers en moerassen (vooral libellen) het hoogst. Op Landgoed Linschoten was een mannetje van de beschermde gevlekte witsnuitlibel bij een sloot aanwezig. In de grote, open gebieden met agrarisch grasland zijn minder libellensoorten aanwezig, mede door een gebrek aan structuurrijke oevervegetaties.
- Weidebeekjuffer heeft zich de afgelopen jaren gevestigd aan de Hollandse IJssel en nabij gelegen watergangen met stroming.
- De graslandsoort argusvlinder is in tegenstelling tot de voorgaande karteerronde (circa 10 jaar geleden) in de westelijke helft van het onderzoeksgebied nauwelijks aangetroffen.
- De exoot grote watervlinder is ten oosten van Linschoten verspreid aanwezig en bedekt op één locatie een heel sloottraject. Op het land zijn lokaal exoten als Japanse duizendknoop aanwezig, maar die hebben zich niet sterk verspreid. Amerikaanse rivierkreeften komen door het hele onderzoeksgebied voor. Het gaat om drie soorten.



5 Bronnen

5.1 Literatuur

- Bos, F., M. Gutter & E. van den Dool. F. Bos & B. van Arkel (eindred.), 2011
Resultaten en toepassingen Ecologisch onderzoek provincie Utrecht 2005-2009. Provincie Utrecht.
- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie), 2016.
Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & Eis Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006.
De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea. – Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie) 2009.
De amfibieën en reptielen van Nederland. – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Dijk, S.D. van, 2018
Resultaten flora- en faunakartering 2017. Omgeving Leusden, Achterveld, Woudenberg en Renswoude. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg. PRNR 2017-137.
- Dijk, S.D. van, 2017.
Resultaten flora- en faunakartering 2016. Omgeving Houten, Werkhoven, Wijk bij Duurstede en Schalkwijk. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Dijk, S.D. van, 2016
Resultaten flora- en faunakartering 2015 Vechtvallei, Noorderpark en Harmelen. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Dijk, S.D. van & W. Steen, 2015a.
Resultaten flora- en faunakartering 2014 Eemland. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Dijk, S.D. van & W. Steen, 2015b.
Resultaten flora- en faunakartering 2014 Zegveld-Kamerik-Kockengen. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Dijk, S. van, M. Meijrink & Th. de Jong, 2014.
Resultaten flora- en faunakartering 2013 Omgeving Mijdrecht. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Eekelen, R. van, 2014.
Heikikkers in de polder. RAVON 16 (4) p. 68-71.
- Emmerik, A.M., de Nie, H.W., 2006.
De Zoetwatervissen van Nederland. Ecologisch bekeken. Vereniging Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- FLORON, 2019.
Floron Verspreidingsatlas Planten. Online verspreidingsatlas op www.verspreidingsatlas.nl
- Jong, Th. de, 2000. Soortbeschermingsplan voor Krabben-scheer en Groene glazenmaker. Provincie Utrecht.
- Jong, Th. de & K. van Bochove, 2016. De Grote Modderkruiper, lastig te vangen? De Levende Natuur 117 (2).



- Jong, Th. de, S.D. van Dijk, P. Calle, J.M. van Gooswilligen & C. Knotters, 2010.
Het stroomgebied van de Heiligenbergerbeek. Inventarisatie en beheer. Bureau Viridis, Culemborg.
- Kleef, H. van, G. van Dijk, J. Brouwer & I. Scholten, 2017
Ecologie van de Brede geelgerande waterroofkever - een zwaar bedreigde maar slecht gekende soort. Stichting Bargerveen, Nijmegen.
- Kleukers, R.M.J.C., E.J. van Nieukerken, B. Odé, L.P.M. Willemse & W.K.R.E. van Wingerden, 1997.
De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). - Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Koese, B., 2010.
Zoekkaart Geelgerande waterroofkevers. EIS-Nederland, Leiden.
- Koese, B., 2011
Geelgerande waterroofkevers. Schubben en Slijm nummer 8, juli 2011. Ravon.
- Koese, B. & M. Soes, 2011.
De Nederlandse rivierkreeften (Astacoidea & Parastacoidea). Entomologische Tabellen 6: 1-107.
- NDDF, 2019
Nationale Databank Flora en Fauna. Uitvoerportaal voor het laatst geraadpleegd op 20-02-2019.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002.
De Nederlandse libellen (Odonata). - Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- OKRA landschapsarchitecten i.s.m. Provincie Utrecht, 2011
Kwaliteitsgids Utrechtse Landschappen – Katern Groene Hart.
- Reemer, M., A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), 2004.
De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Provincie Utrecht, 2017.
Rapportage Natuur. Oktober 2017.
- Roessink, I., S. Hudima & F.G.W.A. Ottburg 2009.
Literatuurstudie naar de biologie, impact en mogelijke bestrijding van twee invasieve soorten: de rode Amerikaanse rivierkreeft (*Procambarus clarkii*) en de geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft (*Oronectes virilis*). Alterra, Wageningen.
- Soes, D.M., S.J. Cooke, H.H. van Kleef, P.B. Broeckx & P. Veenvliet, 2011.
A risk analysis of sunfishes (Centrarchidae) and pygmy sunfishes (Elassomatidae) in the Netherlands. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Swaay, C. van & M. Poot, 2017
Bruin blauwtje verovert Nederland. Natuurbericht van 16 februari 2017.
- Twisk, P., Diepenbeek, A. van en Bekker, J.P., 2010.
Veldgids Europese zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Veling, K., 2018.
Flinke extra generatie argusvlinders. Natuurbericht van 18 oktober 2018. Via www.naturetoday.com.

5.2 Websites

- maps.bodemdata.nl (bodemkaart)
www.arcgis.com (bodemkaart)
www.knmi.nl
www.kranswieren.nl
www.libellenet.nl
www.naturetoday.com
www.ravon.nl
www.vlindernet.nl
www.vlinderstichting.nl (libellen en dagvlinders)



Bijlage A. Flora per deelgebied

soort	Wnb	RL	1	2	3	4	5	# wrn
Vaatplanten								
aalbes								2
aarvederkruid								4
akkerereprijs								1
akkerhoornbloem								2
akkervergeet-mij-nietje								97
amandelwilg								5
beekpunge								38
beemdtkroon		kw						2
behaarde boterbloem								13
bezemkruiskruid								11
bosbies								1
bosveldkers								110
boswilg								1
brede waterpest		ge						232
daslook								5
dauwnetel		kw						5
doorgroeid fonteinkruid								1
drienerfmuur								1
drijvend fonteinkruid								22
duinriet								1
echte kamille								129
echte koekoeksbloem								163
egelboterbloem								709
gekroesd fonteinkruid								1
gele maskerbloem								1
gele morgenster s.l.								2
geveugeld helmkruid								6
geveugeld hertshooi								109
gewone agrimonie		ge						13
gewone brunel								3
gewone dotterbloem								108
gewone margriet								2
gewone rolklaver								14
gewone veldbies								1
gewone waternavel								37
gewoon reukgras								165
gewoon sterrenkroos								42
glad walstro								29
glanzig fonteinkruid								36
grasmuur								4
grijskruid								1
groot blaasjeskruid								105
groot streepzaad								14
grote ereprijs								37
grote kaardebol								14
grote klaproos								18
grote klit								3
grote ratelaar								2
grote watereppe								58



soort	Wnb	RL	1	2	3	4	5	# wrn
grote waternavel								16
hazenpootje								5
hazenzegge								2
heelblaadjes								9
heggenwikke								72
hemelsleutel								1
hennegras								4
hoge cyperzegge								719
holpijp								786
hondspeterselie								4
hop								1
ijle zegge								13
jakobskruiskruid								81
japanse duizendknoop								16
kale jonker								98
kikkerbeet								2357
klein bronkruid								1
kleine egelskop								46
kleine watereppe								522
klimopereprijs								2
knoopkruid								17
koningsvaren								4
krabbenscheer		ge						108
kruipganzerik								1
liggend hertshooi								1
loos blaasjeskruid + groot blaasjeskruid								4
mannotjesvaren								4
mattenbies								1
melkeppe								100
moerasbasterdwederik		ge						5
moerasmuur								162
moerasrolklaver								1179
moerasspirea								332
moeraswederik								729
moeraszegge								2
muskuskaasjeskruid								2
muurpeper								1
noorse ganzerik								4
oranje havikskruid								5
oranje springzaad								11
pastinaak								112
peen								87
penningkruid								38
pijkruid								1126
pijptorkruid								400
pluimzegge								291
puntkroos								967
reuzenbalsemien								3
reuzenberenklauw								10
rode kornoelje								29
rode waterereprijs								1
rood guichelheil								1
ruw vergeet-mij-nietje								4
ruwe smele								3
sachalinse duizendknoop								1
scherpe zegge x zwarte zegge								14



soort	Wnb	RL	1	2	3	4	5	# wrn
slanke waterkers								148
slanke waterkers + witte waterkers								87
slanke waterweegbree								12
slipbladige ooievaarsbek								112
smalle waterpest								1679
smalle waterweegbree								12
spits fonteinkruid		kw						21
sterzegge								1
stijve waterranonkel								2
stomphoekig sterrenkroos								33
tenger fonteinkruid + klein fonteinkruid								277
tengere rus								2
tijmereprijs								2
tuinwolfsmelk								3
tweerijige zegge								105
valse voszegge								26
veelkleurig vergeet-mij-nietje								4
veldlathyrus								149
veldrus								5
veldsla								8
vertakte leeuwentand								14
vingerhoedskruid								2
wateraardbei								11
watertentiaan								60
waterviolier								14
waterzuring								2083
wijfjesvaren								5
wilde bertram								10
wilde cichorei								1
witte waterlelie								37
zandraket								5
zeegroene muur								40
zittende zannichellia								13
zulte								1
zwanenbloem								1687
zwarte bes								1
zwarte zegge								17
Mossen								
gewoon watervorkje								23
kroosmos								15
Kranswieren								
breekbaar kransblad								11
buigzaam glanswier								2
gewoon kransblad								5
gewoon kransblad var. longibracteata								9



Bijlage B. Fauna per deelgebied

soort	soortgroep	Wnb	RL	1	2	3	4	5	# wrn
bastardkikker	amfibieën								2054
bruine kikker	amfibieën								129
Europese meerkikker	amfibieën								367
gewone pad	amfibieën								459
groene kikker spec.	amfibieën								3767
heikikker	amfibieën	ja							1600
kleine watersalamander	amfibieën								1143
rugstreepad	amfibieën	ja	ge						31
ringslang	reptielen	ja	kw						1
roodwangschildpad	reptielen								2
bittervoorn	vissen								605
driedoornige stekelbaars	vissen								1346
giebel	vissen								3
kleine modderkruiper	vissen								1290
kroeskarper	vissen		kw						36
marm grondel	vissen								1014
paling	vissen								1
rietvoorn	vissen								197
riviergrondel	vissen								10
snoek	vissen								111
tiendoornige stekelbaars	vissen								4669
vetje	vissen								414
zwartbekgrondel	vissen								2
bunzing	zoogdieren								11
haas	zoogdieren								1071
hermelijn	zoogdieren		ge						6
konijn	zoogdieren								7
ree	zoogdieren								3
vos	zoogdieren								14
wezel	zoogdieren		ge						1
argusvlinder	dagvlinders								213
bont zandoogje	dagvlinders								485
boomblauwtje	dagvlinders								19
bruin blauwtje	dagvlinders		ge						33
bruin zandoogje	dagvlinders								1
eikenpage	dagvlinders								14
gehakelde aurelia	dagvlinders								52



soort	soortgroep	W/nb	RL	1	2	3	4	5	# wrn
icarusblauwtje	dagvlinders								112
kleine vuurvliinder	dagvlinders								157
koninginnenpage	dagvlinders								1
landkaartje	dagvlinders								30
zwartsprietdikkopje	dagvlinders								5
hermelijnvliinder	nachtvlinders		kw						1
pauwoogpijlstaart	nachtvlinders								3
gevlekte geelgerande	kevers								13
gewone geelrand	kevers								10
grote spinnende watertor	kevers								356
tuumelaar	kevers								537
azuurwaterjuffer	libellen								17
blauwe glazenmaker	libellen								22
bloedrode heidelibel	libellen								181
bruine glazenmaker	libellen								101
bruine winterjuffer	libellen								4
gevlekte witsnuitlibel	libellen	ja	kw						1
gewone pantserjuffer	libellen								2
glassnijder	libellen								38
grote keizerlibel	libellen								189
grote roodoogjuffer	libellen								732
kleine roodoogjuffer	libellen								787
paardenbijter	libellen								514
platbuik	libellen								6
tengere grasjuffer	libellen								1
variabele waterjuffer	libellen								1491
viervlek	libellen								28
vroege glazenmaker	libellen								254
vuurjuffer	libellen								2
watersnuffel	libellen								131
weidebeekjuffer	libellen								49
geknoobelde Amerikaanse rivierkreeft	rivierkreeften								473
gevlekte Amerikaanse rivierkreeft	rivierkreeften								503
rode Amerikaanse rivierkreeft	rivierkreeften								220
gewoon doorntje	sprinkhanen								9
moerassprinkhaan	sprinkhanen								23
zanddoorntje	sprinkhanen								3
zeggendoorntje	sprinkhanen								8
zuidelijk spitskopje	sprinkhanen								355



Bijlage C. Vrijgestelde soorten Wnb

Tabel 1 | Overzicht vrijgestelde soorten Provincie Utrecht

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Zoogdieren	Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>
Zoogdieren	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Zoogdieren	Bunzing	<i>Mustela putorius</i>
Zoogdieren	Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>
Zoogdieren	Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>
Zoogdieren	Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>
Zoogdieren	Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex areneus</i>
Zoogdieren	Haas	<i>Lepus europeus</i>
Zoogdieren	Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>
Zoogdieren	Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i>
Zoogdieren	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Zoogdieren	Ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>
Zoogdieren	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>
Zoogdieren	Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Zoogdieren	Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>
Zoogdieren	Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>
Zoogdieren	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>
Zoogdieren	Wezel	<i>Mustela nivalis</i>
Zoogdieren	Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>
Reptielen/amfibieën	Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>
Reptielen/amfibieën	Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>
Reptielen/amfibieën	Kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>
Reptielen/amfibieën	Meerkikker	<i>Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)</i>
Reptielen/amfibieën	Middelste groene kikker / Bastaardkikker	<i>Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)</i>

