

RESULTATEN FLORA- EN FAUNAKARTERING 2014 ZEGVELD-KAMERIK-KOCKENGEN



**Resultaten flora- en faunakartering 2014
Zegveld-Kamerik-Kockengen**

S. van Dijk & W. Steen

RESULTATEN FLORA- EN FAUNAKARTERING 2014 ZEGVELD-KAMERIK-KOCKENGEN

In opdracht van Provincie Utrecht, mei 2015

© 2015 Ecologisch Adviesbureau Viridis bv, Culemborg

Ecologisch Adviesbureau Viridis bv
Beesdseweg 3-18
4104 AW Culemborg
T 0345 753 275
info@bureau-iridis.nl
www.bureau-iridis.nl
KvK 110 557 87
BTWNR NL 8212 39 119 BO1
IBAN NL46 TRIO 0198 4486 00

Tekst en samenstelling: dhr. S. van Dijk & W. Steen
Controle: Th. de Jong
Foto's in rapport: Bureau Viridis
Foto voorblad: Krabbenscheersloot ten zuidoosten van Zegveld
Projectnummer: 2014-104
Wijze van citeren: Dijk, S. van & W. Steen, 2015. Resultaten flora- en faunakartering 2014 Zegveld-Kamerik-Kockengen. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg
In opdracht van: Provincie Utrecht
Contactpersoon: dhr. H. Kuyvenhoven
Status: Definitief, 04-05-2015
Ondertekening: dhr. Th. de Jong, directeur
Paraaf:



Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever zoals hierboven aangegeven en is zijn eigendom. 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 2013, 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.

Inhoud

1	Inleiding	1		
1.1	Werkgebied	1		
1.2	Werkwijze	1		
1.3	Het weer	2		
2	Resultaten biodiversiteit	4		
2.1	Inleiding	4		
2.2	Biodiversiteit onderzoeksgebied	7		
2.2.1	Biodiversiteit water	7		
2.2.2	Biodiversiteit oever	9		
2.2.3	Biodiversiteit overig	9		
2.3	Biodiversiteit per deelgebied	12		
2.3.1	Deelgebied 1	12		
2.3.2	Deelgebied 2	12		
2.3.3	Deelgebied 3	13		
2.3.4	Deelgebied 4	14		
2.3.5	Deelgebied 5	14		
2.3.6	Deelgebied 6	15		
2.3.7	Deelgebied 7	15		
3	Resultaten karteersoorten	17		
3.1	Overzicht resultaten	17		
			3.2	Soorten van de Flora- en faunawet 17
			3.3	Soorten van de Rode Lijst 18
			3.4	Verspreiding flora 24
			3.4.1	Waterplanten 24
			3.4.2	Oever- en moerasplanten 27
			3.4.3	Overige plantensoorten 27
			3.5	Verspreiding fauna 30
			3.5.1	Amfibieën en reptielen 30
			3.5.2	Vissen 32
			3.5.3	Libellen 34
			3.5.4	Dagvlinders 38
			3.5.5	Sprinkhanen 40
			3.5.6	Grondgebonden zoogdieren 42
			3.5.7	Amerikaanse rivierkreeften 42
			4	Conclusies 44
			5	Literatuur 45
				Bijlage 1 47
				Bijlage 2 50

1 Inleiding

In 2014 is een groot gebied ten noorden van Woerden in opdracht van Provincie Utrecht onderzocht op flora en fauna. De wijde omgeving van Zegveld, Kamerik en Kockengen is vlakdekkend geïnventariseerd. Het gaat vooral om agrarisch grasland op veengrond. De provincie verzamelt sinds 1975 vlakdekkend informatie over flora. Vanaf 1988 wordt ook steekproefsgewijs informatie over fauna verzameld. 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 karteersoorten) wordt gekarteerd. De soorten zijn geselecteerd op hun indicatieve waarde voor bepaalde milieumomstandigheden, hun zeldzaamheid of hun beschermingsstatus. Ieder jaar wordt circa 10% van het buitengebied onderzocht

1.1 Werkgebied

Figuur 1 geeft een overzicht van het gebied waarop deze rapportage betrekking heeft. Voor de rapportage is het werkgebied in zeven deelgebieden opgedeeld. Het onderzoeksgebied loopt grofweg van

Polder Zegveld in het westen tot de spoorlijn Woerden-Breukelen en de snelweg A2 in het oosten. Het onderzoeksgebied sluit in het noorden aan op het gebied dat in 2013 vlakdekkend is onderzocht en beschreven (Van Dijk et al 2014).

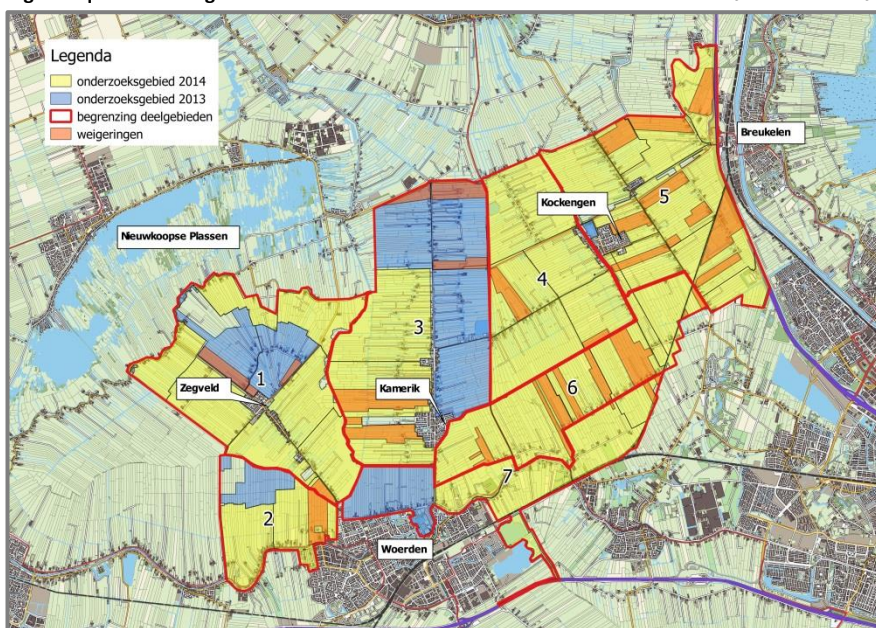
Zoals te zien is in figuur 1 is niet het gehele oppervlak binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied onderzocht. Zo zijn delen die in bezit zijn van natuurbeschermingsorganisaties niet geïnventariseerd. De organisaties inventariseren deze delen zelf voor hun beheer en voor de evaluatie van het natuurbeleid. De gegevens zijn momenteel nog niet beschikbaar omdat ze nog niet zijn opgenomen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Ook delen met bebouwing en de terreinen waar geen toestemming van de eigenaar is verkregen zijn niet onderzocht. Het onderzoek heeft vooral in 2014 plaats gevonden. Er zijn ook delen die al in 2013 zijn onderzocht. In figuur 1 zijn die delen apart aangegeven.

1.2 Werkwijze

De flora-inventarisatie is in de periode half mei tot half september uitgevoerd. Het onderzoek is in één ronde uitgevoerd. Hierdoor kunnen soorten die vroeg in het jaar verschijnen en slechts kort boven de grond goed zichtbaar zijn, zoals bosanemoon en gewone kievitsbloem, in gebieden die laat in het jaar worden onderzocht, gemist worden. De flora-inventarisatie was gericht op vaatplanten en kranswieren.

Voor fauna zijn drie onderzoeks rondes afgelegd. Het betreft twee volledige rondes en een derde ronde op de meest kansrijke locaties. De onderzoeksperiode voor fauna is half mei tot eind september.

Figuur 1 | Onderzoeksgebied



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 inventariseerder heeft aangebeld 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 iedere 50 meter de waarnemingen van karteersoorten genoteerd. Alle karteersoorten en de aantallen of abundantieclassen zijn opgeslagen op een veldcomputer met GPS. Ook is vastgelegd in welk biotoop de waarneming is verricht (bijvoorbeeld moeras, wegberm, sloot) en bijzonderheden zoals of het bij amfibieën om volwassen dieren of om larven gaat.

Er zijn voor fauna de volgende soortgroepen onderzocht: amfibieën, reptielen, vissen, grondgebonden zoogdieren, libellen, dagvlinders, sprinkhanen en kreeften. Het gaat om soorten die goed overdag waar te nemen zijn of waarvan sporen gevonden kunnen worden. Hoewel het onderzoeksgebied rijk is aan weidevogels, zijn vogels niet meegenomen in het onderzoek. Deze vergen een totaal andere wijze van inventariseren. Voor amfibieën, kreeften en vissen is gebruik gemaakt van een steeknet. Er is geen onderzoek verricht met behulp van electrovisserijapparatuur of met zegen, fuiken of kuil. Insecten zijn, indien nodig, gevangen met een insectennet. Na determinatie zijn ze weer losgelaten. Sprinkhanen zijn op zicht en op geluid geïnventariseerd. Van de zoogdieren zijn alleen de dag-actieve soorten en soorten waarvan de aanwezigheid door middel van sporen (prenten, haren, keutels) goed is vast te stellen geïnventariseerd. Er is geen onderzoek met inloopvallen naar kleine zoogdieren 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.

Veel van de onderzochte soorten, met name veel faunasoorten, zijn slechts een deel van de onderzoeksperiode waar te nemen. Voor dagvlinders, libellen en sprinkhanen is dit seizoenseffect het sterkst. De inventarisatierondes zijn zo over de onderzoeksperiode en over het werkgebied verdeeld dat de kans op het aantreffen van zowel voorjaarssoorten als soorten van de late zomer het grootst was.

1.3 Het weer

De trefkans is voor veel karteersoorten weerafhankelijk. Dat geldt vooral voor de onderzochte insectengroepen (dagvlinders, libellen en sprinkhanen), maar ook voor reptielen (ringslangen) en amfibieën (kikkers en padden) is het weer van invloed. Bij regenachtig weer is de kans op het waarnemen van ringslangen bijvoorbeeld zeer klein. Regenbuien kunnen ook de flora-inventarisatie beïnvloeden doordat het zicht minder is en als de vegetatie door de regen plat komt te liggen kunnen soorten eerder gemist worden. Voor sommige soorten kan regenachtig weer ook de trefkans vergroten. Heikikkers foerageren bijvoorbeeld graag in vochtig grasland. De veldwerkers stemmen hun werkzaamheden af op het weer. Zo ligt bij regenachtig weer de nadruk van fauna-inventariseerders op het scheppen naar vissen en amfibieën.

De veldwerkperiode van 2014 was gedurende de eerste maanden over het algemeen warm en niet al te nat, zodat voor weergevoelige soortgroepen als libellen en dagvlinders de omstandigheden vrij gunstig waren (tabel 1). In juli vielen al wel stevige buien. Augustus was een natte en koude maand. Vooral het tweede gedeelte van augustus was "uitgesproken koel, waarbij de temperatuur soms vijf tot acht graden beneden het langjarig gemiddelde lag" (bron: KNMI). Er viel in De Bilt ruim twee keer zoveel neerslag als normaal in augustus. Er stond in augustus vaak een flinke wind en er vielen regelmatig heftige buien. In delen die in deze periode zijn bezocht zal het aantal waarnemingen van weergevoelige soorten zijn verminderd. Omdat het weer in september gunstiger was kon dat gedeeltelijk gecompenseerd worden.

Tabel 1 | Karakterisering van het weer per maand in 2014 (bron: KNMI)

maand	omschrijving KNMI
mei	normale temperatuur en aantal zonuren, nat
juni	vrij warm, vrij zonnig en vrij droog
juli	zeer warm, vrij nat en vrijwel normale hoeveelheid zon.
augustus	zeer koel, zeer nat en normale hoeveelheid zon.
september	warm, zeer droog en zeer zonnig.

Een kleiner deel van het onderzoeksgebied waar deze rapportage betrekking op heeft is in 2013 onderzocht. Het weersverloop in de veldwerkperiode van 2013 week sterk af van 2014. Waar in 2014 de mindere omstandigheden voor weergevoelige soorten de tweede helft van de zomer betroffen, ging het

in 2013 om mindere omstandigheden in de eerste helft van de zomer. Het eerste deel van de veldwerkperiode was in 2013 koel en 'somber' en de maand augustus niet 'zeer koel en zeer nat' zoals in 2014, maar 'vrij warm en gemiddeld over het land droog'.

Juli en september kwamen meer overeen en kende in beide jaren normale tot zeer warme omstandigheden.

Onderstaande foto's geven een korte impressie van het werkgebied.

Polder Groot en Klein Oud-Aa ten westen van Portengense Brug (deelgebied 5)



Wagendijk langs Polder Portengen (oosten van deelgebied 6)



Polder Geverscop (deelgebied 6)



Extensief beheerd veldje langs de Grecht (deelgebied 1)



Polder Zegvelderbroek ten oosten van Dwarsweg (deelgebied 1)



Oostkant van zandwinplas bij Woerden (deelgebied 7)



2 Resultaten biodiversiteit

2.1 Inleiding

Om de biodiversiteit in beeld te brengen zijn drie biotooptypen onderscheiden: 'water', 'oever' en 'overig'. Tot de oever worden ook de oeverzone van het water en moerassen gerekend. Het biotooptype 'overig' heeft vooral betrekking op graslanden, maar ook wegbermen en andere droge delen vallen hieronder. Figuur 2 geeft een schematische weergave. De aangetroffen karteersoorten zijn toebedeeld aan het biotooptype waarmee ze de meeste binding hebben. Zo zijn vissen natuurlijk aan water toebedeeld, maar libellen aan de oever, hoewel de larven in het water voorkomen. Voor elk biotooptype is onderscheid gemaakt tussen flora en fauna, zodat in totaal zes kaarten de biodiversiteit tonen.

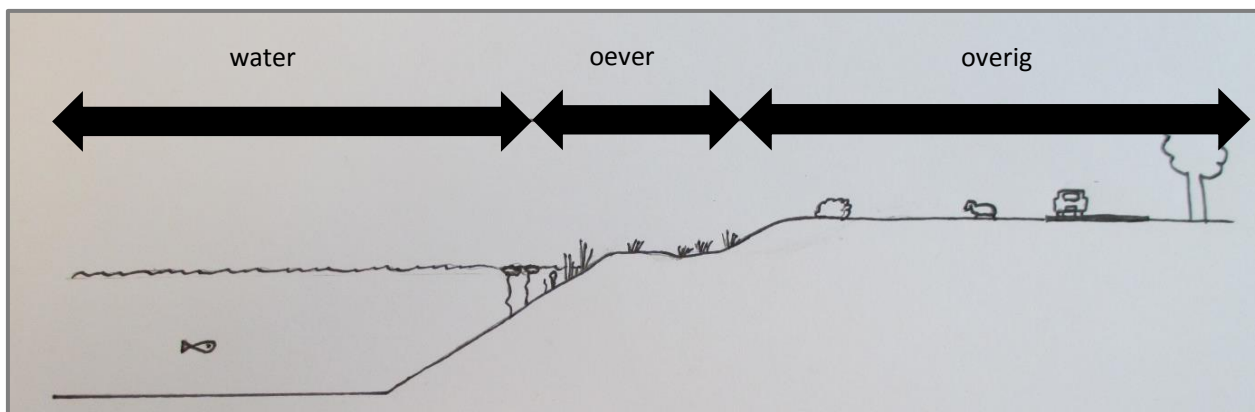
Er is voor de fauna gekozen om soortgroepen bij elkaar te houden. Hierdoor is het duidelijker waarop een biodiversiteitsscore gebaseerd is. Wanneer bijvoorbeeld sprake is van een hoge biodiversiteit aan fauna op de oever kan dat direct teruggevoerd worden op libellen en amfibieën. Dat wil niet zeggen dat op de oever bijvoorbeeld geen sprinkhanen te vinden zijn. Maar deze zijn toebedeeld aan het biotooptype 'overig'.

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 aantal waarnemingen van de betreffende karteersoorten samen in dat 500m x 500m vlak. Door dit systeem wordt voorkomen dat een vrij algemene karteersoort, die vrijwel overal, maar in lage dichtheden aanwezig is, even zwaar weegt als een zeer kritische soort die op een bepaalde locatie met kennelijk een bijzonder milieu, zeer veel aanwezig is. De vindplaats van de bijzondere soort springt er nu door meewegen van het aantal waarnemingen duidelijk uit.

In de biodiversiteitkaarten is zowel het aantal soorten (de grootte van de stippen) als het aantal waarnemingen van die soorten bij elkaar (de kleur van de stippen) weergegeven. Het aantal individuen per waarneming 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.

NB. Uitheemse kreeftachtigen zijn niet bij de berekening van de biodiversiteit meegenomen. Ze staan wel op de karteerlijst, maar dat is vanwege de snelle opmars van de groep in Nederland en de mogelijke schade voor ecosystemen.

Figuur 2 | Schematische weergave van de 3 biotooptypen: water (excl. oeverzone), oever (incl. oeverzone water en moeras) en overig (vooral grasland en ruigte).



Tabel 2 | Verdeling van de soortgroepen over de drie omgevingscategorieën.

categorie	flora	fauna
water	waterplanten	vissen
oever	planten van oevers en moerassen en direct langs de oever in het water staande planten.	amfibieën libellen reptielen (ringslang)
overig	alle overige soorten. Grotendeels soorten van graslanden en wegbermen.	dagvlinders sprinkhanen zoogdieren

Tabel 3 | Overzicht van de deelgebieden met korte karakterisering. De belangrijkste grondsoort is ook aangegeven (zie figuur 3 voor de bodemkaart).

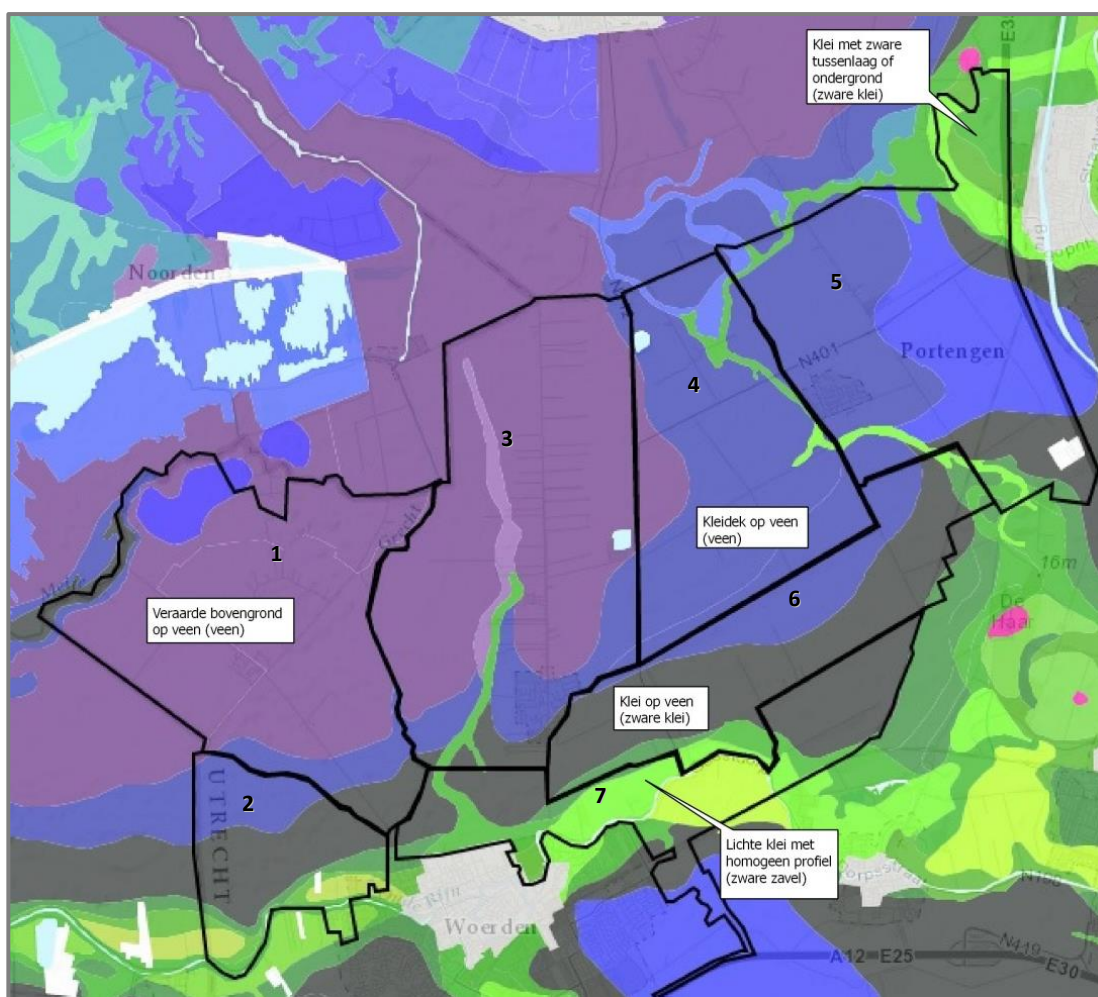
Deel	Naam	Grondsoort	Karakterisering
1	Zegveld (Polder Zegvelderbroek en Polder Zegveld)	Veen	Waterrijk veenweidegebied tussen de Grecht en de Meije. De Nieuwkoopse Plassen liggen aan de overzijde van de Meije.
2	Polder Rietveld en Polder De Bree	Veen en zware klei	Polders tussen de Rietveldse Kade en de Oude Rijn. De Molentocht en de Middewetering doorkruisen dit kleine deelgebied.
3	Kamerik (Polder Kamerik-Mijzijde en Teylingens)	Veen	Veenweidegebied tussen de Grecht en de provinciale weg N212.
4	Kockengen-West (Polder Kockengen, Polder Teckop en Polder Spengen)	Veen	Veenweidegebied tussen de provinciale weg N212 en de watergang Bijleveld.
5	Kockengen-Oost (Polder Portengen, Polder Kortrijk, Polder Groot en Klein Oud-Aa en het westen van Polder Breukelerwaard)	Veen en zware klei	Polders tussen Bijleveld en de snelweg A2. De watergang Groote Heicoop doorkruist het gebied. Ten noorden hiervan is het nat, met brede sloten. Ten zuiden van Groote Heicoop is het droger, met smallere sloten. Langs de A2 zijn zandige delen door zandopbrenging.
6	Geverscop (Polder Geverscop, Polder Portengen (zuid), Polder Klein Houtdijk, Polder Groot Houtdijk)	Zware klei	Polder ten noorden van Geverscop en de polders westelijk hiervan tot Kamerik. Aan de noordkant begrensd door de Hollandse Kade. Grootste water is de Teckopse Molenvliet.
7	Breeveld (Polder Breeveld, Polder 's-Gravesloot en Polder Breudijk)	Zware klei en zware zavel	Divers deelgebied van polders tegen de bebouwde kom van Woerden, het Brediuspark in Woerden en de polders langs de spoorlijn Woerden-Breukelen. De Oude Rijn stroomt door het deelgebied. Ook een strook langs de plas ten oosten van Woerden tot aan de snelweg A12 hoort bij dit deelgebied.

Om een overzicht van het hele gebied te krijgen wordt eerst kort de biodiversiteit in het hele werkgebied gepresenteerd. In de paragrafen daarna wordt de biodiversiteit per deelgebied besproken. Omdat in de bespreking van de biodiversiteit de deelgebieden al aan de orde komen, is in tabel 3 (pagina 6) een korte karakterisering van de acht deelgebieden gegeven. In het onderzoeksgebied betreft het grootste oppervlak agrarisch grasland. De grond bestaat veelal uit een veenbodem (figuur 3). Langs de zuidkant van het onderzoeksgebied is een brede strook met zware

klei als grondsoort. Ook hier is veen in de bodem aanwezig. De strook loopt door langs de oostelijke rand van het onderzoeksgebied. Geheel in het zuiden komt langs de Oude Rijn zandgrond voor en ook in het noordoosten van het onderzoeksgebied is zandgrond aanwezig.

Om de leesbaarheid te bevorderen wordt niet steeds gesproken van 'biotooptype water', 'biotooptype oever' en 'biotooptype rest', maar kortweg van **water**, **oever** en **rest**.

Figuur 3 | Bodemkaart van het onderzoeksgebied. Bron: Bodemkaart Nederland, kaart geraadpleegd via www.arcgis.com, en BIS Nederland.



2.2 Biodiversiteit onderzoeksgebied

2.2.1 Biodiversiteit water

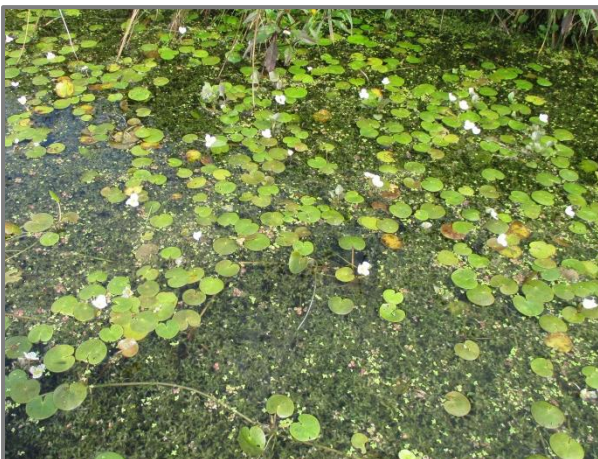
Het westelijke deel van het onderzoeksgebied (deelgebied 1 en 2) heeft de hoogste biodiversiteit aan gekarteerde waterplanten (figuur 3). Van de 43 500m-hokken met meer dan vijf gekarteerde soorten waterplanten bevinden zich er 37 in deze twee deelgebieden. Langs de Dwarsweg ten westen van Zegveld is zowel het aantal karteersoorten als het totaal aantal waarnemingen per 500m-hok het hoogst. Er zijn 11 soorten waterplanten van de karteerlijst aangetroffen. Het aantal waarnemingen van waterplanten in dit hok is met 93 duidelijk hoger dan elders in het onderzoeksgebied. In andere 500m-hokken worden meestal 10 tot 20 waarnemingen van te karteren waterplanten gedaan en het aantal waarnemingen komt elders nergens boven de 75. Polder Rietveld (deelgebied 2) is relatief rijk aan waterplanten. In vier 500m-hokken werden 9 tot 10 soorten waterplanten gekarteerd. De grotere biodiversiteit in deelgebied 1 en 2 komt onder andere doordat er veel sloten zijn dichtgegroeid met krabbenscheer. Ook komen diver-

se fonteinkruiden, met name stomp en puntig fonteinkruid, meer voor in dit deel van het onderzoeksgebied.

Rond Kamerik is de biodiversiteit aan waterplanten in grote delen opvallend laag. In het veld viel de floumedewerker dit sterk op. De sloten bij Kamerik waren vaak zonder waterplanten of alleen met grof hoornblad en smalle waterpest.

De faunabiodiversiteit **water** is gebaseerd op de aanwezigheid van te karteren vissen. De verschillen in het onderzoeksgebied zijn relatief gering. In het hele onderzoeksgebied zijn 12 soorten vastgesteld, waarbij het maximum aantal gekarteerde vissoorten per 500m-hok nergens hoger is dan 7. Een licht verhoogde biodiversiteit aan gekarteerde vissoorten bevindt zich in het noorden van deelgebied 5 ten oosten van Portengense Brug. Hier werden onder andere veel bittervoorns gevangen en ook soorten als winde en vetje. De variatie in watergangen is hier vrij groot, van brede vaarten (Groote Heicop) tot smalle slootjes. In deelgebied 3 en 4 is over het geheel genomen de biodiversiteit wat lager.

Kikkerbeet



Watergentiaan



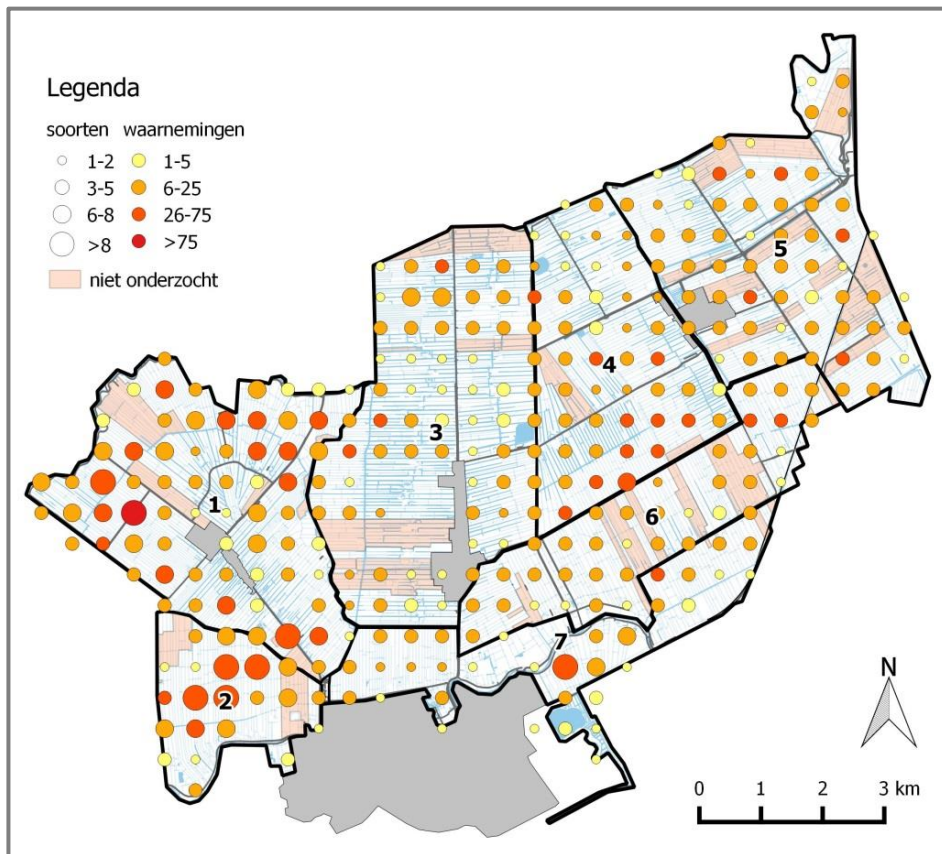
Krabbenscheer langs de Hoofdweg bij Zegveld (deelgebied 1)



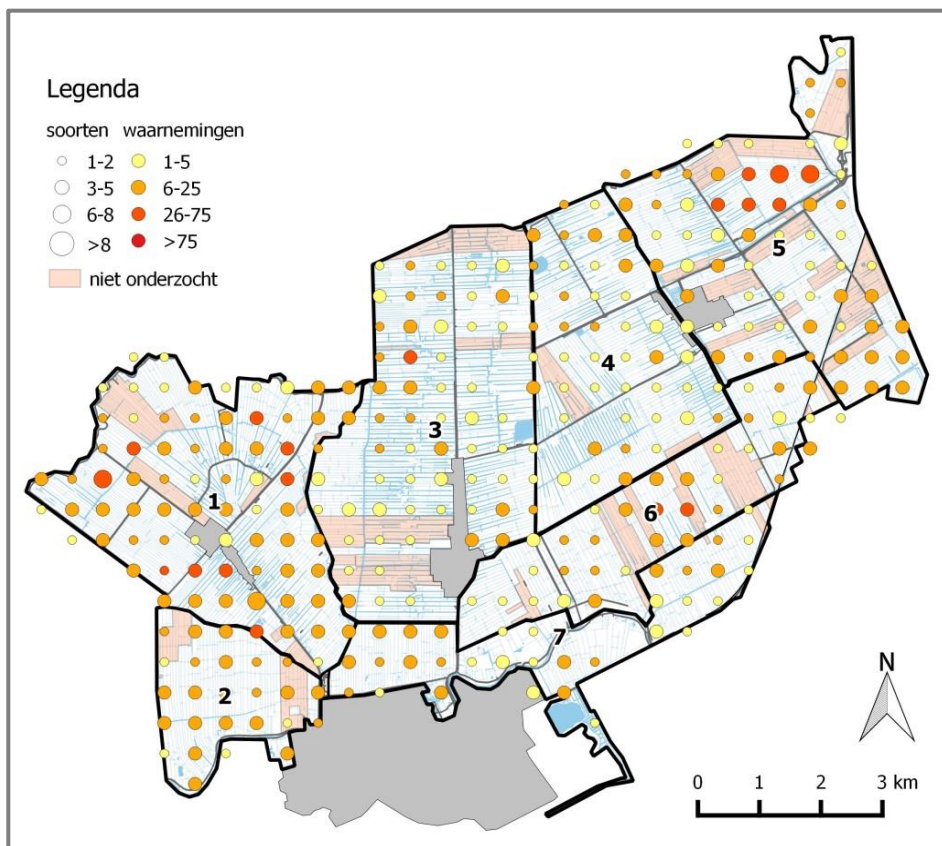
Bittervoorns



Figuur 4 | Biodiversiteit flora water. Per 500m-hok is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen weergegeven.



Figuur 5 | Biodiversiteit fauna water (vissen). Per 500m-hok is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen weergegeven.



2.2.2 Biodiversiteit oever

Deelgebied 1 (Zegveld) heeft de rijkste oevervegetaties (figuur 5). In het gehele onderzoeksgebied draagt het aantal 500m- hokken met 15 of meer soorten gekarteerde oeverplanten 21. Hiervan bevinden zich er 16 op de oevers van de smalle percelen van dit veenweidegebied bij Zegveld. Het gebied kent een hoge waterstand en er zijn veel sloten dicht op elkaar, zodat de percelen smal zijn. Vooral de percelen in de buurt van de Rondweg en Dwarsweg in de noordelijke helft van het deelgebied zijn rijk aan oeverplanten: 10 van de 11 soortenrijkste 500m-hokken zijn hier te vinden. Het gaat deels om bijzondere soorten als wateraardbei en waterdrieblad.

De noordelijke helft van deelgebied 3 is ook relatief rijk aan oeverplanten. De aantallen liggen duidelijk lager dan in deelgebied 1. Wel bevindt de enige plek met meer dan 20 gekarteerde soorten oeverplanten zich in dit deelgebied. In het 500m-hok langs de lintbebouwing van Kanis ten noorden van Kamerik werden 21 soorten oeverplanten gekarteerd langs het Oortjespad. Ook het totaal aantal waarnemingen van deze soorten was hier het hoogst van het onderzoeksgebied. Het gaat niet om zeldzaamheden, maar het geheel aan oeversoorten als gewone dotterbloem en echte koekoeksbloem, twee soorten van het dotterbloemverbond, was hier het grootst. Andere soorten die hier op de oevers groeien zijn onder andere blaaszegge, hoge cyperzegge en bosbies.

In het zuidelijke deel van deelgebied 3 zijn in figuur 5 ten westen van Kamerik weinig stippen te zien. Hier is op grote delen geen toegang verkregen. Voor dit deel zal de weergave in figuur 5 een onderschatting van de werkelijke biodiversiteit zijn.

De faunarijckdom op en aan de oevers laat een vergelijkbaar beeld zien als bij de flora. Ook hier is de biodiversiteit voor wat betreft de onderzochte soortgroepen rond Zegveld duidelijk het hoogst (deelgebied 1), gevolgd door deelgebied 3. Waar het aantal 500m-hokken met meer dan acht soorten in de overige deelgebieden geen (deelgebied 4 en 6), twee

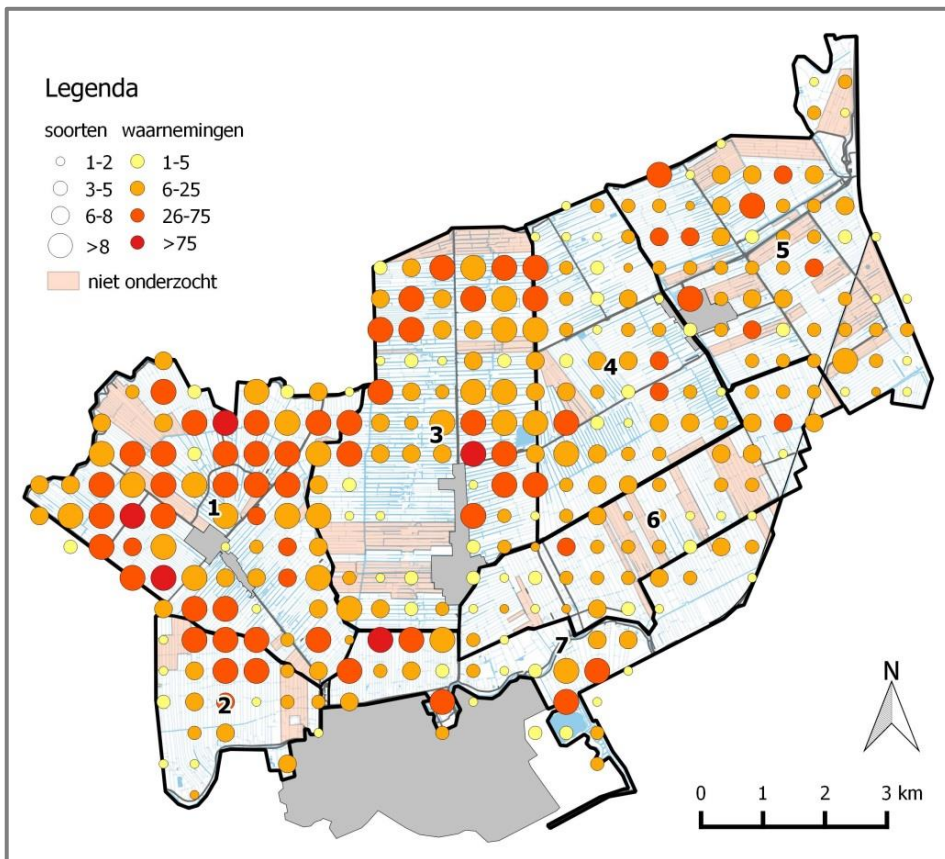
(deelgebied 2 en 7) of vier bedraagt (deelgebied 5), gaat het in deelgebied 3 om 15 hokken en in deelgebied 1 zelfs om 27 hokken. De score aan faunabiodiversiteit wordt vooral veroorzaakt door waarnemingen van libellen. In deelgebied 1 is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen een stuk hoger. De twee 500m-hokken met het grootste aantal soorten bevinden zich in dit deelgebied. In het noordwesten werden in een 500m-hok langs de Meije 15 soorten vastgesteld, waaronder groene glazenmaker, viervlek en gewone pantserjuffer. In een 500m-hok langs de Dwarsweg (500 meter ten noorden van Zegveld) werden 14 soorten libellen en amfibieën gekarteerd. In het Polderreservaat bij Kockengen is de biodiversiteit een stuk hoger dan in de wijde omgeving. Het is de enige locatie buiten deelgebied 1 met 13 soorten oeverfauna, waaronder de hier uitgezette ringslang.

2.2.3 Biodiversiteit overig

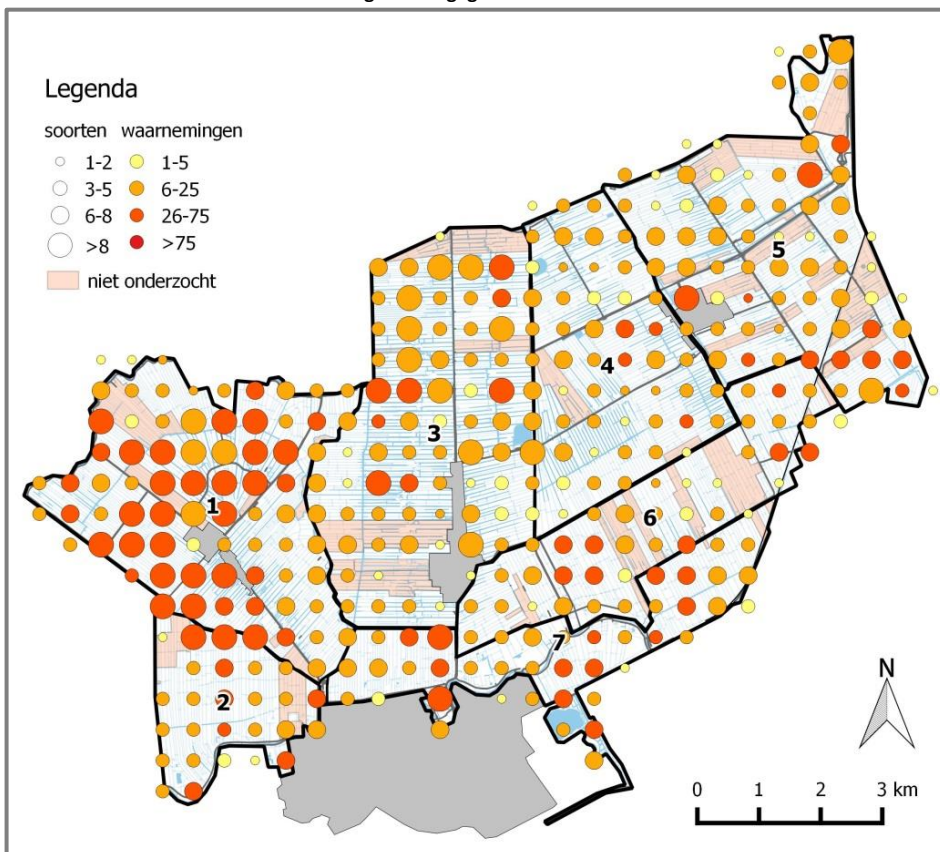
Karteersoorten van drogere omstandigheden zijn ondergebracht in de categorie 'overig', waarbij het grotendeels om grasland en ruigte gaat. Agrarisch grasland, het grootste oppervlak in het werkgebied, valt hieronder. Wanneer de hier aanwezige sloten en vaarten met hun oevers niet worden meegeteld blijft een magere biodiversiteit over, zowel voor flora als voor fauna.

De faunabiodiversiteit **overig** (dagvlinders, sprinkhanen en zoogdieren) is het grootst ten noorden van Vinkeveen (deelgebied 4), ten zuiden van Abcoude (deelgebied 5 en 6) en op de grens van deelgebied 9 en 10. Het gaat bij dagvlinders vooral om de soorten argusvlinder, bont zandoogje en kleine vuurvlinder. Bij sprinkhanen gaat het om in totaal 9 karteersoorten, waarvan alleen van het zuidelijk spitskopje, zeggedoorntje en gewoon doorntje meer dan 10 waarnemingen zijn gedaan. Dat in de meeste 500m-hokken tenminste een kleine stip te zien is komt vooral door de hazen. Deze worden vrijwel overal in de graslanden gezien.

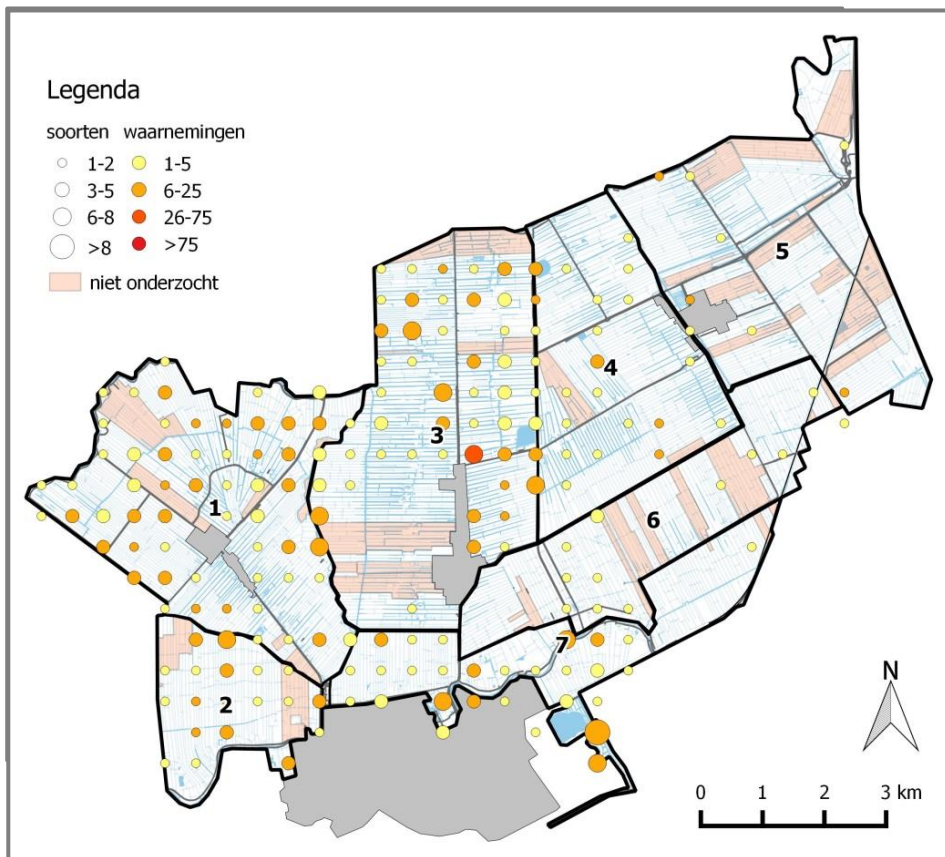
Figuur 6 | Biodiversiteit flora oever. Per 500m-hok is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen weergegeven.



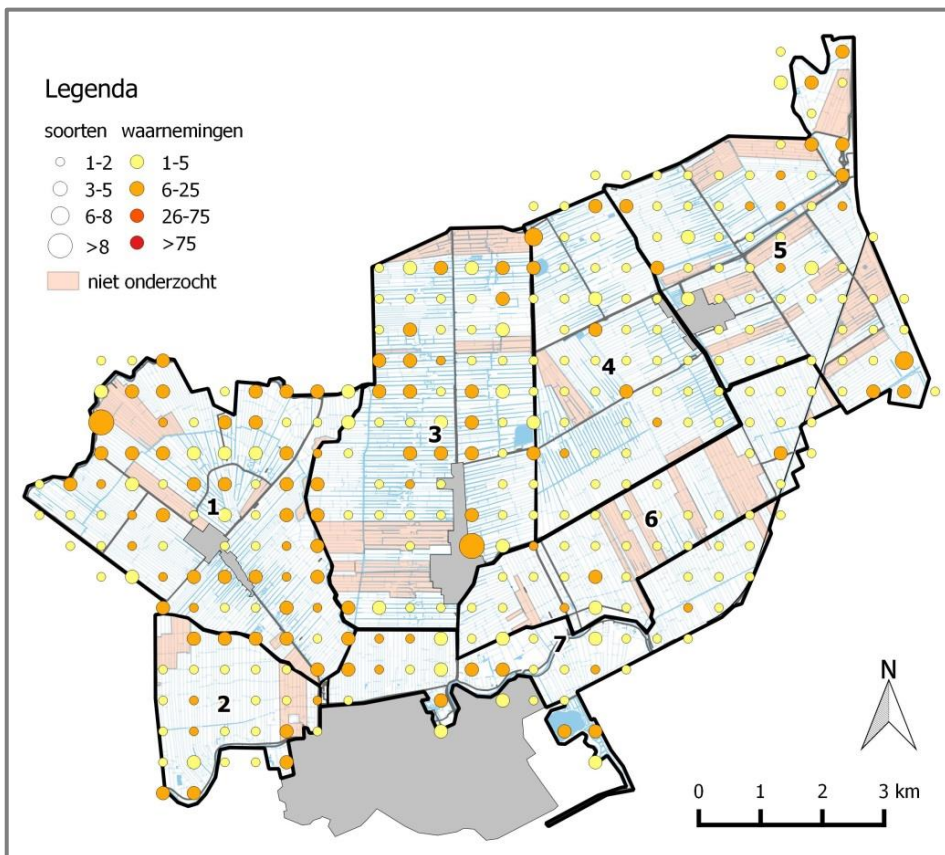
Figuur 7 | Biodiversiteit fauna oever (libellen, amfibieën en ringslang). Per 500m-hok is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen weergegeven.



Figuur 8 | Biodiversiteit flora overig. Per 500m-hok is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen weergegeven.



Figuur 9 | Biodiversiteit fauna overig (dagvlinders, sprinkhanen en zoogdieren). Per 500m-hok is zowel het aantal soorten als het totaal aantal waarnemingen weergegeven.



2.3 Biodiversiteit per deelgebied

In onderstaande paragrafen wordt per deelgebied kort ingegaan op de biodiversiteit in dat deelgebied. De ligging van de deelgebieden en de biodiversiteit in de deelgebieden zijn in de figuren 3 t/m 8 op de voorgaande pagina's zichtbaar.

2.3.1 Deelgebied 1

Deelgebied 1 bestaat uit de polders rond Zegveld: Polder Zegveldebroek en Polder Zegveld. Het deelgebied wordt grotendeels begrensd door kleine rivieren. Aan de noordkant gaat het om de Meije en de Oud-Meije en aan de oostkant de Grecht. Aan de westkant vormt de Hazekade de grens van het deelgebied en tevens de grens van de provincie Utrecht. In het verlengde hiervan vormt een lange, smalle houtwal (de Rietveldse Kade) de begrenzing met deelgebied 2. Het gebied is zeer nat, met smalle en lange percelen en een groot gezamenlijk wateroppervlak van alle sloten bij elkaar. Kenmerkend is het waaivormige verkavelingspatroon ten noorden van Zegveld.

Deelgebied 1, en dan vooral Polder Zegveldebroek, heeft verreweg de hoogste biodiversiteit **oever** in het onderzoeksgebied, zowel voor flora als voor fauna (figuren 5 en 6). Daardoor is de totale biodiversiteit hier ook het hoogst. Deze wordt namelijk hoofdzakelijk bepaald door waarnemingen van soorten in biotooptype **oever**. Zowel het aantal gekarteerde soorten als het totaal aantal waarnemingen is in dit biotooptype veel hoger dan in de andere twee biotooptypen.

Soortenrijke oever en water met krabbenscheer bij de Hazenkade.



Bij Lagebroek ten noorden van Zegveld liggen haaks op de Rondweg percelen met op de oevers de

grootste soortenrijkdom aan planten. Bijzondere soorten als wateraardbei, rietorchis en slangenvortel komen hier voor. In de sloten zijn meerdere plantensoorten van de Rode Lijst aanwezig: waterdrieblad, krabbenscheer en stomp fonteinkruid. Ook voor fauna is het hier interessant. Zo komt de hoogste dichtheid aan groene glazenmakers in dit deel voor. De natuurwaarden in de omgeving van Lagebroek worden nog verder verhoogd door het natuurgebied 'Schraallanden langs de Meije' van Staatsbosbeheer met bijzondere plantensoorten als klokjesgentiaan. De soortenrijkdom van Polder Zegveldebroek blijft niet beperkt tot het noordelijke deel. Ten westen van Zegveld zijn de sloten en oevers tussen de Hazekade en de Middenwetering zowel voor flora als voor fauna interessant. Veel wateren zijn dicht begroeid met krabbenscheer (zie foto voorblad) en de hiervan afhankelijke groene glazenmaker komt hier wijd verbreid voor (foto). Op de oevers wordt vaak gewone

Groene glazenmaker, net uitgeslopen.



dotterbloem en echte koekoeksbloem aangetroffen. Dit zijn soorten van het dotterbloemverbond. De strikt beschermde rugstreepad komt hier verrassend veel voor en roept hier ook volop overdag.

Langs de Grecht aan de oostkant van deelgebied 1 bevinden zich veldjes met onder andere moeras-sprinkhanen.

2.3.2 Deelgebied 2

Ten zuiden van deelgebied 1 bevindt zich het kleine deelgebied 2. Het bestaat uit Polder Rietveld en het oostelijke deel van Polder de Bree. Aan de zuidkant wordt het begrensd door de Oude Rijn. De Rietveldse Kade, een lange houtwal, vormt de noordgrens. Het deelgebied kent een relatief hoge biodiversiteit aan waterplanten. In Polder Rietveld komt

onder andere watergentiaan, stomp fonteinkruid en brede waterpest voor.

De biodiversiteit **oever** (flora en fauna) is vrij laag. Alleen in het noordelijke deel zijn enkele rijkere 500m-hokken aanwezig. Hier zijn oevers met onder andere gewone dotterbloem en echte koekoeksbloem aanwezig. In de buurt van de Rietveldse Kade komen relatief veel libellen voor, waaronder de bijzondere soorten groene glazenmaker en glassnijder.

Watergentiaan



2.3.3 Deelgebied 3

Centraal in het onderzoeksgebied ligt het grote deelgebied 3. Het gaat om de polders tussen de Grecht in het westen en de N212 in het oosten. Midden door het deelgebied loopt kaarsrecht de Kamerikse Wetering. De wetering is in de 12^e eeuw vanaf de Oude Rijn naar het noorden toe aangelegd om de ontginning van het veen mogelijk te maken. Kamerik en het aanliggende Kanis liggen aan dit water. De kavels zijn net als in deelgebied 1 smal en lang. De sloten erlangs zijn vrij breed en hebben grillige

Gewone dotterbloem



verbredingen en versmallingen. De polders zijn waterrijk, met een hoge waterstand en een groot verzameld wateroppervlak. Ten oosten van Kanis bevindt zich langs de N212 een kleine plas met opgaande begroeiing. Een groot deel van deelgebied 3 is in 2013 onderzocht (zie figuur 1). De gegevens van 2013 zijn verwerkt in deze rapportage, omdat hierdoor een groot samenhangend onderzoeksgebied ontstaat.

In de noordelijke helft van het deelgebied is voor flora de biodiversiteit van **oever** relatief hoog. Op deelgebied 1 na gaat het om het rijkste deel van het onderzoeksgebied. Plantensoorten als gewone dotterbloem, echte koekoeksbloem en gewoon reukgras worden regelmatig in de noordelijke helft aangetroffen. In dit deelgebied ligt het 500m-hok met de meeste plantenkarteersoorten. Het gaat om het hok ten noordoosten van Kanis (zie 2.2.2).

In het zuiden van deelgebied 3 is de biodiversiteit aan flora (**water en oever**) opvallend laag. Het 'gat' in met name de kaart met florabiodiversiteit van het **oever** (figuur 6) wordt gedeeltelijk verklaard door grootschalige wegeringen. Daar waar wel onderzoek is verricht is het aantal waarnemingen echter ook beperkt. In het veld werd hier al over 'kale sloten' gesproken. Door het heldere, ondiepe water is vaak een kale bodem te zien. Het is niet duidelijk hoe dit komt. Mogelijk ligt de oorzaak bij het waterbeheer; waterstandfluctuaties zijn hier relatief groot (med. Th. de Jong). Ook kan het met een intensiever landgebruik te maken hebben.

Glassnijder. De voorjaarssoort komt op meerdere plekken in deelgebied 3 voor.



Ook voor fauna is de biodiversiteit **oever** in de noordelijke helft van deelgebied 3 relatief hoog. Opvallend is het voorkomen van glassnijder op meerdere locaties. Ook groene glazenmakers komen op meerdere plekken voor. De biodiversiteit aan fauna

van biotooptype overig is in een 500m-hok direct tegen de bebouwde kom van Kamerik het hoogst in het onderzoeksgebied. In dit hok, waar onder andere een begraafplaats in ligt, is de landschappelijke variatie vrij groot. Opvallende soorten zijn onder andere veenmol en oranje luzernevlinder. Het betreft waarnemingen uit 2013 toen sprake was van een invasiejaar voor luzernevlinders.

2.3.4 Deelgebied 4

De polders rond Spengen en Teckop vormen deelgebied 4. Het gebied ligt tussen de N212 in het westen en de Bijleveld in het oosten. In dit deelgebied ontmoeten de ontginningen vanuit de Rijn die vanuit de Vecht. Dit is duidelijk te zien aan de kavels (in strak cope-patroon) die haaks op elkaar staan ten oosten van Teckop.

De biodiversiteit is representatief voor het oostelijke deel van het onderzoeksgebied. Het gaat om een duidelijk lagere biodiversiteit dan in de westelijke helft (deelgebieden 1, 2 en 3). Met name voor **oever** is het verschil in biodiversiteit tussen de westelijke en oostelijke deelgebieden opvallend groot. In deelgebied 4 zijn slechts twee 500m-hokken met meer dan 8 plantensoorten van **oever**. Aan weerskanten van de weg door Teckop werden 9 en 12 soorten vastgesteld. In het noorden van het deelgebied werden langs de N212 in een hok op de grens met deelgebied 3 bij een kleine plas ter hoogte van Spengen 11 plantensoorten van oevers en moerassen aangetroffen.

Polder Teckop bevat sloten met krabbenscheer



Zowel in Polder Spengen als in Polder Teckop komen groene glazenmakers voor bij sloten met krabbenscheer. Het betreft de meest oostelijke waarnemingen in het onderzoeksgebied. Het aantal waarnemingen is beperkt. Ondanks dat zich ten westen van Kockengen diverse sloten met krabbenscheer-

vegetaties bevinden, zijn groene glazenmakers slechts op twee geïsoleerde plekken gezien op circa 800m van elkaar.

2.3.5 Deelgebied 5

Het meest oostelijke deel van het onderzoeksgebied wordt gevormd door deelgebied 5. Aan de oostkant wordt het begrensd door de snelweg A2 en aan de westkant door de Bijleveld. De spoorlijn Woerden-Breukelen loopt door dit poldergebied en zorgt door de verhoging en opgaande beplanting aan weerszijden voor een duidelijk landschappelijk element. Omdat spoorlijnen buiten de te karteren delen vallen is de spoorlijn zelf niet onderzocht. Aan de noordkant hoort tot aan Nieuwe Ter Aa het land tussen de Aa en de snelweg A2 ook bij dit deelgebied. De Groot-Heicop doorsnijdt het gebied. Ten noorden van deze vrij brede vaart zijn de polders waterrijker dan zuidelijk ervan. Het bevat meer en bredere sloten die zorgen voor een relatief groot gezamenlijk wateroppervlak ten opzichte van het landoppervlak. Direct langs de A2 heersen door het zand dat voor de aanleg van de snelweg is opgebracht afwijkende, droge omstandigheden. Dit betreft de berm van de snelweg, de omgeving van afslag Breukelen en parkeerplaats Haarrijn.

Haarrijn in Polder Kortrijk



Hoge natuurwaarden zijn aanwezig in het kleine moerasgebied Polderreservaat Kockengen, direct ten noorden van Kockengen. Hier komen bijzondere plantensoorten als rietorchis, grote ratelaar en groot blaasjeskruid in vrij hoge dichtheden voor. Ook wat fauna betreft is het gebied soortenrijk. Er zijn 13 karteersoorten van **oever** vastgesteld, waaronder ringslang (uitgezet), viervlek en vroege en bruine glazenmaker. Buiten dit gebiedje is de biodiversiteit **oever** net als elders in de oostelijke helft van het onder-

zoeksgebied relatief laag. Ten noorden van het water Groote-Heicop is de biodiversiteit iets hoger. Op de slootoevers van Polder Groot en Klein Oud-Aa komen plantensoorten als gewone dotterbloem, echte koekeksbloem en wateraardbei wel voor, maar de verspreiding is beperkt. Alleen langs de Portengse Zuwe aan de noordrand van het deelgebied groeien gewone dotterbloem, echte koekeksbloem en gewoon reukgras in een langer traject.

De faunabiodiversiteit **overig**, waarbij het vooral gaat het om soorten van drogere omstandigheden, is in dit deelgebied het hoogst in de buurt van de A2. Bij de parkeerplaats Haarrijn en in het noorden bij de afslag Breukelen komen relatief veel soorten dagvlinders voor. Icarusblauwtjes zijn in deze zandige delen veel aangetroffen en bij afslag Breukelen ook het bruin blauwtje.

In het noorden van het deelgebied, in Polder Groot en Klein Oud-Aa was het aantal soorten gekarteerde vissoorten (en daarmee de faunabiodiversiteit **water**) het hoogst. De verschillen zijn evenwel klein in het onderzoeksgebied en er werden maximaal zeven karteersoorten per 500m-hok aangetroffen.

2.3.6 Deelgebied 6

Ten zuiden van deelgebieden 3, 4 en 5 strekt zich het langgerekte deelgebied 6 uit. In tegenstelling tot de drie aanliggende deelgebieden wordt de grondsoort hier niet tot veen, maar tot zware klei gerekend (Bodemdata.nl). Wel is ook hier veen in de bodem aanwezig (figuur 3). De grootste polder in deelgebied 6 is Polder Geverscop. Over bijna de hele lengte wordt het deelgebied aan de noordkant begrensd door de Hollandse Kade. De smalle houtwal met aan

Polder Geverscop



beide zijdes een watergang heeft in haakse richting een aftakking naar het zuiden tot de weg Geverscop. Ook hier gaat het om een smalle houtwal langs een watergang. De biodiversiteit is over het algemeen laag in dit deelgebied. Alleen in de door twee natte houtwallen begrensde Polder Klein Houtdijk is voor biotooptype oever de faunabiodiversiteit iets verhoogd. Langs de eerder genoemde dwars gelegen houtwal komen bruine glazenmakers veel voor. Oeverplanten als gewone dotterbloem en echte koekeksbloem zijn maar op enkele plekken aanwezig. In Laagnieuwkoop in het oosten van het deelgebied bevindt zich net ten oosten van de spoorlijn een sloot waar veel rugstreppadden voorkomen en waar ook voortplanting plaatsvindt.

Rugstreppad



2.3.7 Deelgebied 7

Het landschappelijk meest diverse deelgebied is deelgebied 7. Het gebied volgt de noordrand van Woerden (inclusief Park Breidius), loopt mee met een deel van de Oude Rijn, bevat de Polder Breudijk tot aan de spoorlijn en heeft ten oosten van Woerden ook een zuidelijke aftakking langs de zandwinplas tot aan de snelweg A12. De landschappelijke variatie is relatief groot. Er zijn diverse houtopstanden in de omgeving van Woerden, zoals het Park Breudijk, de eendenkooi, de begraafplaats en het kleine bos bij Geestdorp. De meest voorkomende grondsoort is hier geen veen of zware klei, maar zware zavel. Een uitzondering vormt Polder Breudijk met een bodem van klein op veen en als grondsoort zware klei.

Deelgebied 7 neemt wat biodiversiteit betreft globaal gezien een middenpositie in tussen de relatief rijke westelijke deelgebieden en de armere oostelijke

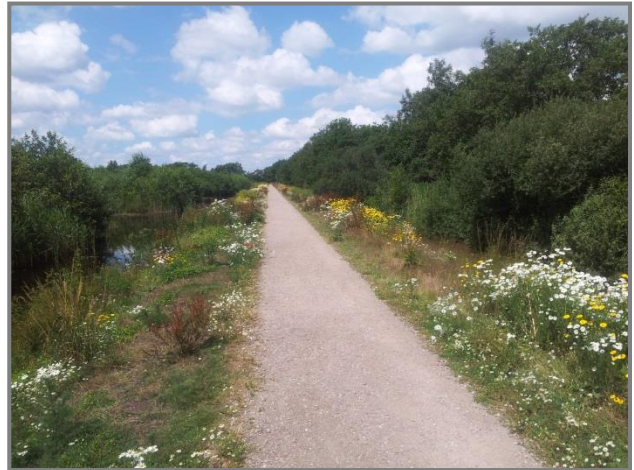
deelgebieden. De florabiodiversiteit **oever** is aan de westkant van het deelgebied (Polder 's-Gravesloot) en ook in Polder Breeveld relatief hoog. In vijf 500m-hokken werden 12 of meer soorten oeverplanten van de karteerlijst vastgesteld. In de andere oostelijke deelgebieden wordt dit aantal nergens gehaald. Gewone dotterbloem komt in het noorden van Polder 's-Gravesloot regelmatig aaneengesloten voor. Het Park Bredius in Woerden is op Polderreservaat Kockengen na de enige locatie binnen het onderzoeksgebied waar grote ratelaar voorkomt. In Park Bredius zijn ook relatief veel libellen waargenomen, waaronder bruine glazenmaker. De faunabiodiversiteit **oever** was hier dan ook het hoogst binnen het deelgebied. In 2013 werd in het park een zwervend mannetje van de dagvlindersoort keizersmantel waargenomen. Keizersmantels worden maar weinig in Nederland gezien.

Polder Breeveld, ten noorden van de zandwinplas, is de enige plek buiten deelgebied 1 en 2 waar meer dan acht te karteren waterplanten zijn vastgesteld in een 500m-hok. Hier komt onder andere stomp fonteinkruid voor. Stomp fonteinkruid staat als 'kwetsbaar' op de Rode Lijst.

De florabiodiversiteit **overig** bereikt in een 500m-hok aan de oostkant van de zandwinplas de hoogste

waarde in het onderzoeksgebied (foto). Waar elders het aantal te karteren plantensoorten van drogere omstandigheden niet boven de acht komt werden hier twaalf soorten geteld. De soortensamenstelling wijst erop dat de soortenrijkdom vooral een gevolg is van het gebruik van kruidenrijke zaadmengsels van inheemse plantensoorten. De natuurlijke situatie wordt hierdoor vertroebeld.

Potterskade langs de zandwinplas ten oosten van Woerden. Hier zijn kruidenrijke zaadmengsels ingezaaid.



3 Resultaten karteersoorten

3.1 Overzicht resultaten

Er zijn in totaal 214 karteersoorten vastgesteld in het onderzochte gebied. Het gaat om 142 soorten planten en 72 soorten dieren. Tabel 4 geeft een overzicht van de aantallen per deelgebied.

Het aantal gekarteerde plantensoorten is in deelgebied 1 en 7 duidelijk hoger dan in de overige delen. In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied (deelgebied 4, 5 en 6) komt het aantal nauwelijks boven de 40 uit, terwijl in deelgebied 1 het aantal gekarteerde plantensoorten 85 bedraagt.

Ook voor fauna is het totaal aantal gekarteerde soorten in deelgebied 1 het hoogst en in deelgebied 6 het laagst. Er zijn ook duidelijke verschillen in de soortenrijkdom van flora en fauna. Zo is het aantal gekarteerde diersoorten in deelgebied 5 juist groot. In het kleine deelgebied 2 is het aantal gekarteerde diersoorten laag, terwijl het aantal gekarteerde plantensoorten hier juist weer vrij hoog is.

Tabel 4 | Het aantal karteersoorten per deelgebied.

deelgebied	florasorten	faunasorten	totaal
1	85	53	138
2	51	35	86
3	64	50	114
4	35	39	74
5	42	52	94
6	33	31	64
7	74	43	117

In onderstaande paragrafen worden de soorten zowel per soortgroep als per thema (zoals bescherming) besproken.

3.2 Soorten van de Flora- en faunawet

Tijdens de beoordeling van vergunningsaanvragen in het kader van bijvoorbeeld bouwprojecten en infrastructurele projecten spelen soorten die beschermd zijn onder de Flora- en faunawet een belangrijke rol. De Flora- en faunawet bevat een aantal verbodsbepalingen om ervoor te zorgen dat de in het

wild levende soorten zoveel mogelijk 'met rust gelaten' worden.

Op 21 februari 2005 is een Algemene Maatregel van Bestuur betreffende artikel 75 van de FF-wet van kracht geworden. Hierbij wordt onderscheid tussen de soorten aangebracht, waarbij de volgende groepen worden onderscheiden:

– Tabel 1 'Algemene soorten'

Voor deze soorten geldt dat voor ruimtelijke ingrepen een vrijstelling wordt verleend. Er behoeft geen ontheffing van Art. 75 van de FF-wet te worden aangevraagd.

– Tabel 2 'Overige soorten'

Voor deze soorten geldt dat bij ruimtelijke activiteiten geen ontheffing Art. 75 van de FF-wet behoeft te worden aangevraagd, mits de activiteiten worden uitgevoerd volgens een door de Minister van EL&I goedgekeurde gedragscode. Zolang een dergelijke gedragscode nog niet is geformuleerd zijn ruimtelijke activiteiten met betrekking tot deze soorten wel ontheffingsplichtig.

– Tabel 3 'Bijzondere soorten'

Dit zijn soorten die vermeld staan in bijlage IV van de Habitatrichtlijn, AmvB artikel 75 en alle vogelsoorten. Voor deze soorten geldt dat bij hun aanwezigheid voor ruimtelijke ingrepen een ontheffing aangevraagd moet worden van Art. 75 van de FF-wet.

Indien een ontheffing van de Flora- en faunawet wordt aangevraagd dient deze vergezeld te gaan van een gedegen mitigatieplan om overtreding van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet te voorkomen.

Omdat bij aanwezigheid van soorten van tabel 1 van de Flora- en faunawet altijd een vrijstelling wordt verleend is deze groep, juridisch gezien, niet van belang. Ook voor deze rapportage is er voor gekozen alleen de soorten uit de tabellen 2 en 3 te vermelden. Figuur 9 geeft een overzicht van de verspreiding van 500m-hokken met één of meer strikt beschermde soorten uit de onderzochte soortgroepen. Het werke-

lijke aantal strikt beschermde soorten in het onderzoeksgebied is hoger. Zo zijn vleermuizen en vogels niet onderzocht, terwijl alle soorten vleermuizen en inheemse broedende vogels strikt beschermd zijn. Ook is geen gebruik gemaakt van specifieke onderzoekstechnieken als inloopvallen voor muizen en electrivisserij voor vissen.

Tabel 5 | De in het onderzoeksgebied aangetroffen soorten van tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet uit de onderzochte soortgroepen.

naam	flora/fauna	FF-wet	Dlgeb (aantal)	Wrn
rietorchis	flora	tabel 2	2	9
steenbreekvaren	flora	tabel 2	1	1
waterdriblad	flora	tabel 2	1	4
heikikker	fauna	tabel 3	6	20
poelkikker	fauna	tabel 3	1	2
rugstreeppad	fauna	tabel 3	5	26
ringslang	fauna	tabel 3	1	1
bittervoorn	fauna	tabel 3	7	175
kleine modderkruiper	fauna	tabel 2	7	942
groene glazenmaker	fauna	tabel 3	4	108
keizersmantel*	fauna	tabel 3	1	1

* zwerfend mannetje

Er zijn in het onderzoeksgebied 11 soorten van tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet, de strikt beschermde soorten, aangetroffen (zie tabel 5). Het gaat om 3 plantensoorten en 8 diersoorten. Door het algemeen voorkomen van kleine modderkruipers komt in vrijwel alle 500m-hokken tenminste één strikt beschermde soort voor uit de onderzochte soortgroepen. Een tweede soort die veel is aangetroffen is

Groene glazenmaker: tabel 3 van de Flora- en faunawet



bittervoorn. Het aantal 500m-hokken met 3 of meer strikt beschermde soorten bedraagt 28. Het overgrote deel hiervan bevindt zich in deelgebied 1 (Zegveld). In dit deel zijn 19 500m-hokken met 3 tot 5 strikt beschermde soorten. Vaak gaat het om de soorten kleine modderkruiper (tabel 2), bittervoorn (tabel 3) en groene glazenmaker (tabel 3). Een 500m-hok aan de Rondweg ten noorden van Zegveld is het enige hok in het onderzoeksgebied met 5 strikt beschermde soorten. In de andere deelgebieden zijn maximaal twee hokken aanwezig met meer dan twee strikt beschermde soorten. In deelgebied 7 zijn nergens 500m-hokken met meer dan 2 strikt beschermde soorten uit de onderzochte soortgroepen.

3.3 Soorten van de Rode Lijst

Sommige soorten staan vermeld op de zogenaamde Rode Lijst. Deze lijsten geven de status van het voorkomen van soorten in Nederland aan. Ze zijn voor een groot aantal soortgroepen 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.

De Rode Lijsten zijn in 2004 officieel gepubliceerd in de Staatscourant. Voor een aantal soortgroepen zijn de lijsten in 2009 vervangen. Van de gekarteerde soortengroepen gaat het om zoogdieren, reptielen, amfibieën en dagvlinders. Inmiddels zijn voor meerdere soortgroepen nieuwe voorstellen voor Rode Lijsten gedaan. In deze rapportage zijn de voorgestelde nieuwe lijsten gebruikt van vaatplanten (2012), libellen (2011) en sprinkhanen (2012). De lijsten zijn nog niet gepubliceerd in de Staatscourant, maar

Rietorchis: tabel 2 van de Flora- en faunawet



omdat ze gebaseerd zijn op recentere verspreidingsgegevens geven ze de huidige situatie beter weer. Een aantal soorten is in Nederland aan een opmars bezig, waarschijnlijk onder invloed van klimaatsverandering. Zo zijn van de lijsten voor libellen de bruine winterjuffer en vroege glazenmaker verwijderd omdat ze thans veelvuldig voorkomen.

De Provincie Utrecht heeft in 1998 en 2002 ook een provinciale Oranje Lijst opgesteld. Deze lijst is circa 15 jaar oud en inmiddels verouderd. Zo staat op de lijst voor libellen de grote keizerlibel vermeld als 'potentieel bedreigd' terwijl de soort tegenwoordig algemeen voorkomt bij tal van wateren op zowel klei, zand als veengrond. Om deze reden zijn de soorten van de Oranje Lijst niet weergegeven in de verspreidingskaart.

Bij onderhavig onderzoek zijn in het onderzoeksgebied 21 soorten van de Rode Lijst aangetroffen (zie tabel 6). Het betreft 7 plantensoorten en 14 diersoorten. De meest voorkomende soorten van de Rode Lijst zijn krabbenscheer ('gevoelig'), bittervoorn ('kwetsbaar'), groene glazenmaker ('kwetsbaar') en vetje ('kwetsbaar'). Het aantal waarnemingen van soorten van de Rode Lijst is het hoogst in deelgebied 1 (Zegveld). Op het terrein van een boer aan de Rondweg ten noorden van Zegveld was het aantal soorten het grootst. In twee naast elkaar gelegen 500m-hokken werden zes soorten aangetroffen, waaronder waterdriblad.

Doordat de nieuw voorgestelde lijsten zijn gebruikt vallen de aantallen wat lager uit, omdat er meer gekarteerde soorten van de Rode Lijst zijn verdwenen dan dat er bij zijn gekomen. Zo zijn er drie soorten libellen (waaronder vroege glazenmaker) en twee soorten sprinkhanen aangetroffen die niet meer op de nieuwe Rode Lijst staan.

Sloot met krabbenscheer: Rode Lijst 'gevoelig'



Tabel 6 | De in het onderzoeksgebied aangetroffen soorten van de Rode Lijst uit de onderzochte soortgroepen (ge = gevoelig, kw = kwetsbaar, be = bedreigd, verdw = verdwenen, ? = onvoldoende bekend). De meest recente Rode Lijsten zijn gebruikt.

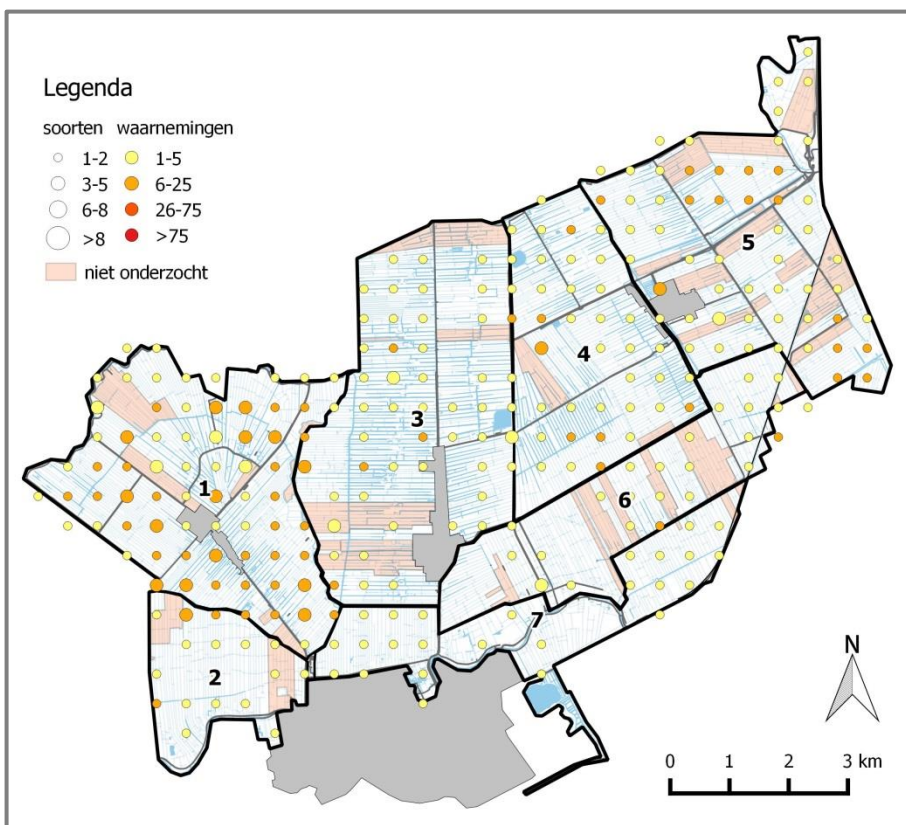
naam	flora/fauna	RL	Dlgeb (aantal)	Wrn
brede waterpest	flora	ge	4	16
krabbenscheer	flora	ge	6	271
moerasbasterdwederik	flora	ge	2	17
spits fonteinkruid	flora	kw	3	4
stomp fonteinkruid	flora	kw	3	29
valse kamille	flora	kw	1	4
waterdriblad	flora	ge	1	4
heikikker	fauna	kw	6	20
poelkikker	fauna	kw	1	2
rugstreeppad	fauna	ge	5	26
ringslang	fauna	kw	1	1
bittervoorn	fauna	kw	7	175
kroeskarper	fauna	kw	6	19
vetje	fauna	kw	6	82
winde	fauna	ge	1	3
groene glazenmaker	fauna	kw	4	108
bruin blauwtje	fauna	ge	1	1
keizersmantel*	fauna	verdw	1	1
bunzing	fauna	?	1	1
konijn	fauna	ge	4	18
wezel	fauna	ge	1	1

* zwervend mannetje

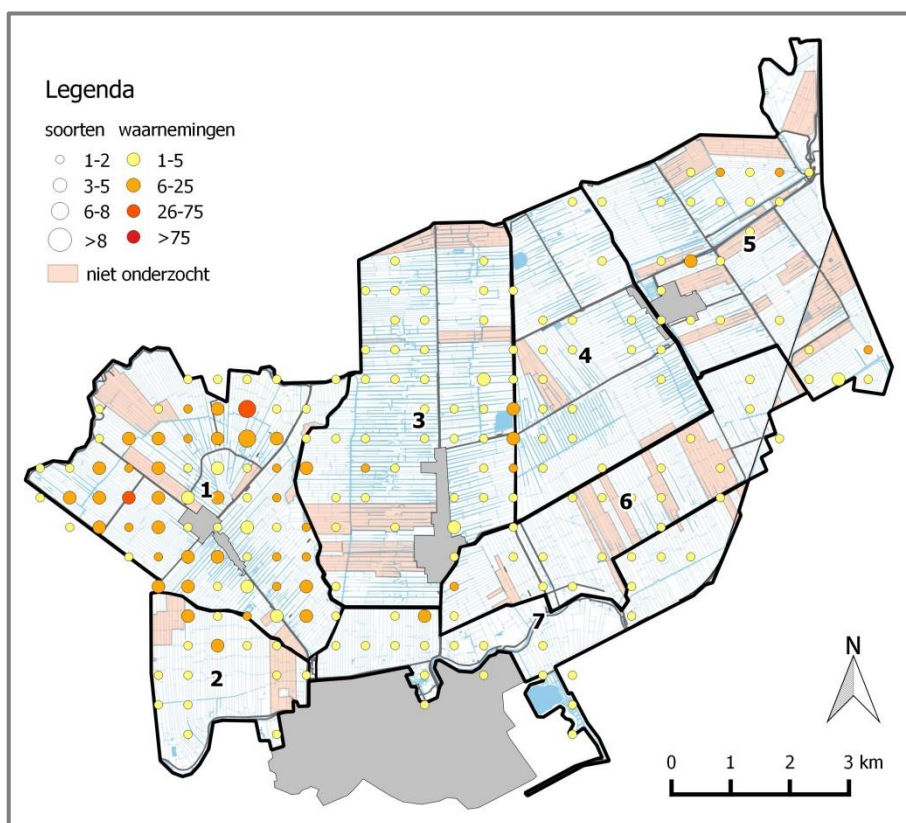
Vetje: Rode Lijst 'kwetsbaar'



Figuur 10 | Het aantal soorten van de onderzochte soortgroepen die vermeld staan in tabel 2 en 3 van de Flora- en Faunawet. Het aantal soorten per hok van 500m bij 500m is geteld. Onder andere vogels en vleermuizen zijn niet onderzocht.



Figuur 11 | Het aantal soorten van de onderzochte soortgroepen die vermeld staan op de Rode Lijst. Het aantal soorten per hok van 500m bij 500m is geteld. Onder andere vogels en vleermuizen zijn niet onderzocht.



Tabel 7 | Aangetroffen te karteren plantensoorten met vermelding van beschermingsstatus (FF) of vermelding op de Rode Lijst (RL), waarbij 'ge' = gevoelig, 'kw' = kwetsbaar, 'be' = bedreigd. In kolom 'deelgeb' is aangegeven in hoeveel van de 7 deelgebieden de soort is aangetroffen. In de kolom 'waarn' staat vermeld hoeveel waarnemingen van de betreffende soort zijn verricht. In bijlage 1 staat de aanwezigheid per deelgebied weergegeven. Onder 'bio' staat het biotooptype t.b.v. de biodiversiteitskaarten: 1 = water, 2 = oever, 3 = rest.

naam	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL	bio
akkervergeet-mij-nietje	2	6			3
akkerviooltje	1	1			3
beekpunge	6	28			2
behaarde boterbloem	1	1			3
blaaszegge	4	50			2
bosbies	2	7			2
boswilg	1	1			3
brede waterpest	4	16		ge	1
dauwbraam	1	1			1
doorgroeid fonteinkruid	1	1			2
drijvend fonteinkruid	2	7			1
echte kamille	3	16			3
echte koekoeksbloem	7	183			2
egelboterbloem	7	750			2
fijne + grote waterran.	1	2			1
gekroesd fonteinkruid	1	4			1
gele ganzenbloem	1	1			3
gele maskerbloem	3	4			2
gele morgenster	1	2			3
geoord helmkruid	1	1			2
gevleugeld hertshooi	2	4			2
gewone bermzegge	2	2			3
gewone brunel	3	4			3
gewone dotterbloem	6	127	1		2
gewone margriet	1	5			3
gewone ossetong	1	1			3
gewone pastinaak	1	3			3
gewone waternavel	2	43			2
gewoon barbakruid	4	323			3
gewoon langbaardgras	1	2			3
gewoon reukgras	5	133			2+3
gewoon sterrenkroos	2	2			1
gewoon watervorkje	2	17			1
glanzig fonteinkruid	1	3			1
goudhaver	1	1			3
grasmuur	4	25			2
grijskruid	1	1			3
groot blaasjeskruid	2	5			1

naam	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL	bio
groot heksenkruid	1	7			1
groot springzaad	1	1			3
groot streepzaad	1	2			3
grote kaardebol	1	2			3
grote klaproos	2	7			3
grote pimpernel	1	2			2
grote ratelaar	2	15			2
grote watereppe	1	2			2
grote waternavel	1	3			2
haaksterrenkroos	1	1			1
hazenpootje	2	2			3
hazenzegge	4	11			3
heelblaadjes	3	13			3
heggewikke	5	59			3
hengel	1	1			3
hennegras	1	1			3
hoge cyperzegge	7	244			2
holpijp	7	201			1
hop	0	8			2
ijle zegge	5	21			2
kale jonker	6	76			3
kalmoes	1	1			2
kamgras	1	1			3
kamvaren	1	1			3
kantig hertshooi	1	4			2
kikkerbeet	7	1248			1
klein fonteinkruid	4	35			1
kleine egelskop	5	20			1
kleine leeuwentand	2	3			3
kleine watereppe	7	984			2
knoopkruid	2	12			2
koningskaars	1	1			3
koningsvaren	1	1	1		3
krabbenscheer	6	293		ge	1
kransvederkruid	1	1			1
kruipganzerik	1	4			3
kruipwilg	1	1			3
liggende ganzerik	1	1			2

Vervolg van tabel 7

naam	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL	bio
mannetjesvaren	1	3			3
melkeppe	3	50			2
moerasandijvie	1	3			2
moerasbasterdwederik	2	17		ge	2
moerasmuur	4	152			2
moerasrolklaver	7	548			2
moerasspirea	7	256			2
moerasvaren	1	1			2
moeraswederik	6	422			2
moeraszoutgras	2	11			2
muurvaren	1	1			3
oranje havikskruid	2	3			3
padderus	2	2			2
parelvederkruid	1	1			1
peen	4	23			3
penningkruid	6	84			2
pijlkruid	7	501			1
pijptorkruid	5	405			2
platte rus	1	5			3
pluimzegge	7	63			2
poelruit	6	14			2
puntig fonteinkruid	3	14			1
puntkroos	7	639			1
rietorchis	2	9	2		2+3
rode waterereprijs	2	2			2
rood guichelheil	1	2			3
ruw walstro	1	1			2
ruwe bies	1	1			2
ruwe smele	3	39			3
scherpe x zwarte zegge	5	59			2
schildereprijs	1	1			2
slangenwortel	2	4			2
slanke + witte waterkers	4	418			2
slanke waterkers	7	418			2
slipbladige ooievaarsbek	2	13			3
smalle waterweegbree	2	4			1

naam	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL	bio
smalle wikke s.s.	1	3			3
spits fonteinkruid	3	4		kw	1
steenbreekvaren	1	1	2		3
sterzegge	1	1			2
stijve waterranonkel	2	16			1
stomp fonteinkruid	3	29		kw	1
stomphoekig sterrenkroos	3	5			1
tenger + klein fonteinkruid	1	5			1
tjmereprijs	1	1			3
tormentil	2	6			3
tweerijige zegge	7	233			2
valse kamille	1	4		kw	3
valse voszegge	4	12			2
veelkleurig vergeet-mij-nietje	1	1			3
veenpluis	2	2			2
veldlathyrus	5	30			3
vertakte leeuwentang	6	40			3
wateraardbei	3	22			2
waterdrieblad	1	4	2	ge	2
watergentiaan	3	6			1
waterkruiskruid	2	10			2
waterscheerling	2	33			2
waterviolier	1	3			1
wegedoorn	1	3			3
wijfjesvaren	3	40			3
wilde bertram	2	2			2
witte waterlelie	5	38			1
wouw	2	2			3
zannichellia	2	2			1
zeegroene muur	4	29			2
zeegroene zegge	1	3			2
zittende zannichellia	1	2			1
zwanenbloem	7	1367	1		1
zwarte zegge	3	21			2
zwartsteel	1	1			3

Tabel 8 | Aangetroffen te karteren diersoorten met vermelding van beschermingsstatus (FF) en vermelding op Rode Lijst (RL), waarbij 'ge' = gevoelig, 'kw'= kwetsbaar, 've'= verdwenen, '?'= status onbekend. Er is gebruik gemaakt van de meest recente Rode Lijsten. In kolom 'deelgeb #' is aangegeven in hoeveel van de 7 deelgebieden de soort is aangetroffen. In de kolom 'wrn #' staat vermeld hoeveel waarnemingen van de betreffende soort zijn verricht. In bijlage 2 staat de aanwezigheid per deelgebied weergegeven.

naam	soort-groep	deel-geb #	wrn #	FF	RL
bastaardkikker	amfibieën	7	1865	1	
bruine kikker	amfibieën	7	323	1	
gewone pad	amfibieën	7	171	1	
groene kikker complex	amfibieën	7	476		
heikikker	amfibieën	6	20	3	kw
kleine watersalamander	amfibieën	7	233	1	
meerkikker	amfibieën	5	82	1	
poelkikker	amfibieën	1	2	3	kw
rugstreeppad	amfibieën	5	26	3	ge
ringslang	reptielen	1	1	3	kw
bittervoorn	vissen	7	175	3	kw
driedoornige stekelbaars	vissen	4	42		
kleine modderkruiper	vissen	7	942	2	
kroeskarper	vissen	6	19		kw
marm grondel	vissen	3	39		
paling	vissen	1	1	1	
rietvoorn	vissen	7	56		
snoek	vissen	7	90		
tiendoornige stekelbaars	vissen	7	1529		
vetje	vissen	6	82		kw
winde	vissen	1	3		ge
zeelt	vissen	3	7		
azuurwaterjuffer	libellen	1	1		
blauwe glazenmaker	libellen	6	34		
bloedrode heidelibel	libellen	6	29		
bruine glazenmaker	libellen	7	73		
bruine winterjuffer	libellen	4	6		
gewone pantserjuffer	libellen	4	52		
glassnijder	libellen	4	9		
groene glazenmaker	libellen	4	108	3	kw
grote keizerlibel	libellen	7	80		
grote roodoogjuffer	libellen	7	763		
kleine roodoogjuffer	libellen	7	393		
metaalglanslibel	libellen	1	2		
paardenbijter	libellen	7	597		
platbuik	libellen	1	1		
smaragdlibel	libellen	1	1		

naam	soort-groep	deel-geb #	wrn #	FF	RL
variabele waterjuffer	libellen	7	1436		
viervlek	libellen	5	24		
vroege glazenmaker	libellen	7	157		
vuurlibel	libellen	1	1		
watersnuffel	libellen	6	129		
zwarte heidelibel	libellen	2	2		
argusvlinder	dagvl.	7	350		
bont zandoogje	dagvl.	7	369		
boomblauwtje	dagvl.	5	9		
bruin blauwtje	dagvl.	1	1		ge
eikepage	dagvl.	1	1		
gehakelde aurelia	dagvl.	5	17		
hooibeestje	dagvl.	1	1		
icarusblauwtje	dagvl.	4	34		
keizersmantel	dagvl.	1	1	3	ve
kleine vuurvlinder	dagvl.	7	65		
landkaartje	dagvl.	4	6		
oranje luzernevlinder	dagvl.	3	12		
zwartsprietdikkopje	dagvl.	2	2		
gewoon doorntje	sprinkh.	2	2		
knopsrietje	sprinkh.	1	2		
moerassprinkhaan	sprinkh.	2	6		
sikkelsprinkhaan	sprinkh.	1	1		
veenmol	sprinkh.	3	7		
wekkertje	sprinkh.	3	10		
zanddoorntje	sprinkh.	3	8		
zeggendoortje	sprinkh.	3	8		
zuidelijk spitskopje	sprinkh.	4	10		
bunzing	zoogd.	1	1	1	?
haas	zoogd.	7	680	1	
konijn	zoogd.	4	18	1	ge
vos	zoogd.	2	3	1	
wezel	zoogd.	1	1	1	ge
geknobbelde Am rivierkreeft	kreeften	7	462		
gevlekte Am rivierkreeft	kreeften	7	136		
rode Am rivierkreeft	kreeften	5	12		

3.4 Verspreiding flora

Er zijn bij de flora-inventarisatie 142 karteersoorten vastgesteld. Om een indruk te krijgen van de flora waarnemingen is de verspreiding van 23 van deze soorten in figuur 12 t/m 16 weergegeven. Hierbij is gekozen voor zeldzame en/of indicatieve soorten omdat de natuurwaarde van deze soorten in het algemeen hoger wordt gewaardeerd dan algemene soorten en vaak meer inzicht in het gebied geven.

3.4.1 Waterplanten

Van een selectie van waterplanten is de verspreiding weergegeven in figuur 12 en 13. Opvallend is dat de waarnemingen van deze soorten zich grotendeels beperken tot de westelijke helft en dan met name tot deelgebied 1 (Zegveld). Uit de analyse van de biodiversiteit in hoofdstuk 2 bleek al dat deelgebied 1 de rijkste waterflora kent. Meer kritische waterplanten blijken ook vooral in dit deelgebied voor te komen, zoals krabbenscheer en stomp fonteinkruid.

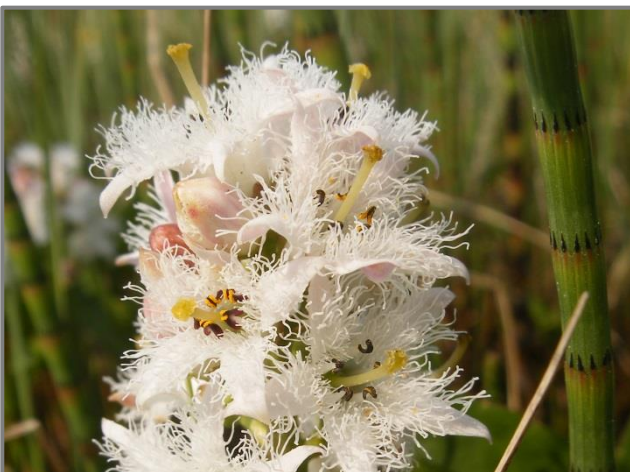
Ten noorden van Zegveld komen ook twee andere bijzondere waterplanten voor. Op drie locaties is waterdrieblad aangetroffen. Waterdrieblad staat vermeld in tabel 2 van de Flora- en faunawet en staat ook als 'gevoelig' op de vernieuwde Rode Lijst. Het is een soort die zeer gevoelig is voor verslechterende waterkwaliteit. De aanwezigheid in Polder Zegveldebroek is daarom een gunstig teken voor de waterkwaliteit. Groot blaasjeskruid is in dit deel in twee sloten

aanwezig. In het onderzoeksgebied is deze 'vlees-etende' waterplant verder alleen aan de rand van Kockengen (deelgebied 5) aangetroffen. Vooral in het Polderreservaat bij Kockengen komen hoge dichtheden voor.

In een zone langs de noordzijde van Woerden komen plantensoorten voor die duiden op de aanwezigheid van kwelinvloeden: brede waterpest (Rode Lijst 'gevoelig'), waterviolier en holpijp (figuur 12). Van waterviolier is dit de enige groeiplaats. Brede waterpest is elders in het onderzoeksgebied alleen bekend van twee locaties aan de oostkant van deelgebied 6. Holpijp is een minder sterke kwelindicator, maar ook bij deze soort ligt het accent van de verspreiding duidelijk op de zone ten noorden van Woerden.

Deelgebied 1 is het rijkst aan gekarteerde fonteinkruiden, waaronder spits en stomp fonteinkruid. Beide soorten staan op de Rode Lijst vermeld als 'kwetsbaar'. Drijvend fonteinkruid is alleen in dit deelgebied aangetroffen. De zandwinput ten oosten van Woerden wijkt sterk af van de overige wateren. Hier groeit gekroesd fonteinkruid, een soort die in grotere plassen zoals in de noordelijker gelegen Vinkeveense Plassen veel voor kan komen. Glanzig fonteinkruid komt vaak samen met gekroesd fonteinkruid voor, maar in het onderzoeksgebied is de soort alleen in het Brediuspark aangetroffen.

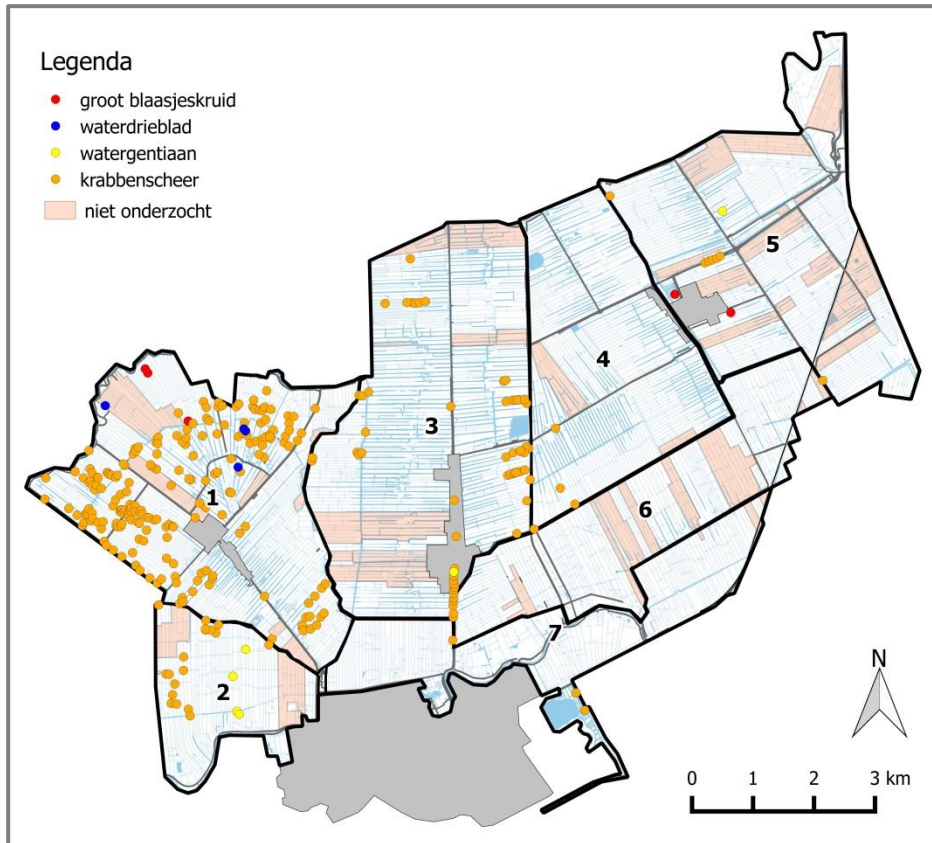
Waterdrieblad



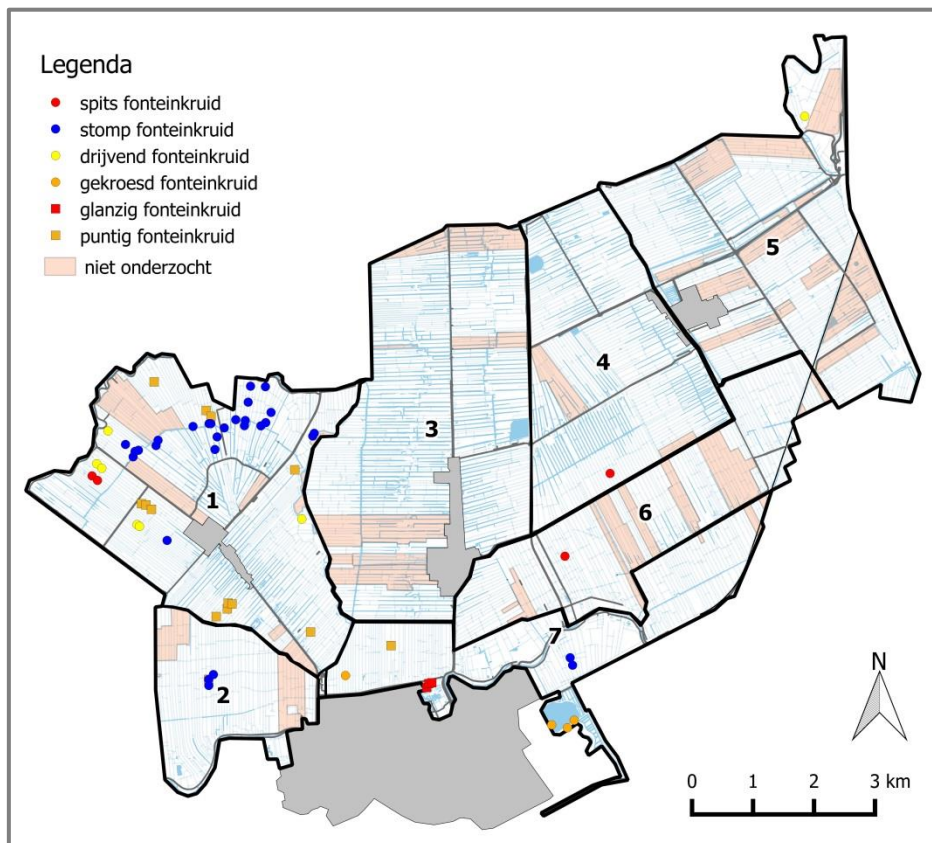
Groot blaasjeskruid



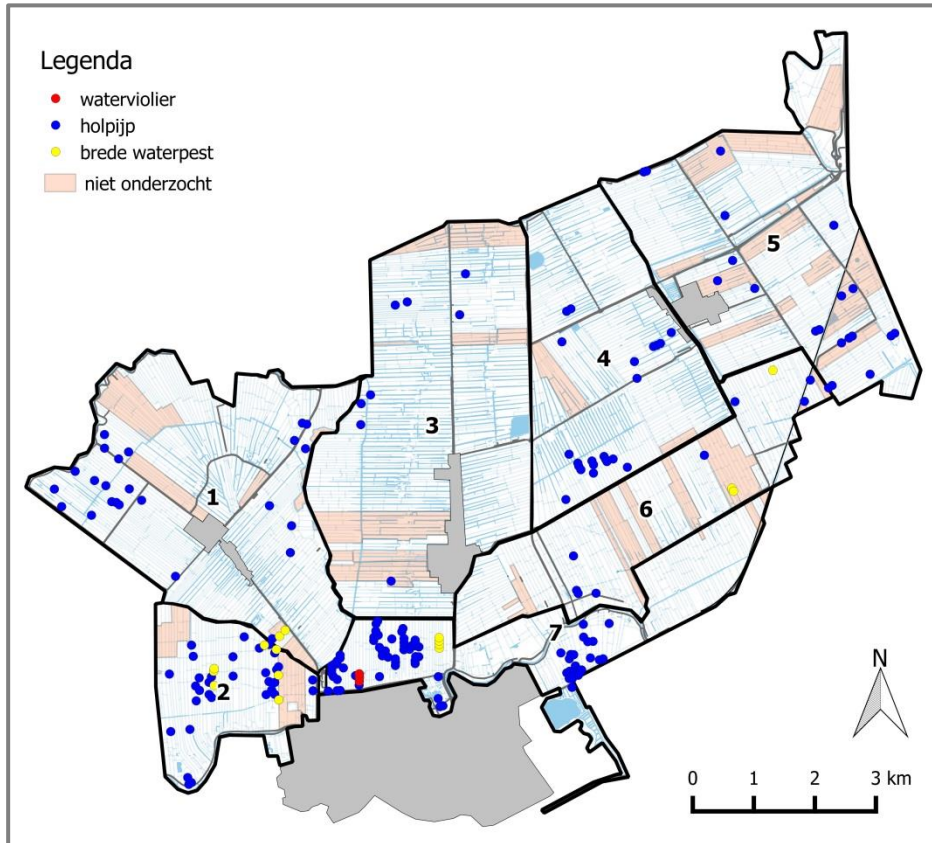
Figuur 12 | Verspreiding van een aantal soorten waterplanten.



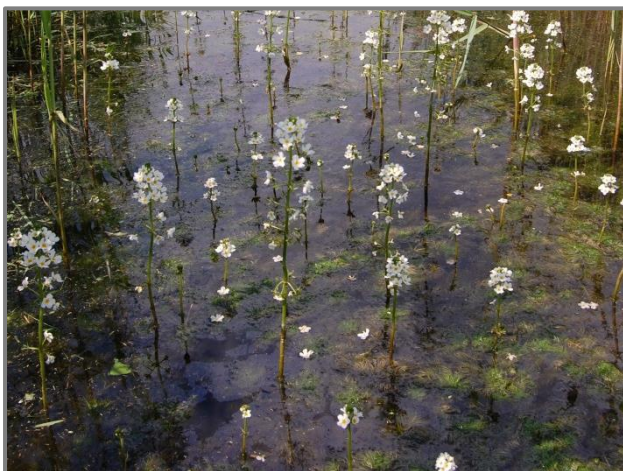
Figuur 13 | Verspreiding van gekarteerde fonteinkruiden.



Figuur 14 | Verspreiding van kwel-indicerende plantensoorten.



Waterviolier



Brede waterpest



3.4.2 Oever- en moerasplanten

De rijkste moerasvegetaties zijn te vinden in Polder Zegveldbroek ten noorden van Zegveld (figuur 12 en 13). Hier doen meerdere boeren aan agrarisch natuurbeheer. Met name op de oevers van die percelen, maar ook elders in Polder Zegveldbroek, zijn soorten aanwezig als wateraardbei (tabel 2 van de Flora- en faunawet), schildereprijs, tormentil, gewone dotterbloem en echte koekoeksbloem. Ook rietorchis is hier aangetroffen. De aanwezigheid van soorten die gevoelig zijn voor verslechterende waterkwaliteit, waaronder waterdriblad en wateraardbei, wijst op een relatief goede waterkwaliteit in dit deel van het onderzoeksgebied. Dit kan een resultaat zijn van een aangepast mestbeleid binnen het agrarisch natuurbeheer, maar onderzoek hiernaar valt buiten dit karteringsonderzoek.

Zoals in hoofdstuk 2 bleek is de rijkdom aan plantensoorten van oevers en moerassen (**oever**) in de westelijke helft van het onderzoeksgebied een stuk hoger dan in de oostelijke helft. In de verspreiding van soorten als gewone dotterbloem, echte koekoeksbloem en gewoon reukgras is dit goed terug te zien (figuur 15 en 16). Binnen de deelgebieden zijn er wel duidelijke verschillen. De polders waar de soorten relatief veel zijn aangetroffen zijn Polder Zegveldbroek (deelgebied 1), Polder Kamerik-Teylingens (deelgebied 3), het noorden van Polder Rietveld (deelgebied 2) en Polder 's-Gravesloot (westen van deelgebied 7). In de oostelijke deelgebieden komen deze soorten minder voor en gaat het meer om losse waarnemingen. In de laatste ruim 20 jaar lijkt er voor

echte koekoeksbloem en gewone dotterbloem sprake van een achteruitgang in delen van het onderzoeksgebied (zie kader op pagina 30).

Net buiten Kockengen bevindt zich een klein, geïsoleerd en botanisch interessant gebied: het Polderreservaat Kockengen. In dit moerasgebiedje zijn veel groeiplaatsen van rietorchis aanwezig. Ook grote ratelaar en gewone dotterbloem komen hier veel voor. De enige andere groeiplaats van grote ratelaar in het onderzoeksgebied is het Brediuspark in Woerden. De strikt beschermde wateraardbei komt niet in het Polderreservaat voor, maar wel in meerdere sloten rond Kockengen.

Twee soorten van vochtige groeiplaatsen die bij monitoringsrondes van Provincie Utrecht in het verleden wel zijn aangetroffen en nu niet zijn veenreukgras en blauwe zegge. Veenreukgras komt voor in natte, bemeste graslanden en blauwe zegge in veenmoerassen en min of meer vochtige graslanden. Landelijk gaan beide soorten achteruit en veenreukgras zelfs 'sterk achteruit' (Floron 2015). Veenreukgras staat dan ook op de Rode Lijst (kwetsbaar).

3.4.3 Overige plantensoorten

Aan de rand van het onderzoeksgebied groeit op een oud stenen bruggetje steenbreekvaren. De soort staat vermeld in tabel 2 van de Flora- en faunawet. Op enkele plekken zijn plantensoorten uitgezaaid. Ten oosten van de grote plas bij Woerden groeien soorten als grote klaproos, valse kamille en wouw. Net ten noorden van Kamerik is op een aantal plekken in de berm grote klaproos aangetroffen.

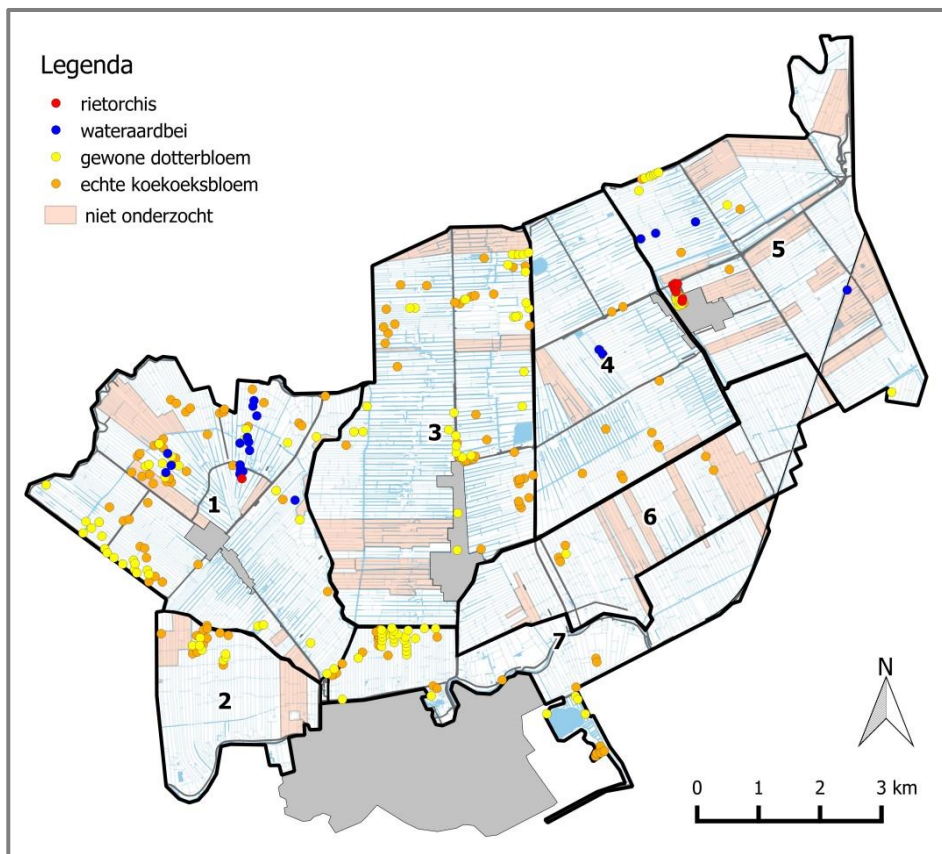
Zwanenbloem is de meest gekarteerde plantensoort



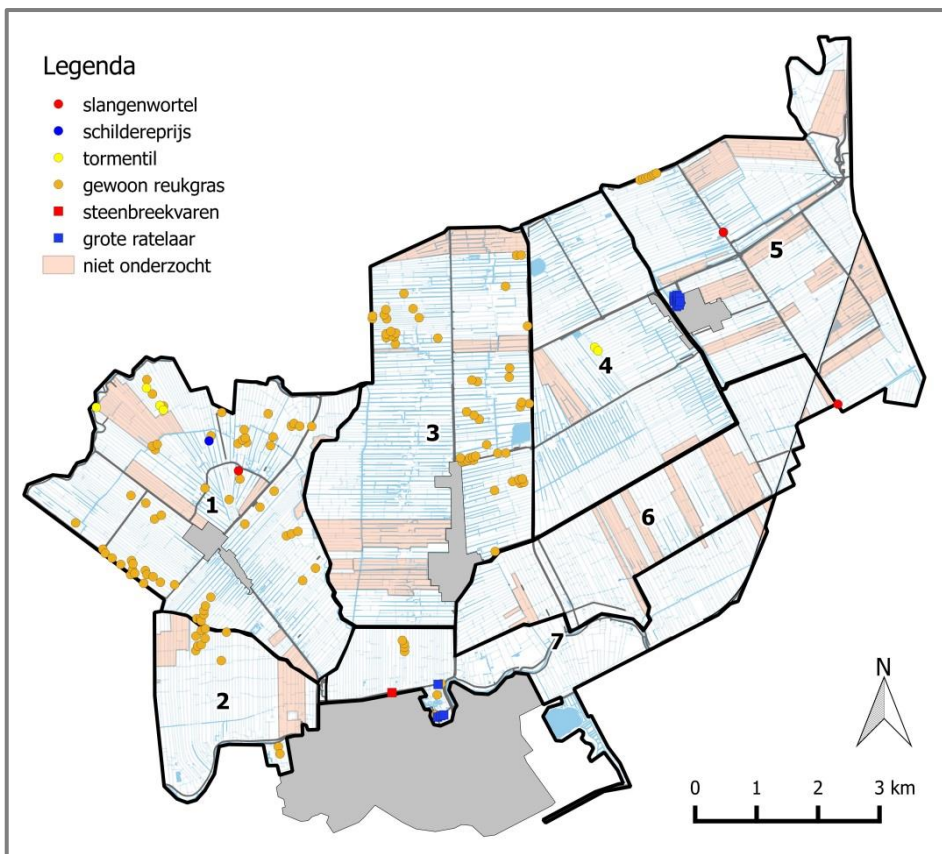
Gewone dotterbloem



Figuur 15 | Verspreiding van enkele bijzondere plantensoorten van onder andere moerassen en oevers.



Figuur 16 | Verspreiding van enkele bijzondere plantensoorten van onder andere moerassen en oevers.



Verspreidingsgegevens flora Provincie Utrecht 1994-2014

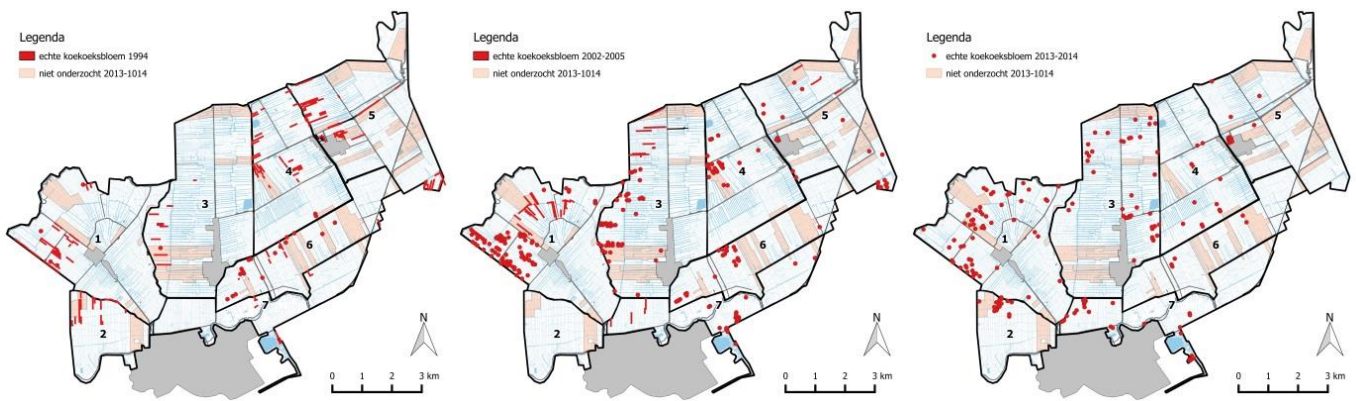
De provincie verzamelt reeds tientallen jaren vlakdekkend informatie over flora. Hierdoor is een grote database ontstaan met verspreidingsgegevens. Ook van het onderzoeksgebied 2014 zijn oudere gegevens beschikbaar. In theorie kan hierdoor een analyse gemaakt worden waaruit kan worden opgemaakt of soorten toe- of afnemen. In de praktijk is een dergelijke vergelijking echter lastig, mede omdat de wijze van inventariseren door de jaren heen gewijzigd is en omdat niet ieder jaar dezelfde delen in dezelfde periode bezocht zijn. In 2005 is gestart met een nieuwe methodiek voor flora en fauna. Door deze goed gestandaardiseerde methode kunnen in de toekomst wel goede vergelijkingen gemaakt worden.

Niettemin kunnen ook nu inschattingen gemaakt worden. Zo staan hieronder de verspreidingsdata van de Provincie Utrecht voor echte koekoeksbloem weergegeven van ruim 20 jaar geleden, circa 10 jaar geleden en van de huidige kartering. Duidelijk is dat de dekking van het gebied tussen de jaren verschilt. Zo zijn in 1994 niet of nauwelijks gegevens verzameld in het noorden van deelgebied 1 en in het noorden van deelgebied 3. Uit de periode 2002-2005 ontbreken weer gegevens uit deelgebied 2. Uit de drie figuren kan worden opgemaakt dat Polder Zegvelderbroom (deelgebied 1) relatief rijk is aan echte koekoeksbloemen. In een groot deel van het onderzoeksgebied lijkt deze soort echter af te nemen. Dit geldt met name voor het westen van deelgebied 3, de Halve Maan bij Kamerik. Waar in 1994 en in de periode 2002-2005 relatief veel waarnemingen in dit deel zijn verricht, is echte koekoeksbloem hier bij de huidige kartering niet aangetroffen. Gedeeltelijk betreft het delen waar de toegang is geweigerd, maar ook daarbuiten is de opvallende soort niet gekarteerd. Ook in deelgebied 4, 5 en 6 is de verspreiding duidelijk geringer. Dit kan duiden op een voor deze soort te intensief beheer.

Echte koekoeksbloem 1994

Echte koekoeksbloem 2002-2005

Echte koekoeksbloem 2013-2014

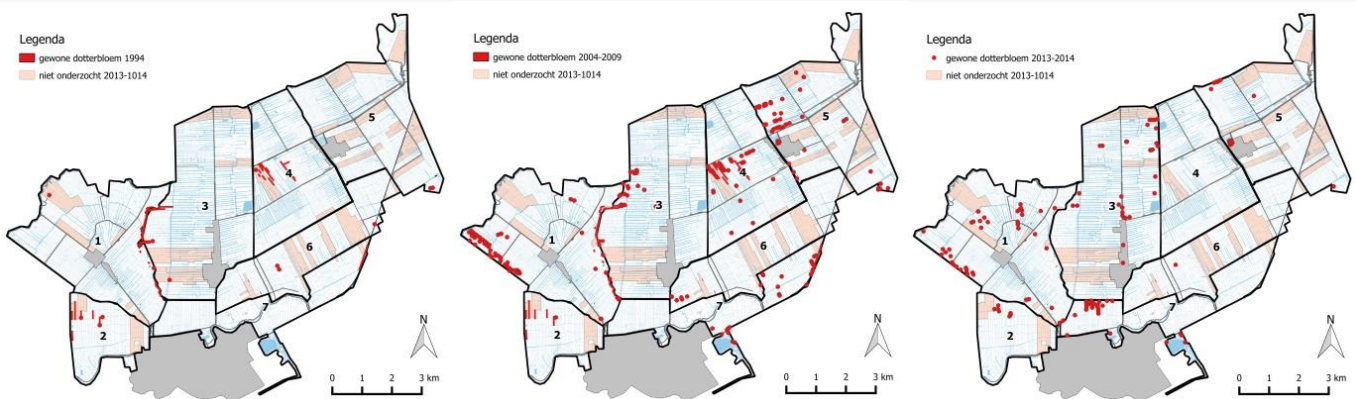


Echte koekoeksbloem maakt onderdeel uit van het dotterbloemverbond. Ook voor de naamgever van het verbond, gewone dotterbloem, lijkt in een groot deel van het onderzoeksgebied sprake van een terugloop (zie onderstaande figuren). Langs de Grecht zijn, in tegenstelling tot de eerdere jaren, nauwelijks waarnemingen gedaan bij de huidige kartering. Rond Kockengen (deelgebied 4 en 5) is gewone dotterbloem ook veel minder aangetroffen. Direct ten noorden van Woerden (in het westen van deelgebied 7) zijn daarentegen bij de huidige kartering juist wel gewone dotterbloemen aangetroffen. Of deze soort hier in de eerdere jaren is onderzocht is niet zeker. Zoals gezegd blijven vergelijkingen tussen jaren met veel onzekerheid omgeven. Zo kan de vroeg bloeiende soort gemist worden in delen die later in het jaar bezocht worden. Maar de geconstateerde verschillen van de twee soorten van het dotterbloemverbond geven wel reden tot zorg.

Gewone dotterbloem 1994

Gewone dotterbloem 2004-2009

Gewone dotterbloem 2013-2014



3.5 Verspreiding fauna

3.5.1 Amfibieën en reptielen

In het onderzoeksgebied zijn acht soorten amfibieën aangetroffen en één reptielensoort (ringslang). Drie van de amfibiesoorten (heikikker, poelkikker en rugstreepd) en ringslang genieten strikte bescherming onder de Flora- en faunawet en staan op de Rode Lijst (tabel 9). Heikikker en rugstreepd zijn verspreid door het onderzoeksgebied waargenomen met de grootste aantallen in Polder Zegveldderbroek (deelgebied 1). De verspreiding van poelkikker en ringslang in het onderzoeksgebied is beperkt. Poelkikker is op twee locaties bij Zegveld vastgesteld en ringslang alleen in het Polderreservaat bij Kockengen. In het Polderreservaat zijn ringslangen uitgezet. Het gaat om een zeer geïsoleerde populatie. De dichtstbijzijnde populaties ten westen van de snelweg A2 bevinden zich in de Vinkeveense Plassen en de Nieuwekoopse Plassen op circa 8 km afstand.

Opvallend is dat de waarnemingen van heikikker een groot deel van het onderzoeksgebied betreffen, maar dat het vrijwel steeds om losse waarnemingen gaat. Gebieden met een concentratie van waarnemingen ontbreken (figuur 17). Elders in de provincie, zoals meer zuidelijk in de omgeving van Montfoort en Lopik en in het Eemland, zijn er gebieden waar de soort tijdens karteringen veel wordt aangetroffen. De dichtheden in het huidige onderzoeksgebied zullen relatief laag zijn.

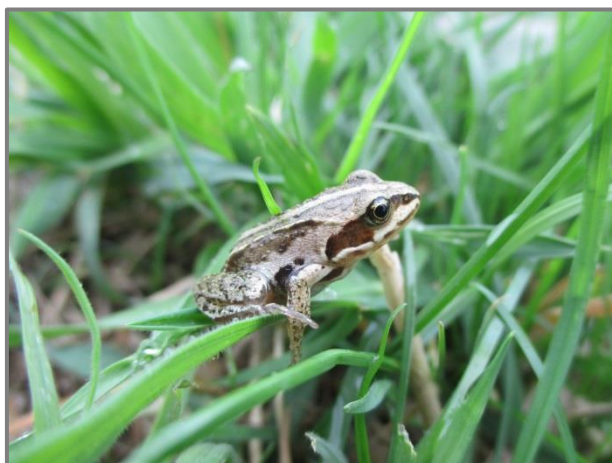
Voor rugstreepd is het voorkomen net als bij heikikker verspreid. Dat is voor deze opportunistische soort die op allerlei plekken kan opduiken een vertrouwd beeld bij inventarisaties. Wel zijn er vrij veel

waarnemingen gedaan van deze vooral nacht-actieve soort en betreft het een groot deel van het onderzoeksgebied. De meeste waarnemingen zijn ten noordwesten van Zegveld gedaan. In Polder Zegveldderbroek werd tijdens de inventarisaties overdag veel geroepen door rugstreepd. Een lokale concentratie van waarnemingen is in het oosten van deelgebied 6 aanwezig. In een weilandsloot ter hoogte van de kruising van de spoorlijn en de weg Laag-Nieuwkoop waren op meerdere plekken larven en juveniele rugstreepd aanwezig. Voortplantingswater van rugstreepd bestaat vooral uit ondiepe snel opwarmende geïsoleerde watertjes, zoals tijdelijke plasjes bij bouwwerkzaamheden. Ook in ondiepe, net geschoonde sloten vindt voortplanting plaats.

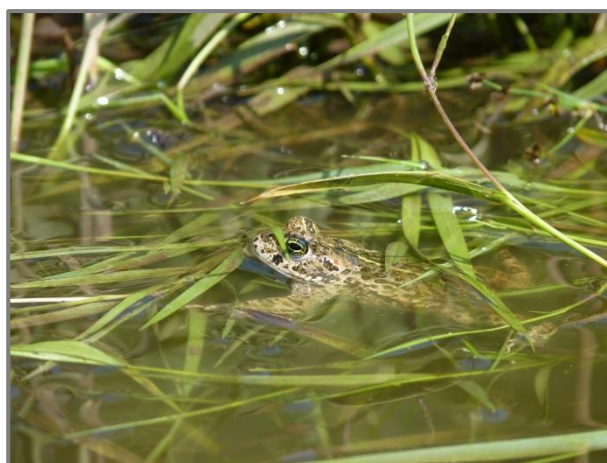
Tabel 9 | Gekarteerde amfibieën en reptielen.

naam	FF	RL	dlgeb (aantal)	wrn
bastaardkikker	1		7	1865
bruine kikker	1		7	323
kleine watersalamander	1		7	233
gewone pad	1		7	171
meerkikker	1		5	82
rugstreepd	3	ge	5	26
heikikker	3	kw	6	20
poelkikker	3	kw	1	2
ringslang	3	kw	1	1

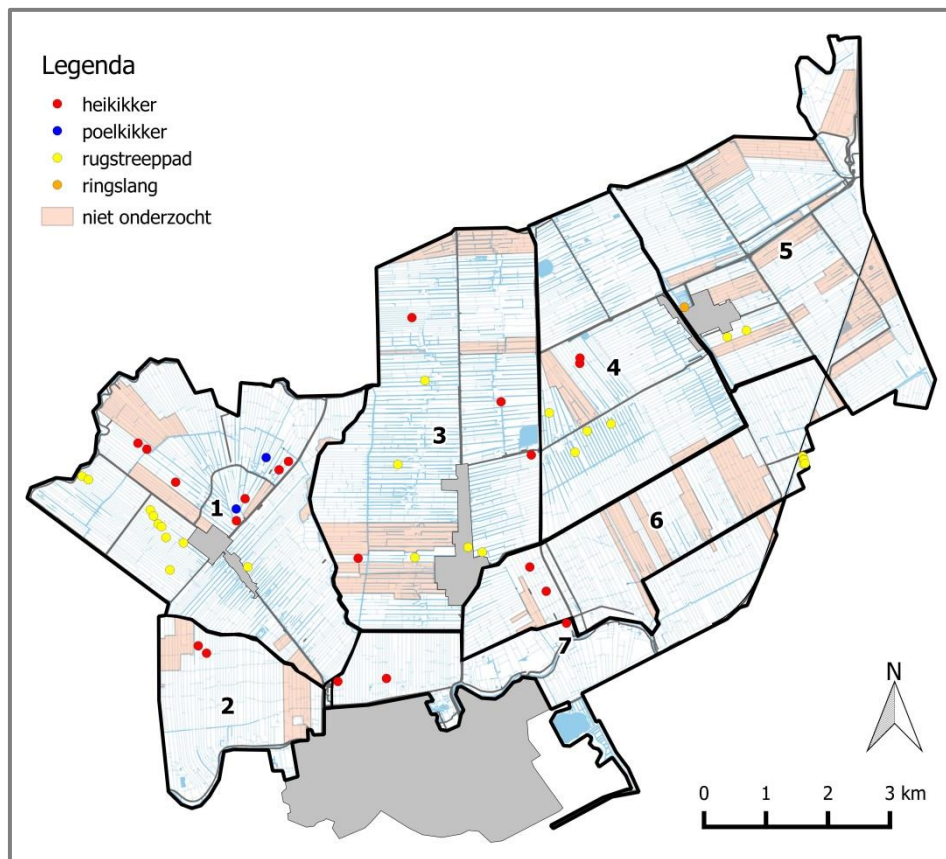
Heikikker



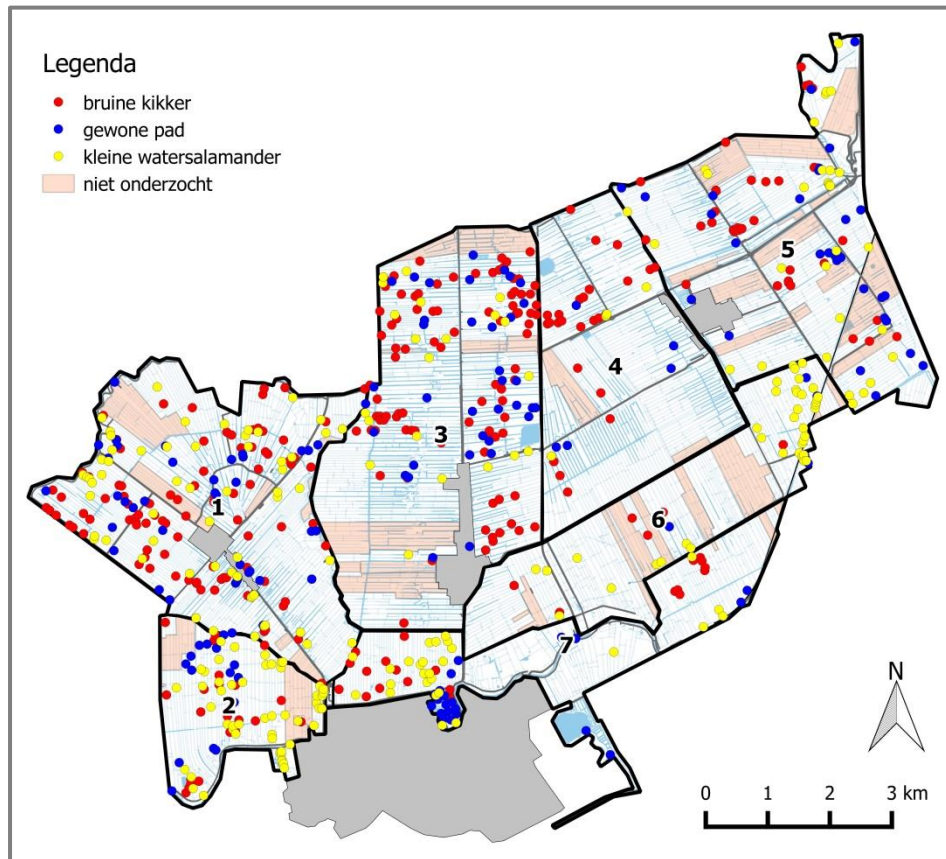
Rugstreepd



Figuur 17 | Verspreiding van onder de Flora- en faunawet strikt beschermde amfibieën en reptielen.



Figuur 18 | Verspreiding van drie algemene amfibiesoorten.



Er zijn ook algemene amfibiesoorten gekarteerd. In figuur 18 is van drie soorten de verspreiding weergegeven. In het grootste deel van het onderzoeksgebied komen bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander voor. Wel zijn er delen met een relatief magere verspreiding. In deelgebied 4 (ten westen van Kockengen) is het aantal waarnemingen van met name kleine watersalamander beperkt. Vaak is de aanwezigheid van overwinteringsplekken beperkend voor het voorkomen, maar dat lijkt hier niet het geval. Hoog opgaande beplanting met schuilmogelijkheden is in deelgebied 4 zowel op de erven als in houtwallen aanwezig. De meest algemene soort is bastaardkikker. De soort is vrijwel overal in het onderzoeksgebied aanwezig in sloten en andere wateren.

3.5.2 Vissen

Op geschikte locaties is specifiek onderzoek naar vissen uitgevoerd met een schepnet. In de oeverzone is bovendien met een schepnet geschept naar amfibieën en hierbij zijn ook regelmatig vissen gevangen.

In totaal zijn er twaalf gekarteerde vissoorten vastgesteld (tabel 10). Verreweg de meeste waarnemingen betreffen de in sloten zeer algemene tiendoornige stekelbaars. Verassend is dat het aantal waarnemingen van de strikt beschermde kleine modderkruiper als enige andere soort hierbij in de buurt blijft. De soort is 942 keer aangetroffen. Zoals in figuur 19 is te zien is de soort in sloten en andere wateren door het gehele werkgebied aanwezig. Direct ten zuidwesten van Kamerik ontbreken vangsten van de soort. Omdat langs de randen van dit gebied wel waarnemingen zijn gedaan en de soort in 2011 wel is aangetroffen (Van Delft & De Jong 2011) is het aannemelijk dat de soort ook hier (in lage dichtheden) voorkomt.

Van de eveneens strikt beschermde bittervoorn

zijn ook uit een groot deel van het onderzoeksgebied waarnemingen gedaan. Vooral rond Zegveld (deelgebied 1) en ten noordoosten van Portengense Brug (deelgebied 5) is de soort veel aanwezig. Het gaat om delen met veel brede sloten en wetingen. Dergelijke wateren kunnen voor bittervoorns geschikt leefgebied vormen mits er grote zoetwatermosselen in voorkomen. Omdat bittervoorns eieren afzetten in grote zoetwatermosselen is de aanwezigheid essentieel voor de voortplanting. In kleinere sloten komen bittervoorns veel minder voor. De afwezigheid van de soort in het noorden van deelgebied 4 en het aangrenzende deel van deelgebied 5 kan hier gedeeltelijk door verklaard worden. Bij een eerdere inventarisatie zijn in de sloten in dit deel ook geen bittervoorns aangetroffen (Van Delft & De Jong 2011). De soort is toen wel in het kanaal Bijleveld gevangen. Bittervoorn staat als 'kwetsbaar' op de Rode Lijst.

Tabel 10 | Gekarteerde vissen

naam	FF	RL	dlgeb (aantal)	wrn
tiendoornige stekelbaars			7	1529
kleine modderkruiper	2		7	942
bittervoorn	3	kw	7	175
snoek			7	90
vetje		kw	6	82
rietvoorn			7	56
driedoornige stekelbaars			4	42
marmegrondel			3	39
kroeskarper		kw	6	19
zeelt			3	7
winde		ge	1	3
paling	1		1	1

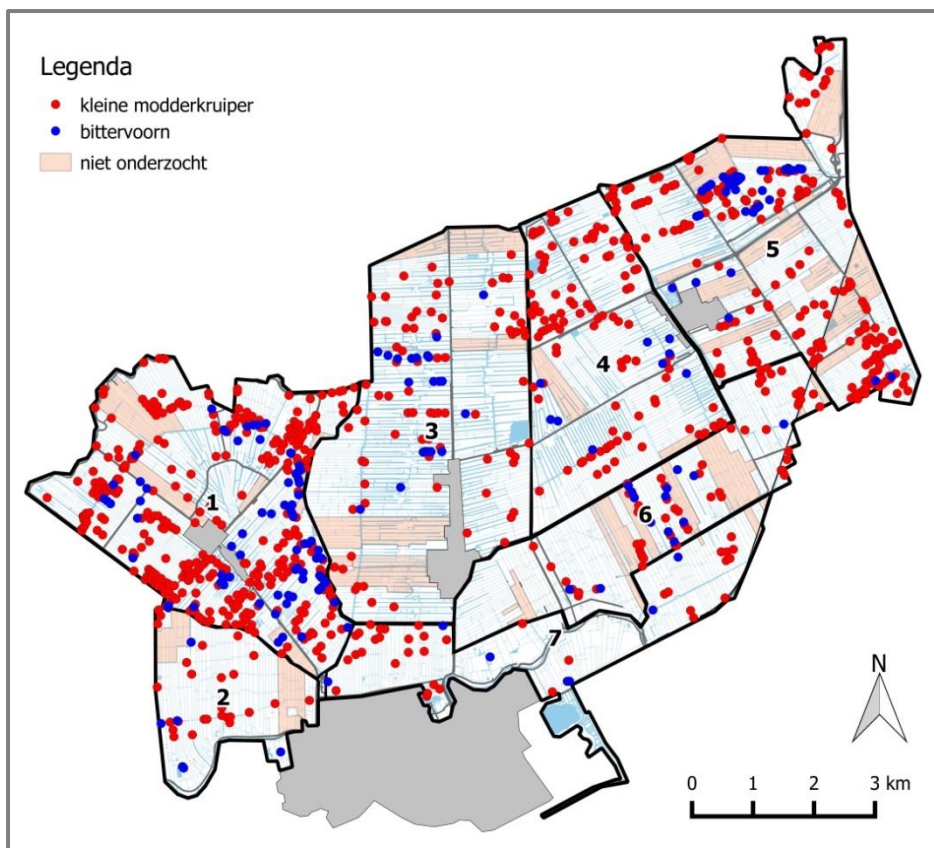
Kleine modderkruiper



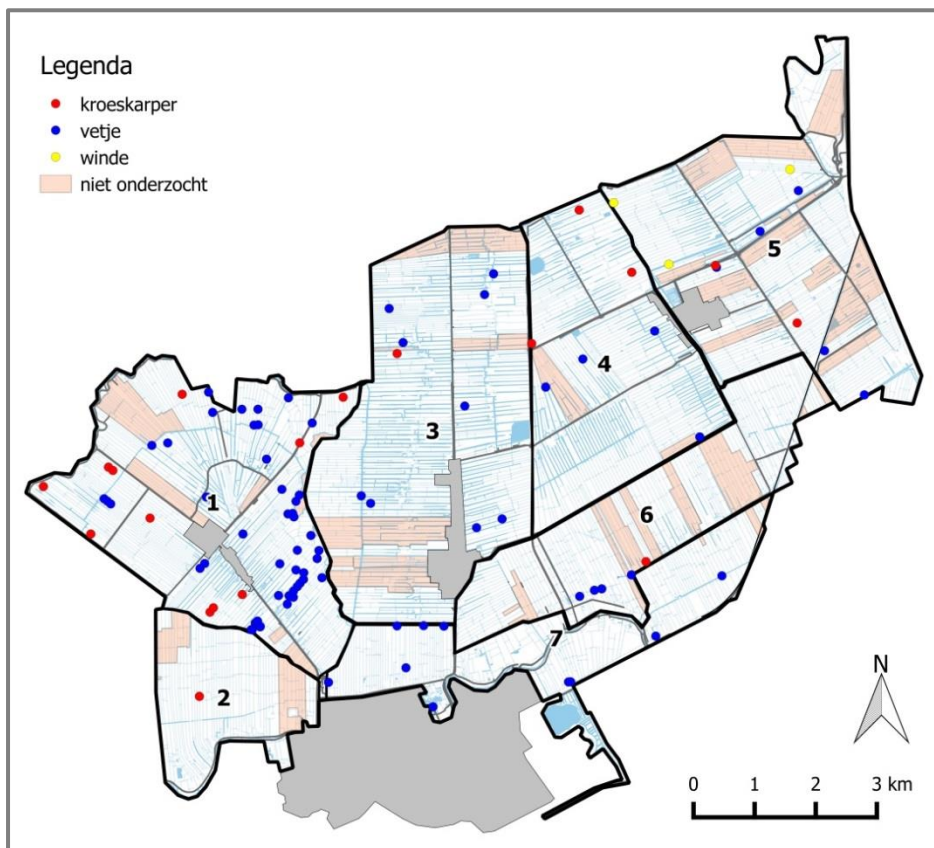
Kroeskarper



Figuur 19 | Verspreiding van onder de Flora- en faunawet strikt beschermde vissoorten.



Figuur 20 | Verspreiding van drie vissoorten van de Rode Lijst.



Van drie andere soorten van de Rode Lijst staat de verspreiding in figuur 20 weergegeven. Kroeskarper is vooral in de omgeving van Zegveld waargenomen, maar ook in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied blijkt de soort aanwezig. De soort komt vooral voor in wateren met een rijke onderwatervegetatie. Op meer dan 80 locaties zijn vetjes aangetroffen en alleen in deelgebied 2 ontbreekt de soort. De meeste waarnemingen van dit bijzondere scholenvisje zijn bij Zegveld gedaan (deelgebied 1), met name tussen de Grecht en de Hoofdweg. Vetjes zetten eieren af op stevige stengels zoals riet, maar ook op bladstengels van gele plomp en waterlelie. Ei-afzet vindt tot drie keer per jaar plaats. Het mannetje bewaakt en verzorgt de eitjes.

In drie bredere watergangen in deelgebied 5 werden windes (Rode Lijst 'kwetsbaar') gevangen. De soort is relatief lastig met het schepnet te vangen omdat het een snelle en vrij zwemmende soort betreft. Met het schepnet worden dan ook vrijwel alleen kleine vissoorten of kleine individuen van vissoorten gevangen op ondiepe locaties zoals oevers en ondiepe sloten. Het gebruik van het schepnet beperkt dus het soortenspectrum en het aantal soorten en individuen dat gevangen is.

Uit de literatuur is een oude waarneming bekend van de strikt beschermde grote modderkruiper bij de 's-Gravesloot aan de noordkant van Woerden. Recente waarnemingen ontbreken echter.

3.5.3 Libellen

In het werkgebied zijn 21 soorten te karteren libellen aangetroffen, waarvan 7 soorten waterjuffers en 14 soorten 'echte libellen'. De opvallendste soort is de strikt beschermde groene glazenmaker. De fraaie libel is 108 keer waargenomen. Het zwaartepunt van de verspreiding is in de omgeving van Zegveld (deel

gebied 1). Ook in deelgebied 3 en in mindere mate in deelgebied 2 en 4 is de soort aanwezig (figuur 21). Groene glazenmakers zetten de eieren af in goed ontwikkelde krabbenscheervegetaties (zie foto's). De larven leven tussen de stekelige bladeren van de plant. In het westelijke deel van het onderzoeks-

Tabel 11 | Gekarteerde libellen

naam	FF	RL	dlgeb (aantal)	wrn
variabele waterjuffer			7	1436
grote roodoogjuffer			7	763
paardenbijter			7	597
kleine roodoogjuffer			7	393
vroege glazenmaker			7	157
watersnuffel			6	129
groene glazenmaker	3	kw	4	108
grote keizerlibel			7	80
bruine glazenmaker			7	73
gewone pantserjuffer			4	52
blauwe glazenmaker			6	34
bloedrode heidelibel			6	29
viervlek			5	24
glassnijder			4	9
bruine winterjuffer			4	6
metaalglanslibel			1	2
zwarte heidelibel			2	2
azuurwaterjuffer			1	1
platbuik			1	1
smaragdlibel			1	1
vuurlibel			1	1

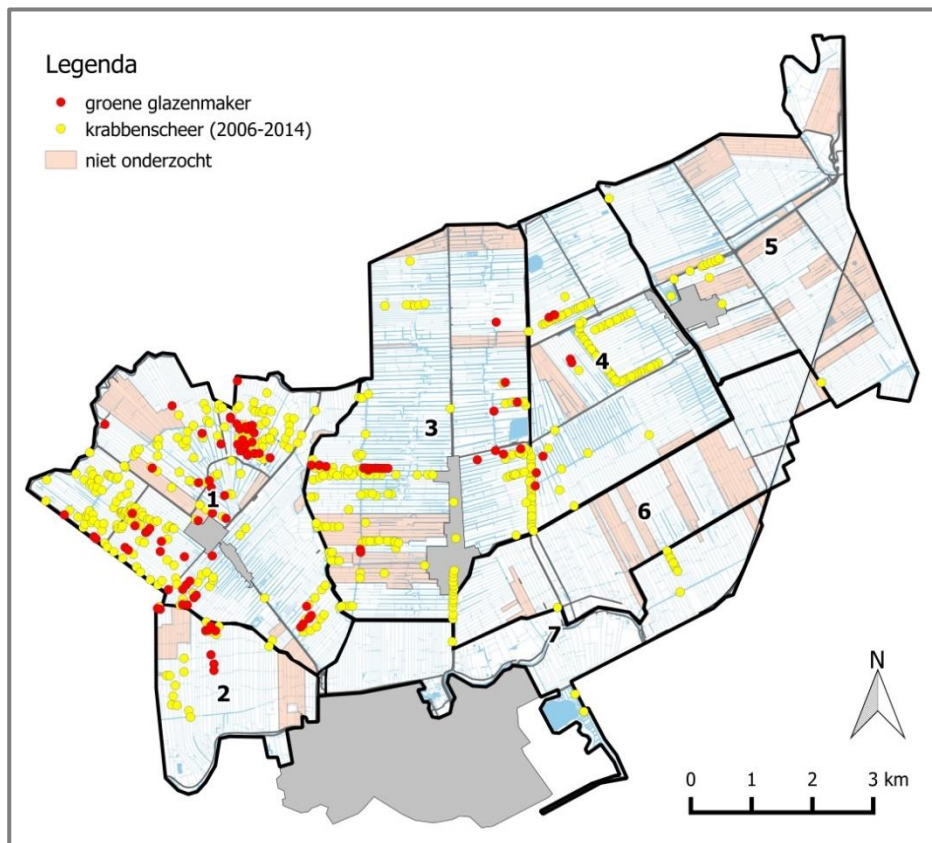
Groene glazenmaker op krabbenscheer



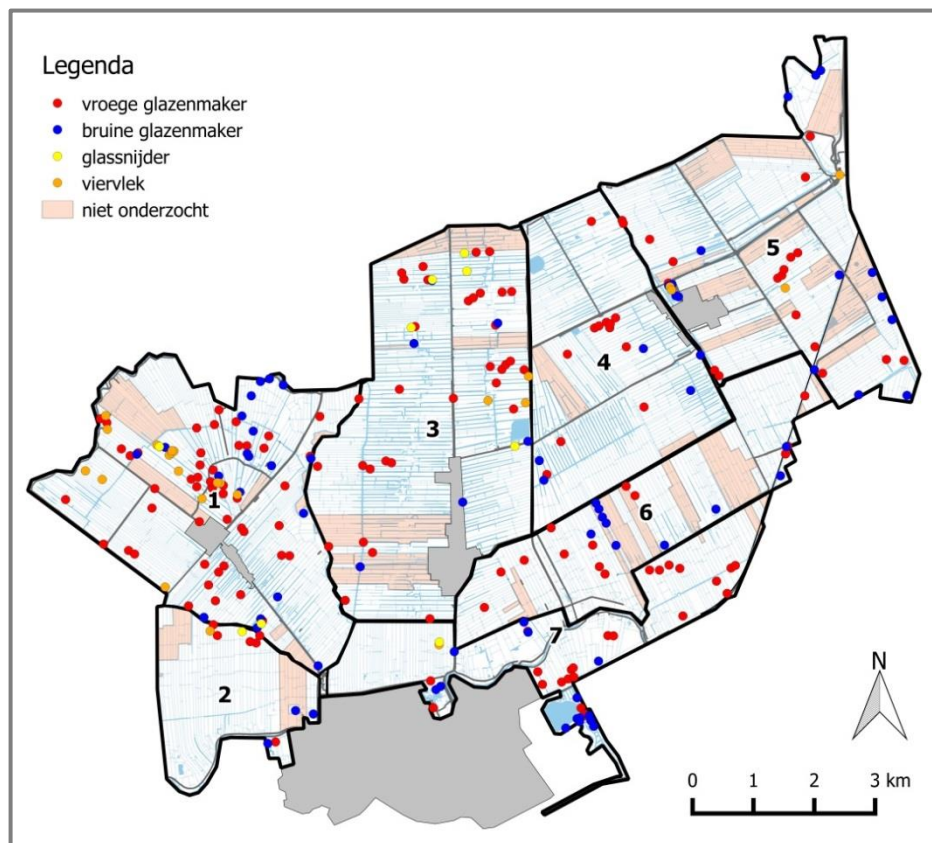
Krabbenscheer langs de Hazekade bij Zegveld



Figuur 21 | Verspreiding van groene glazenmaker. Vanwege de nauwe relatie met krabbenscheer is ook de verspreiding van deze waterplant weergegeven. Om een beter beeld te krijgen van de verspreiding van krabbenscheer is ook gebruik gemaakt van de kartering van 2006.



Figuur 22 | Verspreiding van vier libellen van o.a. laagveengebieden.



gebied en met name bij Zegveld komt krabbenscheer veel voor. In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied komt krabbenscheer veel minder voor. Ten westen van Kockengen (deelgebied 4) zijn wel een aantal sloten met krabbenscheer. In twee van deze sloten zijn bij de faunakartering groene glazenmakers waargenomen (zie figuur 21).

Ook andere libellensoorten planten zich voort in krabbenscheervegetaties. Van de sterke binding zoals bij groene glazenmaker is echter geen sprake. Zo zijn vroege glazenmakers veel waargenomen in wateren met krabbenscheer bij Zegveld (deelgebied 1). Deze soort met opvallend groene ogen is echter ook in alle andere deelgebieden aanwezig. Op meer dan 150 locaties is vroege glazenmaker vastgesteld (figuur 22). De soort staat officieel nog steeds op de Rode Lijst (eerst als 'bedreigd' en tegenwoordig als 'kwetsbaar'). Op de nieuwe, nog niet in de Staatscourant gepubliceerde, Rode Lijst uit 2011 staat de vroege glazenmaker niet meer. De soort is in Nederland sterk toegenomen, vermoedelijk door verbeterde waterkwaliteit (o.a. De Boer et al 2014). Ook het aangrenzende deel van de provincie Utrecht ten noorden van het onderzoeksgebied, dat een jaar eerder is onderzocht, laat een dergelijke ruime verspreiding zien (Van Dijk et al 2014). Voortplanting vindt in allerlei stilstaande wateren plaats, vaak met een rijke watervegetatie en goed ontwikkelde oevervegetatie.

In figuur 22 staat naast de verspreiding van vroege glazenmaker ook de verspreiding van drie andere echte libellen die vaak in laagveengebieden worden aangetroffen. Hiervan komt glassnijder (ook een soort die officieel nog op de Rode Lijst staat) in het westelijke deel van het onderzoeksgebied op enkele plaatsen voor. Bruine glazenmaker is in ieder deelgebied aangetroffen. De grootste aantallen betreffen wat grotere wateren met beschutting van struweel, zoals

bij de zandwinput en het Brediuspark in Woerden, het Polderreservaat bij Kockengen en een door een smalle strook moerasbos geflankeerde brede sloot tussen de Hollandse Kade en Geverscop (deelgebied 6). Ook in sloten met krabbenscheer, zoals ten noorden van Zegveld, komen bruine glazenmakers voor. Viervlek is vooral bij Zegveld (deelgebied 1) aanwezig, maar komt ook op meerdere plekken verspreid door het onderzoeksgebied voor.

De meest voorkomende juffers in het onderzoeksgebied zijn (naast het niet gekarteerde lantaarntje) variabele waterjuffer en de beide roodoogjuffers (figuur 23). Variabele waterjuffers komen in het gehele werkgebied voor. Het is een soort die vooral in laagveengebieden hoge dichtheden bereikt, maar ook in tal van andere wateren voorkomt zoals sloten in agrarisch grasland en petgaten. Hoewel variabele waterjuffers door het hele werkgebied zijn waargenomen, verschilt de intensiteit. Zo gaat het in deelgebied 4 en het noorden van deelgebied 5 om relatief weinig waarnemingen en hier ontbreken grote delen waar de soort aaneengesloten voorkomt. De roodoogjuffers kunnen in hetzelfde leefgebied voorkomen, maar zoals in figuur 23 te zien is wijkt de verspreiding vaak af. Over het algemeen komen grote roodoogjuffers meer voor bij bredere sloten, wettingen en plassen. De aanwezigheid van grote drijvende bladeren, zoals van gele plomp, is essentieel. Het aantal waarnemingen van kleine roodoogjuffer is iets meer dan de helft van het aantal waarnemingen van grote roodoogjuffer. In delen met overwegend smalle sloten, zoals in het noorden van deelgebied 4 en het westen van deelgebied 7, is hoofdzakelijk deze kleinere soort te vinden. Kleine roodoogjuffers zetten de eieren vooral af op fijnbladige waterplanten, zoals grof hoornblad, maar ook bijvoorbeeld op flab.

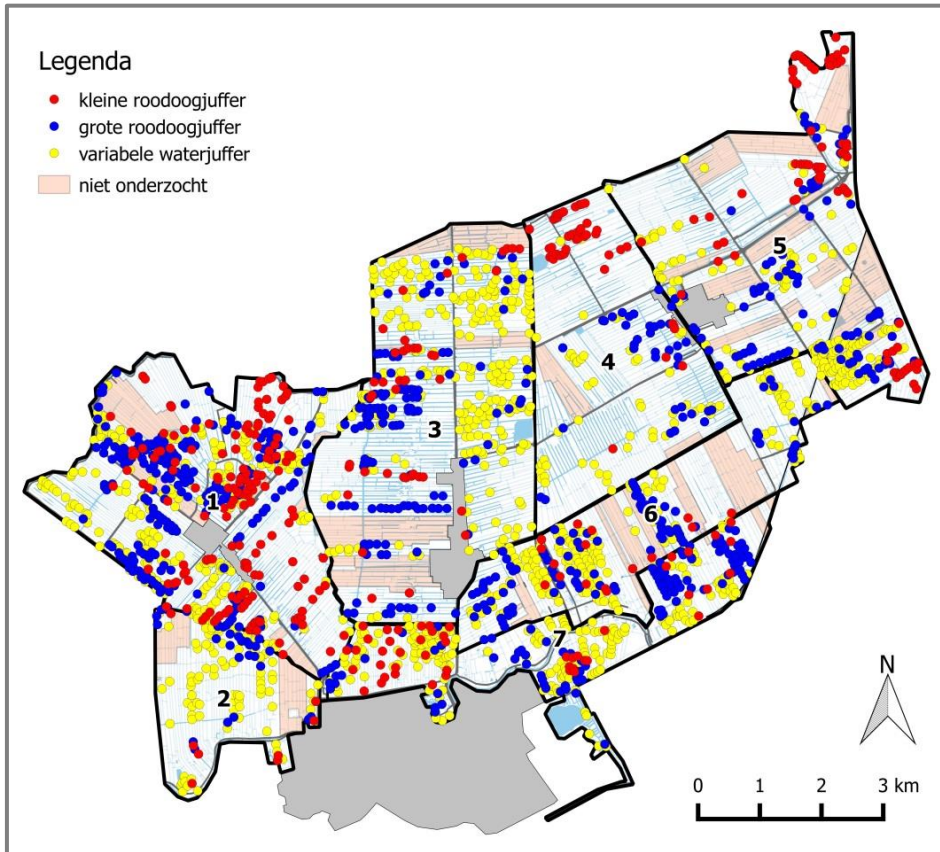
Vroege glazenmaker



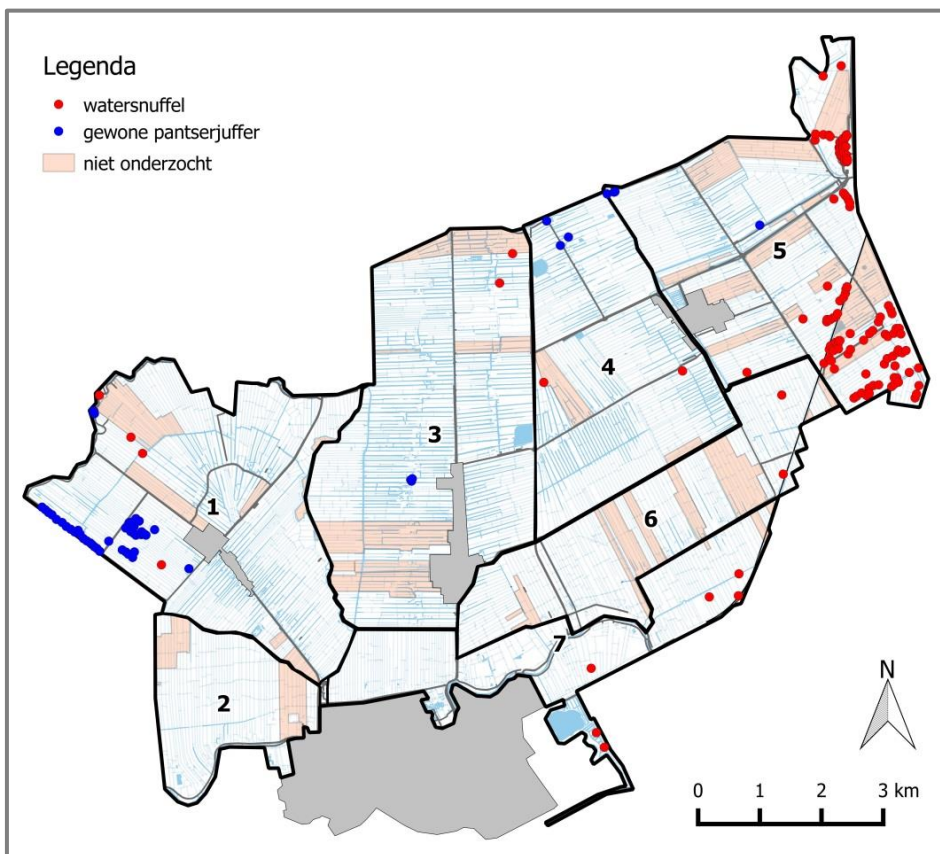
Tandem gewone pantserjuffers op krabbenscheer (Hazekade)



Figuur 23 | Verspreiding van de drie meest voorkomende gekarteerde juffers.



Figuur 24 | Verspreiding van twee sterk lokaal voorkomende juffers: watersnuffel en gewone pantserjuffer.



In figuur 24 is de verspreiding van twee juffers weergegeven die een sterke binding met een klein deel van het onderzoeksgebied laten zien. Gewone pantserjuffer is een algemene soort in Nederland die vooral bij vennen en andere wateren op zandgronden te vinden is, maar ook bijvoorbeeld in laagveen en diverse plassen. De soort wordt vooral geassocieerd met zure en voedselarme wateren, maar gewone pantserjuffers komen ook voor bij onder invloed van kwel staande sloten en vaarten die rijk begroeid zijn met krabbenscheer of andere soorten (De Boer et al 2014). Langs de Hazekade en langs de Dwarsweg is zo'n kwelsituatie aanwezig met grote delen vol krabbenscheer en ook in het water staande planten als riet. In dit ten westen van Zegveld gelegen deel komt gewone pantserjuffer veel voor, terwijl elders in het onderzoeksgebied de soort slechts op enkele losse plekken is aangetroffen (zie foto op pagina 35). Ook in het een jaar eerder onderzochte deel van de provincie direct ten noorden van het onderzoeksgebied beperkte de verspreiding van de soort zich vrijwel geheel tot enkele kwel-gevoede sloten in een klein deel bij Mijdrecht (Van Dijk et al 2014). Watersnuffel komt voornamelijk op de zandgronden voor. In het onderzoeksgebied is de verspreiding grotendeels beperkt tot een brede zone langs de snelweg A2.

3.5.4 Dagvlinders

Er zijn 13 te karteren soorten dagvlinders waargenomen. Het gebied is arm aan dagvlinders. Bij maar liefst 83% van de waarnemingen gaat het om slechts twee soorten: argusvlinder en bont zandoogje. Hier van is argusvlinder landelijk gezien een bijzondere soort, die recent een sterke achteruitgang vertoont (o.a. Vlindernet.nl). In het onderzoeksgebied werden

Op de dijk langs de Grecht waren veel argusvlinders aanwezig.



Tabel 12 | Gekarteerde dagvlinders

naam	FF	RL	dlgeb (aantal)	wrn
bont zandoogje			7	369
argusvlinder			7	350
kleine vuurvlinder			7	65
icarusblauwtje			4	34
gehakelde aurelia			5	17
oranje luzernevlinder			3	12
boomblauwtje			5	9
landkaartje			4	6
zwartsprietdikkopje			2	2
bruin blauwtje		ge	1	1
eikepage			1	1
hooibeestje			1	1
keizersmantel	3	ve	1	1

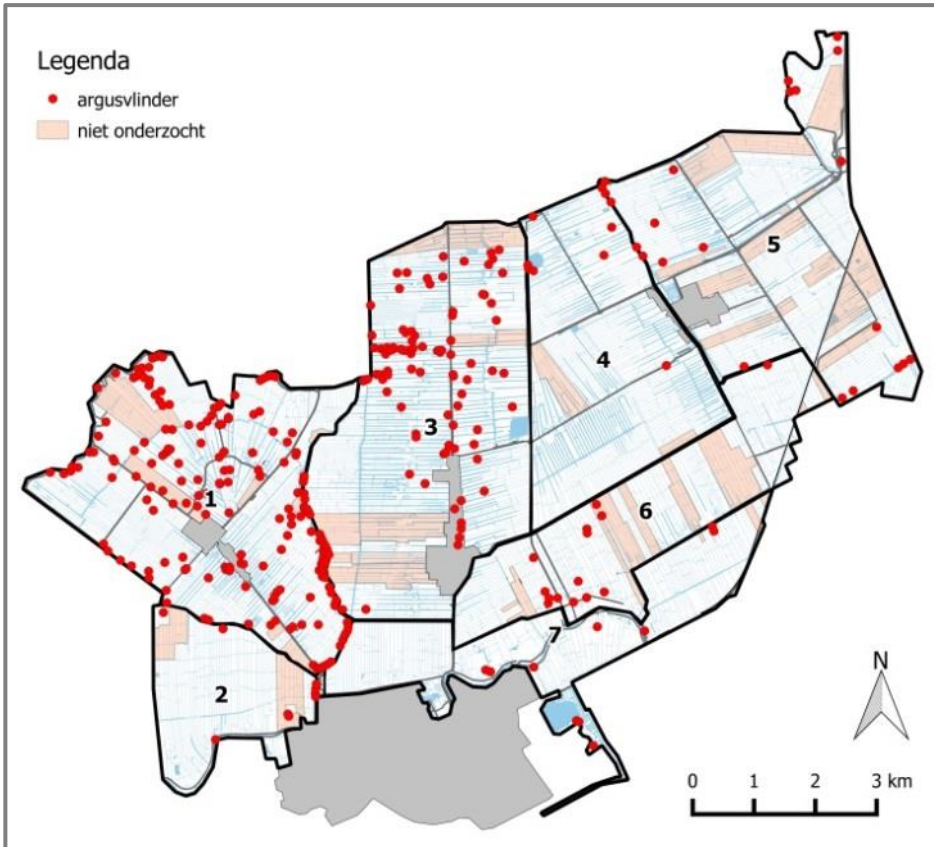
argusvlinders op maar liefst 350 locaties aangetroffen (figuur 25). Argusvlinders zijn in alle deelgebieden waargenomen, maar de meeste waarnemingen betreffen deelgebied 1 en 3. De dijk langs de Grecht (deelgebied 1) springt er vooral uit (zie foto). De soort wordt in Nederland veel langs dijken gezien. Mogelijk heeft dit te maken met de extra zonnestraling die een op de zon gericht schuin oppervlak ontvangt en voor de rupsen van belang zou zijn. Bont zandoogje en argusvlinder hebben beide diverse grassoorten als waardplanten, zoals kropbaar.

Van de gekarteerde standvlinders komt (naast bont zandoogje en argusvlinder) alleen kleine vuurvlinder in een groot deel van het onderzoeksgebied voor. Het

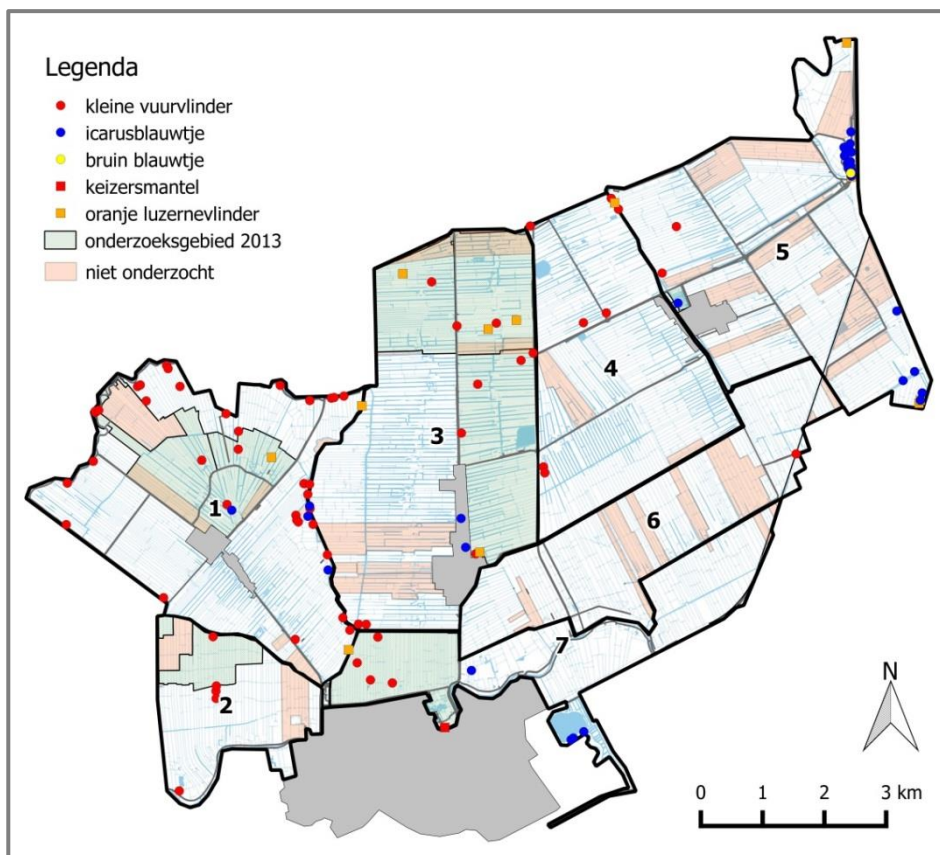
Parende argusvlinders



Figuur 25 | Verspreiding van argusvlinder



Figuur 26 | Verspreiding van een aantal dagvlindersoorten.



aantal waarnemingen is wel veel lager dan van de twee andere dagvlinders. De soort komt onder andere in graslanden voor. Eieren worden niet op grassen afgezet, maar op schapenzuring en soms op veldzuring.

Langs de snelweg A2 in het oosten van het onderzoeksgebied komen ook soorten voor die met name op zandgronden te vinden zijn. Dit betreft vooral de bermen rond afslag Breukelen. Hier is voor de aanleg van rotondes en wegen over een relatief groot oppervlak zand opgebracht. Icarusblauwtjes komen over dit hele oppervlak voor. Ook is bruin blauwtje ('gevoelig' op de Rode Lijst) hier aangetroffen.

Twee opvallende soorten trekkende dagvlinders in het onderzoeksgebied waren oranje luzernevlinder en keizersmantel. Oranje luzernevlinders zijn zowel in 2013, toen sprake was van een invasiejaar, als in 2014 aangetroffen verspreid door het onderzoeksgebied. In het Brediuspark in Woerden was op 15 juli 2013 een zwervend mannetje van de keizersmantel aanwezig. Sinds 1980 is de soort in Nederland als standvlinder verdwenen, maar zwervers worden nog zo nu en dan waargenomen.

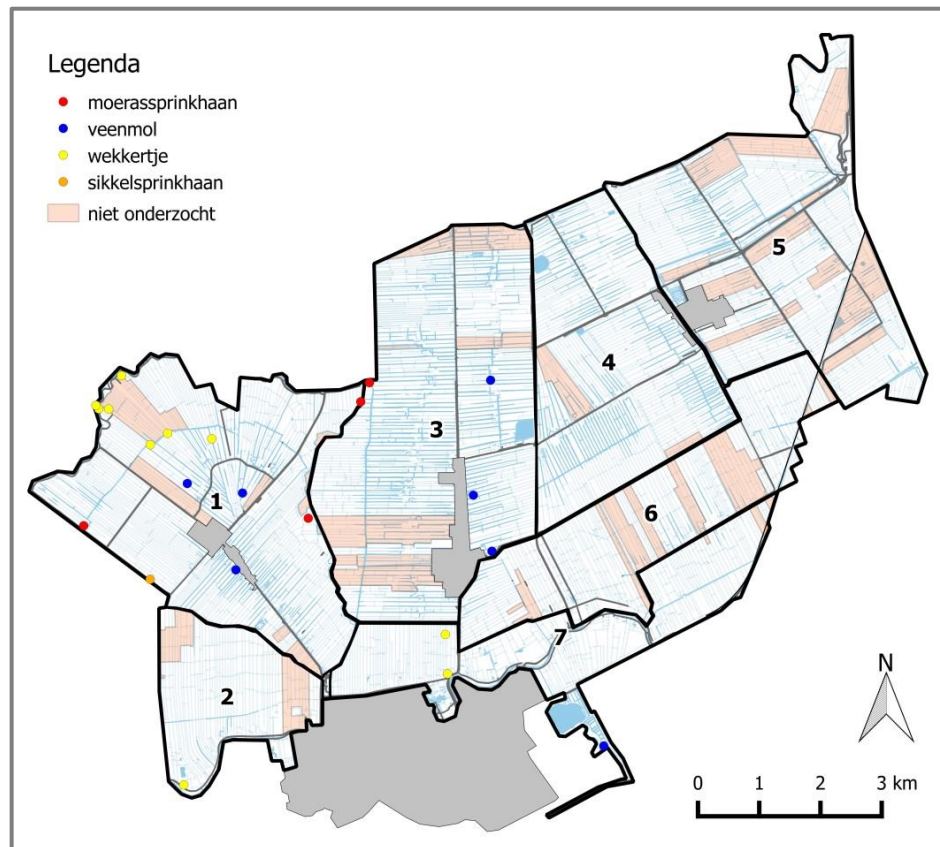
3.5.5 Sprinkhanen

In het onderzoeksgebied komen algemene, niet gekarteerde sprinkhanen als kustsprinkhaan en gewoon spitskopje veel voor. Meer bijzondere soorten sprinkhanen zijn er weinig te vinden. De waarnemingen betreffen vooral deelgebied 1. Geen van de kaartsoorten is op meer dan tien locaties aangetroffen.

Tabel 13 | Gekarteerde sprinkhanen

naam	FF	RL	dlgeb (aantal)	wrn
wekkertje			3	10
zuidelijk spitskopje			4	10
zanddoorntje			3	8
zeggedoorntje			3	8
veenmol			3	7
moerassprinkhaan			2	6
gewoon doorntje			2	2
knopsrietje			1	2
sikkelsprinkhaan			1	1

Figuur 27 | Verspreiding van bijzondere gekarteerde sprinkhanen.



Omdat veenmollen vooral nacht-actief zijn zal de soort meer voorkomen dan de verspreidingskaart laat zien. Veenmollen zijn overdag aangetroffen rond Zegveld, ten noorden van Kamerik en bij de zandwiningsplas ten oosten van Woerden. Op de officiële Rode Lijst staat de soort als 'kwetsbaar', maar van de nieuw voorgestelde Rode Lijst uit 2012 is de soort verdwenen.

Ook moerassprinkhaan staat niet meer vermeld op de vernieuwde Rode Lijst. Op vier plekken was het tikkende geluid van deze fraaie sprinkhaan te horen in de buurt van de Grecht (deelgebied 1 en 3) en in een ruige slootoever nabij de Hazekade (deelgebied 1). Bij de locatie aan de Hazekade gaat het om één mannetje. Langs de Grecht zijn twee kleine populaties aangetroffen. Ten westen van de Grecht waren circa 15 individuen aanwezig. Het betreft een vochtig grasland waarin ook soorten als pitrus voorkomen (zie foto). Meer noordelijk werden direct ten oosten van de Grecht zes moerassprinkhanen aangetroffen en nog iets noordelijker was ook een roepend mannetje aanwezig.

Het wekkertje is ten noordwesten van Zegveld aanwezig in Polder Zegvelderbroek en komt ook op

enkele plekken is de omgeving van Woerden voor. De soort kan in uiteenlopende gebieden worden aangetroffen, zowel droog als nat. Gebieden met intensieve landbouw worden gemeden. Bij Zegveld zijn de waarnemingen vooral rond het natuurgebied 'Schraallanden langs de Meije' van Staatsbosbeheer gedaan.

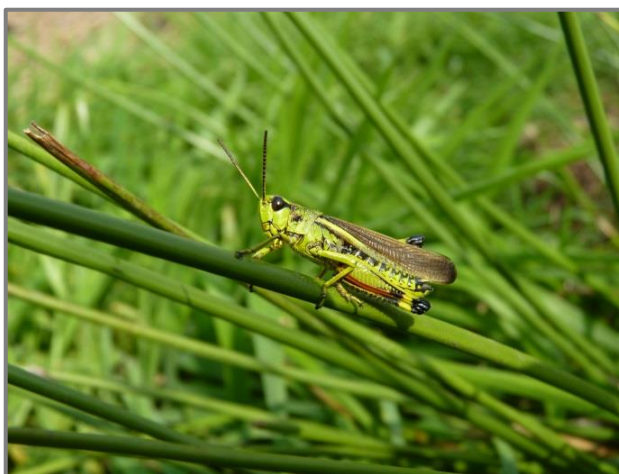
Verrassend is een waarneming van sikkelsprinkhaan bij de Hazekade. Het zal hier om een zwervend individu gaan van deze mobiele soort. Sikkelsprinkhanen zijn vooral bekend van bosranden en gebieden met een goed ontwikkelde kruid- en struiklaag. In Europa breidt de soort zich, vermoedelijk door klimaatverandering, steeds verder uit in noordwestelijke richting.

Het zuidelijk spitskopje is net als sikkelsprinkhaan een van oorsprong zuidelijke soort die aan een opmars in Nederland bezig is. De soort is vooral in deelgebied 1 waargenomen. In tegenstelling tot het algemene gewoon spitskopje, dat vooral in oevers te vinden is, komt het zuidelijk spitskopje ook verder van water voor, zoals in verruigde bermen of braakliggende terreinen.

Vindplaats van een populatie moerassprinkhanen ten westen van de Grecht (deelgebied 1).



Moerassprinkhaan op de locatie ten westen van de Grecht.



3.5.6 Grondgebonden zoogdieren

In het gehele onderzoeksgebied is de haas een algemene verschijning. De van oorsprong steppebewoner voelt zich in het open graslandgebied waar het onderzoeksgebied voornamelijk uit bestaat goed thuis. Als locatie voor een hazenleger kan hoog gras al volstaan.

Tabel 14 | Gekarteerde grondgebonden zoogdieren

naam	FF	RL	dlgeb (aantal)	wrn
haas	1		7	680
konijn	1	ge	4	18
vos	1		2	3
bunzing	1	?	1	1
wezel	1	ge	1	1

Konijnen zijn hoofdzakelijk op twee zandige locaties aan de rand van het onderzoeksgebied aanwezig: bij begraafplaats Rijnhof aan de rand van Woerden en de parkeerplaats Haarrijn langs de snelweg A2. In deelgebied 1 en 3 werd overdag een vos gezien en in deelgebied 3 waren ook uitwerpselen aanwezig. Twee andere roofdieren die zijn aangetroffen zijn bunzing en wezel. Beide staan vermeld op de nieuw

voorgestelde Rode Lijst. De waarneming van bunzing betreft een doodgedren individu.

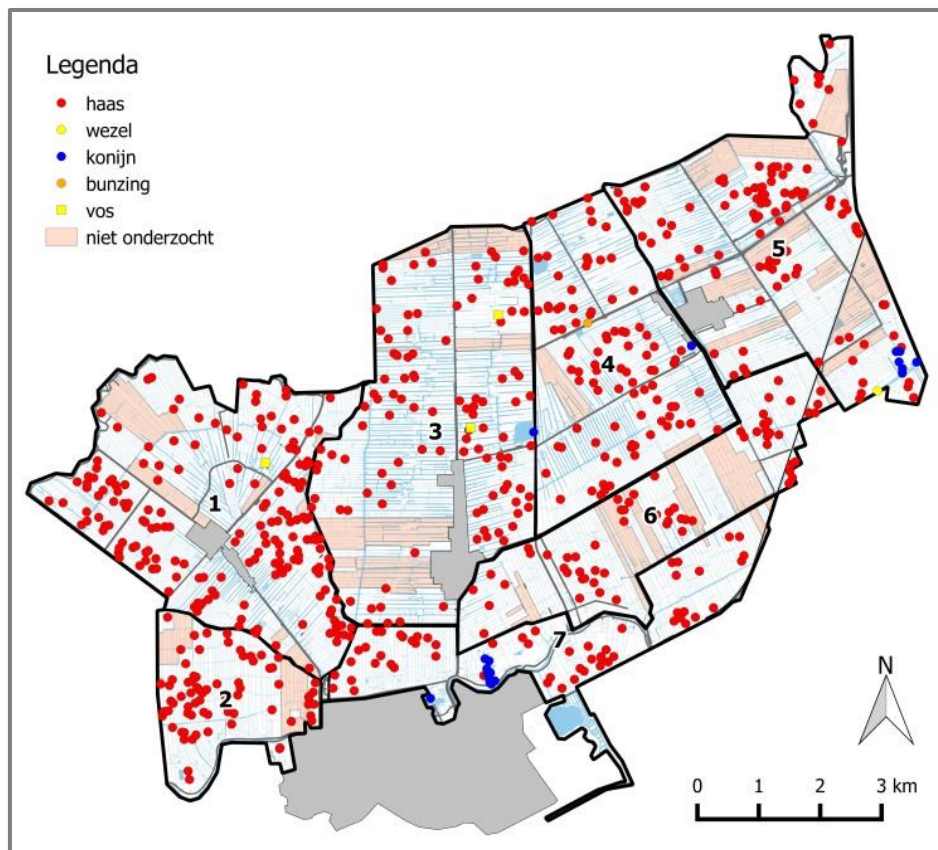
De zoogdierwaarnemingen zijn beperkt tot overdag waar te nemen soorten of sporen van nachtafieve soorten. Er heeft geen specifiek zoogdieronderzoek plaatsgevonden zoals met inloopvallen en cameravallen. Ook is geen vleermuisonderzoek uitgevoerd.

3.5.7 Amerikaanse rivierkreeften

Verspreid door het hele onderzoeksgebied zijn rivierkreeften aanwezig. Het gaat om drie soorten exoten. Vanwege de snelle opmars van de groep in Nederland en de mogelijke schade voor ecosystemen staan de soorten op de karterlijst.

In Nederland werd voor het eerst in 1968 een Amerikaanse rivierkreeft gesignaleerd: de gevlekte Amerikaanse rivierkreeft (Soes & Van Eekelen 2006). De soort komt inmiddels door vrijwel heel Nederland voor. Later hebben zich nog zeker zeven soorten in Nederland gevestigd, waaronder de rode Amerikaanse rivierkreeft (1985) en recenter de geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft (2004). Deze twee soorten kunnen in hoge dichtheden voorkomen en het is bekend dat het graafgedrag schade kan veroorzaken aan oevers en gazons (Roessink et al 2009). Andere

Figuur 28 | Verspreiding van de gekarteerde zoogdiersoorten. haas.



negatieve effecten die kunnen optreden zijn verlies aan onderwatervegetatie (met kans op vertroebeling door foerageeractiviteiten op de kale plekken) en predatie van vis- en amfibie-eieren en aquatische ongewervelde dieren (Roessink et al 2009).

In het onderzoeksgebied komt de geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft verreweg het meest voor. Vooral in deelgebied 1 (Zegveld) is de soort veel aanwezig. In grote delen komen ze aaneengesloten voor. Ook uit deelgebied 4 en 5 zijn veel waarnemingen, maar de dichtheden zijn veelal minder hoog. Op meerdere plekken komt de geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft samen met de gevlekte Amerikaanse rivierkreeft voor. Opvallend is dat in de polder direct ten noorden van Woerden alleen gevlekte Amerikaanse rivierkreeften zijn aangetroffen. Het zou hier om een verschillende biotoopvoorkeur kunnen gaan, hoewel de soorten niet heel kritisch lijken te zijn. Mogelijk hebben geknobbelde Amerikaanse rivier-

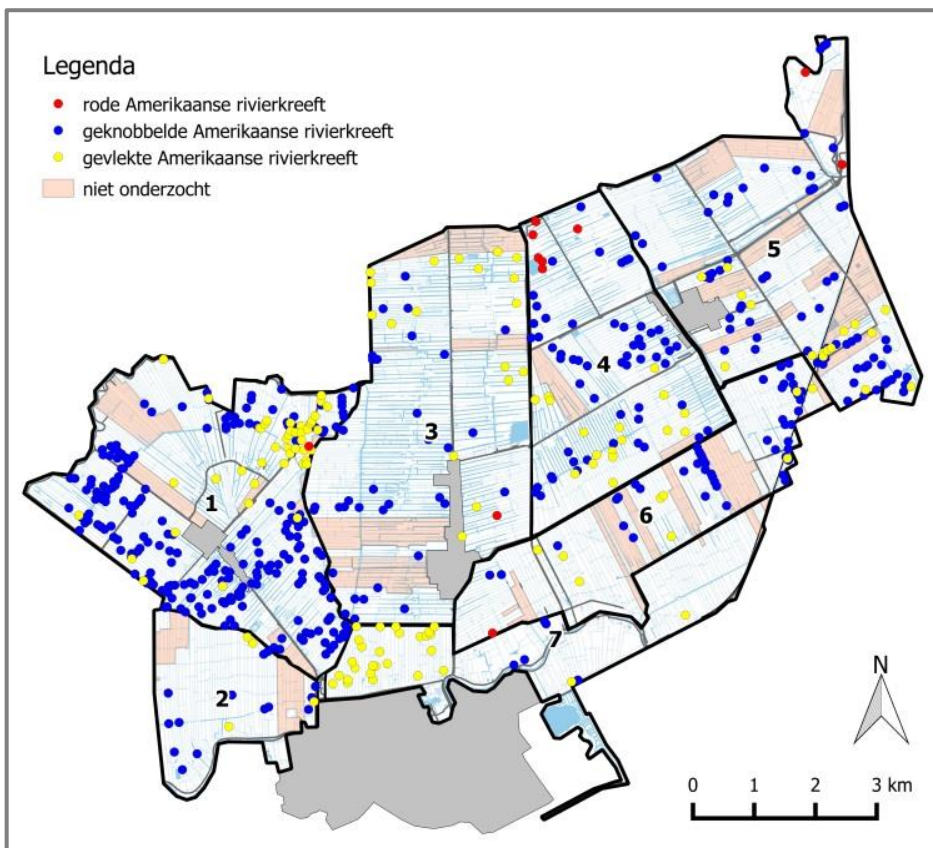
kreeften dit deel nog niet gekoloniseerd en gebeurt dat de komende jaren alsnog.

Tabel 15 | Gekarteerde kreeften

naam	FF	RL	dlgeb (aantal)	wrn
geknobbelde Am. rivierkreeft			7	462
geflekte Am. rivierkreeft			7	136
rode Am. rivierkreeft			5	12

Van de derde soort, rode Amerikaanse rivierkreeft, zijn veel minder waarnemingen gedaan in het onderzoeksgebied. In het aangrenzende noordelijke deel van de provincie bleek de soort bij karteringen in 2013 aanzienlijk meer voor te komen, met name rond de Vinkeveense Plassen (Van Dijk et al 2014). In het huidige onderzoeksgebied zijn de meeste waarnemingen ook van de noordkant, maar er zijn ook enkele losse waarnemingen elders gedaan.

Figuur 29 | Verspreiding van Amerikaanse rivierkreeften.



4 Conclusies

- Van 214 karteersoorten is de verspreiding in het werkgebied bepaald: 142 plantensoorten en 72 diersoorten.
- In Polder Zegvelderbroek ten noorden van Zegveld (deelgebied 1) is de biodiversiteit verreweg het hoogst. Vooral soorten van oevers en moerassen komen het meest voor in deze polder. Dit geldt zowel voor flora als voor fauna. Bijzondere plantensoorten als waterdrieblad, wateraardbei en krabbenscheer komen vooral voor in Polder Zegvelderbroek. Voor fauna gaat het onder andere om wekkertje, groene glazenmaker en rugstreeppad.
- De polders ten noorden van Kamerik (deelgebied 3) zijn ook relatief soortenrijk. De biodiversiteit ligt wel duidelijk lager dan in deelgebied 1.
- De biodiversiteit is in de westelijke helft van het onderzoeksgebied (deelgebied 1, 2 en 3) hoger dan in de oostelijke helft van het onderzoeksgebied (deelgebied 4, 5, 6 en 7). Alleen voor vissen gaat dit niet op. De verspreiding van soorten als gewone dotterbloem en gewoon reukgras beperkt zich grotendeels tot het westelijke deel.
- In Polder Rietveld (deelgebied 2) is de biodiversiteit aan waterplanten het hoogst.
- Krabbenscheer komt in een groot deel van Polder Zegvelderbroek in hoge dichtheden voor. Binnen het onderzoeksgebied vormt dit deel voor groene glazenmakers het belangrijkste leefgebied. De verspreiding van groene glazenmakers beperkt zich bijna geheel tot de westelijke helft van het onderzoeksgebied. Er zijn veel wateren met krabbenscheer waar groene glazenmakers ontbreken.
- Argusvlinders komen algemeen voor in het onderzoeksgebied. Op de dijk langs de Grecht bereikt de soort hoge dichtheden.
- Er komen verspreid door het hele werkgebied soorten van tabel 2 of 3 van de Flora- en faunawet voor. Het gaat meestal om één of twee soorten per 500m-hok. Alleen in deelgebied 1 (Zegveld) gaat het regelmatig om vier soorten en in één hok om vijf soorten. De meest voorkomende strikt beschermde soort is de kleine modderkruiper. Door het gehele onderzoeksgebied wordt de soort in allerlei sloten en weteringen aangetroffen.
- Polder Reservaat Kockengen is een klein moerasgebied met uitzonderlijke natuurwaarden. Bijzondere soorten als rietorchis, grote ratelaar en groot blaasjeskruid komen hier veel voor en ook is hier een populatie (uitgezette) ringslangen aanwezig.
- Uitheemse, invasieve Amerikaanse rivierkreeften zijn op veel plaatsen in het hele werkgebied aanwezig. Het gaat vooral om de geknobbelde en gevlekte Amerikaanse rivierkreeft.

5 Literatuur

- De Boer et al., 2014
Libellenrijk Fryslân. Mei ljochtsjende wukken oer it wetter. Bureau FaunaX, Gorredijk.
- Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay., I. Wynhoff en De Vlinderstichting, 2006
De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna deel 7, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij en European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992.
Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Creemers, R.C.M. en Delft, J.J.C.W. van, (redactie), 2009.
De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Delft, M. van & Th. de Jong, 2011.
Flora- en faunaonderzoek watergebiedsplan Kame-riek-Kockengen, Deelrapportage 1. Ecologisch Adviesbureau Viridis B.V., Culemborg.
- Dijk, S. van, M. Meijrink & Th. de Jong, 2014.
Resultaten flora- en faunakartering 2013 omgeving Mijdrecht. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Dijk, S. van & W. Steen, 2015.
Flora- en faunakartering 2014 Eemland. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Emmerik, A.M., de Nie, H.W., 2006.
De Zoetwatervissen van Nederland. Ecologisch be-keken. Vereniging Sportvisserij Nederland, Biltho-ven.
- FLORON, 2015.
Floron Verspreidingsatlas Planten. Online versprei-dingsatlas op www.verspreidingsatlas.nl
- Jong, Th. de, R. Beenen & P. Heuts, 2003.
Atlas van de Utrechtse vissoorten. De verspreiding van vissoorten in de provincie Utrecht en het be-heersgebied van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. Provincie Utrecht en Hoog-heemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Utrecht.
- Jong, Th. de, 2004.
Vissen in Waterland. Inventarisaties en maatreg-e-len. Bureau Viridis, Culemborg.
- Jong, Th. de, J. van Gooswilligen & J. Noordijk m.m.v. K. van Bochhove & I. Niemijer, 2009.
Inventarisatie Polderreservaat Kockengen. Bureau Viridis, Culemborg.
- Kottelat, M. & J. Freyhof, 2007.
Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany. Imprimerie du Démocrate SA, Delémont, Switzer-land.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002.
De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Na-turalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Roessink, I., S. Hudima & F.G.W.A. Ottburg 2009.
Literatuurstudie naar de biologie, impact en moge-lijke bestrijding van twee invasieve soorten: de rode Amerikaanse rivierkreeft (*Procambarus clar-kii*) en de geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft (*Oreonectes virilis*). Alterra, Wageningen.
- Soes, M. & R. van Eekelen, 2006.
Rivierkreeften, een oprukkend probleem? De Le-vende Natuur 107 (2) p. 56-59.

Twisk, P., Diepenbeek, A. van en Bekker, J.P., 2010.
Veldgids Europese zoogdieren. KNNV Uitgeverij,
Zeist.

Geraadpleegde websites:

www.libellenet.nl
www.ravon.nl
www.natuurbericht.nl
www.arcgis.com (bodemkaart)
maps.bodemdata.nl (bodemkaart)
www.knmi.nl

Bijlage 1 Karteersoorten flora per deelgebied

In de tabel staan alle gekarteerde plantensoorten en is per deelgebied aangegeven of de soort er is aange-
troffen.

naam	FF-wet	RL	1	2	3	4	5	6	7	# waarn.
akkervergeet-mij-nietje			X		X					6
akkerviooltje									X	1
beekpunge			X	X	X	X		X	X	26
behaarde boterbloem								X		1
blaaszegge			X	X	X				X	50
bosbies			X		X					7
boswilg									X	1
brede waterpest		gevoelig	X	X				X	X	16
doorgroeid fonteinkruid									X	1
drijvend fonteinkruid			X				X			7
echte kamille			X					X	X	16
echte koekoeksbloem			X	X	X	X	X	X	X	183
egelboterbloem			X	X	X	X	X	X	X	740
fijne + grote waterran.				X						2
gekroesd fonteinkruid									X	4
gele ganzenbloem									X	1
gele maskerbloem			X		X		X			4
gele morgenster									X	2
geoord helmkruid					X					1
gevlugeld hertshooi			X						X	4
gewone bermzegge			X			X				2
gewone brunel			X		X	X				4
gewone dotterbloem	tabel 1		X	X	X		X	X	X	127
gewone margriet									X	5
gewone ossetong									X	1
gewone pastinaak					X					3
gewone waternavel			X		X					43
gewoon barbarakruid			X	X	X				X	323
gewoon langbaardgras									X	2
gewoon reukgras			X	X	X		X		X	133
gewoon sterrenkroos			X	X						2
gewoon watervorkje			X	X						17
glanzig fonteinkruid									X	3
goudhaver			X							1
grasmuur			X		X	X			X	25
grijskruid							X			1
groot blaasjeskruid			X				X			5
groot heksenkruid									X	7
groot springzaad							X			1
groot streepzaad									X	2
grote kaardebol									X	2
grote klaproos					X				X	7
grote pimpernel				X						2
grote ratelaar							X		X	15
grote watereppe					X					2
grote waternavel			X							3
haaksterrenkroos				X						1
hazenpootje				X			X			2
hazenzegge			X	X	X		X			11
heelblaadjes					X		X		X	13

naam	FF-wet	RL	1	2	3	4	5	6	7	# waarn.
heggewikke			X	X	X			X	X	59
hennegras			X							1
hoge cyperzegge			X	X	X	X	X	X	X	240
holpijp			X	X	X	X	X	X	X	190
hop										8
ijle zegge			X	X		X		X	X	20
kale jonker			X	X	X	X	X	X		76
kalmoes								X		1
kamgras			X							1
kamvaren					X					1
kantig hertshooi			X							4
kikkerbeet			X	X	X	X	X	X	X	1141
klein fonteinkruid			X	X	X				X	35
kleine egelskop			X	X	X	X		X		20
kleine leeuwentang									X	1
kleine watereppe			X	X	X	X	X	X	X	938
klokjesgentiaan	tabel 2	gevoelig	X			X				2
knoopkruid						X				10
koningskaars			X							1
koningsvaren	tabel 1		X							1
krabbenscheer		gevoelig	X	X	X	X	X		X	271
kransvederkruid			X							1
kruipganzerik					X					4
kruipwilg					X					1
liggende ganzerik			X							1
mannetjesvaren						X				3
melkeppe			X	X	X					50
moerasandijvie					X					3
moerasbasterdwederik		gevoelig	X		X					17
moerasmuur			X	X	X				X	152
moerasrolklaver			X	X	X	X	X	X	X	543
moerasspirea			X	X	X	X	X	X	X	242
moerasvaren							X			1
moeraswederik			X	X	X	X	X		X	422
moeraszoutgras			X		X					11
muurvaren									X	1
oranje havikskruid					X				X	2
padderus			X		X					2
parelvederkruid				X						1
peen				X	X				X	12
penningkruid			X	X	X	X	X		X	83
pijlkruid			X	X	X	X	X	X	X	495
pijptorkruid			X	X	X			X	X	404
platte rus						X				5
pluimzegge			X	X	X	X		X	X	53
poelruit			X		X	X	X	X	X	14
puntig fonteinkruid			X	X					X	14
puntkroos			X	X	X	X	X	X	X	602
rietorchis	tabel 2		X				X			9
rode waterereprijs								X	X	2
rood guichelheil			X							2
ruw walstro									X	1
ruwe bies			X							1
ruwe smele			X	X	X					39
scherpe x zwarte zegge			X	X	X				X	56
schildereprijs			X							1

naam	FF-wet	RL	1	2	3	4	5	6	7	# waarn.
slangenwortel			X				X			3
slanke + witte waterkers						X	X	X	X	222
slanke waterkers			X	X	X	X	X	X	X	418
slipbladige ooievaarsbek			X						X	13
smalle waterweegbree					X				X	4
smalle wikke s.s.			X							3
spits fonteinkruid		kwetsbaar	X			X		X		4
steenbreekvaren	tabel 2								X	1
sterzegge				X						1
stijve waterranonkel			X						X	16
stomp fonteinkruid		kwetsbaar	X	X					X	29
stomphoekig sterrenkroos			X	X					X	5
tenger + klein fonteinkruid					X					5
tijmereprijs			X							1
tormentil			X			X				6
tweerijige zegge			X	X	X	X	X	X	X	230
valse kamille		kwetsbaar							X	4
valse voszegge				X	X	X			X	12
veelkleurig vergeet-mij-nietje									X	1
veenpluis			X	X						2
veldlathyrus			X	X	X			X	X	30
vertakte leeuwentand			X	X		X	X	X	X	39
wateraardbei			X			X	X			22
waterdriblad	tabel 2	gevoelig	X							4
watergentiaan				X			X			5
waterkruid			X		X					10
waterscheerling			X				X			33
waterviolier									X	3
wegedoorn									X	3
wijfjesvaren			X		X				X	40
wilde bertram						X			X	2
witte waterlelie			X	X	X	X	X			38
wouw							X		X	2
zannichellia			X		X					2
zeegroene muur			X	X	X				X	29
zeegroene zegge					X					3
zittende zannichellia					X					2
zwanenbloem	tabel 1		X	X	X	X	X	X	X	1121
zwarte zegge					X		X		X	21
zwartsteel									X	1

Bijlage 2 Karteersoorten fauna per deelgebied

In de tabel staan alle gekarteerde diersoorten en is per deelgebied aangegeven of de soort er is aangetroffen.

naam	soortgroep	FF-wet	RL	1	2	3	4	5	6	7	# waarn.
bastaardkikker	amfibieen	tabel 1		X	X	X	X	X	X	X	1865
bruine kikker	amfibieen	tabel 1		X	X	X	X	X	X	X	323
gewone pad	amfibieen	tabel 1		X	X	X	X	X	X	X	171
groene kikker complex	amfibieen			X	X	X	X	X	X	X	476
heikikker	amfibieen	tabel 3	kwetsbaar	X	X	X	X		X	X	20
kleine watersalamander	amfibieen	tabel 1		X	X	X	X	X	X	X	233
meerkikker	amfibieen	tabel 1		X		X	X	X		X	82
poelkikker	amfibieen	tabel 3	kwetsbaar	X							2
rugstreeppad	amfibieen	tabel 3	gevoelig	X		X	X	X	X		26
argusvlinder	dagvlinders			X	X	X	X	X	X	X	350
bont zandoogje	dagvlinders			X	X	X	X	X	X	X	369
boomblauwtje	dagvlinders			X		X	X	X		X	9
bruin blauwtje	dagvlinders		gevoelig					X			1
eikepage	dagvlinders									X	1
gehakelde aurelia	dagvlinders			X	X	X		X		X	17
hooibeestje	dagvlinders			X							1
icarusblauwtje	dagvlinders			X		X		X		X	34
keizersmantel	dagvlinders	tabel 3	verdwenen							X	1
kleine vuurvlinder	dagvlinders			X	X	X	X	X	X	X	65
landkaartje	dagvlinders			X		X	X	X			6
oranje luzernevlinder	dagvlinders			X		X		X			12
zwartsprietdikkopje	dagvlinders			X						X	2
geknobbelde Am rivierkreeft	kreeften			X	X	X	X	X	X	X	462
gevlekte Am rivierkreeft	kreeften			X	X	X	X	X	X	X	136
rode Am rivierkreeft	kreeften			X		X	X	X	X		12
azuurwaterjuffer	libellen							X			1
blauwe glazenmaker	libellen			X	X	X	X	X		X	34
bloedrode heidelibel	libellen			X	X	X	X	X		X	29
bruine glazenmaker	libellen			X	X	X	X	X	X	X	73
bruine winterjuffer	libellen				X	X		X		X	6
gewone pantserjuffer	libellen			X		X	X	X			52
glassnijder	libellen			X	X	X				X	9
groene glazenmaker	libellen	tabel 3	kwetsbaar	X	X	X	X				108
grote keizerlibel	libellen			X	X	X	X	X	X	X	80
grote roodoogjuffer	libellen			X	X	X	X	X	X	X	763
kleine roodoogjuffer	libellen			X	X	X	X	X	X	X	393
metaalglanslibel	libellen				X						2
paardenbijter	libellen			X	X	X	X	X	X	X	597
platbuik	libellen							X			1
smaragdlibel	libellen					X					1
variabele waterjuffer	libellen			X	X	X	X	X	X	X	1436
viervlek	libellen			X	X	X		X		X	24
vroege glazenmaker	libellen			X	X	X	X	X	X	X	157
vuurlibel	libellen			X							1
watersnuffel	libellen			X		X	X	X	X	X	129
zwarte heidelibel	libellen			X						X	2
ringslang	reptielen	tabel 3	kwetsbaar					X			1
gewoon doortje	sprinkhanen					X			X		2
knosprietje	sprinkhanen							X			2
moerassprinkhaan	sprinkhanen			X		X					6

naam	soortgroep	FF-wet	RL	1	2	3	4	5	6	7	# waarn.
sikkelsprinkhaan	sprinkhanen			X							1
veenmol	sprinkhanen			X		X				X	7
wekkertje	sprinkhanen			X	X					X	10
zanddoortje	sprinkhanen			X		X		X			8
zeggedoortje	sprinkhanen			X				X	X		8
zuidelijk spitskopje	sprinkhanen			X	X	X		X			10
bittervoorn	vissen	tabel 3	kwetsbaar	X	X	X	X	X	X	X	175
driedoornige stekelbaars	vissen				X	X		X		X	42
kleine modderkruiper	vissen	tabel 2		X	X	X	X	X	X	X	942
kroeskarper	vissen		kwetsbaar	X	X	X	X	X	X		19
marmmergrondel	vissen						X	X	X		39
paling	vissen	tabel 1								X	1
rietvoorn	vissen			X	X	X	X	X	X	X	56
snoek	vissen			X	X	X	X	X	X	X	90
tiendoornige stekelbaars	vissen			X	X	X	X	X	X	X	1529
vetje	vissen		kwetsbaar	X		X	X	X	X	X	82
winde	vissen		gevoelig					X			3
zeelt	vissen						X	X	X		7
bunzing	zoogdieren	tabel 1	onv. bekend				X				1
haas	zoogdieren	tabel 1		X	X	X	X	X	X	X	680
konijn	zoogdieren	tabel 1	gevoelig			X	X	X		X	18
vos	zoogdieren	tabel 1		X		X					3
wezel	zoogdieren	tabel 1	gevoelig					X			1