

RESULTATEN FLORA- EN FAUNAKARTERING 2014 EEMLAND



Resultaten flora- en faunakartering 2014
Eemland

S. van Dijk & W. Steen

RESULTATEN FLORA- EN FAUNAKARTERING 2014 EEMLAND

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: S. van Dijk & W. Steen
Controle: Th. de Jong
Foto's in rapport: Bureau Viridis
Foto voorblad: Noordpolder te Veld
Projectnummer: 2014-104
Wijze van citeren: Dijk, S. van & W. Steen, 2015. Resultaten flora- en faunakartering 2014 Eemland. 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	2			
1.3	Het weer	3			
2	Resultaten biodiversiteit	5			
2.1	Inleiding	5			
2.2	Biodiversiteit onderzoeksgebied	7			
2.2.1	Biodiversiteit water	7			
2.2.2	Biodiversiteit oever	9			
2.2.3	Biodiversiteit overig	11			
2.3	Biodiversiteit per deelgebied	13			
2.3.1	Deelgebied 1	13			
2.3.2	Deelgebied 2	14			
2.3.3	Deelgebied 3	14			
2.3.4	Deelgebied 4	14			
2.3.5	Deelgebied 5	15			
2.3.6	Deelgebied 6	15			
2.3.7	Deelgebied 7	16			
2.3.8	Deelgebied 8	16			
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	20
			3.4	Verspreiding flora	27
			3.4.1	Waterplanten	27
			3.4.2	Oever- en moerasplanten	29
			3.4.3	Overige plantensoorten	31
			3.5	Verspreiding fauna	34
			3.5.1	Amfibieën	34
			3.5.2	Reptielen	39
			3.5.3	Vissen	39
			3.5.4	Libellen	42
			3.5.5	Dagvlinders	46
			3.5.6	Sprinkhanen	50
			3.5.7	Grondgebonden zoogdieren	52
			3.5.8	Amerikaanse rivierkreeften	54
			4	Conclusies	55
			5	Literatuur	56
				Bijlage 1	57
				Bijlage 2	62

1 Inleiding

In 2014 is Eemland in opdracht van Provincie Utrecht onderzocht op flora en fauna. 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 milieuomstandigheden, hun zeldzaamheid of hun beschermingsstatus. Ieder jaar wordt circa 10% van het buitengebied onderzocht.

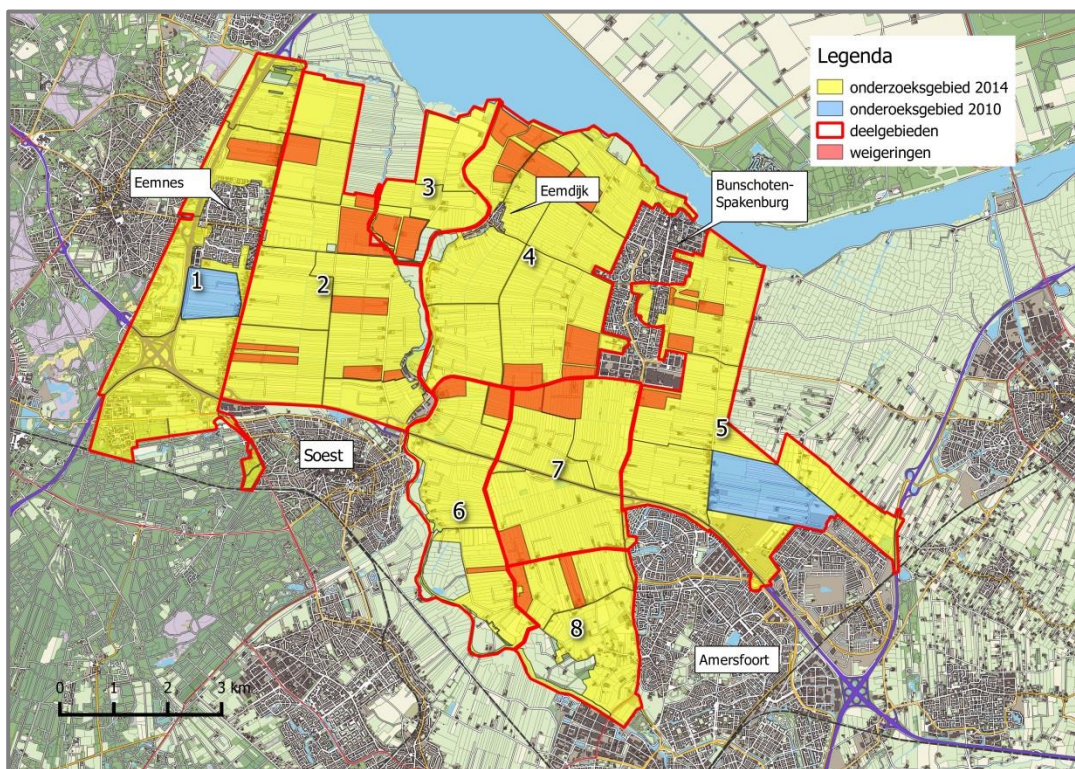
1.1 Werkgebied

Het onderzoeksgebied van 2014 betreft Eemland en enkele aangrenzende delen van Amersfoort en de

Utrechtse Heuvelrug. Het onderzochte noordelijke deel van de Utrechtse Heuvelrug is de oostelijke rand van het Gooi. Figuur 1 geeft een overzicht van het onderzoeksgebied waarop deze rapportage betrekking heeft. Voor de rapportage is het werkgebied in acht deelgebieden opgedeeld. De grens van het onderzoeksgebied volgt vrij exact de begrenzing van het Utrechtse deel van Nationaal Landschap Arkemheen-Eemland. De grootste uitzondering vormt het westen en zuiden van deelgebied 1, dat grotendeels buiten het Nationale Landschap valt. Het vormt een overgangsbied tussen de stuwwal en Eemland.

Eemland kent een rijke historie, waarvan veel in het huidige landschap is terug te vinden. Zo is ten westen van de Eem langs de Zomerdijk een lint van 'wielen' (ook wel 'waaien' genoemd) aanwezig. De

Figuur 1 | Onderzoeksgebied.



kleine ronde wateren zijn ontstaan door dijkdoorbraken langs de Eem, mede als gevolg van hoge waterstanden van de Zuiderzee. Voor de ontwatering van het inklinkende veen zijn door het hele gebied vaarten aangelegd, zoals de Eemnesservaart en de Bickersvaart. Om kwelwater van de Utrechtse Heuvelrug af te voeren naar de Eem zijn de Gooyergracht (ten noorden van Eemnes) en de Drakenburgengracht bij Baarn gegraven. Het gebied is zeer open. Hoger opgaande beplanting ontbreekt in grote delen geheel. Het zuiden van Buitengebied West bij Amersfoort vormt een uitzondering. Dit hoger gelegen deel (rond de historische Laurenberg) bevat veel houtwallen en langs de Coelhorsterweg zijn ook kleine bossen aanwezig. In het verleden heeft de Zuiderzee het gebied vele malen overstroomd. Hierdoor kwamen er tot de afsluiting van de Zuiderzee veel zouttolerante planten voor. Door de verzoeting van het IJsselmeer en indirect ook Eemland is hier weinig van terug te vinden.

Zoals te zien in figuur 1 is niet het gehele oppervlak onderzocht. Zo zijn delen die in bezit zijn van natuurbeschermingsorganisaties niet geïnventariseerd (o.a. langs de Eem in het zuiden en de noordelijke 'hap' uit het onderzoeksgebied nabij het Eemmeer). 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. Twee kleine delen zijn reeds eerder (in 2010) onderzocht in opdracht van de provincie. Omdat ze binnen het gebied liggen waar de rapportage over gaat, zijn voor deze delen de resultaten van het onderzoek uit 2010 ook verwerkt.

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 onderzoekrondes afgelegd. Het betreft twee volledige rondes en een derde ronde naar de meest kansrijke locaties. De onderzoeksperiode voor fauna is half mei tot eind september.

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 bij amfibieën of het om volwassen dieren of larven gaat.

Er zijn voor fauna de volgende soortgroepen onderzocht: amfibieën, reptielen, vissen, grondgebonden zoogdieren, libellen, dagvlinders, sprinkhanen en kreeften. Het gaat om soorten uit de soortgroepen die goed overdag waar te nemen zijn of waarvan sporen gevonden kunnen worden. Hoewel Eemland 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 plantenark 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 weersafhankelijk. 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. In juli vielen al wel stevige buien. Augustus was een natte en koude maand. Vooral het twee-

de 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. In Eemland stond in augustus vaak een flinke wind en 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.

Wisselvallig weer in Eemland: een foto in westelijke richting....



en op dezelfde plaats en tijd een foto in oostelijke richting.



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

Zuid-Middenwetering in de uitgestrekte Zuidpolder te Veld (zuiden van deelgebied 2)



Eén van de vele wielen of waaien langs de Zomerdijk (deelgebied 2)



Polder de Haar (noorden van deelgebied 6)



De Eem ten zuiden van Eembrugge (deelgebied 6)



Coulissenlandschap langs de Monseigneur van de Weteringstraat (deelgebied 8)



Poel op de Utrechtse Heuvelrug bij knooppunt Eemnes (deelgebied 1)



2 Resultaten biodiversiteit

2.1 Inleiding

Om de biodiversiteit in beeld te brengen zijn drie biotooptypen onderscheiden: 'water', 'oever' en 'overig' (vooral grasland en ruigte). Tot de oever worden ook de oeverzone van het water en moerassen gerekend. Het biotooptype 'overig' heeft vooral betrekking op graslanden, maar ook wegbermen, bossen 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 en amfibieën aan de oever, hoewel ze ook in het water voorkomen. Voor elk biotooptype is onderscheid gemaakt tussen flora en fauna, zodat in totaal zes kaarten de biodiversiteit tonen.

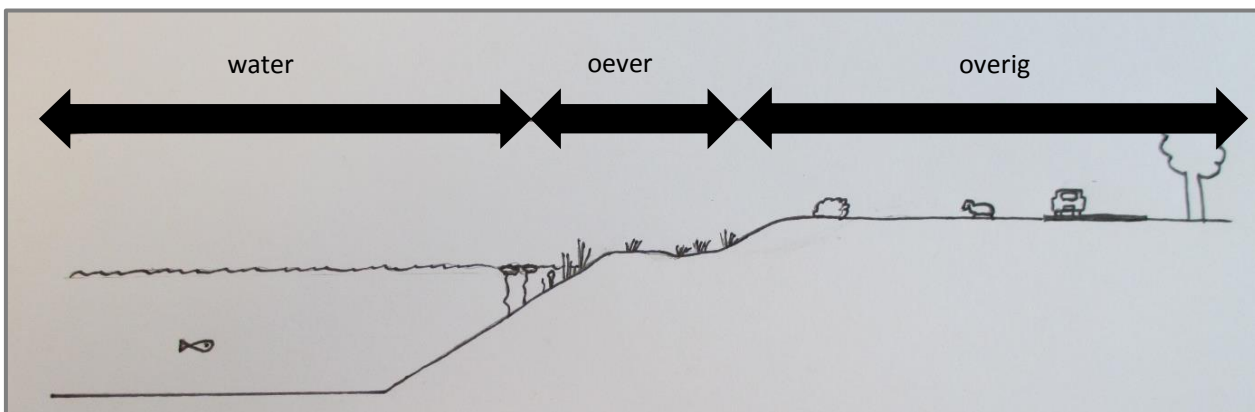
Er is voor de fauna gekozen om soortgroepen bij elkaar te houden. Hierdoor is het duidelijker waarop een biodiversiteitsscore gebaseerd is. Wanneer bijvoorbeeld sprake is van een hoge biodiversiteit aan fauna op de oever kan dat direct teruggevoerd worden op libellen en amfibieën. Dat wil niet zeggen dat op de oever bijvoorbeeld geen sprinkhanen te vinden zijn. Maar sprinkhanen 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. Door dit systeem wordt voorkomen dat een vrij algemene karteersoort, die vrijwel overal in lage dichtheden aanwezig is, even zwaar meetelt als een zeer kritische soort die op een bepaalde locatie, met kenmerkend 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 van een soort per locatie 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.

De biodiversiteit is alleen gebaseerd op de onderzochte soortgroepen. Bij de interpretatie van de kaarten is het van belang dit in gedachten te houden. Zo zijn vogels niet meegerekend, terwijl Eemland zeer rijk is aan weidevogels.

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



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 staand.	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 onderdelen van het deelgebied zijn benoemd.

Deel	Naam	Grondsoort	Karakterisering
1	Noordpolder en Zuidpolder te Veen en omgeving knooppunt Eemnes	Zand, ook klein deel veen (noord)	Overgangslandschap tussen Eemland en Utrechtse Heuvelrug ten westen van de Wakkerendijk (Eemnes) en rond knooppunt Eemnes. Vooral grasland met houtwallen. Aan de westkant stroomt de Gooyergracht. Bij knooppunt Eemnes zijn enkele poelen op zandgrond.
2	Noordpolder en Zuidpolder te Veld	Veen	Zeer open grasland op veengrond ten westen van de Eem met enkele lange weteringen. Nauwelijks bebouwing of opgaande beplanting aanwezig.
3	Maatpolder	Lichte klei, ook zware klei (zuid)	Klein deelgebied met kleibodem bij de monding van de Eem. Zeer open grasland en in het noorden grote maisvelden.
4	Bikkerspolder	Veen, ook lichte en zware klei (west)	Zeer open grasland op voornamelijk veengrond ten oosten van de Eem. Aan de noordkant begrensd door het Eemmeer en aan de oostkant door Bunschoten-Spakenburg.
5	Oosterpolder en Polder de Haar (oost)	Veen (noord) en zand (zuid en oost)	Grasland aan de oostkant van Eemland, begrensd door de Laak. In het noorden grenzend aan het Eemmeer en in het zuiden aan de bebouwde kom van Amersfoort.
6	Polder Zeldert (west) en Polder de Haar (west)	Veen (oost) en zware klei (west)	Open grasland langs de Eem. De A1 doorsnijdt het gebied. Langs de snelweg zijn enkele plassen met opgaande beplanting aanwezig.
7	Polder de Haar en Polder Zeldert (noord)	Veen	Open grasland aan weerskanten van de A1. Opgaande beplanting alleen langs de snelweg aanwezig. Hier liggen ook enkele kleine plassen.
8	Hoogland	Zand	Hoger gelegen coulisselandschap (tot 3m boven NAP) op eerdgronden tegen de bebouwde kom van Amersfoort (Hoogland). Veel smalle elzenhoutwallen. Slechts smalle en veelal droogstaande sloten. De Male Wetering doorsnijdt het 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 open graslandgebied met een bodem van klei op veen (figuur 3). Deelgebied 1, 8 en het zuiden van deelgebied 5 hebben echter een zandbodem. In deze delen is meer hoger opgaande begroeiing aanwezig zoals houtwallen. Deelgebied 1 omvat ook delen van de Utrechtse Heuvelrug.

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

2.2 Biodiversiteit onderzoeksgebied

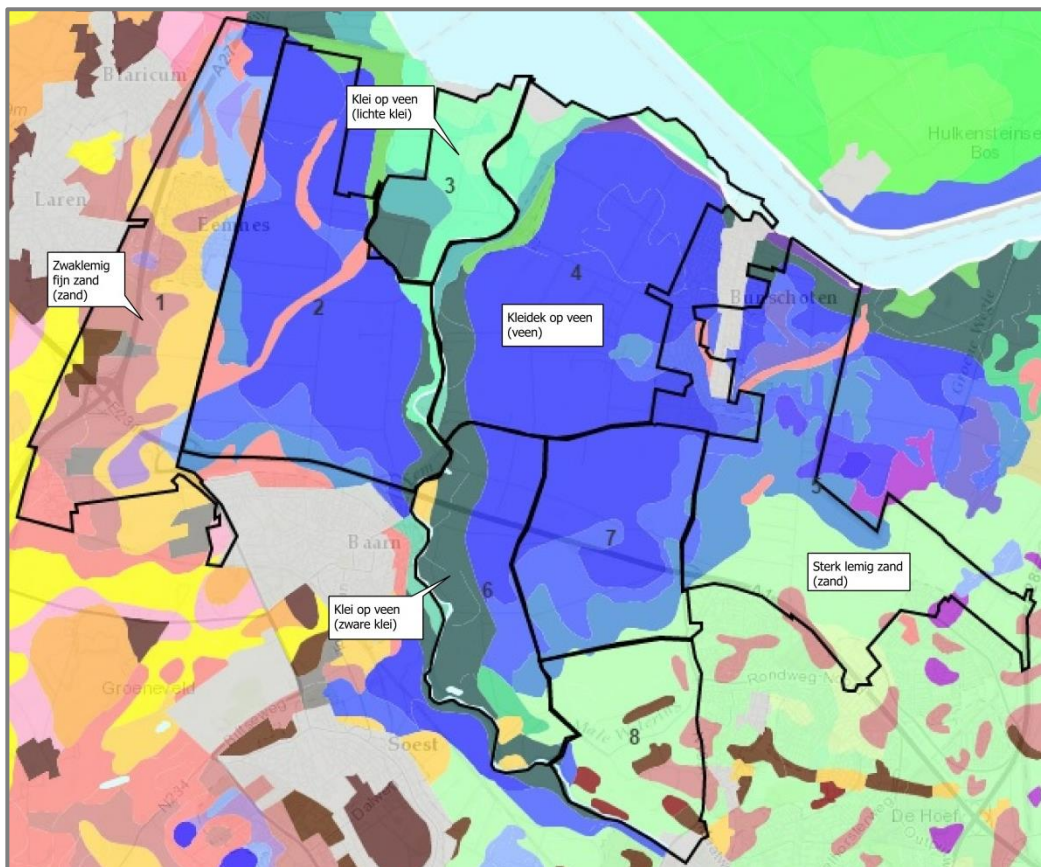
2.2.1 Biodiversiteit water

De grote open polders aan weerskanten van de Eem (deelgebied 2 en 4) hebben samen met de aanliggende Polder de Haar (in het noorden van deelgebied 6 en 7) de hoogste biodiversiteit aan waterplan-

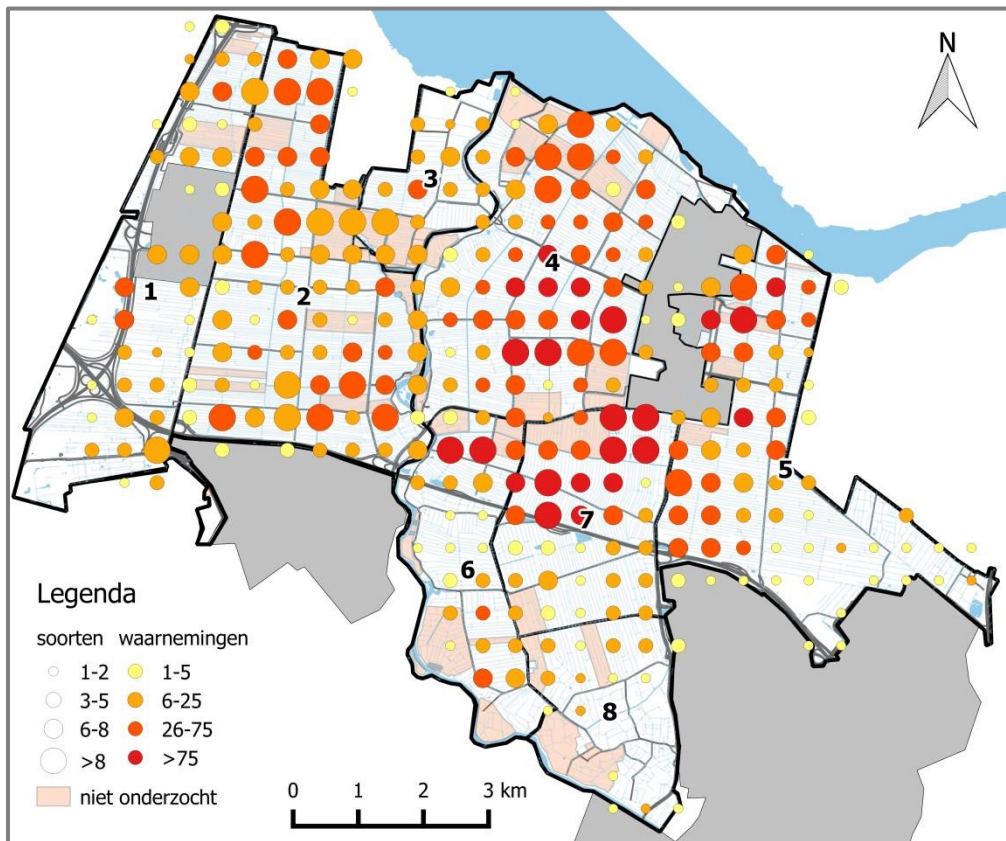
ten. Hierbij is het aantal soorten aan beide kanten van de Eem redelijk vergelijkbaar (in de rijkere hokken rond de 10), maar vooral het totaal aantal waarnemingen is ten oosten van de Eem hoger. Alle 500m-hokken met meer dan 75 waarnemingen van te karteren waterplanten bevinden zich ten oosten van de Eem. Waar ten westen van de Eem het aantal waarnemingen per 500m-hok meestal rond de 20 tot 30 ligt en niet boven de 61 komt, zijn aan de oostkant 24 hokken met meer dan 75 waarnemingen te vinden. Het betreft vooral de polders ten zuidwesten van Bunschoten-Spakenburg. Met name de dichtheid van kikkerbeet en zwanenbloem is hier hoog.

De biodiversiteit aan waterfauna is bepaald aan de hand van de waarnemingen van te karteren vissoorten. Er zijn in totaal 10 te karteren vissoorten vastgesteld in het onderzoeksgebied. Buiten de drogere deelgebieden (1 en 8) is het aantal vissoorten en het totaal aantal waarnemingen hiervan redelijk vergelijkbaar. In de Noordpolder te Veld (het noorden van deelgebied 2) is de biodiversiteit iets hoger. Langs de Noord Middenwetering zijn twee 500m-hokken aanwezig met zes te karteren vissoorten. Dit aantal werd alleen in één hok in het naastliggende deelgebied 3 gehaald.

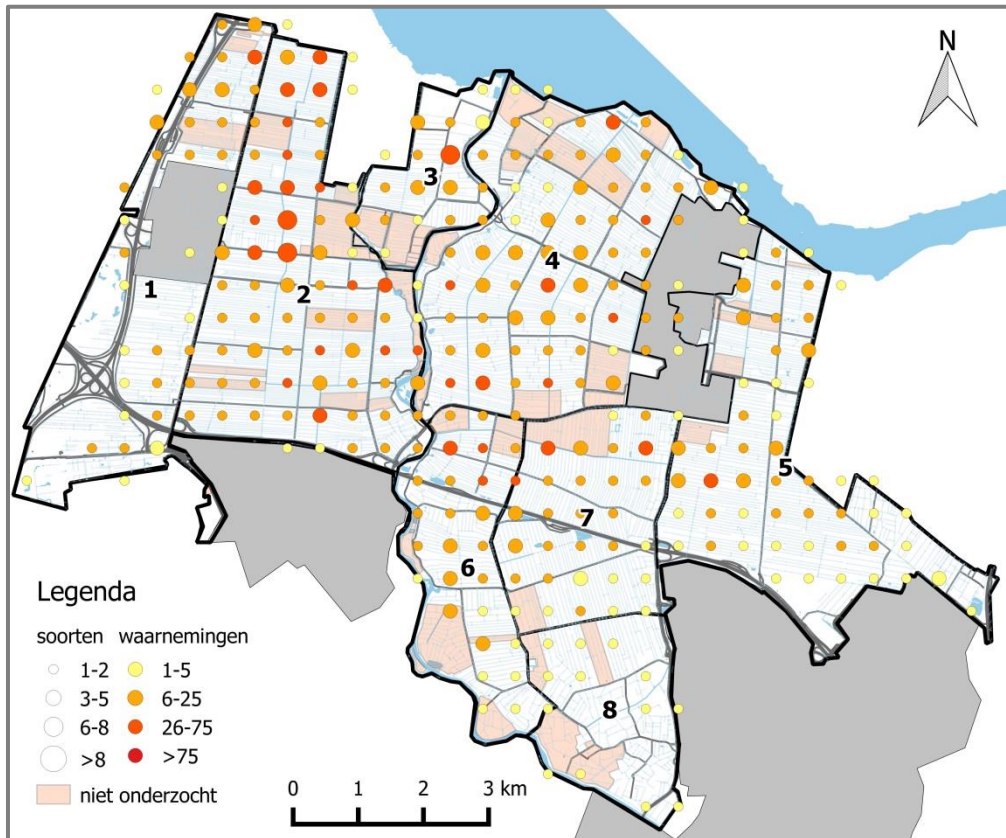
Figuur 3 | Bodemkaart van het onderzoeksgebied. Bron: Bodemkaart Nederland, kaart geraadpleegd via www.arcgis.com, en BIS Nederland.



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

De biodiversiteit **oever** (oeverzone en moerassige delen) is voor flora over het geheel genomen vrij laag (figuur 6). In slechts vijf 500m-hokken zijn meer dan 10 plantenkarteersoorten uit dit biotooptype vastgesteld. In Polder de Haar, ten zuiden van Bunschoten-Spakenburg, is de biodiversiteit het grootst. Meer dan de helft van de 500m-hokken met meer dan acht soorten oeverplanten bevindt zich in deze polder. Het gaat om het noorden van deelgebied 7 en het westen van deelgebied 5. In twee van deze hokken is het aantal soorten met 12 het hoogst in het onderzoeksgebied. Dit aantal werd ook ten westen van knooppunt Eemnes gehaald, maar met een andere soorten-samenstelling. Hier zijn vennen op zandgrond aanwezig met bijzondere soorten als kleine zonnedauw en moeraswolfsklauw (foto).

In Polder de Haar bevindt zich het enige 500m-hok met meer dan 75 waarnemingen van oeverflora. Langs de Haarsche Wetering werden 78 waarnemingen van oeverflora gedaan. Andere 500m-hokken die relatief rijk aan oeverflora zijn bevinden zich aan de rand van de bebouwde kom van Bunschoten-Spakenburg, in het overgangsgebied Noordpolder te Veen (ten noorden van Eemnes) en op één locatie in Noordpolder te Veld.

De biodiversiteit **oever** uit de onderzochte soortgroepen is voor fauna duidelijk hoger langs de westrand van het onderzoeksgebied (figuur 7). In het gevarieerde deelgebied 1, dat een overgang vormt naar de Utrechtse Heuvelrug, is de

Moeraswolfsklauw en kleine zonnedauw (foto: B. Verhoeven)



biodiversiteit het hoogst. Dit komt vooral door het grotere aantal libellen. Het op zand gelegen zuidelijkste deel van deelgebied 1 (bij knooppunt Eemnes) is verreweg het rijkst aan oeverfauna uit de gekarteerde soortgroepen. Hier komen meerdere soorten libellen voor waarvoor elders in het onderzoeksgebied geen geschikt leefgebied aanwezig is, waaronder drie soorten witsnuitlibellen. De vijf 500m-hokken met de meeste soorten zijn ook in dit deel aanwezig.

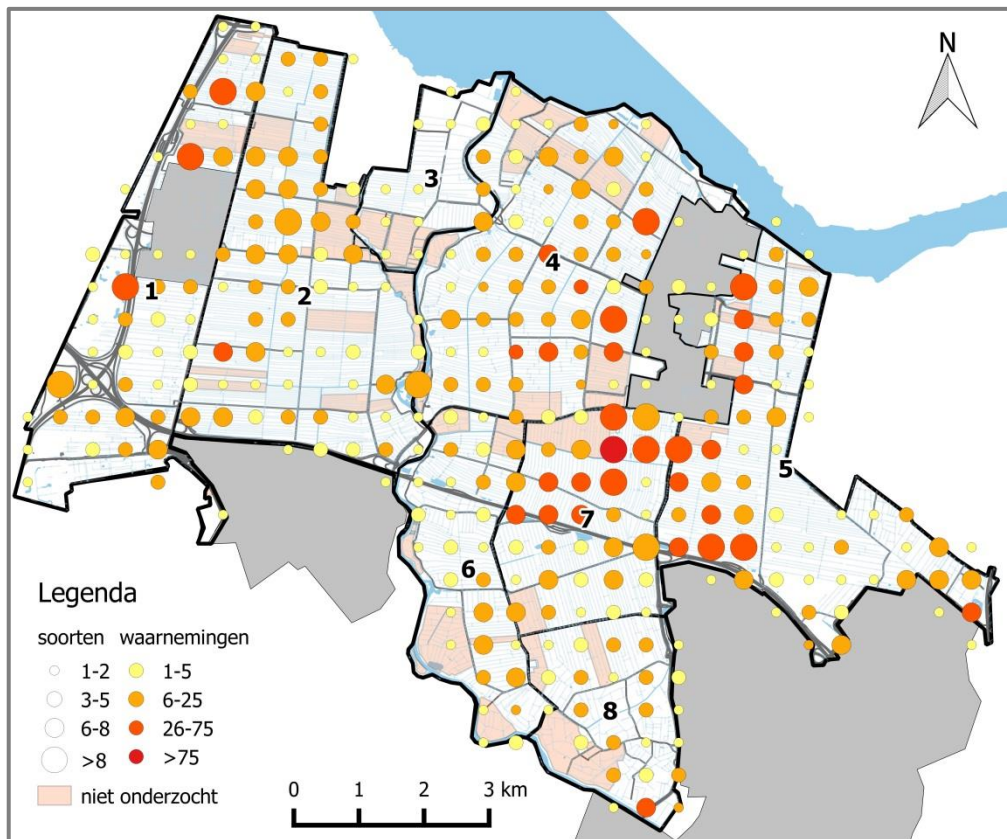
Opvallend is dat ook in Eemland een brede, relatief soortenrijke zone aanwezig is evenwijdig aan de Utrechtse Heuvelrug (deelgebied 2). De zone loopt langs de Wakkerendijk (foto) en aan de zuidkant langs de snelweg A1. Er zijn hier tien 500m-hokken met 9 tot 13 diersoorten van **oever** aanwezig. Het betreft vooral libellen, waaronder glassnijder en zwarte heidelibel.

Zicht op Noordpolder te Veld vanaf de Wakkerendijk (deelgebied 1)

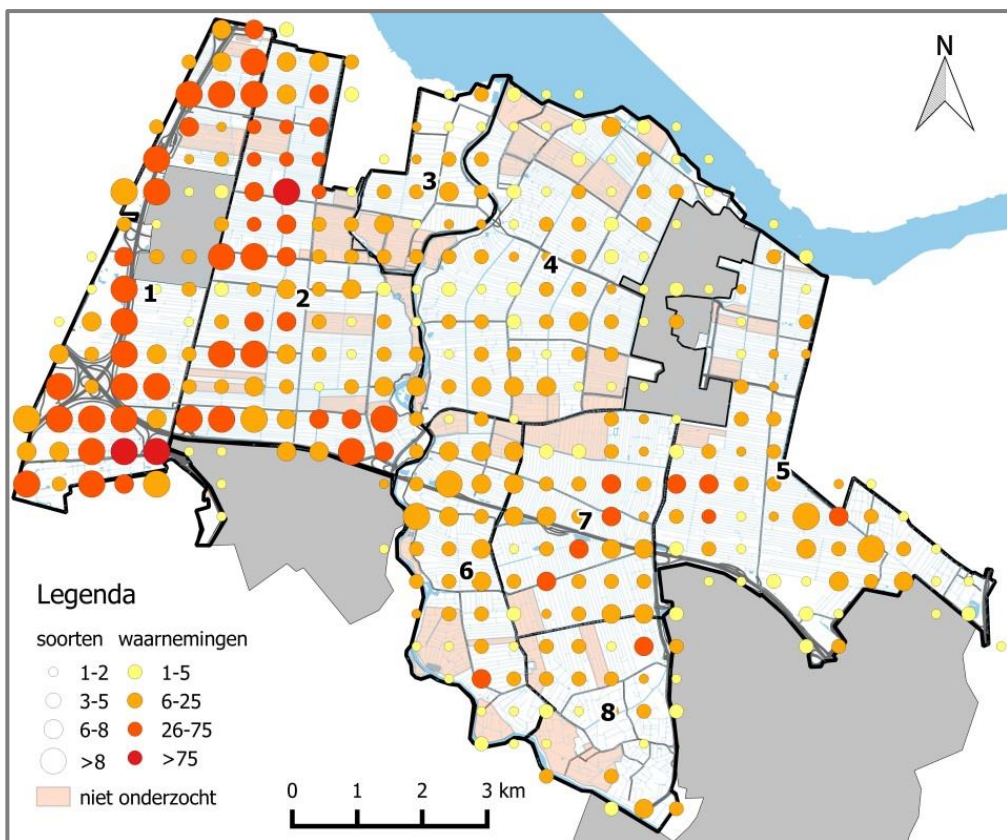


Het armst aan oeverfauna zijn de noordelijke open polders: de Maatpolder (deelgebied 3), de Bikkerspolder (deelgebied 4) en de Oosterpolder (het noorden van deelgebied 5). Ook deelgebied 8 is relatief arm aan oeverfauna. Hier is weinig water aanwezig en veel sloten staan tenminste een deel van het jaar droog. In het zuiden van deelgebied 6 zijn in figuur 7 vooral kleine stippen te zien. Een groot deel van het land langs de Eem is echter natuurgebied en valt daardoor buiten het onderzoeksgebied.

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.



2.2.3 Biodiversiteit overig

Karteersoorten van drogere omstandigheden zijn ondergebracht in de categorie 'overig'. In figuur 8 en 9 zijn deze delen goed te herkennen. Voor zowel flora als fauna gaat het vooral om de zandbodems van de Utrechtse Heuvelrug (het westen en zuiden van deelgebied 1) en de noordrand van de bebouwde kom van Amersfoort. Voor flora is een verhoogde biodiversiteit langs grotere wegen zichtbaar in figuur 8. Dit geldt voor de snelwegen A1 (vooral bij Eembrugge en de rand van Amersfoort) en A27 en ook voor de N-wegen in de omgeving van Bunschoten-Spakenburg. De N414 en N199 ten zuiden van Bunschoten-Spakenburg zijn aan een lint van grotere stippen herkenbaar in figuur 8. Het gaat om plantensoorten als hazenpootje en vroege haver.

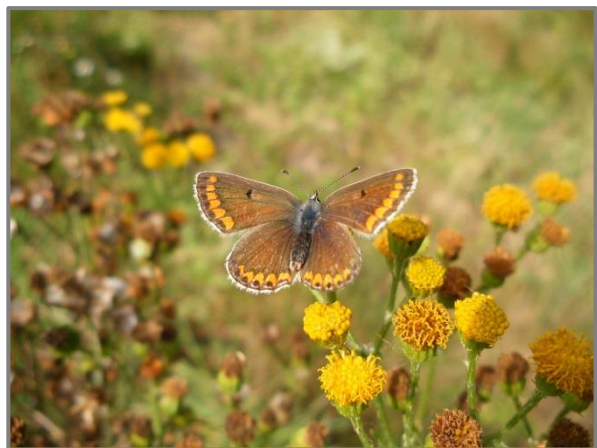
Bij de faunabiodiversiteit gaat het voor dit biotoop-type vooral om waarnemingen van dagvlinders. Net

als voor flora is de biodiversiteit voor fauna het hoogst bij knooppunt Eemnes en langs de A27. Van de 18 hokken met meer dan acht karteersoorten bevinden zich er 12 in deelgebied 1. Bij knooppunt Eemnes was ook het totaal aantal waarnemingen het hoogst. De twee 500m-hokken met meer dan 75 waarnemingen bevinden zich hier. In tegenstelling tot de biodiversiteit van flora is ook in het noorden van deelgebied 8 de biodiversiteit hoger. Het relatief kleinschalige landschap met veel houtwallen biedt voor veel soorten dagvlinders geschikt leefgebied. Bovendien zijn de bermen van de N199 hier bloemrijk. De soortensamenstelling wijst erop dat hier inheemse soorten zijn ingezaaid. In de bermen waren onder andere bruin blauwtjes en icarusblauwtjes aanwezig.

Wegberm met hazenpootje in het noorden van deelgebied 1.



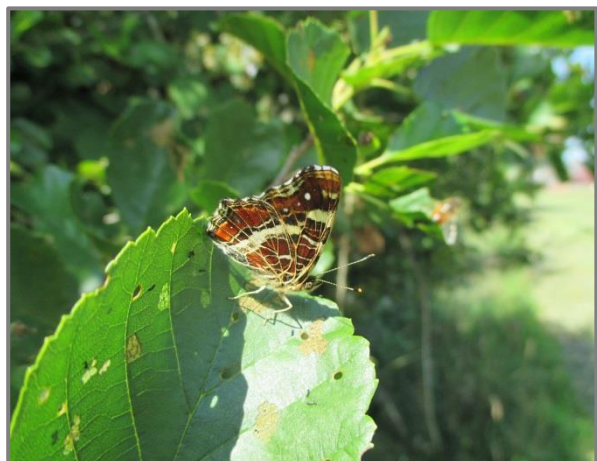
Bruin blauwtjes zijn alleen in wegbermen bij Amersfoort aangetroffen.



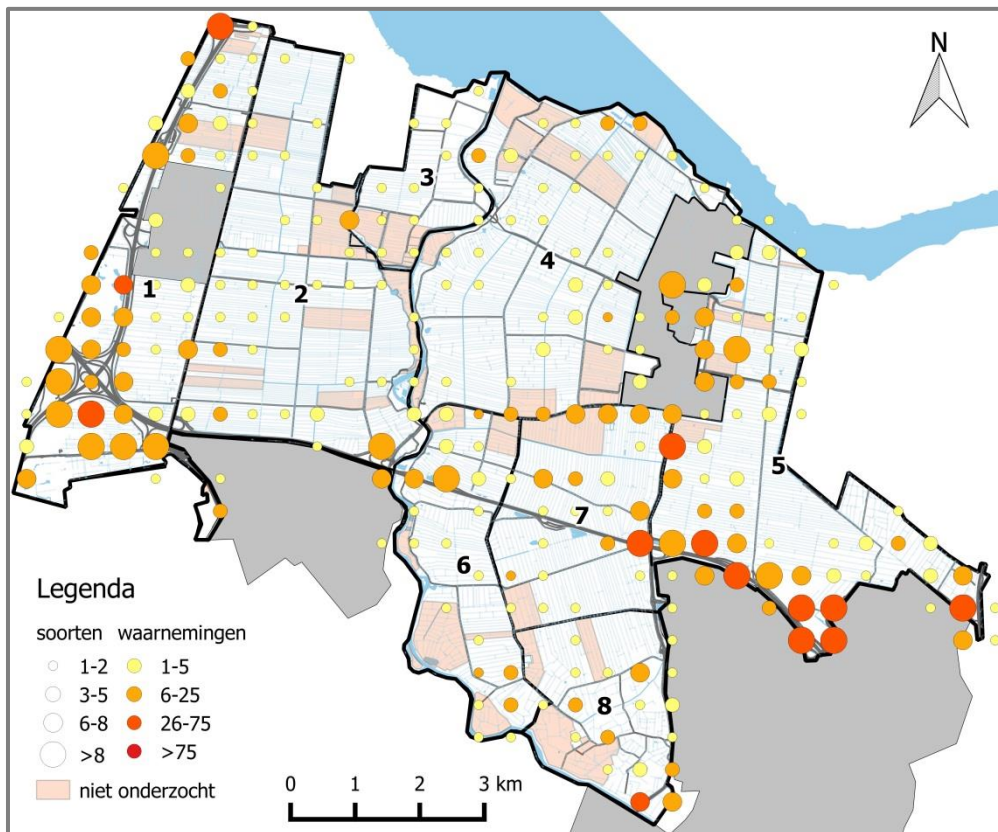
Eikenhoutwal (deelgebied 8)



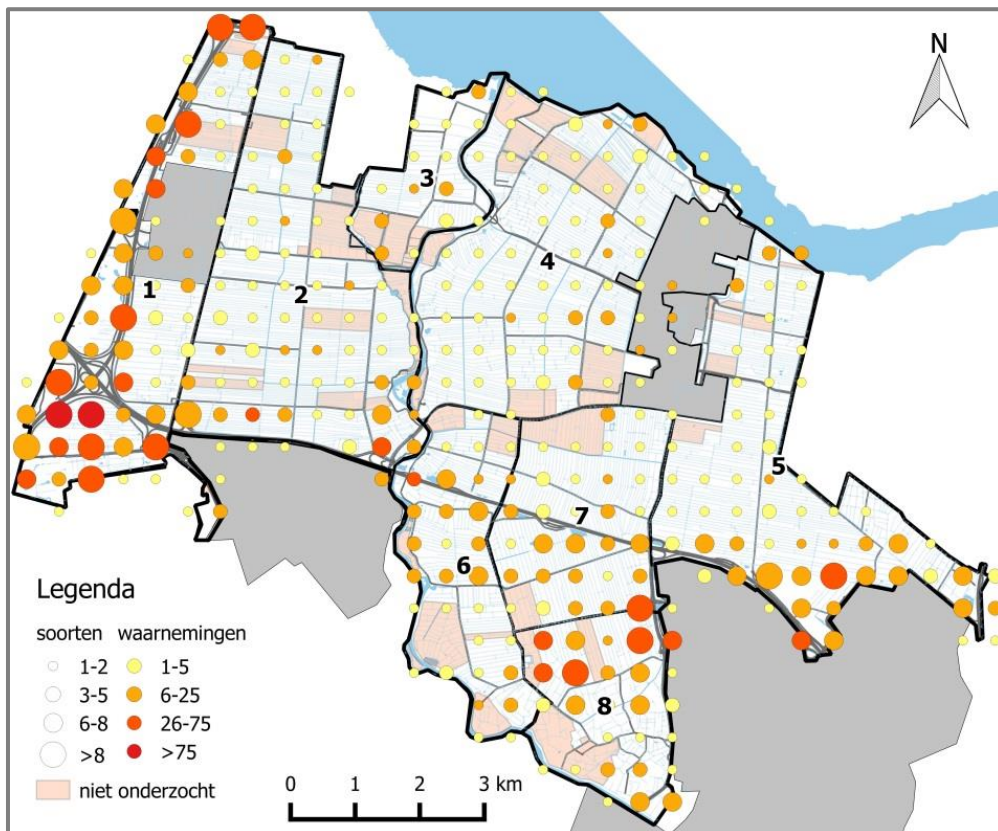
Landkaartjes zijn veel langs houtwallen waargenomen.



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 het deelgebied. De biodiversiteit in de deelgebieden is in de figuren 4 t/m 9 op de voorgaande pagina's zichtbaar.

2.3.1 Deelgebied 1

Deelgebied 1 is het meest gevarieerde deelgebied en de biodiversiteit is er vooral voor fauna (**oever** en **overig**) hoog. Strikt genomen valt het grotendeels buiten Eemland en het bodemtype wijkt sterk af (hoofdzakelijk zand in plaats van veen). Waar de overige deelgebieden volledig binnen de begrenzing van het Eemlandse deel van Nationaal Landschap Arkemheen-Eemland liggen, valt voor deelgebied 1 alleen het uiterste noorden hierbinnen. Het deel tussen de Wakkerendijk en de A27 wordt echter ook wel samen met Eemland behandeld, waardoor de A27 en in het zuiden van het deelgebied de A1 als de grens van Eemland gezien kan worden (OKRA 2011). Ook een smalle strook ten westen van de A27, knooppunt Eemnes en een deel ten zuiden van knooppunt Eemnes horen bij dit deelgebied.

Rijk begroeide sloot in Polder te Veen



Het deel tussen de Wakkerendijk en de A27 vormt de overgang tussen de open graslanden van Eemland en de Utrechtse Heuvelrug. Het gaat ook in de Noordpolder en Zuidpolder te Veen voornamelijk om agrarisch grasland. In tegenstelling tot de zeer open graslandgebieden aan de oostkant van de Wakkerendijk is hier hoog opgaande beplanting aanwezig. Dit betreft vooral houtwallen en bomenrijen. In het noorden is ook kleinschalig moerasbos aanwezig in natuurgebied de Valse Bosjes. Het deel ten noorden van Eemnes is relatief soortenrijk, met name aan

oeverflora. Dit deel bevat het 500m-hok met het grootste aantal soorten oeverplanten van Eemland ten westen van de Eem (foto). Een oude boer beheert de graslanden hier zijn hele leven op extensieve wijze. De sloten hebben natte oevers met soorten als echte koekoeksbloem en schildereprijs. De sloten en oevers zijn ook rijk aan amfibieën. Er werden op het terrein van deze boer vijf soorten kikkers vastgesteld.

Ten westen van de A27 valt een smalle strook binnen de begrenzing van provincie Utrecht. Ook hier is de biodiversiteit voor **oever** (fauna) en **overig** (flora en fauna) hoog. De grens met provincie Noord-Holland wordt grotendeels gevormd door de Gooyergracht, die uitmondt in het Eemmeer. Dit water is aangelegd om kwelwater af te voeren. De stroomsnelheid kan vrij hoog zijn. Weidebeekjuffers en riviergrondels, twee soorten van stromende wateren, komen hier voor. Het land ten westen van de A27 bestaat in het noorden uit kleinschalig grasland met vooral paardenweides en in het zuiden is een golfterrein aanwezig. Ook ten zuiden van knooppunt Eemnes zijn paardenweides aanwezig en ook beboste delen.

Ten westen van knooppunt Eemnes grenst het deelgebied aan de zandgronden van het Gooi. Er zijn twee poelen aangelegd met hoge natuurwaarden, waaronder het voorkomen van de venwitsnuitlibel (zie foto). Het 500m-hok waarin de poelen zijn gelegen kent met 18 soorten de grootste soortenrijkdom aan oeverfauna. Ook het maximale aantal soorten oeverplanten wordt hier bereikt. Er is onder andere moeraswolfsklauw aangetroffen. Ook ten zuiden van dit knooppunt is de biodiversiteit hoog, met name voor oeverfauna. Voor fauna van **overig** (vooral dagvlinders) is de omgeving van het knooppunt het rijkste van het onderzoeksgebied.

Venwitsnuitlibel bij een poel ten westen van knooppunt Eemnes (foto: B. Verhoeven)



2.3.2 Deelgebied 2

De uitgestrekte en zeer open Eempolders ten westen van de Eem vormen deelgebied 2. Het gaat om de Noordpolder en Zuidpolder te Veld. Alleen de aan de noordkant gelegen Maatpolder valt erbuiten en vormt een eigen deelgebied (nummer 3). Opgaande beplanting is nagenoeg afwezig (zie foto). Het beperkt

Zeer open grasland van Noordpolder te Veld (deelgebied 2)



zich tot erfbeplanting op enkele boerenbedrijven en in de uiterste zuidoosthoek bij Eembrugge zijn enkele bomenrijen aanwezig en kleine boomgroepen bij de afslag van de A1. Het gebied wordt aan de oostkant begrensd door de Zomerdijk. Langs de Zomerdijk zijn vele ronde watertjes aanwezig ('wielen' of 'waaien' genoemd) die gevormd zijn bij dijkdoorbraken. De bodem bestaat voornamelijk uit veengrond (klei op veen).

Voor een ogenschijnlijk zo uniform en 'kaal' gebied is de biodiversiteit aan oeverfauna verrassend hoog. Vooral het vele voorkomen van poelkikker en heikikker in dit agrarische grasland is bijzonder. De relatief hoge biodiversiteit aan oeverfauna komt vooral door de diversiteit aan libellen. In een brede zone langs de Wakkerendijk en de A1 is de nabijheid van de Utrechtse Heuvelrug hier merkbaar door de aanwezigheid van soorten als azuurwaterjuffer. De florabiodiversiteit **oever** is hoger ten noorden van de Eemnesservaart. Soorten van drogere omstandigheden (**overig**), zoals dagvlinders, beperken zich hoofdzakelijk tot de twee afslagen van de A1.

De sloten zijn over het algemeen goed begroeid met waterplanten als kikkerbeet. Vooral in de noordelijke helft komen ook diverse fonteinkruiden voor, waaronder glanzig, puntig en klein fonteinkruid. De biodiversiteit aan waterplanten is minder hoog dan in veel delen ten oosten van de Eem. Meerdere grote weteringen doorsnijden het gebied. De weteringen

kennen een hogere soortenrijkdom aan vissen dan de smalle en ondiepe sloten.

Heikikker



2.3.3 Deelgebied 3

Ten westen van de monding van de Eem ligt buitendijks van de Zomerdijk de Maatpolder. In tegenstelling tot de andere Eempolders bestaat de bodem hier niet uit veengrond, maar uit lichte klei. De sloten zijn veelal diep ingesneden, met steile oevers, en bevatten vaak weinig water. Het grondgebruik maakt een grootschalige indruk met deels grasland en in het noordelijke deel grote maisvelden. De biodiversiteit behoort in alle categorieën tot de minste van het onderzoeksgebied.

Maatpolder: grootschalige landbouw op kleigrond



2.3.4 Deelgebied 4

Deelgebied 4 (de Bickerspolder) vormt de oostelijke tegenhanger van het ten westen van de Eem gelegen deelgebied 2. Ook hier gaat het om zeer open grasland met voornamelijk een bodem van klei op

veen. Langs de Eem is een zone met zware klei als grondsoort en bij Eembrugge en langs het Eemmeer zijn ook zandige delen aanwezig (lichte zavel). Enkele lange weteringen doorsnijden het gebied. De Noorderwetering, Bloklands wetering en Rikvisserwetering lopen in noord-zuid richting. De oude Bikkersvaart loopt oost-west en watert af in de Eem.

Net als in deelgebied 2 zijn poelkikkers verspreid door de polder aanwezig. Heikikkers zijn alleen op enkele plekken in het zuiden van het deelgebied aangetroffen. De gehele biodiversiteit aan oeverfauna is in deelgebied 4 opvallend lager dan in deelgebied 2. Een belangrijke oorzaak hiervoor zal het ontbreken van invloeden van de Utrechtse Heuvelrug zijn. De biodiversiteit aan oeverplanten is over het algemeen vrij laag en vergelijkbaar met deelgebied 2. Langs de bebouwde kom van Bunschoten-Spakenburg is de biodiversiteit in twee 500m-hokken iets hoger. Het gaat hier om 9 tot 10 te karteren soorten oeverplanten, waaronder echte koekoeksbloem.

De dichtheid aan waterplanten in de sloten en weteringen is in het zuidoostelijke deel van het deelgebied hoog. In drie 500m-hokken werden meer dan 100 waarnemingen gedaan van te karteren waterplanten. Hierbij gaat het vooral om algemene soorten als kikkerbeet. In deze omgeving werden langs de weg Sint Nicolaashoofd onder andere ook groot blaaskruid en drijvend fonteinkruid aangetroffen.

2.3.5 Deelgebied 5

Het oostelijke deel van de Eempolders (deelgebied 5) wordt aan de oostkant begrensd door de Laak. In de omgeving van Vathorst hoort ook een smalle strook aan de oostkant van de Laak bij het deelgebied. Langs de rand van Vathorst worden nieuwe wijken aangelegd. In het zuiden grenst het deelgebied aan de bebouwde kom van Amersfoort en de langs de bebouwde kom gelegen snelweg A1. Hier is de biodiversiteit aan plantensoorten van drogere omstandigheden het hoogst van het onderzoeksgebied. De bodem bestaat hier niet uit klei op veen, maar uit zand (beekeerdgrond). In het deel direct ten noorden van de A1-afslag Amersfoort-Noord zijn de vier 500m-hokken aanwezig met het grootste aantal plantensoorten in het drogere biotooptype **overig**. Waar elders in het onderzoeksgebied slechts in één 500m-hok meer dan 15 soorten werden aangetroffen, gaat het hier om vier aaneengesloten hokken met 18 tot 32 karteersoorten. De inrichting van het land vormt een uitzondering in het overwegend agrarische onderzoeksgebied. Er is onder andere een vuilstortplaats, een zandverwerkingsterrein en een sportcom-

plex. Gedeeltelijk gaat het ook om soorten die zijn ingezaaid. De soortensamenstelling langs sommige wegen duidt hierop en gemeente Amersfoort gebruikt regelmatig zaadmengsels langs wegen.

2.3.6 Deelgebied 6

Net als het naastliggende deelgebied 7 wordt deelgebied 6 doorsneden door de snelweg A1. Ten noorden van de A1 bevindt zich Polder de Haar en ten zuiden van de A1 Polder Zeldert. De bodem bestaat in het westen in een circa 0,5 tot 1 kilometer brede strook langs de Eem uit een kleibodem, terwijl het oostelijker om veengrond gaat (figuur 3). Er zijn enkele weteringen aanwezig, waaronder de Slaagse wetering (foto). Ten zuiden van de Slaagse wetering maakt een brede zone langs de Eem geen onderdeel uit van het onderzoeksgebied omdat het om natuurgebieden gaat. Op de biodiversiteitskaarten zijn hier dan ook niet of nauwelijks stippen te zien.

Wetering langs de Slaagseweg



Het noorden van deelgebied 6 (Polder de Haar) is rijk aan waterplanten. Het gaat vooral om hoge dichtheden van kikkerbeet, puntkroos en zwanenbloem. Polder de Haar omvat ook het noorden van deelgebied 7 en het westen van deelgebied 5. Ook in die delen is de biodiversiteit aan waterplanten hoog. Aan oeverplanten heeft het deel van Polder de Haar dat binnen deelgebied 6 ligt een lagere biodiversiteit dan de delen in deelgebied 5 en 7. Van de overige plantensoorten is alleen in twee 500m-hokken langs de A1 een verhoging te zien.

De faunabiodiversiteit **water** en **overig** is vrij laag en vergelijkbaar met het naastliggende deelgebied 7. Voor biotooptype **oever** zijn twee relatief rijke 500m-hokken aanwezig voor fauna. Samen met twee hokken langs de Laak (deelgebied 5) zijn dit de enige plekken met meer dan 8 gekarteerde diersoorten uit

de onderzochte soortgroepen ten oosten van de Eem. In het 500m-hok langs de A1 is een plas aanwezig, waar onder andere bruine en vroege glazenmaker voorkomt. Zowel ten noorden als ten zuiden van de A1 zijn heikikkers en poelkikkers aanwezig.

2.3.7 Deelgebied 7

Net als deelgebied 6 bestaat deelgebied 7 ten noorden van de Eem uit Polder de Haar en ten zuiden van de A1 uit Polder Zeldert. In Polder Zeldert zijn drie kleine plassen aanwezig: twee langs de A1 en een eendenkooi omgeven door grasland. De biodiversiteit aan flora is relatief hoog in Polder de Haar. Voor waterplanten en oeverplanten behoort de polder tot de rijkste delen van het onderzoeksgebied. Dit geldt het sterkst voor waterplanten. Er zijn zes 500m-hokken met meer dan acht soorten waterplanten en het totaal aantal waarnemingen is in tien hokken tussen de 85 en 195. Veel voorkomende waterplanten zijn kikkerbeet, puntkroos (foto) en pijlkruid. In Polder de Haar bevindt zich ook het enige 500m-hok met meer dan 75 waarnemingen van oeverplanten. Vooral egelboterbloem en melkeppe zijn hier veel aangetroffen.

Kikkerbeet en puntkroos



Planten van drogere omstandigheden zijn in deelgebied 7 met name langs de N-wegen te vinden. Ten noorden van de A1 wordt het deelgebied aan de noordkant begrensd door de N414 en aan de oostkant door de N199. Langs beide wegen is de biodiversiteit aan deze plantensoorten relatief hoog.

Voor fauna is de biodiversiteit aan soorten van de oeverzone net als elders aan de oostkant van de Eem vrij laag en aanzienlijk lager dan in deelgebied 1 en 2 ten westen van de Eem. In Polder de Haar bevindt

zich de grootste concentratie aan heikikkers in het onderzoeksgebied buiten Noordpolder te Veld (deelgebied 2).

2.3.8 Deelgebied 8

Het zuidelijkste deel van de Eempolders ten westen van Hoogland wijkt sterk af van de andere delen van de Eempolders. Dit deel, Buitengebied West, is een relatief droog gebied. Doordat de percelen in veel gevallen door smalle houtwallen zijn omgeven is sprake van een coulisselandschap (foto). Ook zijn enkele beboste delen aanwezig langs de Coelhorsterweg.

Eikenhoutwal langs een extensief grasland langs de Slaagseweg.



Behalve de Eem en de Male wetering is er weinig water. De sloten bevatten in veel gevallen tenminste een deel van het jaar weinig of geen water. De biodiversiteit aan waterplanten en vissen is dan ook laag in dit deelgebied en ook voor de flora en fauna van de oevers is de biodiversiteit beperkt. Aan vissen is hier wel de aanwezigheid van grote modderkruipers bekend (De Jong et al 2011).

Daarentegen is de biodiversiteit aan fauna van drogere omstandigheden hier relatief hoog. De vele kleine landschapselementen bieden met name voor dagvlinders veel meer mogelijkheden dan de open polders. Soorten als bruin zandoogje, groot dikkopje en landkaartje komen hier veel voor. Aan de oostkant wordt het deelgebied door de N199 begrensd. De soortensamenstelling in de berm wijst erop dat zaaiemengsels zijn gebruikt van inheemse soorten, waardoor met name bij de rotondes een bloemrijke situatie is ontstaan. Hiervan profiteren vlindersoorten als bruin blauwtje en icarusblauwtje.

3 Resultaten karteersoorten

3.1 Overzicht resultaten

Er zijn in totaal 323 karteersoorten vastgesteld in Eemland en directe omgeving. Het gaat om 239 soorten planten en 84 soorten dieren. Van de plantensoorten is kikkerbeet verreweg het meest waargenomen, gevolgd door puntkroos. Andere veel gekarteerde plantensoorten in het onderzoeksgebied zijn zwanenbloem, pijlkruid, holpijp, egelboterbloem en moerasrolklaver. De vijf meest gekarteerde diersoorten in Eemland en directe omgeving zijn tiendoornige stekelbaars, bastaardkikker, paardenbijter, bont zandoogje en haas.

In twee deelgebieden (1 en 5) is het aantal karteersoorten aanzienlijk hoger dan in de overige deelgebieden (tabel 4). Deze deelgebieden zijn gevarieerder dan de overige deelgebieden. Dit geldt vooral voor deelgebied 1 (bij Eemnes), dat zowel agrarisch grasland als delen van de Utrechtse Heuvelrug omvat. Hier zijn onder andere poelen op zandgrond aanwezig, waar de soortensamenstelling sterk afwijkt van Eemland. Zowel het aantal diersoorten als het aantal plantensoorten is hier hoog. In deelgebied 5, aan de oostkant van het onderzoeksgebied, is vooral het aantal plantensoorten hoog. Dit grote deelgebied loopt van het Eemmeer tot aan de bebouwde kom van Amersfoort. Hier zijn zowel soorten van polders

Gooyergracht. In het gevarieerde deelgebied 1 is de biodiversiteit (m.u.v. water) het hoogst.



aanwezig als soorten in de zandige randen van de wegen en wijken van Amersfoort. Omdat in de gemeente Amersfoort zaadmengsels worden gebruikt in bermen zal dit de soortenrijkdom nog verder verhoogd hebben. Dit geldt echter ook voor het kleinere deelgebied 8, waar het aantal soorten veel lager is.

In de twee kleinste deelgebieden (3 en 8) is het aantal karteersoorten het laagst. Vooral in deelgebied 3 (bij de monding van de Eem) is het aantal karteersoorten zowel voor flora als voor fauna zeer laag. Het geringe aantal soorten zal hier niet zo zeer veroorzaakt worden door het kleine oppervlak maar meer door de aard van het gebied, dat sterk afwijkt van de andere deelgebieden. De bodem bestaat niet uit veen, maar uit kleigrond en hierop zijn grootschalige agrarische bedrijven gevestigd, waaronder maisakkers. De sloten liggen er diep met steile oevers en bevatten vaak weinig water.

Tabel 4 | Het aantal karteersoorten per deelgebied.

deelgebied	faunasoorten	florasorten	totaal
1	71	126	197
2	52	76	128
3	23	31	54
4	28	72	100
5	50	131	181
6	40	57	97
7	43	77	120
8	40	41	81

In onderstaande paragrafen worden de soorten zowel per soortgroep als per thema (zoals bescherming) besproken. In tabel 7 en 8 op pagina 21 t/m 24 zijn alle waargenomen soorten weergegeven. Als bijlagen zijn uitgebreidere tabellen opgenomen waarin ook is aangeven in welke deelgebieden elke soort is vastgesteld.

3.2 Soorten van de Flora- en faunawet

Tijdens de beoordeling van vergunningaanvragen 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 hoeft 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 hoeft 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.

Het werkelijke 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 electro-visserij voor vissen.

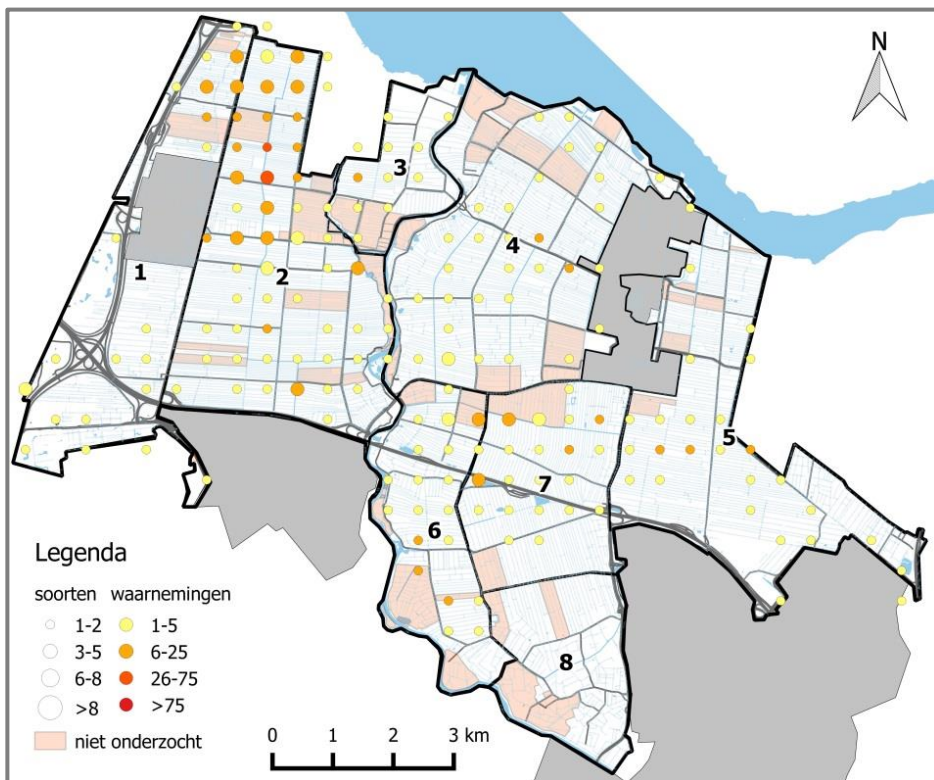
Er zijn in het werkgebied 13 soorten van tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet, de strikt beschermde soorten, aangetroffen (tabel 5). Het gaat om vier plantensoorten en negen diersoorten. Wilde marjolein, een soort van kalkrijke gronden, komt alleen in de berm van de Oeverweg te Hooglanderveen voor. Het gaat hier zeer waarschijnlijk om een niet-natuurlijke groeiplaats door het gebruik van zaadmengsels, waardoor de natuurlijke situatie vertroebeld is geraakt. Een aantal van de strikt beschermde soorten komen niet in de Eempolders voor, maar alleen in de smalle strook van de Utrechtse Heuvelrug in deelgebied 1: kleine zonnedaau, das, eekhoorn, gevlekte witsnuitlibel en kamsalamander. In de Eempolders gaat het vooral om de vissen kleine modderkruiper en bittervoorn (foto) en de amfibieën heikikker en poelkikker. Door de wijde verspreiding van kleine modderkruiper en bittervoorn zijn in veel 500m-hokken tenminste een of twee strikt beschermde soorten uit de onderzochte soortgroepen aanwezig. Uitzondering vormt het droge deelgebied 8, waar geen strikt beschermde soorten zijn aangetroffen. In Polder de Haar (een van de kerngebieden van heikikker) zijn in enkele hokken drie strikt beschermde soorten aanwezig. De enige 500m-hokken met vier strikt beschermde soorten bevinden zich in de Noordpolder te Veld (deelgebied 2). Het gaat hier

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

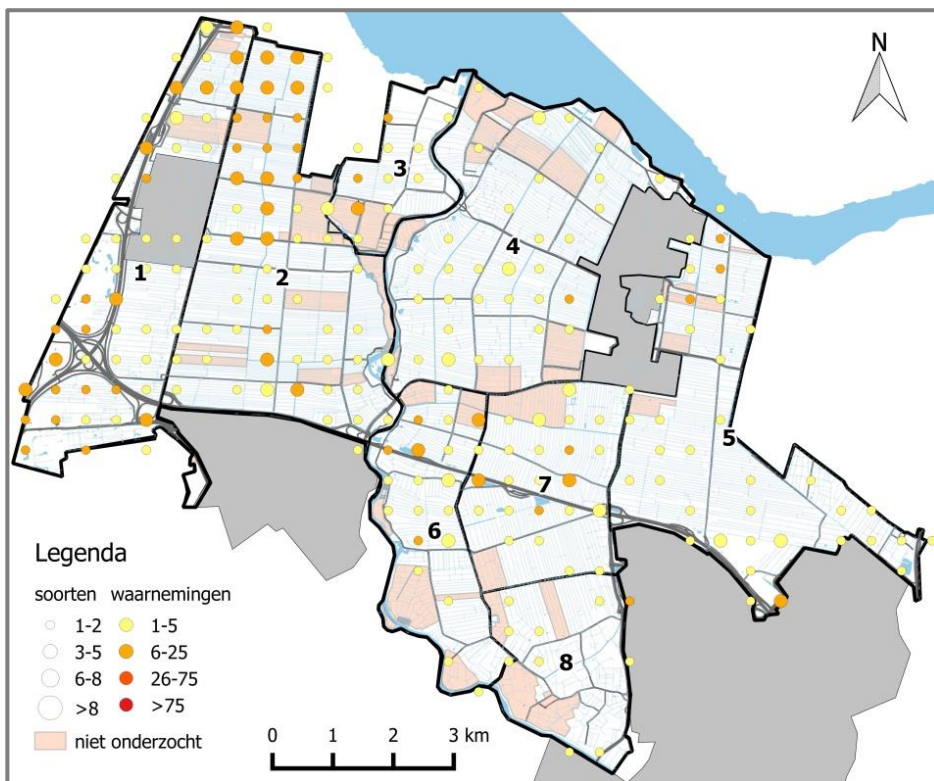
naam	flora/fauna	FF	dlgeb (aantal)	wrn (aantal)
gevekte orchis	flora	tabel 2	1	1
kleine zonnedaau	flora	tabel 2	1	3
steenbreekvaren	flora	tabel 2	1	1
wilde marjolein*	flora	tabel 2	1	4
heikikker	fauna	tabel 3	6	198
kamsalamander	fauna	tabel 3	1	1
poelkikker	fauna	tabel 3	7	149
ringslang	fauna	tabel 3	2	7
bittervoorn	fauna	tabel 3	6	91
kleine modderkruiper	fauna	tabel 2	7	269
gevekte witsnuitlibel	fauna	tabel 3	1	2
das	fauna	tabel 3	1	3
eekhoorn	fauna	tabel 2	1	8

*zeer waarschijnlijk uitgezaaid

Figuur 10 | Weergave van de aanwezigheid van strikt beschermde soorten (tabel 2 en 3 van de Flora- en Faunawet) uit de onderzochte soortgroepen. Onder andere vogels en vleermuizen zijn niet onderzocht. Per hok van 500m bij 500m is het aantal soorten en het totaal aantal waarnemingen geteld.



Figuur 11 | Weergave van de aanwezigheid van soorten uit de onderzochte soortgroepen die vermeld staan op de Rode Lijst. De nieuwste Rode Lijsten zijn, indien beschikbaar, gebruikt. Onder andere vogels en vleermuizen zijn niet onderzocht. Per hok van 500m bij 500m is het aantal soorten en het totaal aantal waarnemingen geteld.



steeds om de vier bovengenoemde soorten. Uit eerder visonderzoek, waarbij gebruik is gemaakt van electro-visserij (aggregaat met gelijkrichter), blijkt ook het voorkomen van grote modderkruipers in het onderzoeksgebied. In het noorden van deelgebied 1 en 2 en in het zuiden van deelgebied 6 is de soort vastgesteld (zie 3.5.3).

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. Bij het onderzoek zijn in het onderzoeksgebied 28 soorten van de Rode Lijst aangetroffen. Het betreft 13 plantensoorten en 15 diersoorten (tabel 6).

De Rode Lijsten zijn in 2004 officieel gepubliceerd in de Staatscourant. Voor een aantal soortgroepen zijn de lijsten in 2009 vervangen. 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 omdat ze gebaseerd zijn op recentere verspreidingsgegevens geven ze de huidige situatie beter weer. Zo is een aantal soorten in Nederland aan een opmars bezig. Van de Rode Lijst libellen zijn onder andere 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.

Hoewel het totaal aantal soorten van de Rode Lijst uit de onderzochte soortgroepen 28 bedraagt is het maximum aantal soorten per 500m-hok nergens hoger dan vijf. In de meeste 500m-hokken bedraagt het aantal Rode Lijst-soorten één of twee. De hokken met

de meeste soorten van de Rode Lijst (4 of 5) bevinden zich in deelgebied 1 en in het noorden van deelgebied 2 (Noordpolder te Veld). Van de 13 hokken met vier of vijf soorten liggen er 10 in dit deel van het onderzoeksgebied. De andere drie bevinden zich in het zuiden van deelgebied 2 en bij de plasjes langs de A1 in deelgebied 6 en 7.

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).

naam	flora/fauna	RL	dlgeb (aantal)	wrn (aantal)
brede waterpest	flora	ge	6	132
gevekte orchis	flora	ge	1	1
klein blaasjeskruid	flora	kw	1	5
korenbloem	flora	ge	1	1
krabbenscheer	flora	ge	3	6
kruidvlies	flora	kw	1	3
kruipbrem	flora	kw	1	2
plat fonteinkruid	flora	kw	1	7
slofhak	flora	kw	1	1
spits fonteinkruid	flora	kw	2	3
stomp fonteinkruid	flora	kw	2	9
vlootende watteranonkel	flora	be	1	1
waterdrieblad	flora	ge	1	1
heikikker	fauna	kw	6	198
kamsalamander	fauna	kw	1	1
poelkikker	fauna	kw	7	149
ringslang	fauna	kw	2	7
bittervoorn	fauna	kw	6	91
kroeskarper	fauna	kw	1	2
vetje	fauna	kw	4	10
venwitsnuitlibel	fauna	kw	1	1
gevekte witsnuitlibel	fauna	kw	1	2
bruin blauwtje	fauna	ge	5	24
groot dikkopje	fauna	ge	6	83
bunzing	fauna	?	1	1
hermelijn	fauna	ge	5	20
konijn	fauna	ge	6	199
wezel	fauna	ge	1	1

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
aalbes	1	2			3
aardbeiklaver	2	3			3
aarvederkruid	3	9			1
adelaarsvaren	1	3			3
akkerboterbloem	1	2			3
akkerhoornbloem	2	1			3
akker-klimopereprijs	1	1			3
akkervergeet-mij-nietje	5	40			3
akkerviltkruid	1	1			3
akkerviooltje	3	25			3
amerikaanse kruidkern	1	10			3
avondkoekoeksbloem	2	10			3
beekpunge	5	15			2
behaarde boterbloem	7	38			3
bermoeiaarsbek	2	8			3
bezemkruiskruid	2	4			3
blaaszegge	4	32			2
blauwe + rode watereppe	1	1			2
blauwe bosbes	1	2			3
blauwe waterereprijs	2	4			2
bleekgele droogbloem	3	12			3
bleke klapproos	4	17			3
bont kroonkruid	1	1			3
bonte wikke	1	5			3
borstelbies	1	11			2
bosbies	1	3			2
brede waterpest	6	132		ge	1
brede wespenorchis	3	21	1		3
breekbaar kransblad	1	2			1
brem	2	7			3
buntgras	1	1			3
deens lepelblad	3	6			3
dicht havikskruid	1	1			3
dolle kervel	3	9			3
driekleurig viooltje	1	1			3
drijvend fonteinkruid	5	49			1
duits viltkruid	1	1			3
dwergviltkruid	1	2			3

naam	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL	bio
echte kamille	6	54			3
echte koekoeksbloem	7	28			2
eekhoorngras	1	1			3
egelantier	1	1			3
egelboterbloem	7	614			2
elzenzegge	1	7			2
esdoorngranzenvoet	1	4			3
fijne + grote waterran.	2	2			1
fijne waterranonkel s.l.	1	2			1
gekroesd fonteinkruid	2	3			1
gele maskerbloem	1	1			2
gele morgenster	3	11			3
genaald schapengras	1	2			3
geoord helmkruid	1	1			2
gesteeld sterrenkroos	1	3			1
gevlekte dovenetel	1	1			3
gevlekte orchis	1	1	2	ge	2
gevelegeld hertshooi	2	9			2
gevelegeld sterrenkroos	1	53			1
gewone bermzegge	1	2			3
gewone brunel	4	18			3
gewone dotterbloem	3	9	1		2
gewone eikvaren	1	1			3
gewone margriet	3	5			3
gewone pastinaak	3	11			3
gewone rolklaver	5	25			3
gewone salomonszegel	2	4			3
gewone veldbies	3	21			3
gewone veldsla	2	2			3
gewone vogelmelk	2	2	1		3
gewone waternavel	5	41			2
gewoon barbarakruid	4	48			3
gewoon langbaardgras	1	1			3
gewoon reukgras	7	226			2+3
gewoon sterrenkroos	7	115			1
gewoon watervorkje	3	16			1
glad walstro	3	21			2
glanzig fonteinkruid	1	6			1

naam	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL	bio
goudhaver	1	1			3
goudzuring	1	1			2
grasmuur	2	17			2
grijskruid	1	1			3
groot blaasjeskruid	4	81			1
groot moerasscherm	1	1			2
groot streepzaad	4	11			3
grote kaardebol	1	10			3
grote klaproos	5	36			3
grote ratelaar	1	2			2
grote tijm	1	1			3
grote watereppe	1	28			2
grote waternavel	1	6			2
grote waterranonkel	2	24			1
grote windhalm	1	1			3
hazenpootje	7	59			3
hazenzegge	3	25			3
heelblaadjes	3	8			3
heggewikke	2	2			3
hertshoornweegbree	7	128			3
hertsmunt	1	2			2
hoge cyperzegge	7	108			2
holpijp	8	633			1
hop	4	51			3
ijle zegge	6	87			2
kaal breukkruid	1	1			3
kale jonker	5	69			3
kamgras	2	3			3
kamvaren	1	1			3
kantig hertshooi	1	1			2
kikkerbeet	8	2167			1
klein blaasjeskruid	1	5		kw	1
klein fonteinkruid	3	11			1
klein kaasjeskruid	0	4			3
klein tasjeskruid	2	6			3
klein vogelpootje	3	43			3
kleine brandnetel	3	11			3
kleine egelskop	6	203			1
kleine leeuwenklauw	2	5			3

naam	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL	bio
kleine leeuwentand	7	84			3
kleine watereppe	7	123			2
kleine zonnedaauw	1	3	2		2
knolboterbloem	2	2			3
knolrus	1	1			2
knoopkruid	7	59			3
knopig helmkruid	1	1			3
koningsvaren	3	3	1		3
korenbloem	1	1		ge	3
krabbenscheer	3	6		ge	1
kransvederkruid	1	6			1
kromhals	1	2			3
kruidvlier	1	3		kw	3
kruiptrem	1	2		kw	3
kruiwend zenegroen	1	1			2
kruiwilg	1	2			3
kussentjesmos	1	4			3
lelietje-van-dalen	1	9			3
liggend hertshooi	1	1			2
liggende klaver	1	1			3
loos + groot blaasjeskruid	5	32			1
loos blaasjeskruid	3	8			1
mannetjesvaren	3	9			3
mattenbies	1	1			1
melkeppe	6	78			2
middelste duivenkervel	1	1			3
moerasandijvie	1	1			2
moerasbeemdgras	2	5			2
moerasmelkdistel	2	4			2
moerasmuur	6	185			2
moerasrolklaver	7	469			2
moeraspirea	7	105			2
moerasstruisgras	1	5			2
moerasvaren	1	1			2
moeraswederik	5	76			2
moeraswolfsklauw	1	6			2
moeraszoutgras	3	18			2
moesdistel	1	8			2
muizenoor	2	10			3

naam	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL	bio
muurpeper	2	2			3
muursla	1	2			3
muurvaren	1	1			3
naaldgras	1	9			1
paarbladig fonteinkruid	1	1			1
padderus	1	1			2
peen	8	93			3
penningkruid	5	87			2
pijlkruid	8	889			1
pijptorkruid	7	174			2
pilzegge	1	8			2
plat fonteinkruid	1	7		kw	1
platte dravik	1	1			3
pluimzegge	3	5			2
pluimzegge x ijle zegge	1	1			2
poelruit	2	4			2
postelein	1	3			3
puntig fonteinkruid	4	64			1
puntkroos	8	1776			1
rankende helmbloem	1	8			3
rivierkruid	1	2			2
rode schijnspurrie	2	4			2
rode waterereprijs	2	30			2
ruwe bies	3	4			2
ruwe smele	1	3			3
scherpe x zwarte zegge	1	1			2
schildereprijs	1	2			2
slangenkruid	2	2			3
slangenwortel	1	4			2
slanke + witte waterkers	5	275			2
slanke waterbies	3	7			2
slanke waterkers	6	70			2
slanke waterweegbree	1	1			2
slipbladige ooievaarsbek	4	10			3
slofhak	1	1		kw	3
smal fakkelgras	1	2			3
smalle wikke s.s.	2	8			3
sofiekruid	1	7			3
spits fonteinkruid	2	3		kw	1

naam	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL	bio
steenbreekvaren	1	1	2		3
stekelbrem	1	2			3
stijve waterranonkel	7	244			1
stomp fonteinkruid	2	9		kw	1
stomp kweldergras	2	13			3
stomp vlotgras	1	28			1+2
stomphoekig sterrenkroos	6	142			1
tenger + klein fonteinkruid	4	118			1
tijmereprijs	3	12			3
tormentil	2	2			3
trosvlier	0	5			3
tweerijige zegge	7	184			2
valse salie	1	1			3
valse voszegge	6	42			2
veelbloemige veldbies	2	2			3
veelkleurig vergeet-mij-nietje	2	14			3
veldbies (g)	1	1			3
veldgerst	3	6			3
veldkruidkers	0	1			3
veldlathyrus	2	15			3
veldrus	4	14			2
vertakte leeuwentand	7	145			3
vierzadige wikke	1	1			3
vierzadige wikke s.s.	1	1			3
viltganzerik	1	4			3
vlottende waterranonkel	1	1		be	1
vreemde ereprijs	1	1			3
vroege haver	5	15			3
vrouwenmantel s.l.	1	1			3
waterdriehblad	1	1	2	ge	2
watergentiaan	5	64			1
watergras	3	18			2
watermuur	1	1			2
watermuur	1	1			2
waterpunge	2	4			2
watertorkruid	1	1			2
waterpostelein	1	2			1
waterviolier	3	33			3
wijfjesvaren	4	24			2

naam	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL	bio
wilde bertram	5	29			2
wilde marjolein	1	4	2		3
wilde reseda	1	3			3
wit hongerbloempje	1	1			3
wit vetkruid	1	1			3
witte waterlelie	1	2			1
wouw	1	3			3
zandblauwtje	2	7			3

naam	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL	bio
zandraket	3	49			3
zeegroene muur	2	2			2
zilverhaver	4	19			3
zittende zannichellia	1	2			1
zwanenbloem	8	1202	1		1
zwarte toorts	1	2			3
zwenkdravik	1	1			3

Grote waterranonkel



Kleine egelskop



Zandblauwtje



Zwanenbloem



Table 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	soortgroep	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL
bastaardkikker	amfibieën	8	1640	1	
bruine kikker	amfibieën	7	251	1	
gewone pad	amfibieën	6	110	1	
groene kikker complex	amfibieën	8	1005		
heikikker	amfibieën	6	198	3	kw
kamsalamander	amfibieën	1	1	3	kw
kleine watersalamander	amfibieën	8	328	1	
meerkikker	amfibieën	4	23	1	
poelkikker	amfibieën	7	149	3	kw
ringslang	reptielen	2	7	3	kw
bittervoorn	vissen	6	91	3	kw
driedoornige stekelbaars	vissen	7	134		
kleine modderkruiper	vissen	7	269	2	
kroeskarper	vissen	1	2		kw
marm grondel	vissen	4	5		
rietvoorn	vissen	5	18		
riviergrondel	vissen	1	34		
snoek	vissen	7	24		
tiendoornige stekelbaars	vissen	8	3342		
vetje	vissen	4	10		kw
azuurwaterjuffer	libellen	7	298		
blauwe glazenmaker	libellen	5	66		
bloedrode heidelibel	libellen	4	66		
bruine glazenmaker	libellen	5	8		
bruine winterjuffer	libellen	5	34		
gevlekte witsnuitlibel	libellen	1	2	3	kw
gewone pantserjuffer	libellen	4	35		
glassnijder	libellen	3	24		
grote keizerlibel	libellen	8	82		
grote roodoogjuffer	libellen	8	113		
kleine roodoogjuffer	libellen	6	61		
metaalglanslibel	libellen	3	4		
noordse witsnuitlibel	libellen	1	1		

naam	soortgroep	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL
paardenbijter	libellen	8	1017		
platbuik	libellen	3	15		
smaragdlibel	libellen	1	8		
tengere pantserjuffer	libellen	1	5		
variabele waterjuffer	libellen	8	365		
venwitsnuitlibel	libellen	1	1		kw
viervlek	libellen	1	6		
vroege glazenmaker	libellen	7	129		
vuurjuffer	libellen	2	105		
vuurlibel	libellen	1	1		
watersnuffel	libellen	6	52		
weidebeekjuffer	libellen	6	30		
zwarte heidelibel	libellen	4	12		
bont zandoogje	dagvl.	8	788		
boomblauwtje	dagvl.	4	11		
bruin blauwtje	dagvl.	5	24		ge
bruin zandoogje	dagvl.	8	319		
eikepage	dagvl.	2	4		
geelsprietdikkopje	dagvl.	1	2		
gehakkelde aurelia	dagvl.	7	70		
groot dikkopje	dagvl.	6	83		ge
hooibeestje	dagvl.	3	45		
icarusblauwtje	dagvl.	6	81		
kleine vuurvlieder	dagvl.	8	172		
landkaartje	dagvl.	6	114		
oranje luzernevlinder	dagvl.	1	1		
oranjetipje	dagvl.	1	1		
zwartsprietdikkopje	dagvl.	4	126		
boskrekel	sprinkh.	1	23		
gewoon doortje	sprinkh.	3	40		
knopsrietje	sprinkh.	1	2		
krasser	sprinkh.	1	2		
moerassprinkhaan	sprinkh.	1	4		
sikkelsprinkhaan	sprinkh.	1	1		

naam	soortgroep	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL
snortikker	sprinkh.	2	49		
wekkertje	sprinkh.	3	31		
zanddoortje	sprinkh.	5	14		
zeggedoortje	sprinkh.	5	11		
zuidelijk spitskopje	sprinkh.	7	83		
grauwzwarte mier	mieren	1	1		
bunzing	zoogd.	1	1	1	?

naam	soortgroep	deelgeb (aantal)	waarn (aantal)	FF	RL
das	zoogd.	1	3	3	
eekhoorn	zoogd.	1	8	2	
haas	zoogd.	8	526	1	
hermelijn	zoogd.	5	20	1	ge
konijn	zoogd.	6	199	1	ge
ree	zoogd.	5	30	1	
vos	zoogd.	6	12	1	
wezel	zoogd.	1	1	1	ge

Bruine kikker



Moerassprinkhaan



Kamsalamander (larf)



Groot dikkopje



3.4 Verspreiding flora

Er zijn voor flora 236 karteersoorten vastgesteld (zie tabel 7 op pagina 20 t/m 22). Om een indruk te krijgen van de florawaarnemingen is de verspreiding van 26 van deze soorten in zes figuren weergegeven. Hierbij is gekozen voor zeldzame en/of indicatieve soorten. Er is een globale opdeling gemaakt per biotoop.

3.4.1 Waterplanten

Zoals besproken in 3.3.1 is de biodiversiteit aan waterplanten vooral hoog ten zuidwesten van Bunschoten-Spakenburg (Polder de Haar en het zuiden van de Bickerspolder). Hier was vooral het aantal waarnemingen van waterplanten hoger dan elders. In figuur 12 is de verspreiding van enkele bijzondere of indicatieve soorten waterplanten weergegeven.

Waterviolier groeit vooral in de zone langs de rand van de Utrechtse Heuvelrug ten oosten van knooppunt Eemnes. De aanwezigheid duidt erop dat hier kwelwater (afkomstig van de Utrechtse Heuvelrug) aan het oppervlak komt. Brede waterpest wordt ook wel als kwelindicator omschreven, maar in veel mindere mate dan waterviolier. Het voorkomen in het onderzoeksgebied is voor deze soort van de Rode Lijst (gevoelig) zeker niet beperkt tot kwelgebieden. Ten noorden van de A1 is brede waterpest in alle deelgebieden aanwezig met de grootste aantallen in het noorden van deelgebied 1 en 2.

Blaasjeskruid komt veel voor in het onderzoeksgebied. Dit is verrassend, omdat het voorkomen van blaasjeskruid in Eemland niet bekend was (med. E. van der Dool). Ten noorden van de A1 zijn over de hele breedte van het onderzoeksgebied waarnemingen van deze 'vleesetende' waterplanten gedaan, die voedingsstoffen uit onder andere watervlooien ver

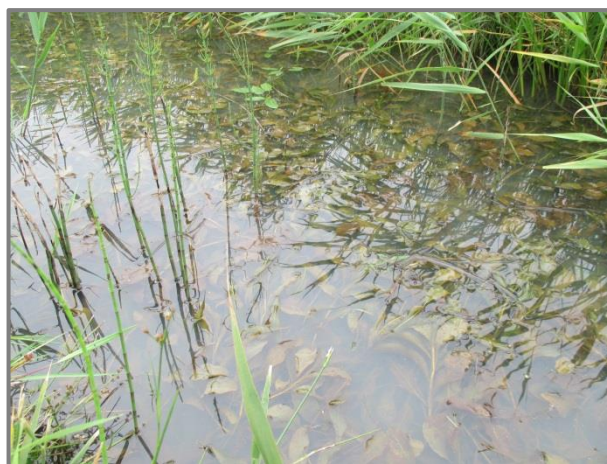
krijgen. Het gaat vooral om groot blaasjeskruid, maar ook loos blaasjeskruid (ten westen van de Eem) en klein blaasjeskruid (Polder de Haar) is aanwezig. Omdat bij niet-bloeiende planten het onderscheid tussen loos en groot blaasjeskruid niet goed te maken is, geeft figuur 12 alleen de combinatie weer. Klein blaasjeskruid is gebonden aan voedselarme omstandigheden. Door het veelal intensieve agrarische gebruik, waaronder het uitrijden van stalmest, is in het onderzoeksgebied sprake van voedselverrijking in vergelijking met de oorspronkelijk vrij arme situatie van de veengronden. Voor klein blaasjeskruid is dit ongunstig. De soort groeit vooral onder voedselarme omstandigheden en is uit het onderzoeksgebied alleen aangetroffen in een watergang in Polder de Haar. Groot en loos blaasjeskruid komen onder voedselrijke omstandigheden voor. De soorten lijken in Nederland licht toe te nemen, mogelijk als gevolg van voedselverrijking van oorspronkelijk voedselarme gebieden (Floron 2015). Dat blaasjeskruid eerder niet bekend was uit Eemland kan te maken hebben met deze uitbreiding. Ook kan het te maken met verzotting van delen die eerder onder invloed van het zoute water van de Zuiderzee stonden. Blaasjeskruid is niet zouttolerant.

De verspreiding van fonteinkruiden blijft grotendeels beperkt tot deelgebied 1 en 2. De Wakkerendijk vormt de scheidingslijn tussen het overgangslandschap van deelgebied 1 en het open grasland van deelgebied 2. Een aantal soorten komt vrijwel alleen ten westen of juist ten oosten van de dijk voor. Puntig en klein fonteinkruid zijn vooral in de open polders aanwezig. In het noorden van Noordpolder te Veld komt in de sloten bovendien glanzig fonteinkruid (foto) voor en op één locatie ook gekroesd fonteinkruid. Stomp fonteinkruid (Rode Lijst kwetsbaar) is

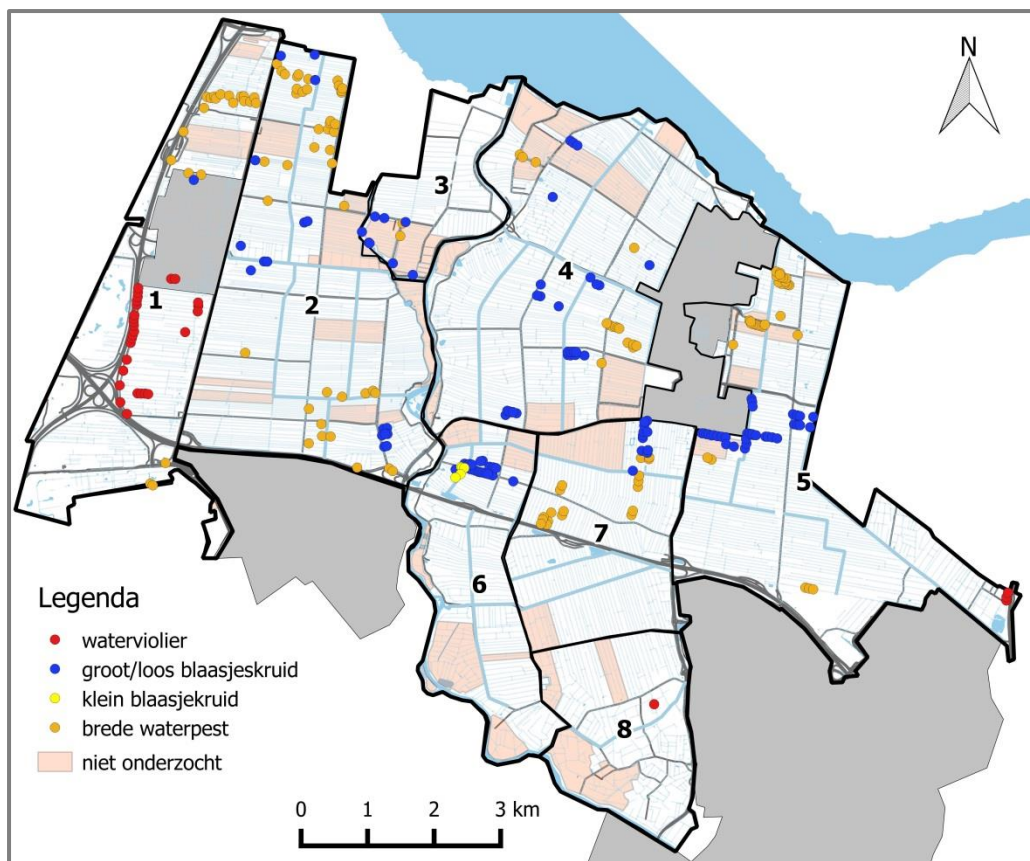
Waterviolier



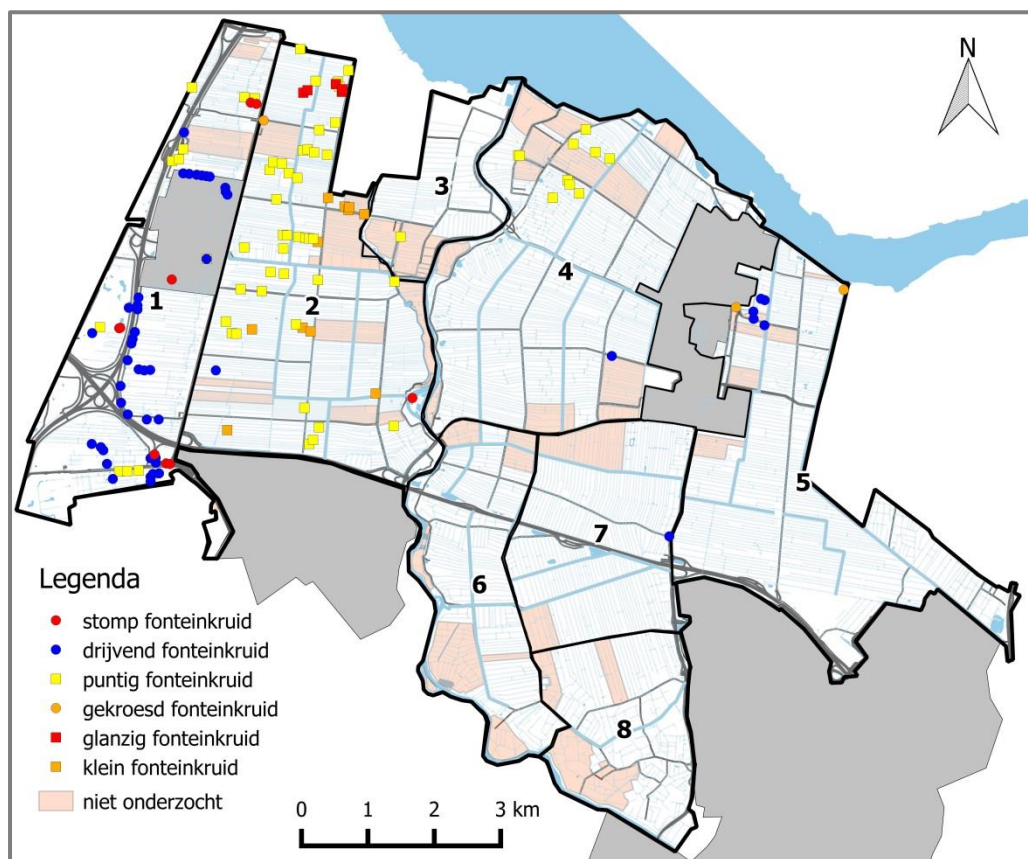
Glanzig fonteinkruid in Noordpolder te Veld



Figuur 12 | Verspreiding van een aantal soorten waterplanten.



Figuur 13 | Verspreiding van gekarteerde fonteinkruiden.



voornamelijk aangetroffen langs de rand van de Utrechtse Heuvelrug ten westen van de Wakkerendijk (deelgebied 1). Voor deze soort mag de voedselrijkdom niet te hoog zijn. Ten oosten van de Eem komen te karteren fonteinkruiden bijna alleen in het noorden van deelgebied 4 voor (puntig fonteinkruid) en ten oosten van Bunschoten-Spakenburg in de buurt van het Eemmeer (drijvend en gekroesd fonteinkruid). Duizenknoopfonteinkruid is in 2014 niet aangetroffen. Bij eerdere onderzoeken door Provincie Utrecht werd de aanwezigheid van deze kwel-indicerende soort in het overgangsgebied van deelgebied 1 op meerdere plekken vastgesteld. De waarnemingen betroffen onder andere door ijzer rood gekleurde kwelslootjes op de plaats waar inmiddels een golfbaan is aangelegd.

3.4.2 Oever- en moerasplanten

In het onderzoeksgebied ontbreken rijk begroeide oevers met soorten uit het dotterbloem verbond als gewone dotterbloem en echte koekoeksbloem (figuur 14). Zoals in hoofdstuk 2 is beschreven is de biodiversiteit aan oeverflora over het algemeen niet hoog. Het aantal karteersoorten per 500m-hok komt op maar weinig plekken boven de acht en is nergens hoger dan twaalf. Soorten die het meest op de oevers worden aangetroffen zijn algemene soorten als moerasrolklaver, moerasmuur en pijptorkruid. Meer bijzondere soorten van natte of vochtige omstandighe-

den zijn vooral aan de randen van het onderzoeksgebied te vinden. Langs de bebouwde kom van Vathorst (Amersfoort) zijn twee gevlekte orchissen aangetroffen. Geheel aan de andere kant van het onderzoeksgebied zijn ten westen van knooppunt Eemnes (buiten Eemland) twee poelen op zandgrond gegraven. Hier groeien bijzondere soorten als kleine zonnedauw en moeraswolfsklauw. Ook het noordelijker gelegen golfterrein heeft poelen met botanisch interessante oevers. In het noorden van het golfterrein zijn meerdere groeiplaatsen van moeraswolfsklauw.

In het noorden van deelgebied 1 (Noordpolder te Veen) bevinden zich relatief soortenrijke slootoevers. Op het terrein van een boer die het terrein vele decennia extensief beheert komt onder andere schildereprijs voor. De aanwezigheid duidt op minder voedselrijke omstandigheden.

Ten noorden van Bunschoten-Spakenburg komt vlakbij de jachthaven een soort voor die vooral veel op kwelders te vinden is. Zulte is een relict uit de tijd van de Zuiderzee. Ook de soorten waterpunge en slanke waterbies zijn vrij zouttolerant. De soorten komen slechts op enkele plekken voor in Eemland. Inmiddels is de verzoeting in het onderzoeksgebied zo ver gevorderd dat dergelijke soorten nauwelijks nog voorkomen. Enkele decennia terug kwam slanke waterbies nog veel meer voor in het noorden van Eemland (archief Provincie Utrecht).

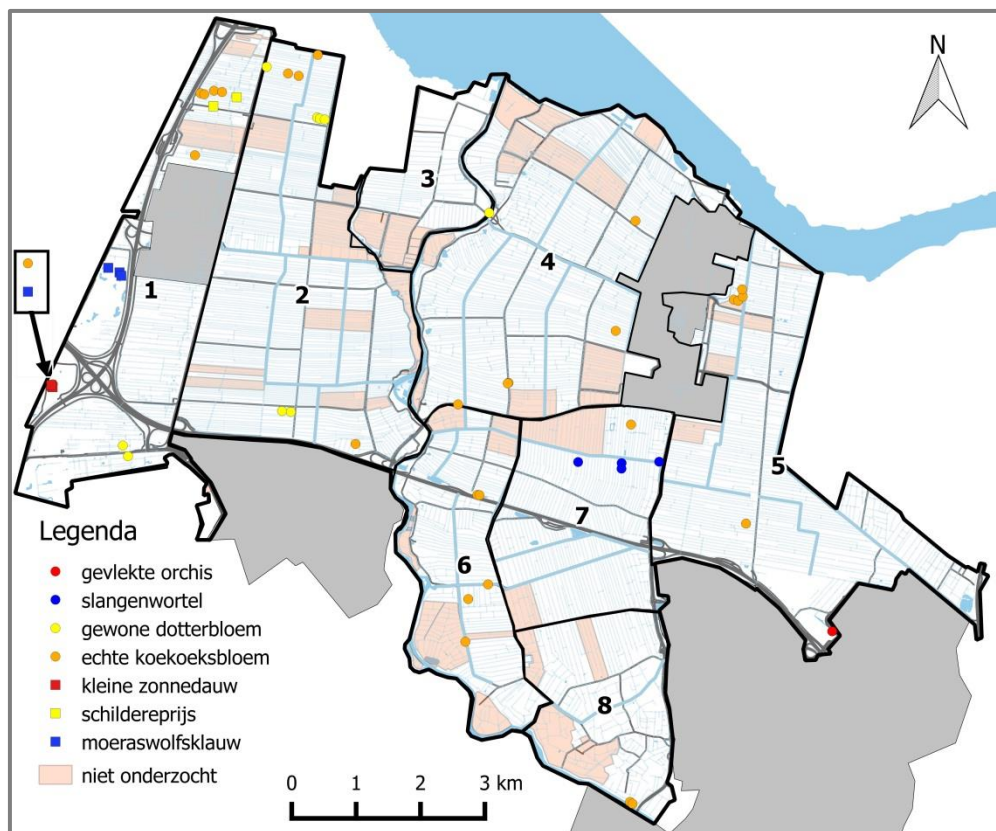
Gewone dotterbloem komt slechts hier en daar voor



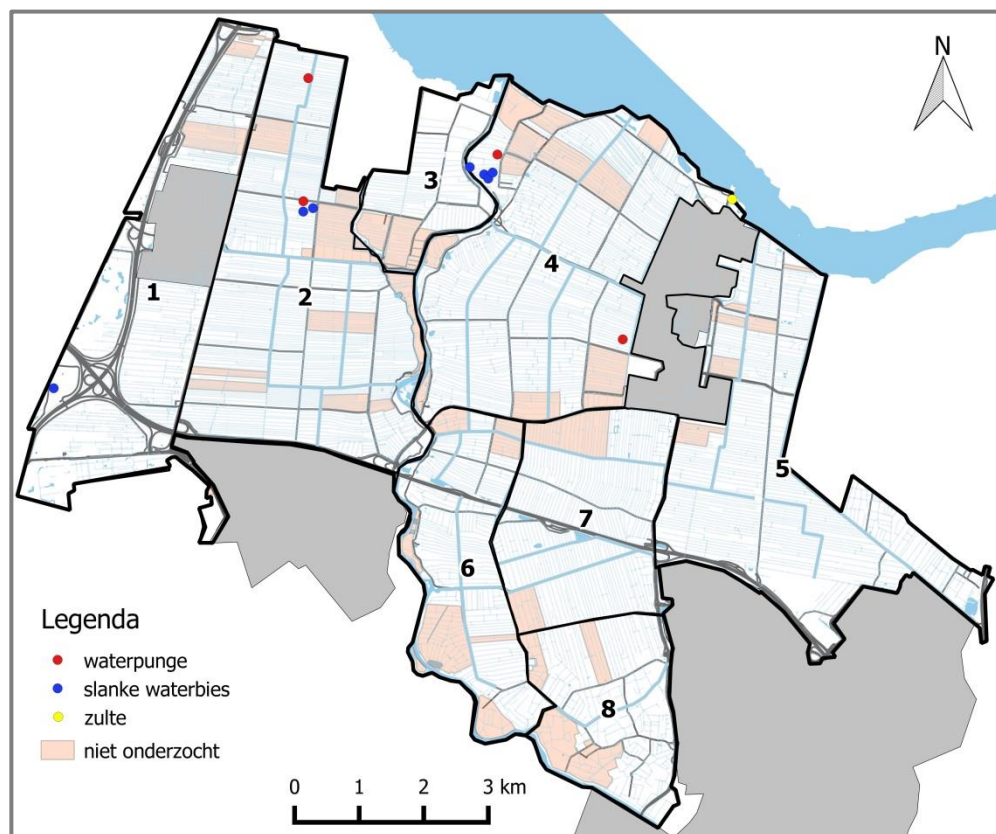
Kleine zonnedauw



Figuur 14 | Verspreiding van opvallende plantensoorten van moerassen en oevers.



Figuur 15 | De verspreiding van vier soorten die onder brakke of zoute omstandigheden kunnen voorkomen.



3.4.3 Overige plantensoorten

Planten van drogere omstandigheden zijn vooral aanwezig in de bermen van de snelwegen (A1 en A27), op de Utrechtse Heuvelrug en in mindere mate langs N-wegen. In figuur 17 is dat vooral voor hazenpootje duidelijk te zien, maar ook voor zandblauwtje en vroege haver. Ten noorden van Bunschoten-Spakenburg werd op twee locaties in de jachthaven de strikt beschermde steenbreekvaren aangetroffen (figuur 17).

Gewoon reukgras is een plant van diverse groeiplaatsen waaronder hooilanden, laagveengebieden, bosranden en wegbermen. De soort verdraagt geen sterke bemesting en te intensief bodemgebruik. In de intensief gebruikte agrarische graslanden van Eemland komt gewoon reukgras nauwelijks meer voor. In het onderzoeksgebied beperkt de verspreiding zich grotendeels tot wegbermen (figuur 16). Alleen in een

deel van Zuidpolder te Veld (deelgebied 2) en een klein deel van Polder de Haar (deelgebied 5) wordt deze soort buiten wegbermen aangetroffen. Ook in deze delen ontbreekt gewoon reukgras grotendeels in het grasland. Het gaat hier vrijwel steeds om de oevers van de graslandpercelen.

Hertshoornweegbree beperkt zich nog sterker tot bermen (figuur 16). Oorzaak is hier echter het pekeln van de wegen in de winter dat voor gunstige omstandigheden voor de zouttolerante soort zorgt.

Een soort die ondanks gericht zoeken niet is aangetroffen is muizenstaart. Bij eerdere onderzoeken door Provincie Utrecht werd de onopvallende soort onder andere aangetroffen bij de ingangen van graslanden. Muizenstaartjes komen vooral voor op veel betreden plekken in weilandgebieden op klei.

Hazenpootje in een wegberm



Wegberm van de N414 ter hoogte van Eembrugge



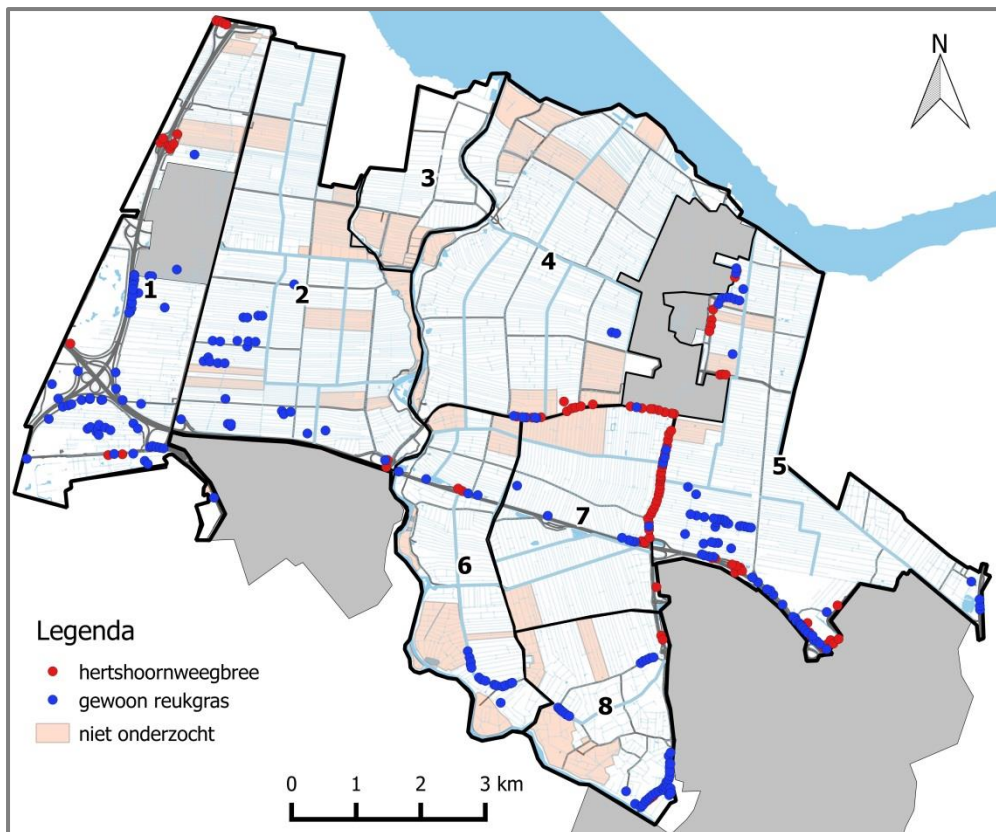
Gewoon reukgras



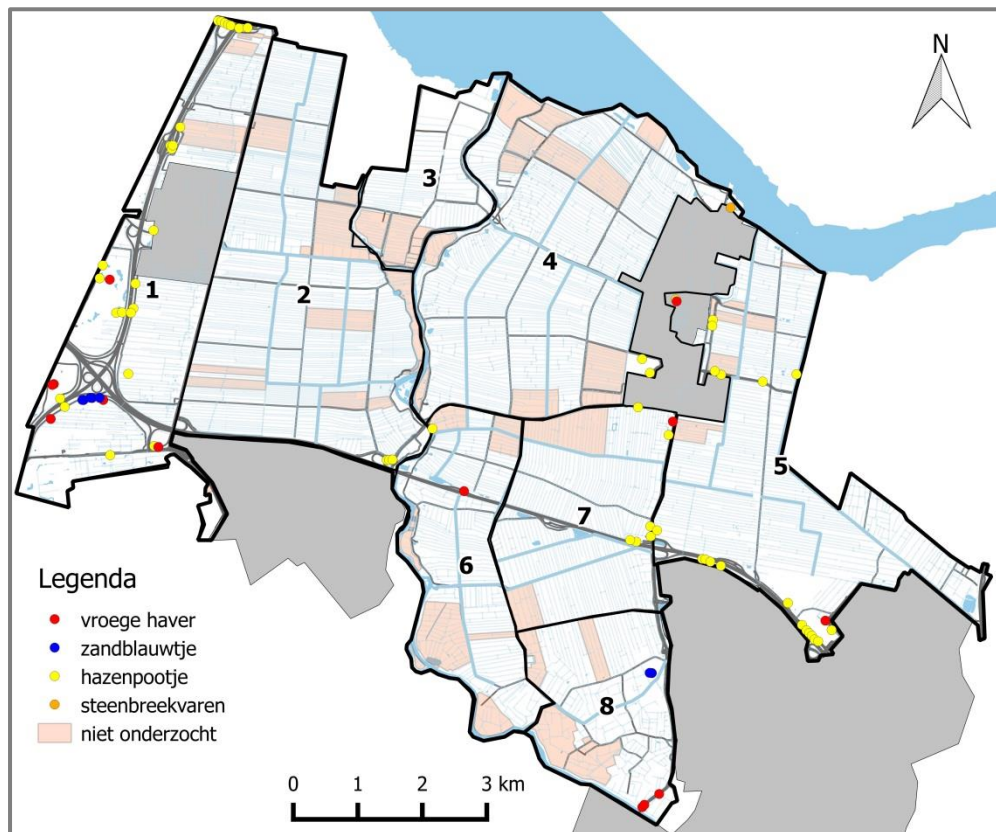
Sterk bemest grasland in Noordpolder te Veld. Veel soorten, waaronder gewoon reukgras, verdragen geen intensief landgebruik.



Figuur 16 | De verspreiding van twee soorten die veel in bermen voorkomen in het onderzoeksgebied.



Figuur 17 | Verspreiding van zand-gebonden plantensoorten en steenbreekvaren.

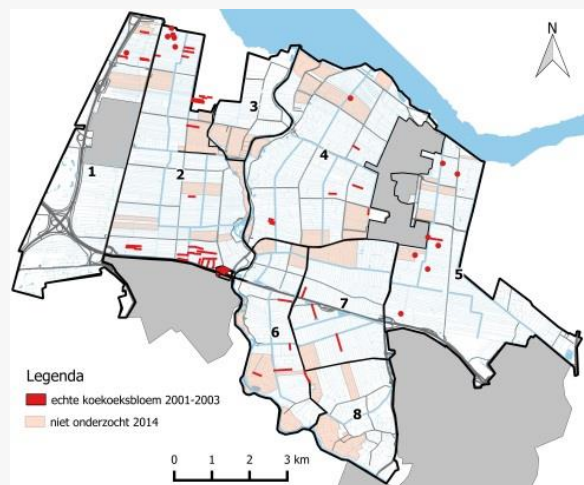


Verspreidingsgegevens flora Provincie Utrecht 2001-2014

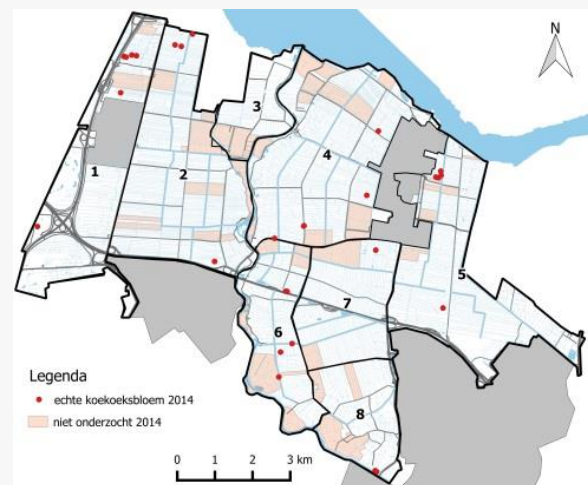
De provincie verzamelt reeds tientallen jaren vlakdekkend informatie over flora. Hierdoor is een grote database ontstaan met verspreidingsgegevens. Ook van het onderzoeksgebied 2014 zijn oudere gegevens beschikbaar. In theorie kan hierdoor een analyse gemaakt worden waaruit kan worden opgemaakt of soorten 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 de 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 en gewoon reukgras weergegeven van circa 12 jaar geleden en van de huidige kartering. Het gaat om een relatief kort tijdsbestek, zodat grote wijzigingen niet waarschijnlijk zijn. In grote lijnen komt de verspreiding ook overeen. Opvallend verschil in de verspreiding van echte koekoeksbloem is het zuiden van deelgebied 2. In 2014 is deze opvallende soort hier slechts op één locatie aangetroffen, terwijl bij de eerdere kartering van 2001-2003 echte koekoeksbloemen hier in een brede zone langs de snelweg aanwezig waren. Dit kan duiden op een intensiever beheer. Echte koekoeksbloem is hier gevoelig voor.

Echte koekoeksbloem 2001-2003

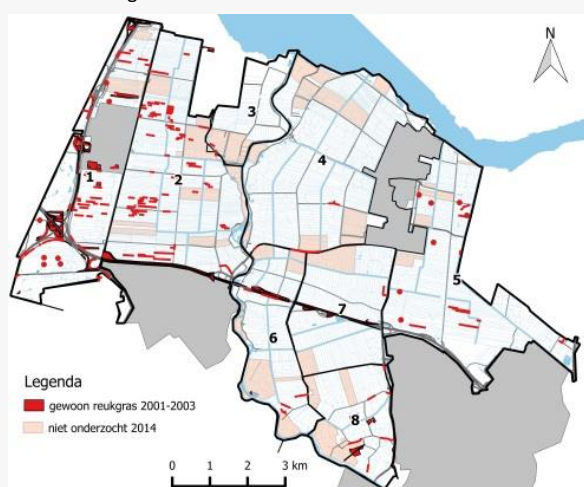


Echte koekoeksbloem 2014

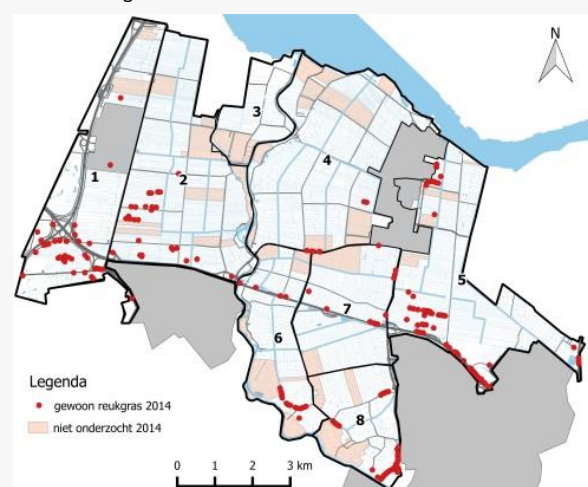


Een andere soort die gevoelig is voor intensief beheer is gewoon reukgras. Ook voor deze soort is de verspreiding in de verschillende jaren weergegeven. Ten oosten van de Eem komt de verspreiding overeen en is het voorkomen grotendeels beperkt tot wegbermen. Ten westen van de Eem zijn opvallende verschillen. In Noordpolder te Veld (in het noorden van deelgebied 2) en in een groot deel van deelgebied 1 is deze soort bij de huidige kartering niet of nauwelijks aangetroffen. Dit geeft reden tot zorg, maar zoals gezegd is een goede vergelijking lastig te maken. Zo kan het feit dat de genoemde delen in 2014 relatief laat in het jaar zijn bezocht, wanneer de bloeiaren verdwenen zijn, ervoor zorgen dat het voorkomen hier is onderschat.

Gewoon reukgras 2001-2003



Gewoon reukgras 2014



3.5 Verspreiding fauna

Er zijn 84 te karteren diersoorten vastgesteld (zie tabel 8 op pagina 22). Het meest bijzondere resultaat van de faunakartering is het wijd verbreide voorkomen van heikikker en poelkikker in de Eempolders. Per soortgroep wordt hieronder een indruk gegeven van de waarnemingen. Hierbij ligt de nadruk op zeldzame en beschermde soorten, maar ook een deel van de indicatieve en representatieve soorten worden besproken.

3.5.1 Amfibieën

De faunakartering in Eemland heeft grote aantallen opgeleverd van de zeldzame en strikt beschermde heikikker en poelkikker. Beide soorten staan vermeld in tabel 3 van de Flora- en faunawet. Zowel ten westen als ten oosten van de Eem komen de soorten voor en met name van poelkikker bestrijkt het verspreidingsgebied een groot oppervlak (figuur 18).

Tabel 9 | Gekarteerde amfibieën.

naam	FF	RL	dlgeb (aantal)	wrn
bastaardkikker	1		8	1640
groene kikker complex			8	1005
kleine watersalamander	1		8	328
bruine kikker	1		7	251
heikikker	3	kw	6	198
poelkikker	3	kw	7	149
gewone pad	1		6	110
meerkikker	1		4	23
kamsalamander	3	kw	1	1

Heikikker



Heikikker

De verspreiding van heikikker kent twee duidelijke concentraties. De hoogste dichtheden bereikt de soort in de Noorpolder te Veld en de aangrenzende Noordpolder te Veen ten noordoosten van Eemnes. Hier zijn op 148 locaties heikikkers aangetroffen. Het gaat om 311 individuen, waarvan 201 juvenielen. De andere concentratie van waarnemingen is in deelgebied 6 en 7 aan weerskanten van de A1 (Polder De Haar en Polder Zeldert). Hier zijn op 40 locaties heikikkers aangetroffen. Bij een inventarisatie van Eemland in de periode 1986-1988 door de Provincie Utrecht werden in beide kerngebieden ook heikikkers aangetroffen (zie kader op pagina 32). Opvallend is dat het accent destijds sterk op het oostelijke kerngebied lag (De Jong 1988). Het gebied met een concentratie aan heikikkers strekte zich toen ook uit tot delen van de Bickerspolder. In 2014 zijn daar slechts enkele waarnemingen gedaan. Buiten de kerngebieden zijn weinig heikikkers waargenomen: ten zuiden van de Eemnesservaart (langs de Stammenweg) en in het zuiden van deelgebied 1 in Binnendijk te Veen.

De verspreiding van de heikikker in Nederland laat een divers patroon zien. De soort wordt vaak geassocieerd met vennen op zandgronden, al dan niet met hoogveen. Hier treedt in het vroege voorjaar de fraaie blauwkleuring van de mannetjes op. Ook in laagveengebieden en uiterwaarden wordt de soort aangetroffen. De Jong en Vos (in Van Delft en Creemers, 2008) melden dat het voorkomen in grote delen van het land zich beperkt tot kleine natuurgebieden en noemen de soort een cultuurvlieder. In de provincie Utrecht komen heikikkers echter ook veel in agrarisch grasland voor, zoals in de Lopikerwaard. Ook de waarnemingen in Eemland betreffen intensief gebruikt agrarisch grasland. De ondergrond bestaat

Poelkikker



op de meeste waarnemingslocaties in Eemland uit veen. In het westen van deelgebied 6 zijn ook waarnemingen op kleigrond gedaan en in deelgebied 1 op poldervaaggrond en vlakvaaggronden. Bij recent onderzoek naar heikikkers in poldergebied werd een voorkeur voor veengebieden geconstateerd, vermoedelijk vanwege de mogelijkheid om hier ingegraven in de grond te overwinteren (Van Eekelen 2014).

Heikikkers zijn vooral waargenomen in het natte gras in een strook van circa 2 meter langs de sloot. Het gaat in veel gevallen om vlakke, al dan niet door vee afgetrapte, oevers. De Jong (1988) wees ruim 25 jaar geleden al op het belang van door vee afgetrapte oevers in Eemland. Door de betreding ontstaan brede oevers met bulten en kuilen. De met water gevulde kuilen en de begroeiing met soorten als perzikkruid zorgen in de zomer voor een beschaduwde microklimaat dat gunstig is voor heikikkers (De Jong 1988). Van Eekelen (2014) beaamt het belang van oeverbetreding door vee vanwege de hierdoor ontstane microgradiënten. Hij stelt na onderzoek in meerdere polders dat de oeverbetreding door vee van doorslaggevend belang lijkt voor het voorkomen van heikikkers in poldergebieden.

Met name in de concentratie van heikikkers aan weerszijden van de A1 (deelgebied 6 en 7) vindt een strakke uitrastering van de oevers plaats, waardoor de betreding van de oevers door vee wordt voorkomen (zie foto). De oevers zijn hier steiler. Het landgebruik is hier over het algemeen ook intensiever dan in het noorden van deelgebied 2. In deelgebied 2 bevinden zich bovendien aangrenzende natuurgebieden en extensief beheerde percelen. De dichtheden zijn in de polders aan weerszijden van de A1 aanzienlijk lager dan in het noorden van deelgebied 2.

Vlakke, grillige, niet uitgerasterde slootoever in Noordpolder te Veld, het gebied met de hoogste concentratie van heikikkers



Het voorkomen van heikikker was al wel bekend, maar de aantallen van deze kartering zijn bijzonder. De Jong (1988) trof de soort op veel plekken aan, maar het betreft een veel minder uitgebreid onderzoek dan de kartering van 2014. De Jong en Vos (in Creemers en Van Delft 2009) laten in de verspreidingsatlas alleen voor de periode 1971 tot 1995 waarnemingen in de Eempolders zien. Uit de waarnemingenkaart van RAVON (2013) blijkt de aanwezigheid in Eemland wel ten oosten van de Eem (2003-2012), maar niet ten westen van de Eem (RAVON.nl). Juist ten westen van de Eem (in Noordpolder te Veld) zijn nu veel waarnemingen gedaan.

Poelkikker

Waar het bij heikikker om duidelijke concentraties gaat in het onderzoeksgebied is er bij poelkikkers meer sprake van een regelmatige verspreiding over een groot oppervlak. De enige grote delen waar de soort ontbreekt zijn de Oosterpolder ten oosten van Bunschoten-Spakenburg en ten zuiden van de Neerzeldertseweg. Dat ook hier de soort tenminste aan de randen aangetroffen kan worden laat onderzoek uit 2010 zien, waarbij enkele waarnemingen van poelkikkers zijn gedaan in natuurgebieden langs de oostelijke Eemdijk in het zuiden van deelgebied 6 en in deelgebied 8 en ook in het noorden van de Oosterpolder (Van der Sluis 2011). De waarnemingenkaart van RAVON uit de periode 2003-2011 betreft een veel grovere schaal, maar toont in de overlappende hokken van 5 bij 5 kilometer ook de aanwezigheid van de soort in het onderzoeksgebied (RAVON.nl).

Veel waarnemingen van de kartering betreffen de voortplantingsperiode in mei en juni. Op tal van plekken vormden poelkikkers kwaakkoren, waarbij vaak

Uitgerasterde slootoever in Polder de Haar, het tweede kerngebied van heikikkers met een lagere dichtheid dan in Noordpolder te Veld.



rond de 10 tot 15 individuen samen kwamen. De kwaakkoren werden vaak gevormd in wat bredere en ondiepe sloten (zoals langs de Volkersweg) of bij kleinere sloten op kruispunten van sloten. In de wateren was doorgaans veel fijnbladige watervegetatie aanwezig.

In Nederland zijn poelkikkers vooral op de zandgronden te vinden. In een brede zone langs de westkant van Nederland komt de soort slechts sporadisch voor. De ruime aanwezigheid in het open weidegebied van Eemland is daarom opmerkelijk. Ook bij de Eemlandinventarisatie van 1986-1988 zijn poelkikkers in het agrarische gebied aangetroffen (De Jong 1988, zie kader pagina 32).

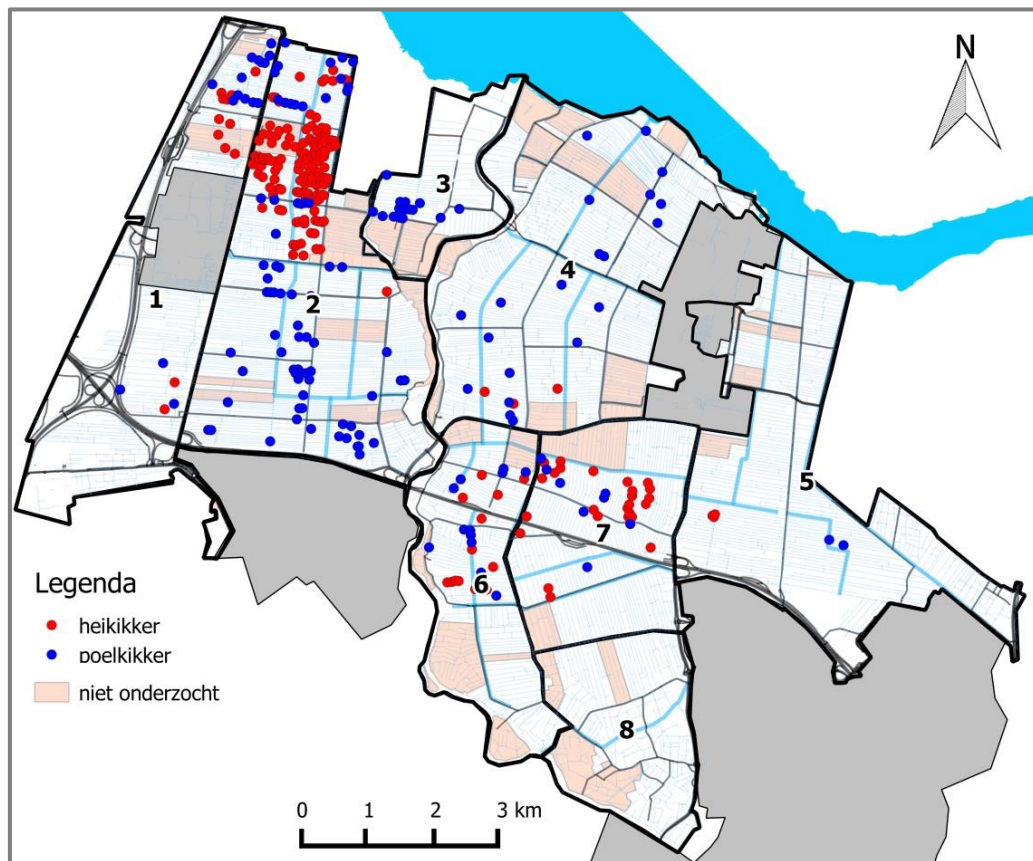
In het onderzoeksgebied komen ook de twee andere Nederlandse groene kikkers voor: bastaardkikker en meerkikker. Bastaardkikker is verreweg de algemeenste groene kikker van Eemland. In het noorden van deelgebied 1 kwamen de drie soorten samen voor. Doordat hier ook heikikker en bruine kikker aanwezig waren, zijn er in dit deel agrariërs met vijf soorten kikkers op hun land! Wanneer zekere determinatie van groene kikkers niet mogelijk was, zoals bij vluchtige waarnemingen, larven of wanneer niet alle kenmerken in de richting van één soort wezen, is de

waarneming als 'groene kikker complex' genoteerd. Bij de waarnemingen van 'groene kikker complex' zal het in veel gevallen om bastaardkikker gaan, maar een deel zal ook poelkikker of meerkikker betreffen.

Een derde strikt beschermde soort in het onderzoeksgebied is de kamsalamander. In een op zand gelegen poel op de grens met het Gooi is een larf gevangen. In Eemland zijn geen kamsalamanders aangetroffen.

In figuur 19 is de verspreiding van kleine watersalamander in het onderzoeksgebied weergegeven. Deze algemene soort plant zich voort in het water, maar het grootste deel van het jaar leven kleine watersalamanders verscholen op het land. Hiervoor worden schuilplekken opgezocht, zoals onder dikke takken op de grond, dijkellingen en bij bebouwing. Opvallend is dat ook in de zeer open delen van de Eempolders kleine watersalamanders aanwezig zijn, zij het vaak in kleinere aantallen. Enkele verspreide boerderijen zijn de enige onderbreking van het verder bijna eindeloze open landschap zonder opgaande begroeiing waar de Eempolders beroemd om zijn. Het lijkt erop dat de erven hier een belangrijk landbiotoop vormen. Zo toonde een boer in de Noordpolder te Veld het landbouwplastic rond zijn huis waar tiental-

Figuur 18 | Verspreiding van heikikker en poelkikker



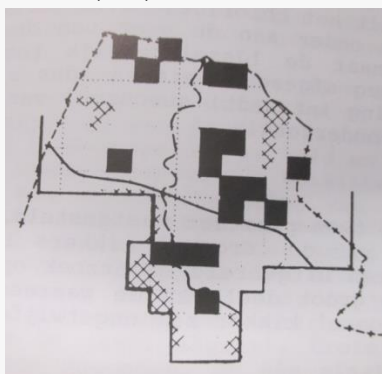
len kleine watersalamanders een plek hadden gevonden tijdens de landfase. In de Maatpolder (deelgebied 3) beperken de waarnemingen zich voornamelijk tot

de concentratie van boerderijen langs de Wiggerts-weg.

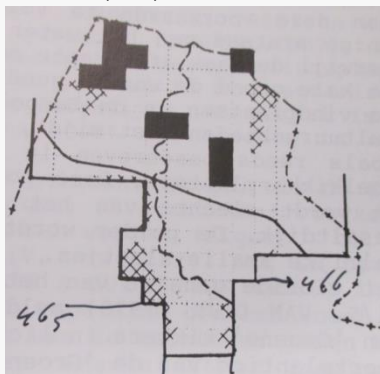
Amfibieën in Eemland in 1988

In het kader van de provinciale milieu-inventarisatie Provincie Utrecht zijn van 1986 tot 1988 gegevens verzameld betreffende het voorkomen van amfibieën in Eemland. Voor rugstreeppad, heikikker en poelkikker, drie strikt beschermde soorten is de verspreiding zoals die in 1988 bekend was op onderstaande kaarten ingetekend. In 2014 zijn heikikker en poelkikker ook veelvuldig aangetroffen, rugstreeppad is echter niet gevonden. De verspreiding zoals weergegeven op de kaart is dan ook een voorzichtige schatting. Bij de vergelijking is het ook van belang te bedenken dat van een gerichte fauna-inventarisatie, zoals in 2014, geen sprake was. De gegevens zijn verzameld tijdens de flora-inventarisatie.

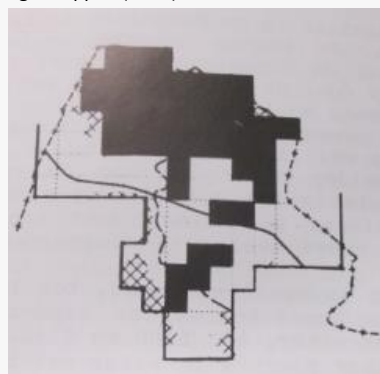
Heikikker (1988)



Poelkikker (1988)



Rugstreeppad (1988)



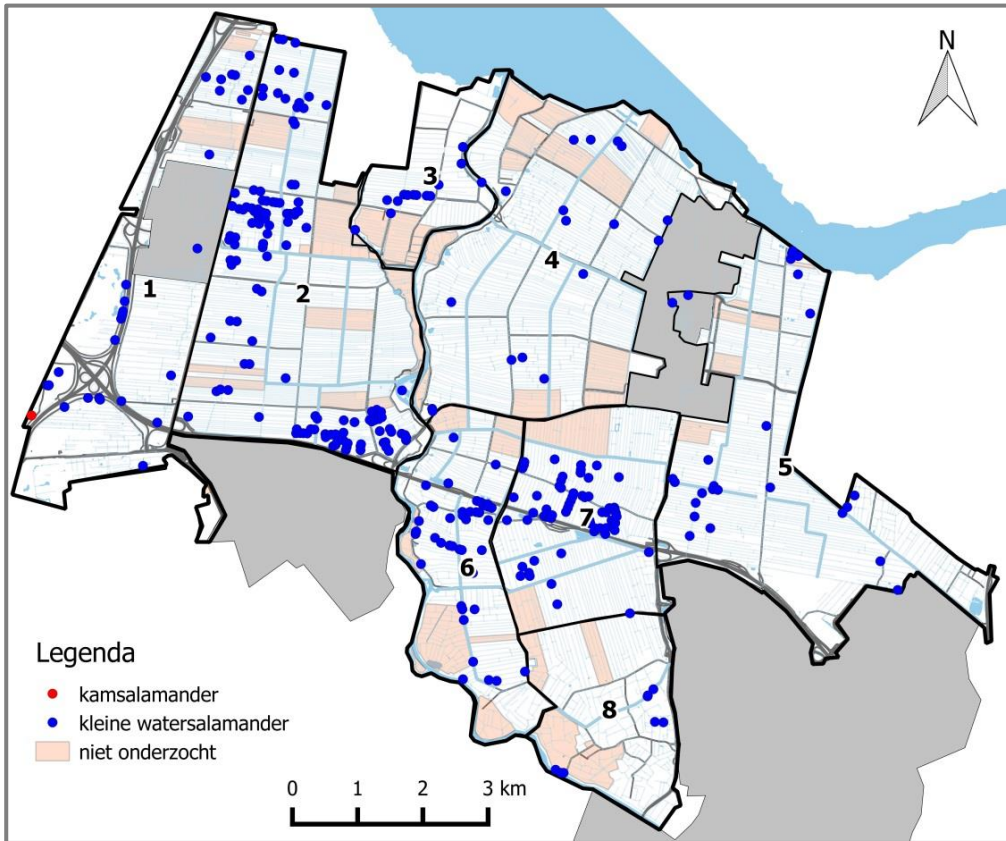
In de verspreiding van heikikkers vallen een aantal overeenkomsten en verschillen op. De twee kerngebieden uit 2014 zijn ook op de verspreidingskaart van 1988 te zien: het noorden van Noordpolder te Veld (noorden van deelgebied 2) en Polder De Haar (deelgebied 6 en 7 ten noorden van de A1). Waar in 1988 de grootste concentratie Polder de Haar en aangrenzende delen van de Bickerspolder betreft, was dat in 2014 overduidelijk Noordpolder te Veld. In Polder Zeldert (ten zuiden van de A1) zijn ook bij beide inventarisaties heikikkers waargenomen. Opvallend verschil is de verspreiding in de grote Bickerspolder (deelgebied 4). In deze polder ten oosten van de Eem is de soort in 1988 zowel in het noorden als het midden en zuiden vastgesteld. In 2014 ontbrak de heikikker hier bijna geheel, op enkele waarnemingen in het uiterste zuiden na. Ook in het zuiden van Zuidpolder te Veld (deelgebied 2) en ten oosten van Bunschoten-Spakenburg (deelgebied 5) is de soort wel in 1986-1988, maar niet in 2014 waargenomen. Het lijkt erop dat de verspreiding in 2014 beperkter is dan in 1988 en zich grotendeels beperkt tot de twee kerngebieden. In de twee kerngebieden is een verschuiving opgetreden: in 1988 was het oostelijke kerngebied het belangrijkste, terwijl in 2014 het westelijke kerngebied verreweg de hoogste concentraties bevatte.

In 2014 zijn poelkikkers in een groter gebied aangetroffen dan in 1986-1988. Hierbij moet bedacht worden dat toentertijd vaak alleen van 'groene kikkers' werd gesproken en er nog veel onzekerheid heerste omtrent de determinatie van poelkikkers op basis van veldkenmerken. Daarom gaat het bij de verspreidingskaart uit 1988 vermoedelijk om een onderschatting van de werkelijke verspreiding. Niettemin blijkt ook uit de verspreidingskaart van 1988 het voorkomen van de strikt beschermde soort verspreid door het noorden van de Eempolders. Het grootste verschil betreft Zuidpolder te Veld. In 2014 zijn poelkikkers hier door de gehele polder aangetroffen, terwijl waarnemingen uit 1986-1988 vrijwel ontbreken. Destijds is alleen in een kilometerhok in het uiterste oosten de aanwezigheid vastgesteld. Ook zijn ten zuiden van de A1 in 1986-1988 geen poelkikkers waargenomen.

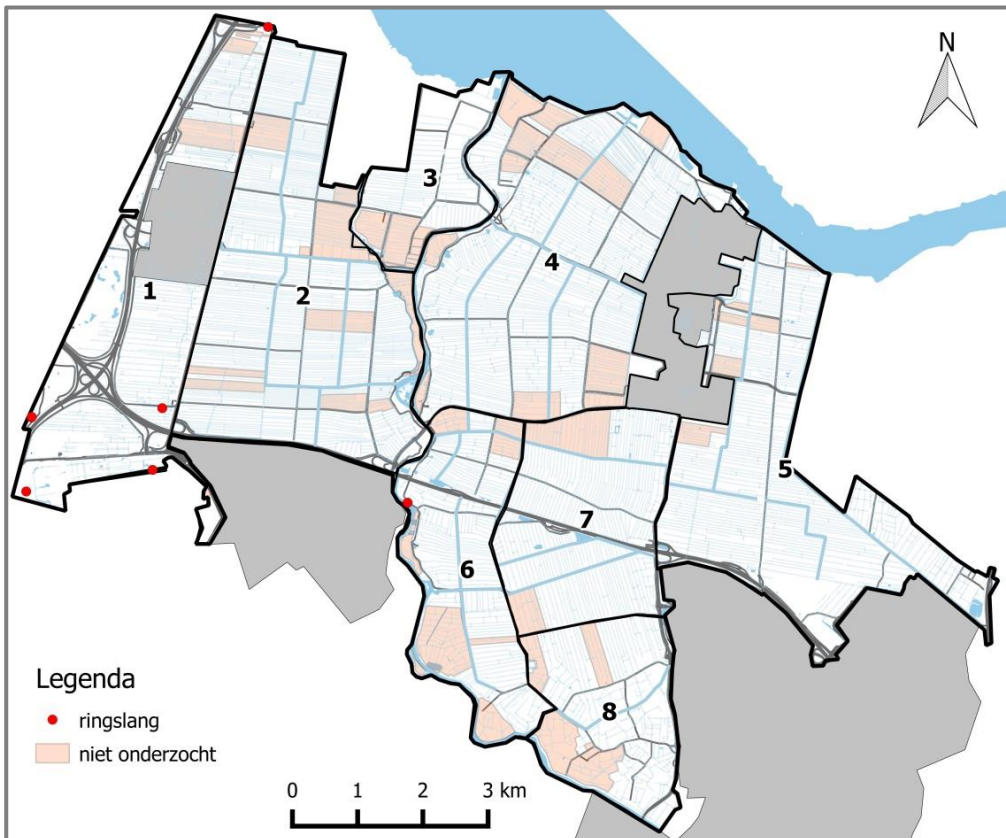
In 1988 kwam de rugstreeppad wijdverspreid in Eemland voor. De resultaten zijn deels afkomstig van nachtelijke inventarisaties, waarbij de soort op basis van de luide roep is vastgesteld, maar in de weilandgebieden gaat het met name ook om vondsten overdag: van larven in het water of rugstreeppadjes verscholen onder planken, stenen e.d. In 2014 zijn in het geheel geen rugstreeppadden waargenomen. Er zijn in 2014 weliswaar geen nachtelijke inventarisaties uitgevoerd, maar is wel volop geschept naar larven en gezocht naar zich verschuilende rugstreeppadden. De reden van deze sterke achteruitgang is niet bekend. Mogelijk heeft dit te maken met een veranderde waterhuishouding of verdringing door andere amfibiesoorten.

Bron: Herpetofauna van de Eempolders (De Jong 1988)

Figuur 19 | Verspreiding van kleine watersalamander en kamsalamander.



Figuur 20 | Verspreiding van ringslang.



Van twee andere algemene amfibiesoorten (gewone pad en bruine kikker) is het voorkomen in de grote en vrij monotone polders beperkt (verspreiding niet weergegeven). Gewone pad is in het geheel niet aangetroffen in de grote Bickerspolder (deelgebied 4) en in de Maatpolder (deelgebied 3). Uit eerder onderzoek bleek dat in Eemland onder andere op de erven van boerderijen wordt overwinterd en dat voortplanting in vlakbij gelegen sloten plaatsvindt (De Jong 1988). De beperkte beschikbaarheid van overwinteringsplaatsen in de grote open polders kan dan ook een verklaring zijn voor de afwezigheid van gewone padden. Ook in het noorden van deelgebied 5 en het oosten van deelgebied 2 is de soort niet of nauwelijks aanwezig. Voor bruine kikker geldt deze verspreiding in grote lijnen ook, maar in minder sterke mate. Zo zijn in de Bickerspolder wel enkele waarnemingen gedaan van deze soort.

3.5.2 Reptielen

In drie delen van het onderzoeksgebied zijn ringslangen aangetroffen (figuur 20). De waarnemingen liggen op of aan de rand van de Utrechtse Heuvelrug. Vier locaties betreffen de omgeving van knooppunt Eemnes, waaronder een waarneming in de buurt van de Wakkerendijk. In het noorden van deelgebied 1 zwom een ringslang in de Gooyergracht aan de rand van de Eempolders.

Tabel 10 | Gekarteerde reptielen

naam	FF	RL	dlgeb (aantal)	wrn
ringslang	3	kw	2	7

Er is één waarneming aan de oostkant van de Eem is gedaan (deelgebied 6). Bovenop de hoge, met hout

Ringslang



beschoeide oostoever van de Eem was een volwassen ringslang aanwezig en ook een vervellingshuid. Het voorkomen van ringslang ten westen van de Eem is ter hoogte van Baarn en Soest al bekend. Blijkbaar vormt tenminste de oever aan de overzijde van de Eem ook een onderdeel van het leefgebied. Het grootste deel van het onderzoeksgebied (de grote open Eempolders) zijn voor ringslangen te eentonig van opbouw en er is gebrek aan geschikte overwinteringsplaatsen. Voedsel (vooral vissen en kikkers) is wel voldoende aanwezig.

3.5.3 Vissen

Er zijn tien te karteren vissoorten in het onderzoeksgebied vastgesteld (tabel 11). Hiervan zijn twee soorten strikt beschermd onder de Flora- en faunawet. Bittervoorn staat vermeld in tabel 3 van de Flora- en faunawet en kleine modderkruiper in tabel 2. Beide soorten zijn in een groot deel van het onder-

Tabel 11 | Gekarteerde vissen

naam	FF	RL	dlgeb (aantal)	wrn
tiendoornige.stekelbaars			8	3342
kleine modderkruiper	2		7	269
driedoornige stekelbaars			7	134
bittervoorn	3	kw	6	91
riviergrondel			1	34
snoek			7	24
rietvoorn			5	18
vetje		kw	4	10
marm grondel			4	5
kroeskarper		kw	1	2

Riviergrondels zijn algemeen in de Gooyergracht.



zoeksgebied aangetroffen. In figuur 21 is de verspreiding van de twee soorten weergegeven. De verspreiding beperkt zich vrijwel geheel tot de weteringen en de Laak. Waar de waarnemingen niet met deze relatief grote wateren overlappen gaat het ook vrijwel steeds om bredere wateren: de afwateringssloot langs de Stachouwerweg (deelgebied 1), de waaien en het water tussen de waaien langs de Zomerdijk (deelgebied 2) en een vrij brede noord-zuid lopende watergang in de Maatpolder (deelgebied 3). Omdat ook de sloten in het onderzoeksgebied goed onderzocht zijn met het schepnet kan geconcludeerd worden dat de soorten een voorkeur hebben voor de grotere wateren in het onderzoeksgebied.

Dat bittervoorns vooral in bredere wateren voorkomen is bekend. In de provincie Utrecht worden bittervoorns vooral in weteringen en brede sloten gevonden (De Jong et al 2003). Algemeen wordt aangenomen dat de waterdiepte voor het voorkomen van bittervoorn minimaal 45 cm moet bedragen. De aanwezigheid van grote zoetwatermosselen is essentieel voor de voortplanting van bittervoorns, omdat daarin de eieren worden afgezet. In kleine slootjes komen zoetwatermosselen weinig voor. Uit de verspreiding van bittervoorns in het onderzoeksgebied blijkt dat de soort relatief weinig voorkomt in de polders aan weerszijden van Bunschoten-Spakenburg (deelgebied 4 en 5). Per deelgebied zijn bittervoorns slechts op drie locaties aangetroffen. In het kleine en droge deelgebied 8 ontbreekt de soort.

Het is opvallend dat kleine modderkruipers zich ook tot de bredere wateren beperken is. De soort is bekend van allerlei wateren, waaronder poldersloten. Mogelijk zijn de talrijke sloten in het onderzoeksgebied te smal en groeien ze te sterk dicht om geschikt te zijn als leefgebied. Bovendien lijken de bodems van

de bredere wateren aantrekkelijk. De weteringen zijn in veel gevallen in een brede oeverzone ondiep en bezitten een vrij stevige, kleiige bodem met een sliblaag.

In figuur 21 is de verspreiding van een derde strikt beschermde vissoort, grote modderkruiper, weergegeven op basis van recente waarnemingen van Bureau Viridis in een deel van het onderzoeksgebied (Van Dijk et al 2012, De Jong et al 2010). De waarnemingen van grote modderkruiper zijn vooral gedaan door gebruik te maken van electrovisserij. Hiervoor is een aggregaat met gelijkrichter gebruikt. Dit geeft gelijkstroom af waardoor vissen gedwongen worden naar de pluspool, het schepnet te zwemmen. Voor het inventariseren van grote modderkruipers is de manier zeer geschikt, omdat zo in de bodem of in dichte vegetatie aanwezige vissen kunnen worden gevangen. Er is geen gebruik gemaakt van een draagbaar visapparaat. Dat geeft een pulserende stroom af. Hiermee raken vissen snel verdoofd en vissen zonder zwemblaas, zoals grote modderkruiper, raken al in hun schuilplaats verdoofd en worden dan niet opgemerkt. Bij de kartering van 2014 is de soort met het schepnet niet vastgesteld. Zoals in figuur 21 is te zien is de soort eerder waargenomen in het noorden van deelgebied 1, in deelgebied 2 en op de grens van deelgebied 6 en 8. Omdat het eerdere onderzoek met electro-visserij maar in een beperkt deel van het huidige onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden is het zeer voorstelbaar dat grote modderkruipers ook in andere delen voorkomen. Het zuiden van deelgebied 1 en het hele gebied ten oosten van de Eem en noordelijk van de A1 (deelgebied 4 en 5 en het noorden van deelgebied 6 en 7) zijn destijds niet door Bureau Viridis onderzocht.

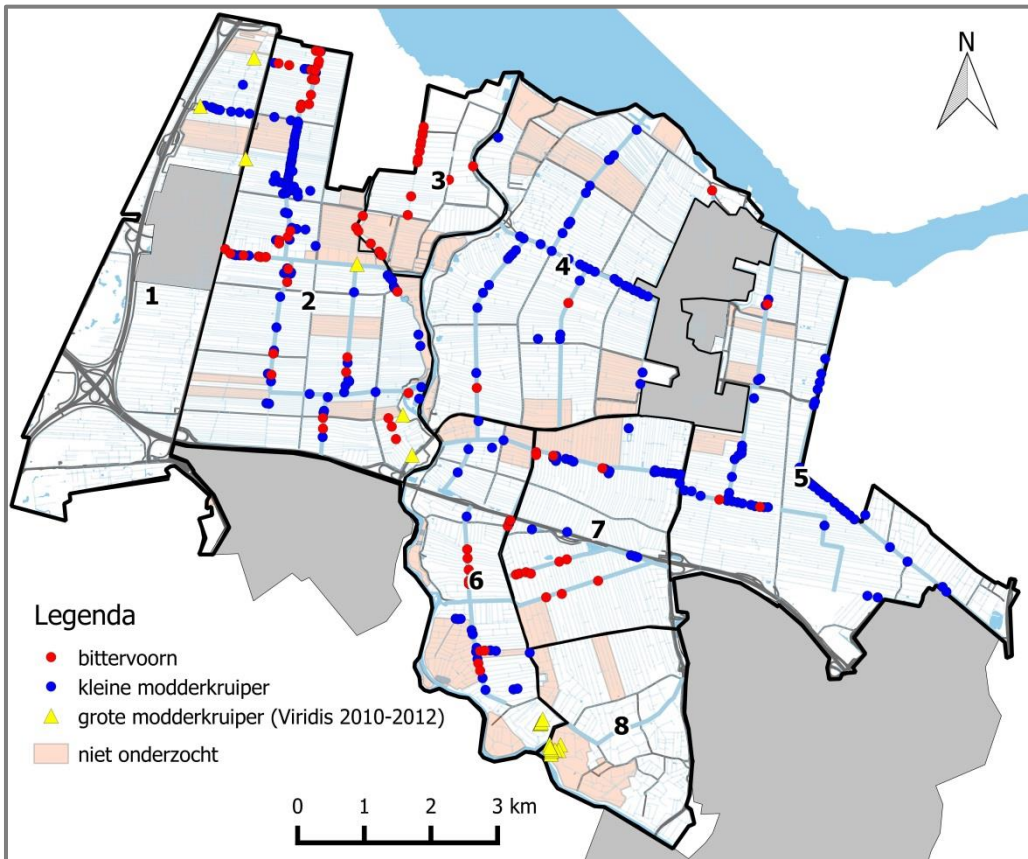
Bittervoorns in het net



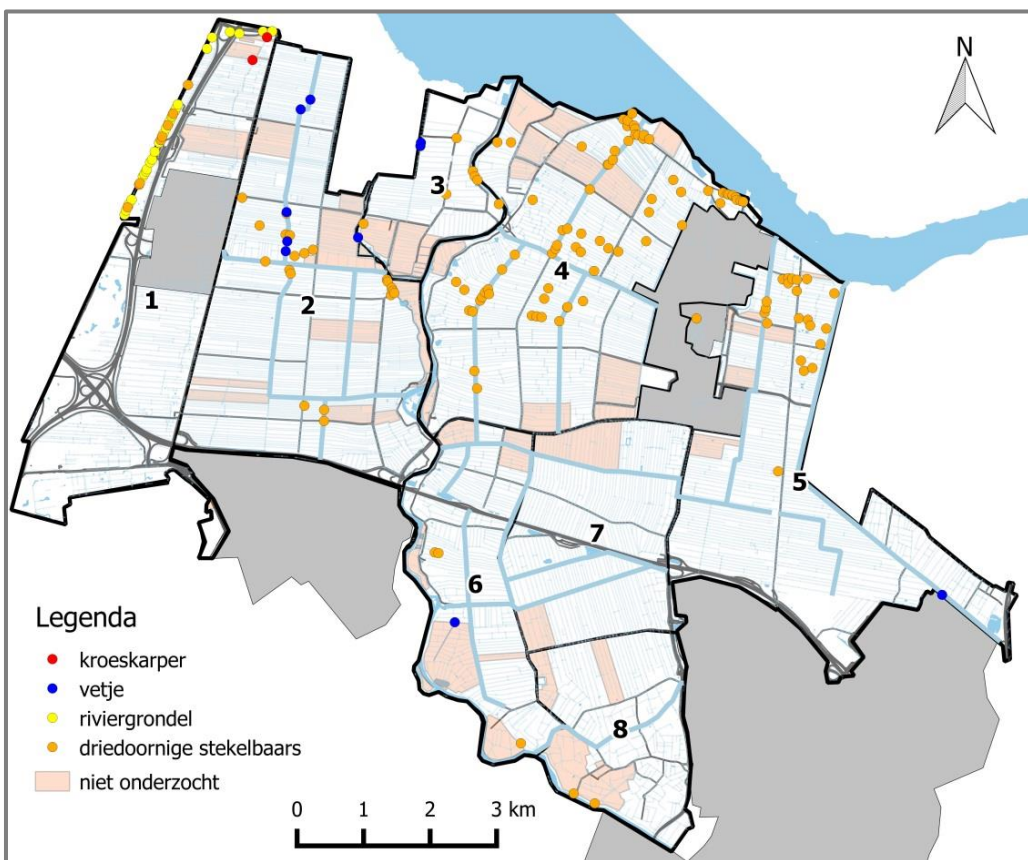
Grote modderkruiper



Figuur 21 | Verspreiding van kleine modderkruiper en bittervoorn. De grotere weteringen en de Laak zijn ook aangegeven.



Figuur 22 | Verspreiding van twee soorten van de Rode Lijst (kroeskarper en vetje), riviergrondel en driedoornige stekelbaars.



Bittervoorn, kroeskarper en vetje staan, evenals grote modderkruiper, op de Rode Lijst vermeld als 'kwetsbaar'. Kroeskarper is uitsluitend aangetroffen in twee zeer dicht begroeide wateren aan de rand van natuurgebied de Valse Bosjes in het noorden van deelgebied 1. Vetje is vooral aanwezig in het noordelijke deel ten westen van de Eem (deelgebied 2 en 3). Elders in het onderzoeksgebied was er één vangstlocatie in een brede sloot aan de rand van een natuurgebied (deelgebied 6). De meeste vangsten van deze kleine vissoort waren in de Noord Middenwetering.

In figuur 22 is ook de verspreiding weergegeven van twee soorten die in stromende wateren kunnen worden aangetroffen. Bij riviergrondel is het voorkomen in het onderzoeksgebied geheel beperkt tot stromend water. De soort is in groten getale aanwezig in de Gooyergracht. Hier zijn groepen van honderden volwassen riviergrondels aangetroffen. In het ondiepe en heldere water zijn de vissen goed te zien op de bodem (zie foto op pagina 35).

Voor driedoornige stekelbaars geldt deze binding aan stromend water minder sterk. De soort komt wel vooral voor in wateren die in verbinding staan met grotere wateren zoals rivieren. De verspreiding van de soort beperkt zich grotendeels tot de noordelijke helft.

3.5.4 Libellen

In het onderzoeksgebied zijn grote landschappelijke verschillen aanwezig. Vooral het westen en zuiden van deelgebied 1 wijkt sterk af van de Eempolders (zie 2.3.1). Het voorkomen van libellen in het onderzoeksgebied is dan ook divers.

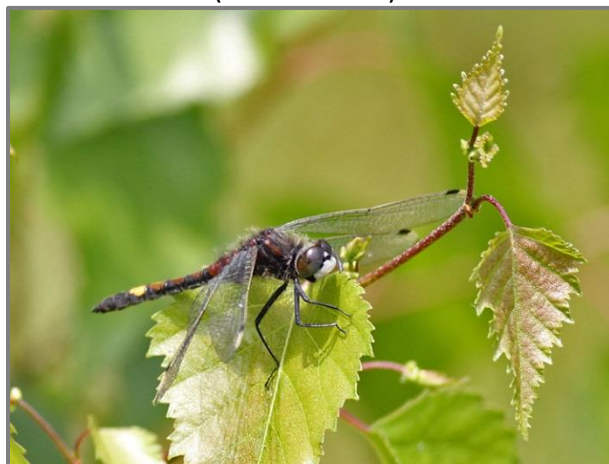
Tabel 13 | Gekarteerde libellen.

naam	FF	RL	dlgeb (aantal)	wrn
paardenbijter			8	1017
variabele waterjuffer			8	365
azuurwaterjuffer			7	298
vroege glazenmaker			7	129
grote roodoogjuffer			8	113
vuurjuffer			2	105
grote keizerlibel			8	82
blauwe glazenmaker			5	66
bloedrode heidelibel			4	66
kleine roodoogjuffer			6	61
watersnuffel			6	52
gewone pantserjuffer			4	35
bruine winterjuffer			5	34
weidebeekjuffer			6	30
glassnijder			3	24
platbuik			3	15
zwarte heidelibel			4	12
bruine glazenmaker			5	8
smaragdlibel			1	8
viervlek			1	6
tengere pantserjuffer			1	5
metaalglanslibel			3	4
gevlekte witsnuitlibel	3	kw	1	2
noordse witsnuitlibel			1	1
venwitsnuitlibel		kw	1	1
vuurlibel			1	1

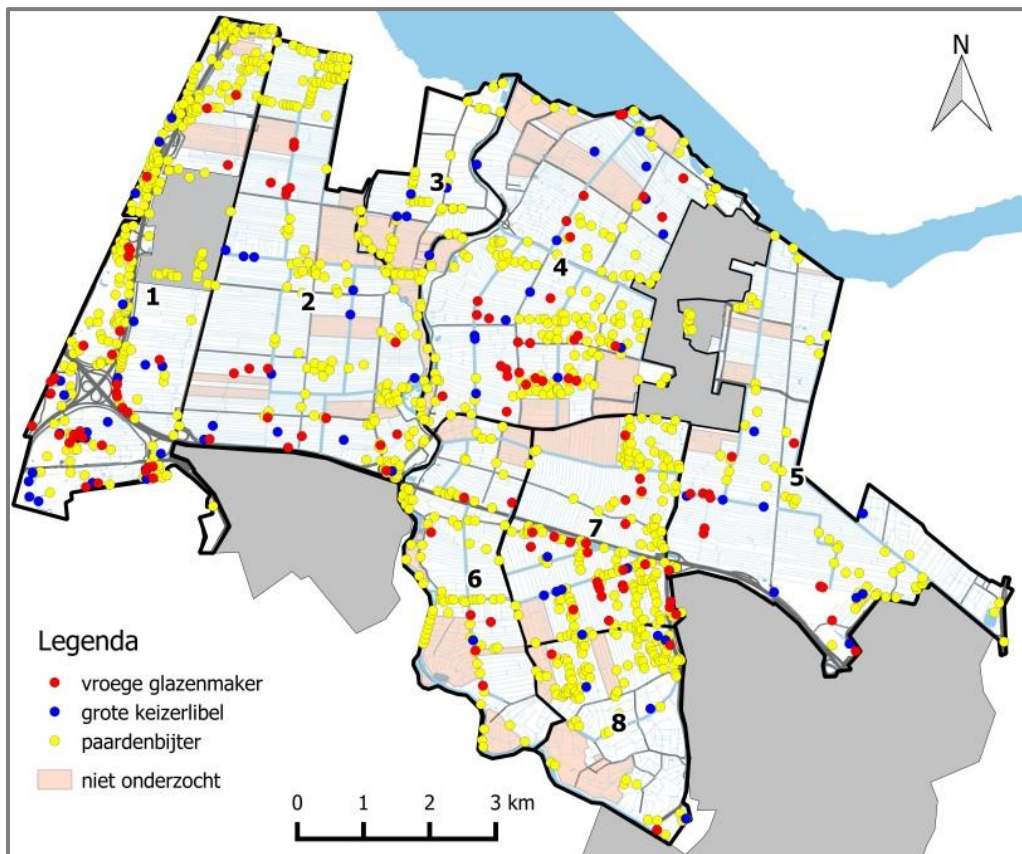
Vroege glazenmaker (foto: B. Verhoeven)



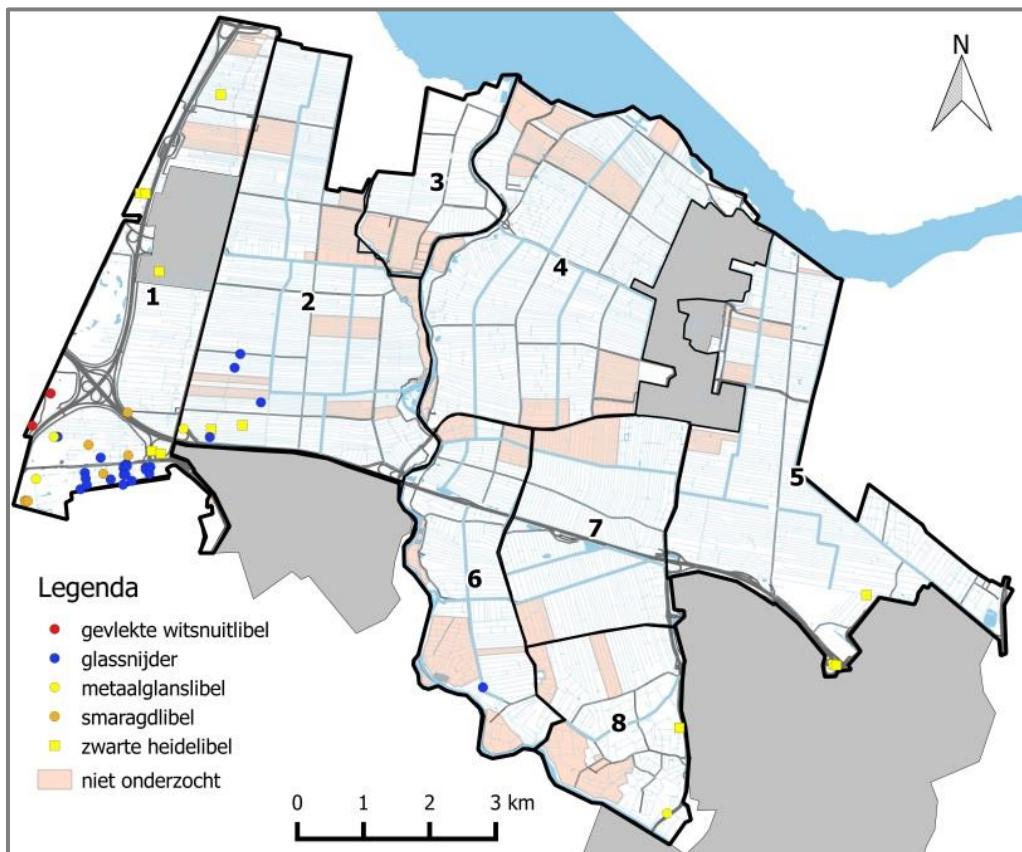
Gevlekte witsnuitlibel (foto: B. Verhoeven)



Figuur 23 | Verspreiding van de drie meest voorkomende glazenmakers.



Figuur 24 | Verspreiding van libellen die onder andere op zandgronden voorkomen.



De soortensamenstelling in de grote zeer open Eempolders is veelal beperkt. Langs de sloten en wettingen zijn van de 'echte' libellen in de open delen onder gunstige weersomstandigheden vooral de karteersoorten paardenbijter, vroege glazenmaker en grote keizerlibel aanwezig (figuur 23). Ook komen enkele algemene niet-gekarteerde soorten als gewone oeverlibel voor in de Eempolders. Wat juffers betreft gaat het vooral om variabele waterjuffers (figuur 26 op pagina 43) en in mindere mate kleine en grote roodoojuffers. Van de genoemde karteersoorten is het veelvuldig voorkomen van vroege glazenmaker opvallend (foto). Het gaat om een soort die officieel nog steeds op de Rode Lijst staat (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).

Veel soortenrijker zijn de randen van het onderzoeksgebied en dan met name het westen en zuiden van deelgebied 1. De landschappelijke variatie is hier veel groter. De bodem bestaat niet uit klei en veen, maar uit het zand van de Utrechtse Heuvelrug. Uit de analyse van de biodiversiteit in hoofdstuk 2 bleek al dat de biodiversiteit in biotooptype **oever**, die vooral door de libellen wordt bepaald, in deze delen het hoogst is. Met name twee poelen ten westen van knooppunt Eemnes zijn soortenrijk. Hier komen drie soorten witsnuitlibellen voor, waaronder de strikt beschermde gevlekte witsnuitlibel (foto op pagina 41). In figuur 24 is een aantal soorten libellen weergegeven waarvan de verspreiding grotendeels beperkt is tot deze delen. Bij zwarte heidelibel en glas-

snijder is goed te zien dat het voorkomen 'uitwaaiert' vanuit het kerngebied ten zuiden van knooppunt Eemnes tot in de Eempolders in het zuidwesten van de Zuidpolder te Veld (deelgebied 2). Zwarte heidelibel is ook aan de rand van Amersfoort op meerdere plekken aanwezig. Het gaat steeds om een enkel individu. De soort plant zich ook voor in het noorden van Amersfoort. Tijdens de provinciekartering werd in het Schothorsterpark (net ten oosten van deelgebied 8) een populatie zwarte heidelibellen bij de ijsbaan aangetroffen.

In figuur 25 is, naast het voorkomen van weidebeekjuffers, de verspreiding van enkele soorten juffers die vooral op zandgronden voorkomen te zien. Ook voor deze soorten ligt het accent van de verspreiding op de Utrechtse Heuvelrug (het westen en zuiden van deelgebied 1) en langs de rand van Amersfoort. Gewone pantserjuffer komt ook in de omgeving van Bunschoten-Spakenburg voor. De soort is minder aan zand gebonden en komt onder andere ook in laagveengebieden voor.

De larven van weidebeekjuffers leven in stromend water. De soort komt in het onderzoeksgebied vooral langs de Eem voor. Direct ten zuiden van Eembrugge is de dichtheid het hoogst. Ook verder van de Eem is de fraaie soort waargenomen, met name bij wettingen. Opvallend is dat ten noorden van Eembrugge nauwelijks weidebeekjuffers langs de Eem zijn aangetroffen. Mogelijk is de oevervegetatie in dit open gebied te beperkt voor de soort. Langs de Gooyergracht (in het noorden van deelgebied 1) komen weidebeekjuffers voor, maar niet in hoge dichtheden.

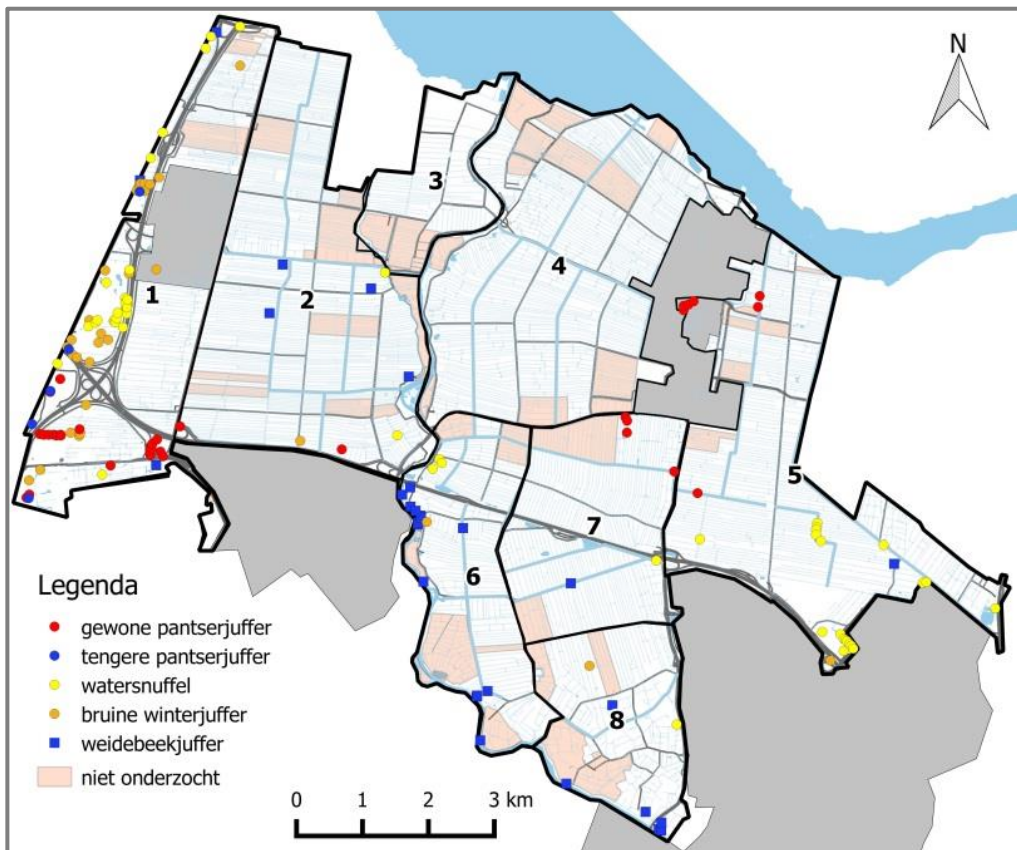
Zwarte heidelibel



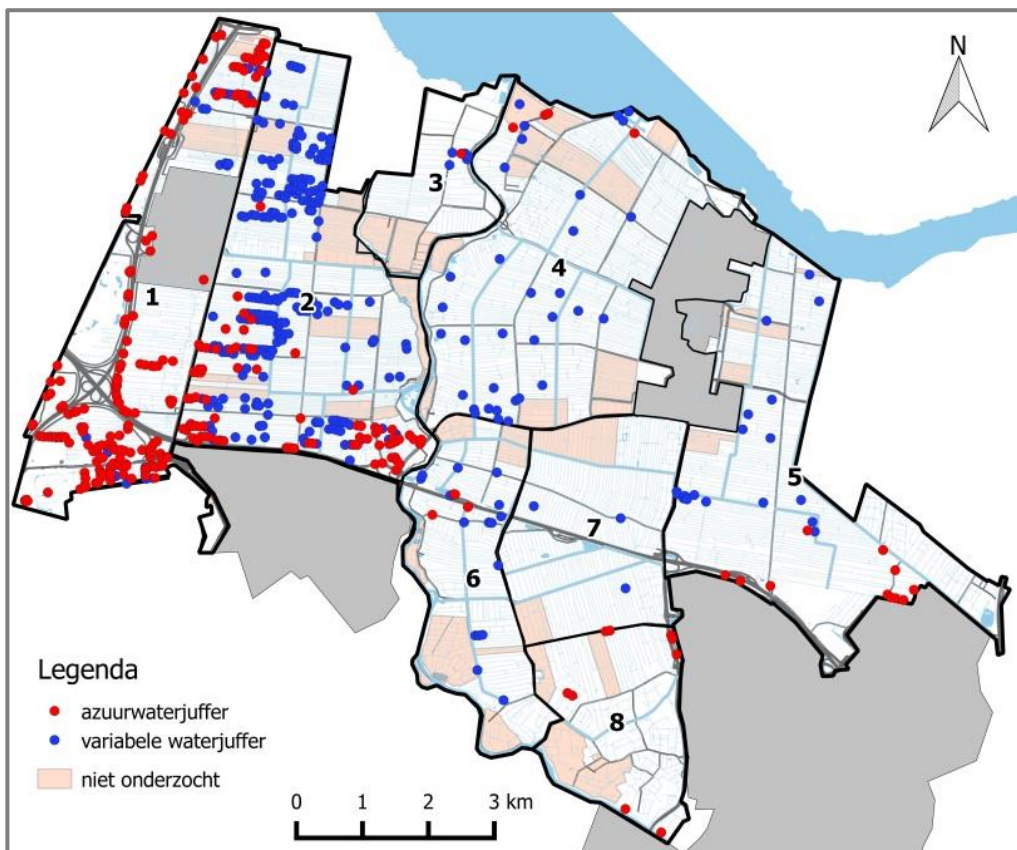
Weidebeekjuffer



Figuur 25 | Verspreiding van vier soorten juffers die veel op zandgronden voorkomen en weidebeekjuffer.



Figuur 26 | Verspreiding van azuurwaterjuffer en variabele waterjuffer



De soortenrijkdom van de open Eempolders is voor libellen niet overal even laag. In een brede zone in deelgebied 2 langs de Wakkerendijk en langs de snelweg A1 komen relatief veel soorten libellen voor. De zone volgt grofweg de Utrechtse Heuvelrug. Bij de analyse van de biodiversiteit werd al geconcludeerd dat de rijkdom aan oeverfauna, die vooral door libellen wordt bepaald, hier hoger is. Azuurwaterjuffer is één van de soorten die de soortenrijkdom hier doet toenemen (foto). De soort is in Nederland vrijwel beperkt tot de pleistocene zandgronden en het duingebied. De verspreiding in het onderzoeksgebied (figuur 26) volgt ook grotendeels de zandige delen: de Utrechtse Heuvelrug en de rand van Amersfoort. Wanneer men vanaf de Wakkerendijk in oostelijke richting de zeer open en ogenschijnlijk uniforme Zuidpolder te Veld ingaat zou men geen azuurwaterjuffers verwachten aan te treffen. Dergelijke polders met een bodem van veelal klei op veen vormen het domein van de verwante variabele waterjuffer (foto). Toch verdwijnt de azuurwaterjuffer pas na een kilometer langs de langgerekte percelen uit beeld. Aan de zuidkant van de polder gaat het om een zone van circa 500 meter vanaf de A1 waarin de soort samen met variabele waterjuffers voorkomt. Dit deel van de Eempolders is de enige plek in het onderzoeksgebied waar menging van beide soorten in deze mate optreedt. Het gaat hier om een kwelzone van de Utrechtse Heuvelrug. Vermoedelijk zorgt het kwelwater in de sloten voor een voor de azuurwaterjuffer geschikt leefgebied. Bovendien grenst dit deel aan bekend leefgebied. Bij de verspreiding van de libellen glassnijder en zwarte heidelibel was al een vergelijkbare 'uitstraling' in dit deel van de Eempolders zichtbaar (figuur 24).

Variabele waterjuffer (vrouwje)



3.5.5 Dagvlinders

Het voorkomen van dagvlinders is grotendeels beperkt tot de delen met hoger opgaande beplanting. In de open Eempolders (zoals in de polders van deelgebied 2, 3 en 4) is weinig geschikt leefgebied te vinden en is de aanwezigheid van karteersoorten grotendeels beperkt tot bont zandoogje en kleine vuurvlinder (figuur 27). De waarnemingen betreffen vooral erven bij boerderijen en andere plekken met bomen en struiken zoals wegbermen met boomrijen in het zuidoosten van deelgebied 2. Bont zandoogje stond tot voor kort bekend als bossoort. De waarnemingen laten zien dat deze dagvlinder nu zelfs kleine groepjes bomen in een overigens onaantrekkelijk landschap weet te koloniseren.

Twee deelgebieden springen er voor dagvlinders duidelijk uit: deelgebied 1 (met name het westen en zuiden) en deelgebied 8 bij Amersfoort. De voornamelijk door dagvlinders bepaalde faunabiodiversiteit **overig** is in deze delen aanzienlijk hoger dan elders (hoofdstuk 2). Vooral deelgebied 1 kent een relatief grote soortenrijkdom. Naast de drie genoemde algemene soorten komen hier op de zandgronden bijvoorbeeld ook soorten als hooibeestje, bruin zandoogje, icarusblauwtje en bruin blauwtje op veel plaatsen voor (figuur 29). In het zuiden van deelgebied 1 is zwartspriddikkopje volop aanwezig. Opvallend is dat de verspreiding van de soort 'uitwaaiert' in het zuidwesten van deelgebied 2, zoals ook bij een aantal libellensoorten het geval is (3.5.4). Ook voor zwartspriddikkopje (figuur 28) en hooibeestje (figuur 29) geldt dit (foto's op de volgende pagina). In dit deel zijn in het zuiden stroken maisland aanwezig die voor beschutting en relatief bloemrijke randen zorgen (foto). Op twee locaties werd langs de maisvelden ook het veel minder algemene geelspriddikkopje vastgesteld (figuur 28).

Azuurwaterjuffer (mannetje) in Zuidpolder te Veld



Ook deelgebied 8 in Buitengebied West is relatief rijk aan dagvlinders. De vele houtwallen maken het grasland hier veel kleinschaliger dan in de grote open polders. Het gaat vooral om smalle houtwallen van elzen. Veel wegen zijn hier ook voorzien van bomerijen. Langs de houtwallen waren veel landkaartjes aanwezig. Voor landkaartjes was 2014 een uitzonderlijk goed jaar (Natuurbericht van 14 juli 2014). Bijzonder aan de soort is dat de voorjaarsgeneratie (zwart met een witte band) een sterk ander uiterlijk heeft dan de zomergeneratie (oranje). De rupsen leven op grote brandnetel. In deelgebied 8 konden op zomerse dagen rond de tien soorten te karteren dagvlinders vastgesteld worden waaronder groot dikkopje, gehakelde aurelia en bruin zandoogje.

Bruin blauwtjes en icarusblauwtjes komen het meest voor langs de rand van Amersfoort. Het zijn beide soorten van bloemrijke graslanden. Het bruin blauwtje heeft een voorkeur voor droge omstandigheden, terwijl het icarusblauwtje in zowel droge als vochtige vegetaties voorkomt. Veel bermen worden door de gemeente Amersfoort ingezaaid en zijn mede hierdoor bloem- en soortenrijk, zoals langs de N199

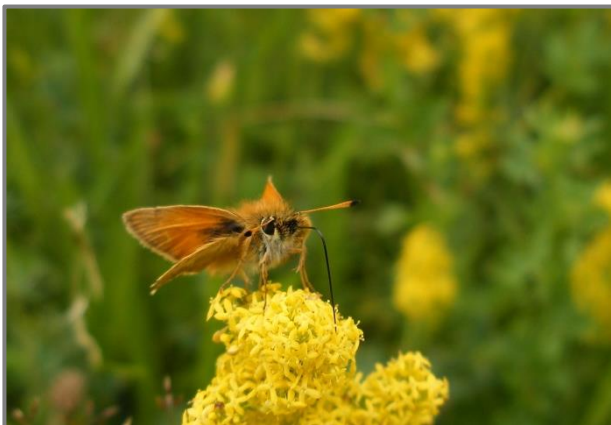
Tabel 14| Gekarteerde dagvlinders

naam	FF	RL	dgeb (aantal)	wrn
bont zandoogje			8	788
bruin zandoogje			8	319
kleine vuurvliinder			8	172
zwartsprietdikkopje			4	126
landkaartje			6	114
groot dikkopje		ge	6	83
icarusblauwtje			6	81
gehakelde aurelia			7	70
hooibeestje			3	45
bruin blauwtje		ge	5	24
boomblauwtje			4	11
eikepage			2	4
geelsprietdikkopje			1	2
oranje luzernevlinder			1	1
oranjetipje			1	1

Vlinderrijke maisakkerranden in het zuiden van deelgebied 2



Zwartsprietdikkopje



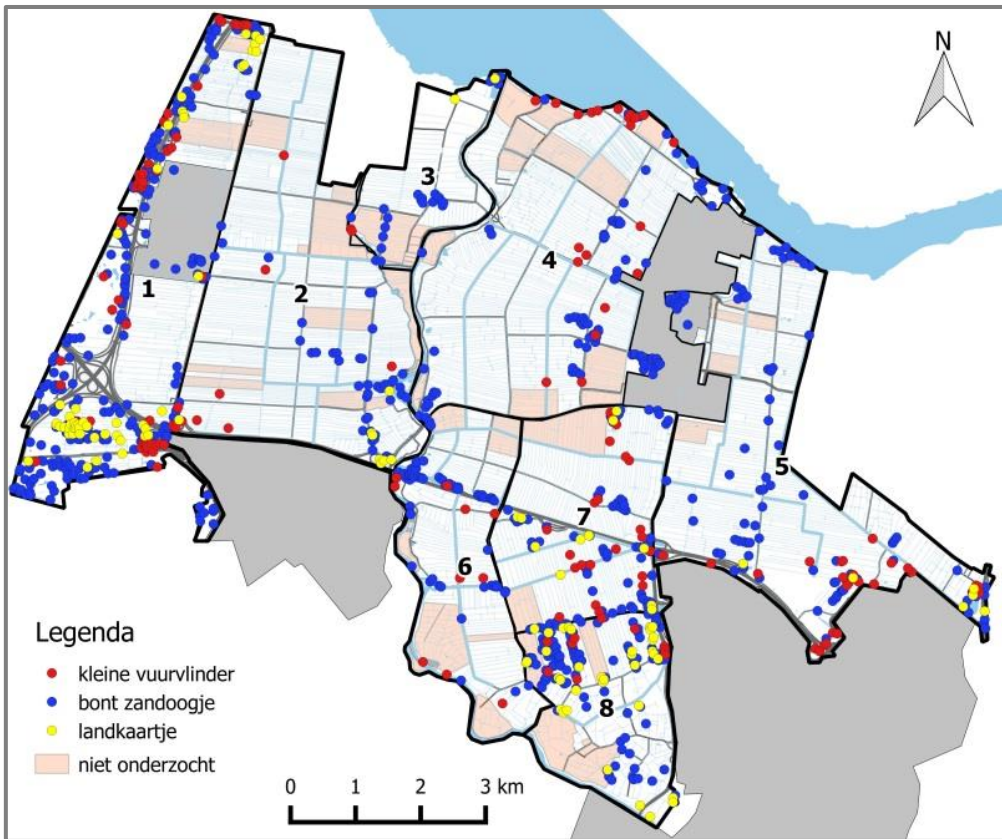
Een van de vele houtwallen in het vlinderrijke deelgebied 8



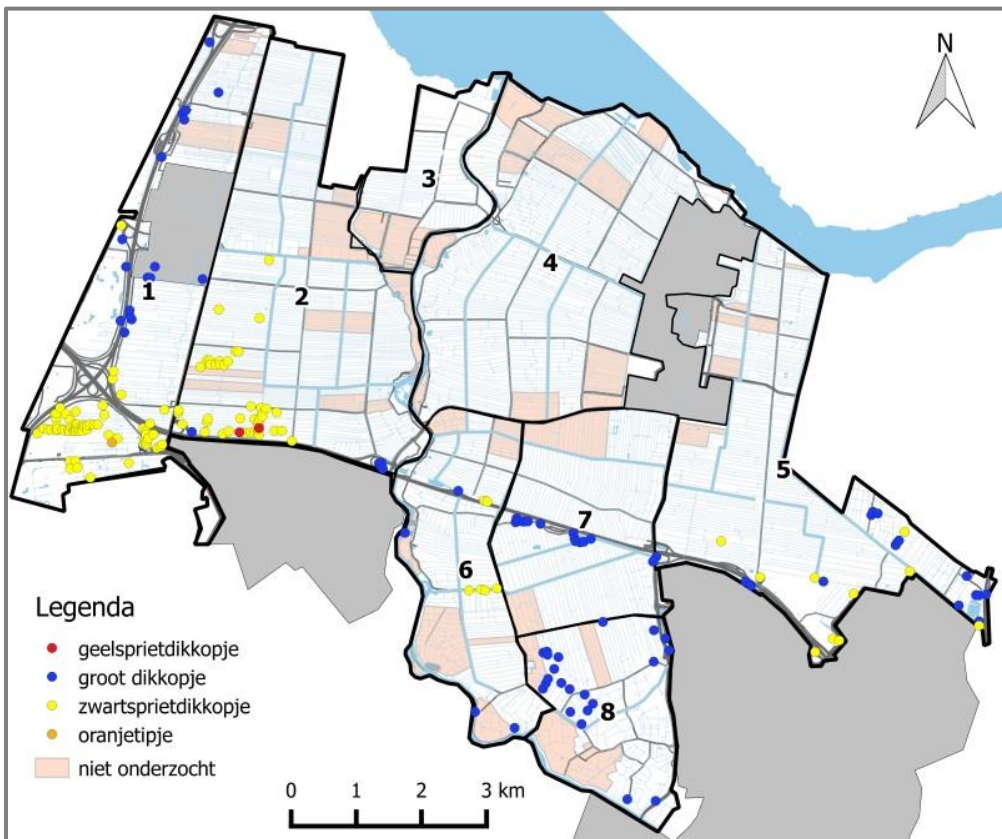
Icarusblauwtje



Figuur 27 | Verspreiding van drie in het onderzoeksgebied wijd verbreide dagvlindersoorten.



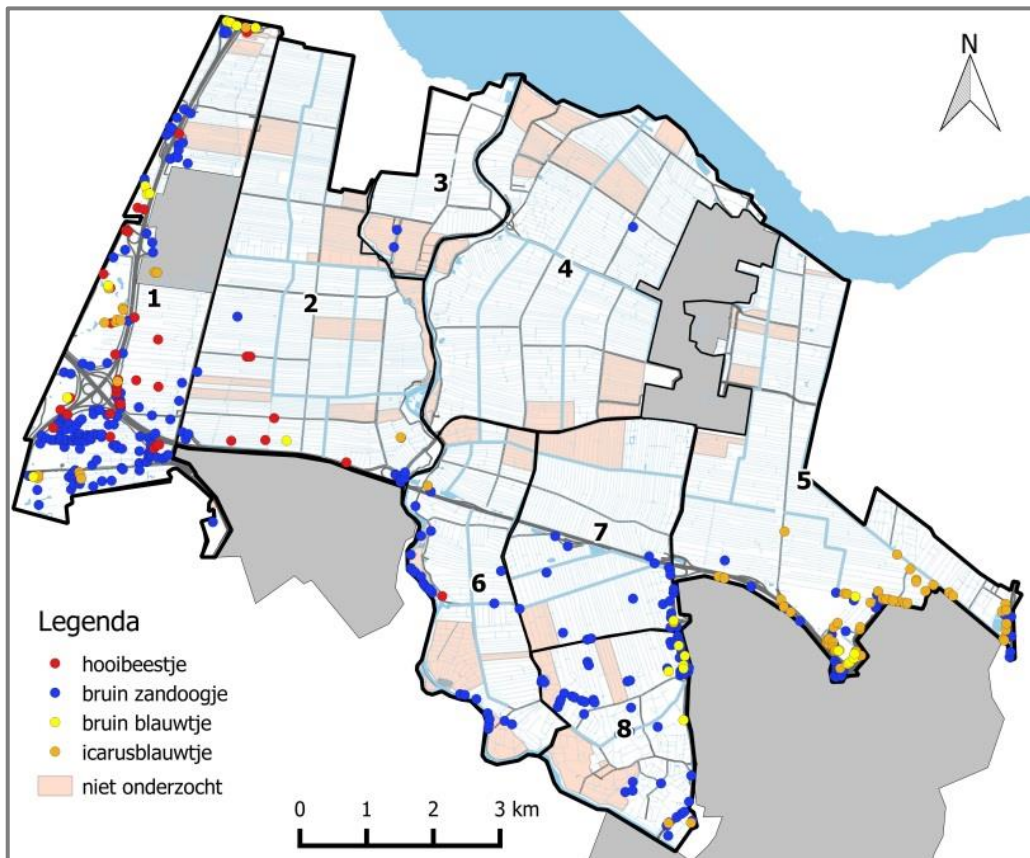
Figuur 28 | Verspreiding van dikkopjes en oranjetipje.



aan de westkant van Amersfoort (foto), en geschikt als leefgebied voor de blauwtjes. In het agrarische deel van Eemland ontbreken deze soorten van kruidenrijke graslanden vrijwel geheel. De verspreiding beperkt zich tot de Utrechtse Heuvelrug (het westen en zuiden van deelgebied 1) en de rand van Amersfoort. Dat bermen en andere groene ruimte in de

stedelijke omgeving een belangrijk toevluchtsoord kunnen zijn voor bruin blauwtje en icarusblauwtje werd in een studie uit Vlaanderen geconcludeerd (Moeremans, 2014). Als oorzaak wordt de slechte kwaliteit van het landbouwlandschap genoemd.

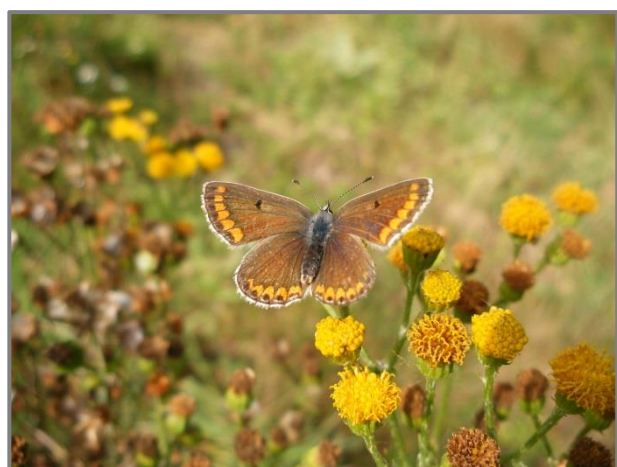
Figuur 29 | Verspreiding van een aantal dagvlindersoorten van vooral drogere omstandigheden.



Berm van de N199 ten westen van Amersfoort



Bruin blauwtje



3.5.6 Sprinkhanen

In de grote open polders van Eemland komen algemene, niet-gekarteerde soorten sprinkhanen als gewoon spitskopje en kustsprinkhaan voor. Kritischer soorten ontbreken echter vrijwel geheel. De enige karteersoort die regelmatig in de uitgestrekte graslanden wordt aangetroffen is zuidelijk spitskopje. Deze mobiele soort maakt in de laatste circa tien jaar een sterke opkomst door in Nederland en is in allerlei ruige terreinen te vinden zoals in ruige wegbermen. Het voorkomen van andere karteersoorten beperkt zich grotendeels tot de zandbodems van deelgebied 1. Binnen Eemland zijn van wekkertje en snortikker enkele incidentele waarnemingen langs de A1 en in de omgeving van Amersfoort gedaan.

Doortjes zijn ook buiten deelgebied 1 meer aanwezig. Het gaat vooral om deelgebied 8 en de noordelijke rand van Amersfoort. Gewoon doortje is het meest algemeen, maar in de genoemde delen komen ook zanddoortje en zeggedoortje voor. Zanddoortje was ook op twee locaties meer centraal in Eemland aanwezig. In beide gevallen gaat het om een klein veldje dat ooit als tijdelijke paardenweide gebruikt werd. De bodem was in beide gevallen reeds dichtgegroeid met een lage begroeiing waar tussen ook open plekken aanwezig waren. In deelgebied 2 ligt het veldje te midden van agrarisch grasland (foto). In deelgebied 7 is het een onderdeel van een erf. Bij de soorten van deelgebied 1 gaat het vooral om sprinkhanen van zandige bodems. Snortikker werd het meest aangetroffen, naar het oosten toe tot op

de Wakkerendijk. Ook op het golfterrein ten westen van de A27 komen snortikkers veel voor. De soort was verder in bermen aanwezig, waaronder knooppunt Eemnes en de weg over de A27 in het uiterste noorden van deelgebied 1. In de berm bij knooppunt Eemnes komt snortikker samen met wekkertje voor. Wekkertje komt ook ten zuiden van het knooppunt Eemnes veel voor in het grasland en daarnaast op enkele locaties in het noorden van deelgebied 1.

Tabel 15| Gekarteerde sprinkhanen.

naam	FF	RL	dlgeb (aantal)	wrn
zuidelijk spitskopje			7	83
snortikker			2	49
gewoon doortje			3	40
wekkertje			3	31
boskrekkel			1	23
zanddoortje			5	14
zeggedoortje			5	11
moerassprinkhaan			1	4
knopsrietje			1	2
krasser			1	2
sikkelsprinkhaan			1	1

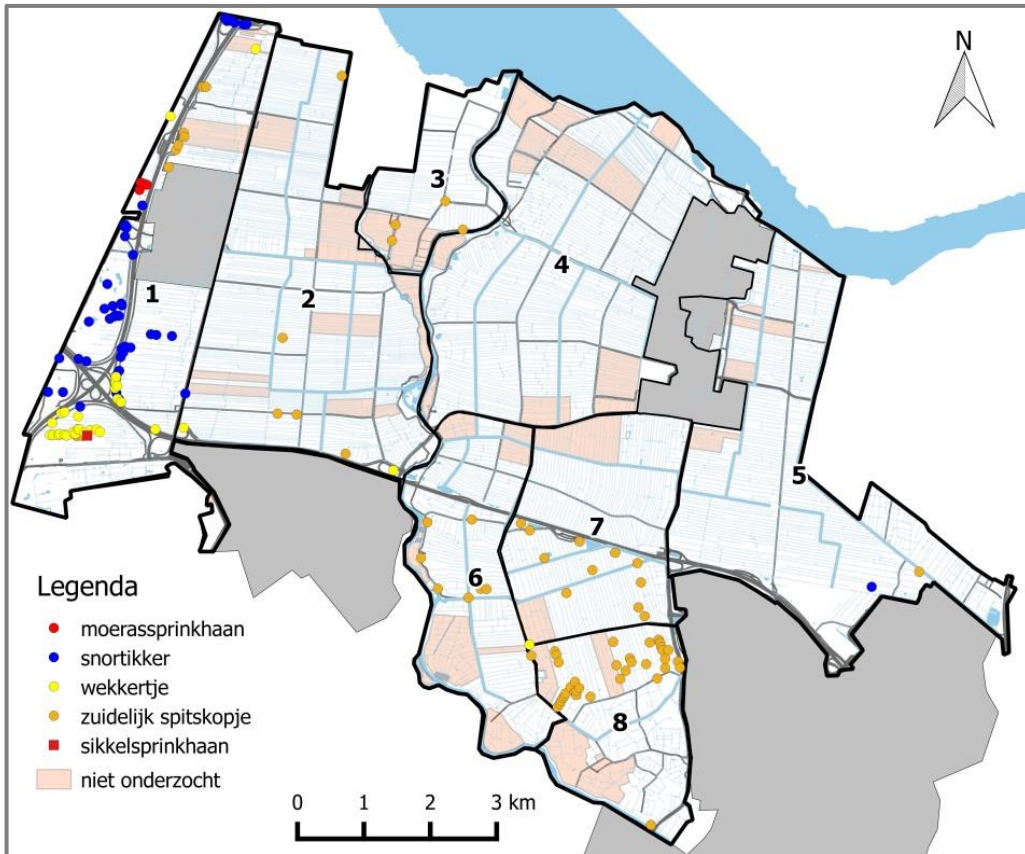
Zanddoortje



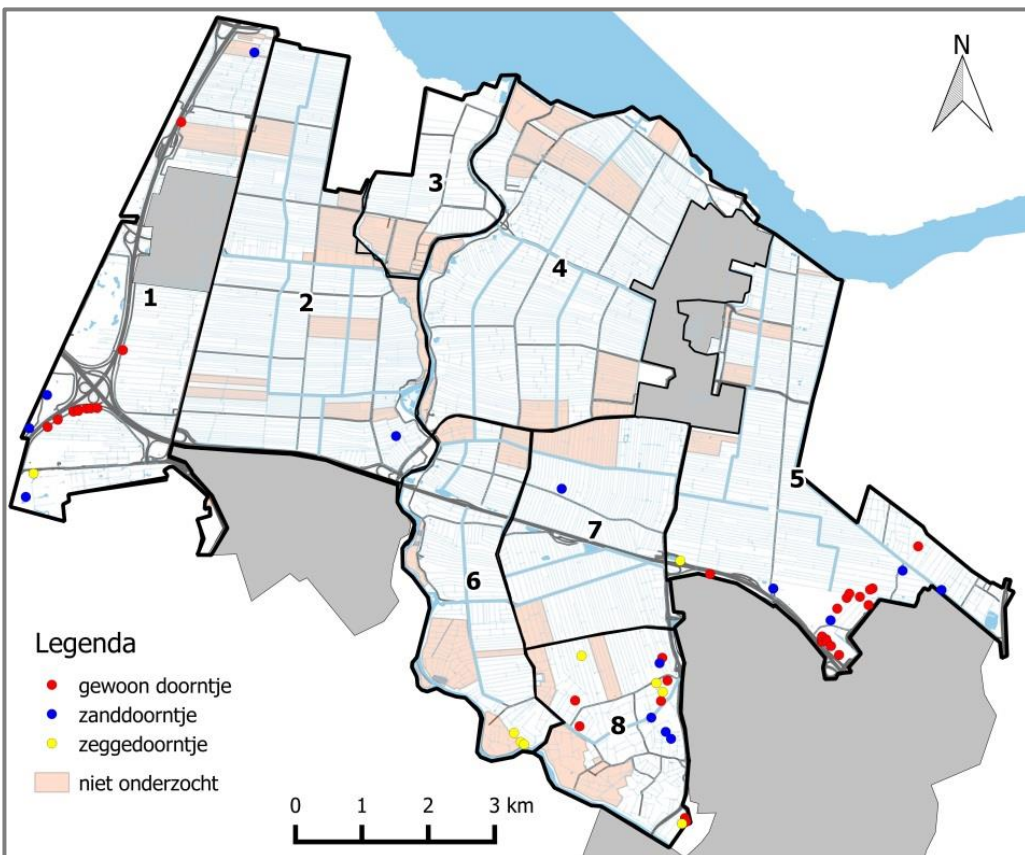
Dichtgegroeid paardenveldje met open plekken waar zanddoortje voorkomt.



Figuur 30 | Verspreiding van bijzondere gekarteerde sprinkhanen.



Figuur 31 | Verspreiding van doortjes



Er komt ook één karteersoort van vochtige omstandigheden voor in deelgebied 1: moerassprinkhaan. Deze fraaie soort staat op de huidige officiële Rode Lijst als 'kwetsbaar' maar is niet meer aanwezig op de vernieuwde Rode Lijst. Op een veldje tussen de Goyergracht Noord en de A27 zijn 26 individuen aangetroffen, waaronder veel 'tikkende' mannetjes. Het veldje is tot laat in het seizoen vrij nat en er groeit onder andere veel pitrus.

3.5.7 Grondgebonden zoogdieren

Een opvallende uitkomst van de faunakaractering van grondgebonden zoogdieren is het vrij wijd verbreide voorkomen van hermelijnen in Eemland (figuur 32). Vooral in de polders ten oosten van de Eem (Bikkerspolder en Polder de Haar) is de soort die op de vernieuwde Rode Lijst als 'gevoelig' vermeld staat op veel plekken aanwezig. Ook in het zuiden van deelgebied 2 werd de aanwezigheid vastgesteld. Op het begin van een perceel aan de Wakkerendijk waren twee jonge hermelijnen aan het spelen. De eigenaren meldden regelmatig tussen de hier opgeslagen spullen hermelijnen te zien.

Bij de andere marterachtigen, das, wezel en bunzing, zijn de waarnemingen steeds beperkt tot één locatie. Ten zuiden van knooppunt Eemnes (deelgebied 1) bevindt zich een bewoonde dassenburcht. De das staat vermeld in tabel 3 van de Flora- en faunawet en is daarom strikt beschermd. In deelgebied 8 werd een wezel (vernieuwde Rode Lijst 'gevoelig') rennend in de berm gezien. De bunzing in deelgebied 7 betreft een verkeersslachtoffer op de N199. Van de vos werden verspreid door het onderzoeksgebied sporen en uitwerpselen gevonden. De waarnemingen betreffen ook de open polder. Het gaat wel steeds om de buitenranden van de polders, zodat beschutting steeds nabij is.

Hermelijn in Polder Zeldert



Van de zoogdieren zijn hazen in Eemland verreweg het meest gekarteerd (figuur 33). In alle polders komt de soort algemeen voor. Hazen hebben geen hoge opgaande begroeiing nodig voor het maken van een leger, zodat ook de zeer open delen geschikt leefgebied vormen. Het leger, een ondiepe kuil, wordt vaak aan de slootkant gemaakt (foto). In deelgebied 8 komen reeën algemeen voor. De beschutting van vooral houtwallen is hier voldoende. Ook noordelijker tot aan de A1 zijn reeën aangetroffen. Verder komen reeën voor aan de noordrand van Amersfoort en in het zuiden van deelgebied 1. In de open Eempolders zijn geen sporen gevonden of zichtwaarnemingen van reeën gedaan. Dat reeën in relatief onbeschutte leefgebieden wel voor kunnen komen laat de aanwezigheid in open gebieden van Flevoland zien, hoewel het daar vooral om akkers gaat. Mogelijk liggen er in Eemland mogelijkheden voor reeën wanneer ze minder strak beheerd zouden worden (med. R. Beenen, Provincie Utrecht).

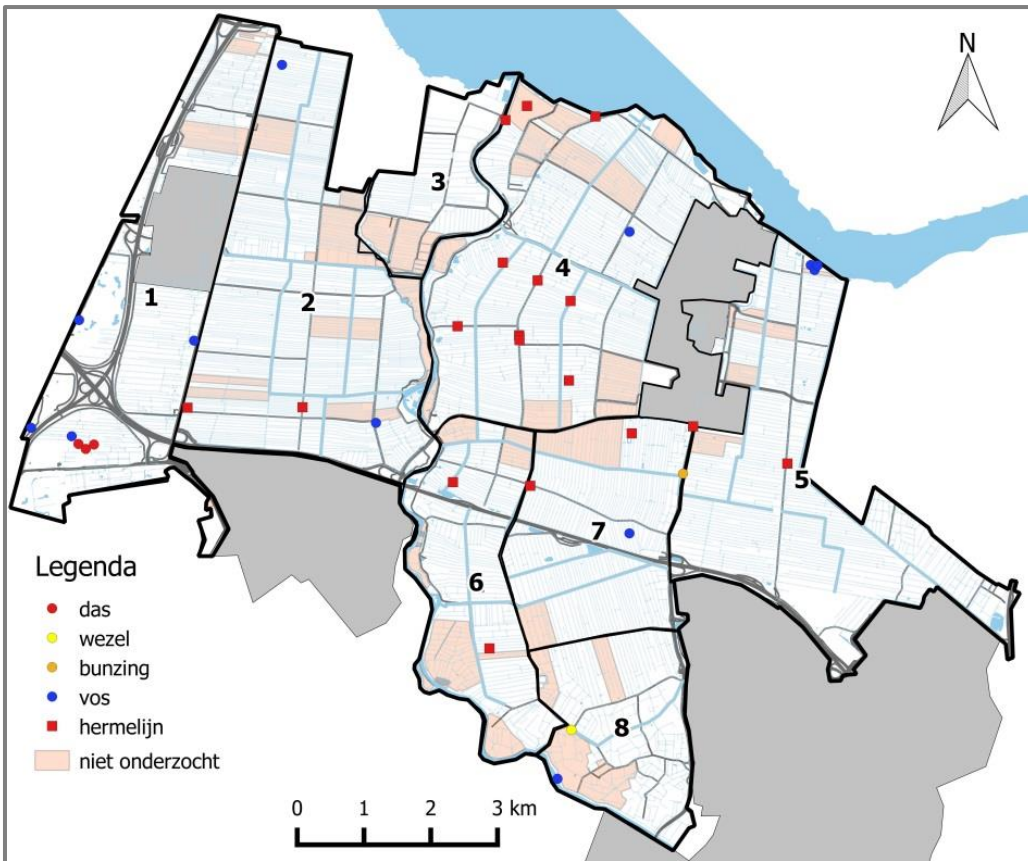
Tabel 16 | Gekarteerde grondgebonden zoogdieren

naam	FF	RL	dlgeb (aantal)	wrn
haas	1		8	526
konijn	1	ge	6	199
ree	1		5	30
hermelijn	1	ge	5	20
vos	1		6	12
eekhoorn	2		1	8
das	3		1	3
bunzing	1	?	1	1
wezel	1	ge	1	1

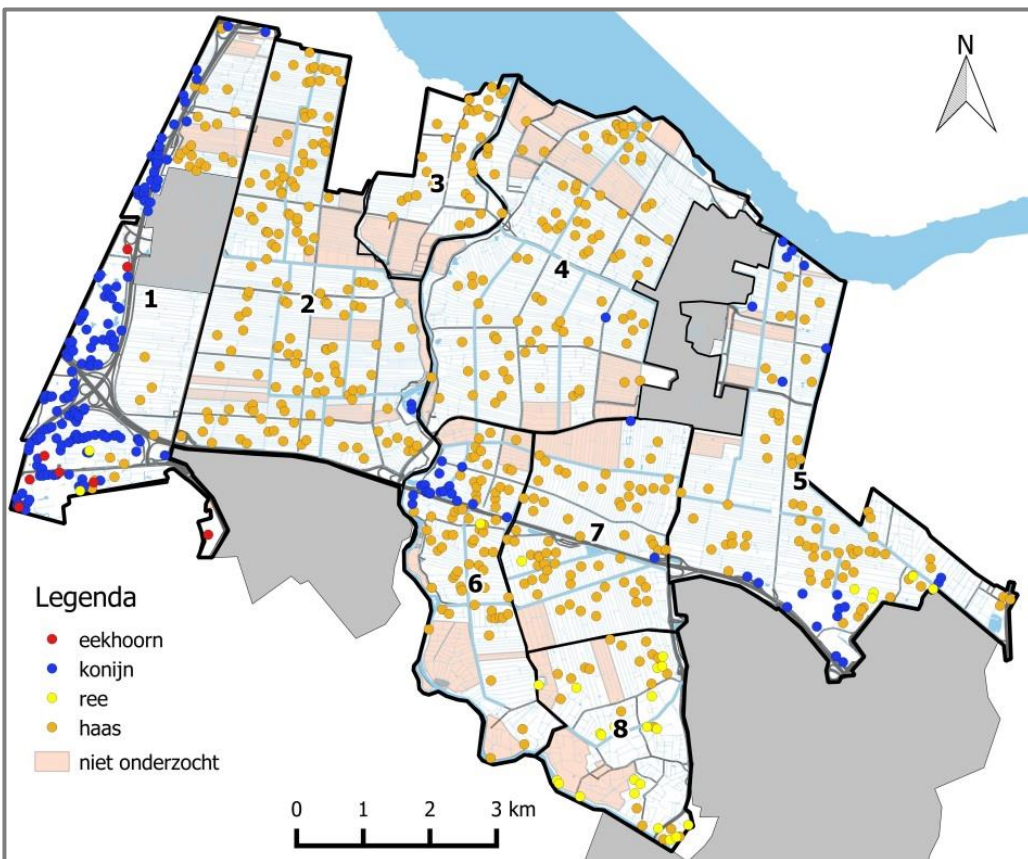
Een jonge haas verschuilt zich in het lange gras op e oever



Figuur 32 | Verspreiding van marterachtigen en de vos



Figuur 33 | Verspreiding van onderzochte knaagdieren en ree



Op de Utrechtse Heuvelrug ten zuiden van knooppunt Eemnes en ten westen van Eemnes komen in beboste delen eekhoorns voor. Eekhoorns zijn strikt beschermd onder de Flora- en faunawet. Konijnen (vernieuwde Rode Lijst 'gevoelig') zijn algemeen in de zandige delen. Het gaat niet alleen om het westen en zuiden van deelgebied 1 en de noordrand van Amersfoort, maar ook om de omgeving van de A1 ter hoogte van Eembrugge. In de polders direct rond Bunschoten-Spakenburg zijn ook waarnemingen van konijnen gedaan.

Er is geen onderzoek met inloopvallen naar kleine zoogdieren of vleermuisonderzoek uitgevoerd. Daarom is het aantal aangetroffen zoogdiersoorten laag.

3.5.8 Amerikaanse rivierkreeften

Vanwege de snelle opmars van uit Noord-Amerika afkomstige rivierkreeften in Nederland en de mogelijke schade voor ecosystemen staan deze exoten op de karteerlijst. Elders in de provincie Utrecht, zoals rond Mijdrecht en ten noorden van Woerden, hebben meerdere soorten Amerikaanse rivierkreeften grote poldergebieden reeds uitgebreid gekoloniseerd (o.a. Van Dijk et al 2014, Van Dijk & Steen

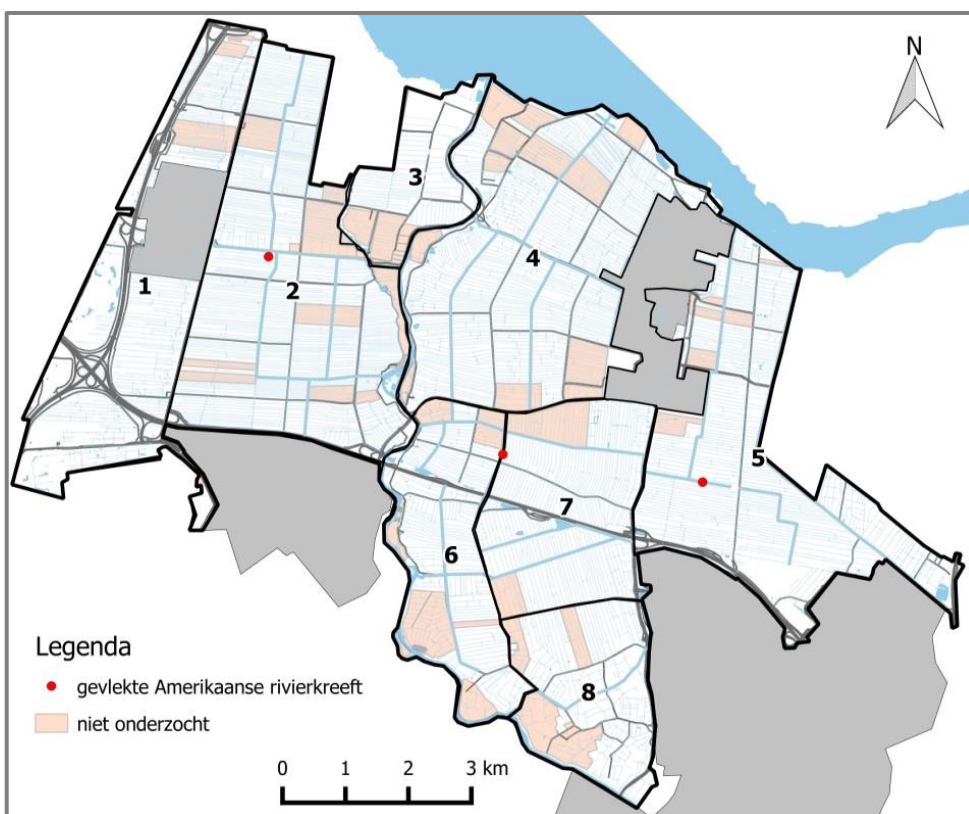
2015). In Eemland is het voorkomen zeer beperkt. Het gaat alleen om de gevlekte Amerikaanse rivierkreeft. De soort is op drie locaties in een wetting aangetroffen, waarbij het steeds om één individu ging.

Tabel 17 | Gekarteerde Amerikaanse rivierkreeften

naam	FF	RL	dgeb (aantal)	wrn
gevlekte Amerikaanse rivierkreeft			3	3

De gevlekte Amerikaanse rivierkreeft was de eerste Amerikaanse rivierkreeft die in Nederland werd gesignaleerd (1968) en komt inmiddels door vrijwel heel Nederland voor (Soes & Van Eekelen 2006). In Eemland was deze soort nog niet aangetroffen. Koesse & Soes (2011) melden alleen de rode Amerikaanse rivierkreeft voor Eemland. Het is niet bekend of de vondsten die in 2014 werden gedaan wijzen op een recente kolonisatie door de gevlekte Amerikaanse rivierkreeft of dat deze kreeftensoort in het verleden over het hoofd is gezien.

Figuur 34 | Verspreiding van gevlekte Amerikaanse rivierkreeften.



4 Conclusies

- Van 323 karteersoorten is de verspreiding in het onderzoeksgebied bepaald: 239 plantensoorten en 84 diersoorten. Opvallend vaak werden in Eemland onder andere aangetroffen: heikikker, poelkikker, kleine modderkruiper, hermelijn en blaasjeskruid.
- In Polder de Haar is de florabiodiversiteit **oever** en **water** het hoogst. Over het algemeen is de florabiodiversiteit in Eemland laag. In slechts vijf 500m-hokken werden meer dan tien karteersoorten van biotooptype **oever** vastgesteld. Het intensieve agrarische gebruik van het grasland biedt voor weinig karteersoorten geschikt leefgebied. Zo blijft de verspreiding van gewoon reukgras vrijwel beperkt tot wegbermen. De biodiversiteit aan plantensoorten van drogere omstandigheden is het hoogst langs de noordrand van Amersfoort en (buiten Eemland) op de Utrechtse Heuvelrug bij knooppunt Eemnes.
- Rijk begroeide oevers met soorten uit het dotterbloemverbond als gewone dotterbloem en echte koekoeksbloem ontbreken. Dergelijke soorten zijn slechts op enkele locaties aanwezig en niet in hoge dichtheden. De rijkste oevers, met onder andere schildereprijs, bevinden zich in Polder te Veen ten noorden van Eemnes.
- In een brede strook aan de westkant van het zeer open Eemland is de biodiversiteit aan fauna hoog in vergelijking met andere delen van Eemland. In Zuidpolder te Veld is in deze kwelzone langs de stuwwal de verhoogde biodiversiteit (vooral libellen) het sterkst. Over het algemeen is de faunabiodiversiteit in de onderzochte soortgroepen vrij laag in Eemland.
- In deelgebied 1 is de faunabiodiversiteit (vooral libellen en dagvlinders) het hoogst. De landschappelijke variatie is in dit overgangsgebied tussen de stuwwal en Eemland relatief groot. Het bevat meerdere bodemtypen en ook kwelzones Buitengebied West bij Amersfoort is relatief rijk aan dagvlinders. Langs de vele houtwallen en in bermen rond Amersfoort zijn veel soorten aangetroffen.
- Heikikkers en poelkikkers komen in het agrarische grasland van Eemland vrij veel voor. Voor heikikker betreft het twee kerngebieden, waarvan Noorpolder te Veld bij Eemnes verreweg de hoogste dichtheden kent. Buiten de kerngebieden zijn nauwelijks waarnemingen gedaan en de soort lijkt hier achteruit te zijn gegaan vergeleken met 25 jaar geleden. Poelkikkers zijn in tal van sloten verspreid door een groot deel van Eemland aanwezig. In het voorjaar is het verdragende geluid van kwaakkoren op veel plekken te horen.
- De strikt beschermde vissoorten kleine modderkruiper en bittervoorn komen in een groot deel van het onderzoeksgebied voor. De aanwezigheid is grotendeels beperkt tot bredere wateren.
- In de meeste 500m-hokken zijn tenminste één of twee strikt beschermde soorten aanwezig. In Noordpolder te Veld wordt het maximale aantal van vier soorten per 500m-hok bereikt. Hier komen de twee vissoorten samen met heikikker en poelkikker voor.
- Bij poelen op zandgrond (buiten Eemland) zijn ten westen van knooppunt Eemnes bijzondere soorten als gevlekte witsnuitlibel, kamsalamander, ringslang, kleine zonnedauw en moeraswolfsklauw aanwezig.
- Blaasjeskruid komt in zeven van de acht deelgebieden voor. Het gaat vooral om groot blaasjeskruid, maar ook loos en klein blaasjeskruid is aanwezig. Tot voor kort was blaasjeskruid niet bekend van Eemland.
- In het noorden van Eemland zijn op enkele locaties groeiplaatsen van zouttolerante soorten aanwezig. De aanwezigheid van zulte, slanke waterbies en waterpunge duidt nog marginaal op de vroegere zilte invloed van de voormalige Zuiderzee.
- Uitheemse, invasieve Amerikaanse rivierkreeften zijn nauwelijks aanwezig in Eemland.

5 Literatuur

- 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.
- Dijk, S. van & W. Steen, 2015.
Resultaten flora- en faunakaractering 2014 Zegveld-Kamerik-Kockengen. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Dijk, S. van, M. Meijrink & Th. de Jong, 2014.
Resultaten flora- en faunakaractering 2013 Omgeving Mijdrecht. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Dijk, S. van, Th. de Jong & M. Meijrink, 2012.
Onderzoek flora en fauna Eemland. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Eekelen, R. van, 2014.
Heikikkers in de polder. RAVON 16 (4) p. 68-71.
- Emmerik, A.M., de Nie, H.W., 2006.
De Zoetwatervissen van Nederland. Ecologisch bekeken. Vereniging Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- Jong, Th. de, P. Calle & S. van Dijk, 2011.
Onderzoek naar flora en fauna in het Buitengebied-West te Amersfoort. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Jong, Th. de, R. Beenen & P. Heuts, 2003.
Atlas van de Utrechtse vissoorten. De verspreiding van vissoorten in de provincie Utrecht en het beheersgebied van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. Provincie Utrecht en Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Utrecht.
- Jong, Th. de, 1988.
Herpetofauna van de Eempolders. In: H.J.M van Buggenum (red), 1988. Verspreiding van de herpetofauna in Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht, Zeeland, Noord-Holland en Zuid-Holland. Uitgave van de Stichting Herpetologische Studiegroepen en het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.
- FLORON, 2015.
Floron Verspreidingsatlas Planten. Online verspreidingsatlas op www.verspreidingsatlas.nl
- Koese, B. & M. Soes, 2011.
De Nederlandse rivierkreeften (Astacoidea & Parastacoidea). Entomologische Tabellen 6: 1-107.
- Kottelat, M. & J. Freyhof, 2007.
Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany. Imprimerie du Démocrate SA, Delémont, Switzerland.
- Moeremans, H. 2014.
Plattelandsvlucht bij Vlaamse vlinders. Natuurpunt Studie (België), vrijdag 5 december 2014, via natuurbericht.nl.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002.
De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Na-

turalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

OKRA landschapsarchitecten i.s.m. A. Haarsten (provincie Utrecht), 2011.

Kwaliteitsgids Utrechtse Landschappen- Katern Eemland.

Roessink, I., S. Hudima & F.G.W.A. Ottburg 2009.

Literatuurstudie naar de biologie, impact en mogelijke bestrijding van twee invasieve soorten: de rode Amerikaanse rivierkreeft (*Procambarus clarkii*) en de geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft (*Oronectes virilis*). Alterra, Wageningen.

Sluis, M. van der, 2011.

Activiteitenplan Flora- en faunawet t.b.v. de dijkversterking Eemdijk en Zuidelijke randmeerdijken. Rapport 10-377. EcoGroen Advies BV, Zwolle.

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

Geraadpleegde websites:

www.libellennet.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	8	# waarn.
aalbes								X			2
aardbeiklaver						X			X		3
aarvederkruid			X	X			X				9
adelaarsvaren			X								3
akkerboterbloem										X	2
akkerhoornbloem							X		X		1
akker-klimopereprijs							X				1
akkervergeet-mij-nietje			X			X	X	X	X		40
akkerviltkruid							X				1
akkerviooltje			X				X		X		25
amerikaanse kruidkern									X		10
avondkoekoeksbloem							X	X			10
beekpunge			X	X	X	X	X				15
behaarde boterbloem			X	X	X	X	X	X	X		38
bermoeiaarsbek			X				X				8
bezemkruiskruid			X	X							4
blaaszegge			X	X	X	X					32
blauwe + rode watererep.					X						1
blauwe bosbes			X								2
blauwe waterereprijs			X	X							4
bleekgele droogbloem			X				X		X		12
bleke klapproos						X	X	X	X		17
bont kroonkruid							X				1
bonte wikke							X				5
borstelbies							X				11
bosbies							X				3
brede waterpest		gevoelig	X	X	X	X	X		X		132
brede wespenorchis	tabel 1		X	X						X	21
breekbaar kransblad							X				2
brem			X				X				7
buntgras			X								1
deens lepelblad							X	X	X		6
dicht havikskruid			X								1
dolle kervel			X				X		X		9
driekleurig viooltje			X								1
drijvend fonteinkruid			X	X		X	X		X		49
duits viltkruid							X				1
dwergviltkruid			X								2
echte kamille			X	X	X	X			X	X	54
echte koekoeksbloem			X	X		X	X	X	X	X	28
eekhoorngras			X								1
egellantier								X			1
egelboterbloem			X	X		X	X	X	X	X	614
elzenzegge										X	7
esdoornganzenvoet							X				4
fijne + grote waterran.				X		X					2
fijne waterranonkel s.l.				X							2

naam	FF-wet	RL	1	2	3	4	5	6	7	8	# waarn.
gekroesd fonteinkruid				X			X				3
gele maskerbloem						X					1
gele morgenster			X				X	X			11
genaald schapengras			X								2
geoord helmkruid							X				1
gesteeld sterrenkroos							X				3
gevekte dovenetel									X		1
gevekte orchis	tabel 2	gevoelig					X				1
gevlugeld hertshooi			X				X				9
gevlugeld sterrenkroos							X				53
gewone bermzegge				X							2
gewone brunel				X		X	X	X			18
gewone dotterbloem	tabel 1		X	X	X						9
gewone eikvaren				X							1
gewone margriet			X				X		X		5
gewone pastinaak							X	X	X		11
gewone rolklaver			X	X		X	X			X	25
gewone salomonszegel			X							X	4
gewone veldbies			X				X			X	21
gewone veldsla			X				X				2
gewone vogelmelk	tabel 1						X			X	2
gewone waternavel			X			X	X	X	X		41
gewoon barbarakruid			X	X	X	X					48
gewoon langbaardgras			X								1
gewoon reukgras			X	X		X	X	X	X	X	226
gewoon sterrenkroos			X	X	X	X	X	X	X		115
gewoon watervorkje				X	X	X					16
glad walstro					X			X	X		21
glanzig fonteinkruid				X							6
goudhaver				X							1
goudzuring							X				1
grasmuur			X				X				17
grijskruid						X					1
groot blaasjeskruid						X	X	X	X		81
groot moerasscherm							X				1
groot streepzaad							X	X	X	X	11
grote kaardebol							X				10
grote klaproos			X	X			X	X	X		36
grote ratelaar									X		2
grote tijm						X					1
grote watereppe									X		28
grote waternavel				X							6
grote waterranonkel						X	X				24
grote windhalm							X				1
hazenpootje			X	X		X	X	X	X	X	59
hazenzegge			X				X		X		25
heelblaadjes						X	X		X		8
heggewikke			X			X					2
hertshoornweegbree			X	X		X	X	X	X	X	128
hertsmunt							X				2
hoge cyperzegge			X	X		X	X	X	X	X	107
holpijp			X	X	X	X	X	X	X	X	633
hop			X				X	X	X		51

naam	FF-wet	RL	1	2	3	4	5	6	7	8	# waarn.
ijle zegge			X	X			X	X	X	X	87
kaal breukkruid							X				1
kale jonker			X			X	X	X		X	69
kamgras			X		X						3
kamvaren			X								1
kantig hertshooi						X					1
kikkerbeet			X	X	X	X	X	X	X	X	2167
klein blaasjeskruid		kwetsbaar						X			5
klein fonteinkruid				X			X		X		11
klein kaasjeskruid											4
klein tasjeskruid			X				X				6
klein vogelpootje			X				X			X	43
kleine brandnetel						X	X	X			11
kleine egelskop			X	X	X	X	X		X		203
kleine leeuwenklauw			X				X				5
kleine leeuwentand			X	X		X	X	X	X	X	84
kleine watereppe			X	X	X	X	X	X	X		123
kleine zonnedaauw	tabel 2		X								3
knolboterbloem						X	X				2
knolrus			X								1
knoopkruid			X	X		X	X	X	X	X	59
knopig helmkruid			X								1
koningsvaren	tabel 1		X						X	X	3
korenbloem		gevoelig					X				1
krabbenscheer		gevoelig	X	X					X		6
kransvederkruid				X							6
kromhals							X				2
kruidvlier		kwetsbaar					X				3
kruipbrem		kwetsbaar	X								2
kruipend zenegroen							X				1
kruipwilg			X								2
kussentjesmos			X								4
lelietje-van-dalen			X								9
liggend hertshooi			X								1
liggende klaver									X		1
loos + groot blaasjeskruid			X	X	X	X			X		32
loos blaasjeskruid				X	X			X			8
mannetjesvaren			X			X	X				9
mattenbies								X			1
melkeppe			X	X	X	X		X	X		78
middelste duivenkervel							X				1
moerasandijvie							X				1
moerasbeemdgras							X		X		5
moerasmelkdistel						X	X				4
moerasmuur			X	X		X	X	X	X		185
moerasrolklaver			X	X		X	X	X	X	X	469
moerasspirea			X	X		X	X	X	X	X	105
moerasstruisgras									X		5
moerasvaren			X								1
moeraswederik			X	X		X		X	X		76
moeraswolfsklauw			X								6
moeraszoutgras			X			X			X		18
moesdistel							X				8

naam	FF-wet	RL	1	2	3	4	5	6	7	8	# waarn.
muizenoor			X							X	10
muurpeper							X		X		2
muursla							X				2
muurvaren				X							1
naaldgras			X								9
paarbladig fonteinkruid			X								1
padderus							X				1
peen			X	X	X	X	X	X	X	X	93
penningkruid			X	X		X	X			X	87
pijlkruid			X	X	X	X	X	X	X	X	889
pijptorkruid			X	X	X	X	X	X	X		174
pilzegge			X								8
plat fonteinkruid		kwetsbaar				X					7
platte dravik								X			1
pluimzegge			X	X						X	5
pluimzegge x ijle zegge				X							1
poelruit						X			X		4
postelein							X				3
puntig fonteinkruid			X	X	X	X					64
puntkroos			X	X	X	X	X	X	X	X	1776
rankende helmblom			X								8
rivierkruid							X				2
rode schijnspurrie							X	X			4
rode waterereprijs				X			X				30
ruwe bies				X	X				X		4
ruwe smele							X				3
scherpe x zwarte zegge								X			1
schildereprijs			X								2
slangenkruid			X				X				2
slangenwortel									X		4
slanke + witte waterkers						X	X	X	X	X	275
slanke waterbies			X	X		X					7
slanke waterkers			X	X		X		X	X	X	70
slanke waterweegbree							X				1
slipbladige ooievaarsbek			X		X	X	X				10
slofhak		kwetsbaar		X							1
smal fakkelgras							X				2
smalle wikke s.s.			X	X							8
sofiekruid							X				7
spits fonteinkruid		kwetsbaar		X		X					3
steenbreekvaren	tabel 2					X					1
stekelbrem			X								2
stijve waterranonkel			X	X	X	X	X	X	X		244
stomp fonteinkruid		kwetsbaar	X	X							9
stomp kweldergras							X		X		13
stomp vlotgras			X								28
stomphoekig sterrenkroos			X	X	X	X		X		X	142
tenger + klein fonteinkruid						X	X	X	X		118
tijmeprijs			X	X			X				12
tormentil			X					X			2
trosvlier											5
tweerijige zegge			X	X	X	X	X	X	X		184
valse salie			X								1

naam	FF-wet	RL	1	2	3	4	5	6	7	8	# waarn.
valse voszegge				X	X	X	X		X	X	42
veelbloemige veldbies			X				X				2
veelkleurig vergeet-mij-nietje			X				X				14
veldbies (g)			X								1
veldgerst					X	X	X				6
veldkruidkers											1
veldlathyrus			X				X				15
veldrus			X				X		X	X	14
vertakte leeuwentand			X	X		X	X	X	X	X	145
vierzadige wikke			X								1
vierzadige wikke s.s.			X								1
viltganzerik			X								4
vlottende waterranonkel		bedreigd							X		1
vreemde ereprijs							X				1
vroege haver			X				X	X	X	X	15
vrouwenmantel s.l.						X					1
waterdriblad	tabel 2	gevoelig							X		1
watergentiaan				X	X	X		X	X		64
watergras			X				X	X	X		19
watermuur						X					1
waterpostelein			X								2
waterpunge				X		X					4
watertorkruid				X							1
waterviolier			X				X			X	33
wijfjesvaren			X	X				X		X	24
wilde bertram			X	X		X	X		X		29
wilde marjolein	tabel 2						X				4
wilde reseda							X				3
wit hongerbloempje							X				1
wit vetkruid									X		1
witte waterlelie			X								2
wouw							X				3
zandblauwtje			X							X	7
zandraket						X	X		X		49
zeegroene muur			X				X				2
zilverhaver			X	X			X		X		19
zittende zannichellia				X							2
zwanenbloem	tabel 1		X	X	X	X	X	X	X	X	1202
zwarte toorts							X				2
zwenkdravik							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	8	# waarn.
bastaardkikker	amfibieën	tabel 1		X	X	X	X	X	X	X	X	1640
bruine kikker	amfibieën	tabel 1		X	X		X	X	X	X	X	251
gewone pad	amfibieën	tabel 1		X	X			X	X	X	X	110
groene kikker complex	amfibieën			X	X	X	X	X	X	X	X	1005
heikikker	amfibieën	tabel 3	kwetsbaar	X	X		X	X	X	X		198
kamsalamander	amfibieën	tabel 3	kwetsbaar	X								1
kleine watersalamander	amfibieën	tabel 1		X	X	X	X	X	X	X	X	328
meerkikker	amfibieën	tabel 1		X	X	X	X					23
poelkikker	amfibieën	tabel 3	kwetsbaar	X	X	X	X	X	X	X		149
bont zandoogje	dagvlinders			X	X	X	X	X	X	X	X	788
boomblauwtje	dagvlinders			X				X		X	X	11
bruin blauwtje	dagvlinders		gevoelig	X	X			X		X	X	24
bruin zandoogje	dagvlinders			X	X	X	X	X	X	X	X	319
eikepage	dagvlinders			X	X							4
geelsprietdikkopje	dagvlinders				X							2
gehakelde aurelia	dagvlinders			X	X		X	X	X	X	X	70
groot dikkopje	dagvlinders		gevoelig	X	X			X	X	X	X	83
hooibeestje	dagvlinders			X	X				X			45
icarusblauwtje	dagvlinders			X	X			X	X	X	X	81
kleine vuurvliinder	dagvlinders			X	X	X	X	X	X	X	X	172
landkaartje	dagvlinders			X	X	X		X		X	X	114
oranje luzernevlinder	dagvlinders										X	1
oranjetipje	dagvlinders			X								1
zwartsprietdikkopje	dagvlinders			X	X			X	X			126
gevlekte am rivierkreeft	kreeften				X			X		X		3
azuurwaterjuffer	libellen			X	X	X	X	X	X		X	298
blauwe glazenmaker	libellen			X	X			X		X	X	66
bloedrode heidelibel	libellen			X	X		X		X			66
bruine glazenmaker	libellen						X	X	X	X	X	8
bruine winterjuffer	libellen			X	X			X	X		X	34
gevlekte witsnuitlibel	libellen	tabel 3	kwetsbaar	X								2
gewone pantserjuffer	libellen			X	X			X		X		35
glassnijder	libellen			X	X				X			24
grote keizerlibel	libellen			X	X	X	X	X	X	X	X	82
grote roodoogjuffer	libellen			X	X	X	X	X	X	X	X	113
kleine roodoogjuffer	libellen			X	X	X		X		X	X	61
metaalglanslibel	libellen			X	X						X	4
noordse witsnuitlibel	libellen			X								1
paardenbijter	libellen			X	X	X	X	X	X	X	X	1017
platbuik	libellen			X				X			X	15
smaragdlibel	libellen			X								8
tengere pantserjuffer	libellen			X								5
variabele waterjuffer	libellen			X	X	X	X	X	X	X	X	365
venwitsnuitlibel	libellen		kwetsbaar	X								1
viervlek	libellen			X								6
vroege glazenmaker	libellen			X	X		X	X	X	X	X	129
vuurjuffer	libellen			X	X							105
vuurlibel	libellen						X					1
watersnuffel	libellen			X	X			X	X	X	X	52
weidebeekjuffer	libellen			X	X			X	X	X	X	30

naam	soortgroep	FF-wet	RL	1	2	3	4	5	6	7	8	# waarn.
zwarte heidelibel	libellen			X	X			X			X	12
grauwzwarte mier	mieren			X								1
ringslang	reptielen	tabel 3	kwetsbaar	X					X			7
boskrekel	sprinkhanen			X								23
gewoon doortje	sprinkhanen			X				X			X	40
knopsrietje	sprinkhanen			X								2
krasser	sprinkhanen			X								2
moerassprinkhaan	sprinkhanen			X								4
sikkelsprinkhaan	sprinkhanen			X								1
snortikker	sprinkhanen			X				X				49
wekkertje	sprinkhanen			X	X					X		31
zanddoortje	sprinkhanen			X	X			X		X	X	14
zeggedoortje	sprinkhanen			X				X	X	X	X	11
zuidelijk spitskopje	sprinkhanen			X	X	X		X	X	X	X	83
bittervoorn	vissen	tabel 3	kwetsbaar		X	X	X	X	X	X		91
driedoornige stekelbaars	vissen			X	X	X	X	X	X		X	134
kleine modderkruiper	vissen	tabel 2		X	X		X	X	X	X	X	269
kroeskarper	vissen		kwetsbaar	X								2
marm grondel	vissen				X	X		X		X		5
rietvoorn	vissen			X	X	X			X	X		18
riviergrondel	vissen			X								34
snoek	vissen			X	X	X	X	X	X	X		24
tiendoornige stekelbaars	vissen			X	X	X	X	X	X	X	X	3342
vetje	vissen		kwetsbaar		X	X		X	X			10
bunzing	zoogdieren	tabel 1	onv. bekend							X		1
das	zoogdieren	tabel 3		X								3
eekhoorn	zoogdieren	tabel 2		X								8
haas	zoogdieren	tabel 1		X	X	X	X	X	X	X	X	526
hermelijn	zoogdieren	tabel 1	gevoelig		X		X	X	X	X		20
konijn	zoogdieren	tabel 1	gevoelig	X	X		X	X	X	X		199
ree	zoogdieren	tabel 1		X				X	X	X	X	30
vos	zoogdieren	tabel 1		X	X		X	X		X	X	12
wezel	zoogdieren	tabel 1	gevoelig								X	1