



Nulmeting heikikker (en ring-slang) in de regio Naardermeer

Actualisatie voorkomen heikikker (en ringslang) in het Naardermeer, Overscheense Polder, Nieuwe Keverdijkse Polder, Heintjesrak- en Broekerpolder en Ondermeent

Edo Goverse & Raymond Creemers



RAVON

Nulmeting heikikker (en ringslang) in de regio Naardermeer

Actualisatie voorkomen heikikker (en ringslang) in het Naardermeer, Overscheense Polder, Nieuwe Keverdijkse Polder, Heintjesrak- en Broekerpolder en Ondermeent

Edo Goverse & Raymond Creemers



Colofon

Status uitgave:	definitief
Rapportnummer:	2018.105
Datum uitgave:	10 december 2018
Titel:	Nulmeting heikikker (en ringslang) in de regio Naardermeer
Subtitel:	Actualisatie voorkomen heikikker (en ringslang) in het Naardermeer, Overscheense Polder, Nieuwe Keverdijkse Polder, Heintjesrak- en Broekerpolder en Ondermeent
Wijze van citeren:	Goverse, E. & C. Creemers, 2018. Nulmeting heikikker (en ringslang) in de regio Naardermeer. <i>Actualisatie voorkomen heikikker (en ringslang) in het Naardermeer, Overscheense Polder, Nieuwe Keverdijkse Polder, Heintjesrak- en Broekerpolder en Ondermeent</i> . Rapport 2018.105. Stichting RAVON.
Samenstellers:	Edo Goverse, Tariq Stark, Raymond Creemers en Thijs Schippers
Foto's omslag:	Edo Goverse
Aantal pagina's incl. bijlagen:	34
Projectnummer:	2018.105
Projectleider:	Edo Goverse
Naam en adres opdrachtgever(s):	Provincie Noord-Holland Sector CSC (FIA) Postbus 3007 2001 DA Haarlem
Referentie opdrachtgever(s):	Opdrachtnummer 1000067107
Akkoord voor uitgave:	Raymond Creemers
Paraaf:	

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Vraagstelling	6
1.3 Onderzoeksgebied	7
1.4 Onderzoeksmethode en -periode	10
2 Resultaten	13
2.1 Heikikker	13
2.2 Overige amfibiesoorten	15
2.3 Ringslang	15
2.4 Excursie	17
2.5 Pers en communicatie	18
3 Discussie	19
3.1 Heikikker	19
3.2 Overige amfibiesoorten	21
3.3 Ringslang	22
4 Conclusies en aanbevelingen	23
4.1 Naardermeer	23
4.2 Keverdijksche Overscheensche Polder	24
4.3 Nieuwe Keverdijksche Polder	24
4.4 Heintjesrak- en Broekerpolder	25
4.5 Ondermeent	25
4.6 Monitoringsplan	25
5 Literatuur	28
Dankwoord	29
Bijlagen	30
Bijlage 1: Maaikaart van Natuurmonumenten van het Naardermeer	31
Bijlage 2: Onderzoeksinspanning	32
Bijlage 3: Waarnemingskaarten overige amfibieën	33

Samenvatting

In 2019 worden in de spoorlijn door het Naardermeer nieuwe faunapassages aangelegd. Doelsoorten zijn onder meer heikikker en ringslang. Om de effectiviteit van deze maatregelen te kunnen bepalen is in 2018 de uitgangssituatie vastgelegd. Tussen 5 september en 6 oktober is de regio Naardermeer en omgeving onderzocht op het voorkomen van heikikkers. In totaal zijn er 2.636 amfibieën geteld waarvan 459 heikikkers (zie Tabel 1). De heikikker is verspreid waargenomen in en om het natuurgebied Naardermeer, inclusief de bufferzone. Delen van het gebied zijn ontoegankelijk, zoals de spoordijken en laagveenbossen, en zijn niet geïnventariseerd. Tijdens het onderzoek zijn heikikkers ontdekt in de polders Overscheense Polder, Nieuwe Keverdijkse Polder, Heintjesrak- en Broekerpolder en Ondermeent.

Tijdens het onderzoek zijn 42 ringslangen waargenomen. Waarnemingen zijn gedaan in het natuurgebied Naardermeer, inclusief bufferzone, maar ook daarbuiten. Er zijn drie slangen gevonden in de Heintjesrak- en Broekerpolder aan de zijde van de Ankeveense Plassen, twee exemplaren in de Ondermeent en negen slangen in de Nieuwe Keverdijkse Polder.

Soort	gegevens verzameld tijdens project					totaal
	adult	subadult	juveniel	larf	onbepaald	
Bastaardkikker	6	6	11	0	1	24
Bruine kikker	3	10	31	0	1	45
Gewone pad	0	1	2	0	0	3
Groene kikker (soort onbepaald)	311	316	1.316	3	108	2.054
Heikikker	41	38	377	0	3	459
Kleine watersalamander	0	3	6	0	0	9
Ringslang	30	9	2	nvt	1	42
Totalen	391	383	1.745	3	114	2.636

Tabel 1. Alle waarnemingen van amfibieën en reptielen en hun stadia die gedaan zijn tijdens dit onderzoek.

In het rapport worden ook enkele aanbevelingen gedaan. De belangrijkste punten zijn:

- Niet onderzochte delen van de polders aanvullend inventariseren, net als de bezochte delen waar geen heikikkers zijn gevonden.
- Gericht ringslangen inventariseren.
- Monitoren bestaande faunapassages of herpetofauna er gebruik van maken.
- Beheerpakketen afsluiten voor agrarisch natuurbeheer.
- Brede zones langs sloten in najaar maaien.
- Gefaseerd schonen & maaien in ruimte en tijd.
- Voortplantingsbiotoop heikikker in centrale deel Naardermeer aanleggen.
- Bermen extensief beheren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In en/om het Naardermeer zijn en worden meerdere grootschalige infrastructurele projecten gepland en uitgevoerd. Dit geeft kansen om migratieknelpunten voor dieren op te lossen. Voorbeelden zijn de twee faunapassages onder de N236 die de gebieden Naardermeer en Ankeveense Plassen voor veel soorten verbinden. In 2019 worden meerdere faunapassages onder de spoorlijn in het Naardermeer aangelegd. Tevens is een verbinding onder de A1 gerealiseerd om het Naardermeer in de toekomst met de Randmeren te verbinden. Tussen het Naardermeer en de Vecht wordt een natte natuurverbinding gerealiseerd, de Waterlandtak. Rondom het Naardermeer zelf staan ook enkele veranderingen ingepland. Aan de zuidzijde, de Hilversumse Bovenmeent, wordt het waterpeil gedeeltelijk opgezet, waardoor het gebied natter gaat worden. Aan de noordzijde wordt een deel van de Keverdijkse Overscheense Polder omgevormd tot natuurgebied. Hierdoor wordt meer nieuw leefgebied voor herpetofauna gerealiseerd. Deze verbindingen bieden kansen voor de herpetofauna om veilig barrières te passeren. Verbindingen zorgen voor uitwisseling tussen verschillende gebieden. In dit rapport zijn de resultaten van het uitgevoerde onderzoek beschreven. Hierbij is gebruik gemaakt van een combinatie van veldonderzoek en bestaande gegevens uit de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF).

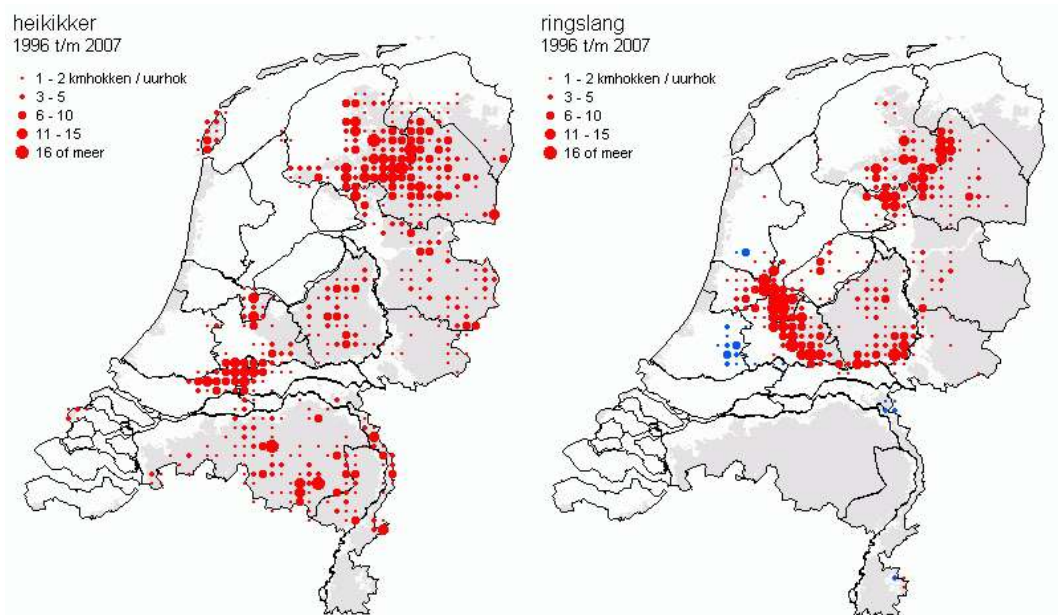
1.2 Vraagstelling

De Provincie Noord-Holland heeft RAVON gevraagd een nulmeting te verrichten naar de heikikker in de regio Naardermeer. Binnen de opdracht zijn ook de aangrenzende polders geïnventariseerd omdat de herpetofauna daar nog nooit onderzocht was. De focus binnen dit project is de heikikker. In de offerte is de hoofdvraag als volgt geformuleerd:

- **Doel van deze inventarisatie is het vaststellen van de leefgebieden voor heikikkers.**

De heikikker heeft een relatief beperkte verspreiding in Noord-Holland (zie Figuur 1). De soort komt voor op Texel, in de Bloemendalerpolder, het Naardermeer en het Vechtplassengebied. De soort is beschermd middels de Wet Natuurbescherming en staat als Bijlage IV-soort op de Europese Habitatrichtlijn. Voor de Provincie Noord-Holland is het dan ook een beleidsrelevante soort.

Noord-Holland is één van de bolwerken voor de ringslang in Nederland (zie Figuur 1). De soort komt vooral voor langs de IJsselmeerdijken tussen Marken en Huizen. Ook leeft de soort in het Naardermeer, de Ankeveense Plassen en Het Gooi. Het is een watergebonden slang die voornamelijk amfibieën eet. De soort is beschermd volgens de Wet Natuurbescherming en dient als gidssoort binnen het Natuurbeheerplan van de Provincie Noord-Holland. Het in kaart brengen van de actuele verspreiding van de ringslang is extra uitvoerend werk. Als de weersomstandigheden gunstig zijn om deze soort waar te nemen is hier extra op gelet.



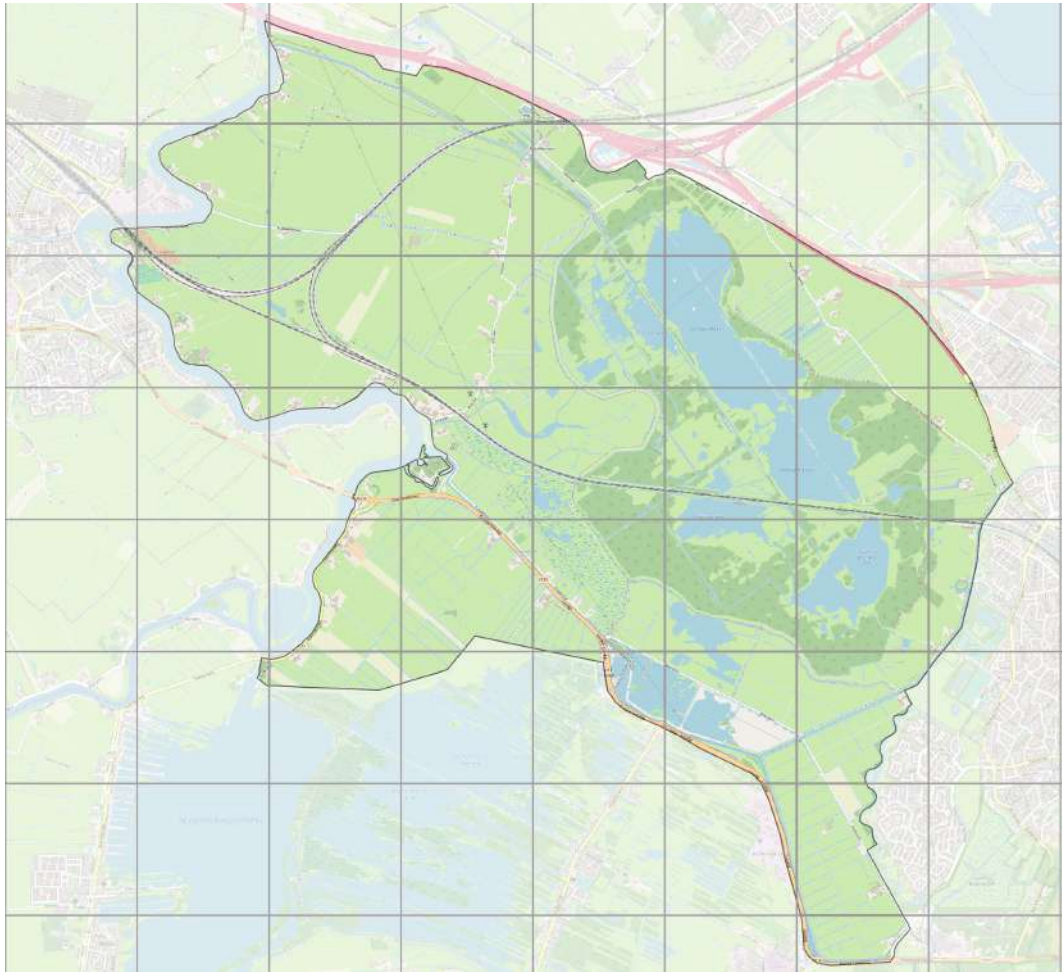
Figuur 1. Overzichtskaarten van het voorkomen van de heikikker en de ringslang in Nederland (Bron: Creemers & Van Delft, 2007). Stipgrootte is afhankelijk van het aantal bezette kilometerhokken per uurhok. Rood=inheems voorkomend, blauw=geïnduceerde populaties.

Tijdens het veldwerk zijn ook alle overige amfibiesoorten vastgelegd.

1.3 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is het Naardermeer en omliggende polders (zie Figuur 2). Het natuurgebied Naardermeer is eigendom van Vereniging Natuurmonumenten en bestaat uit enkele grote plassen met daarom heen laagveenbos met enkele percelen veenmosrietland. Het deel tussen het Naardermeer en de Ankeveense Plassen is ingericht als bufferzone en wordt extensief begraasd. Aan de noordzijde wordt het natuurgebied begrensd door de Keverdijksche Overscheense Polder, aan de oostzijde de Nieuwe Keverdijksche Polder, aan de zuidwestzijde de Heintjesrak- en Broekerpolder en aan de zuidoostzijde ligt de Ondermeent.

Het onderzoeksgebied wordt aan de noordzijde begrensd door de A1, de Vecht aan de westzijde, via de begrenzing van de Ankeveense Plassen tot de Hilversumse Meent (Meerstraat/Naardermeer/Voormeer) tot de Rijksweg die uitkomt op de A1 (zie Figuur 2).

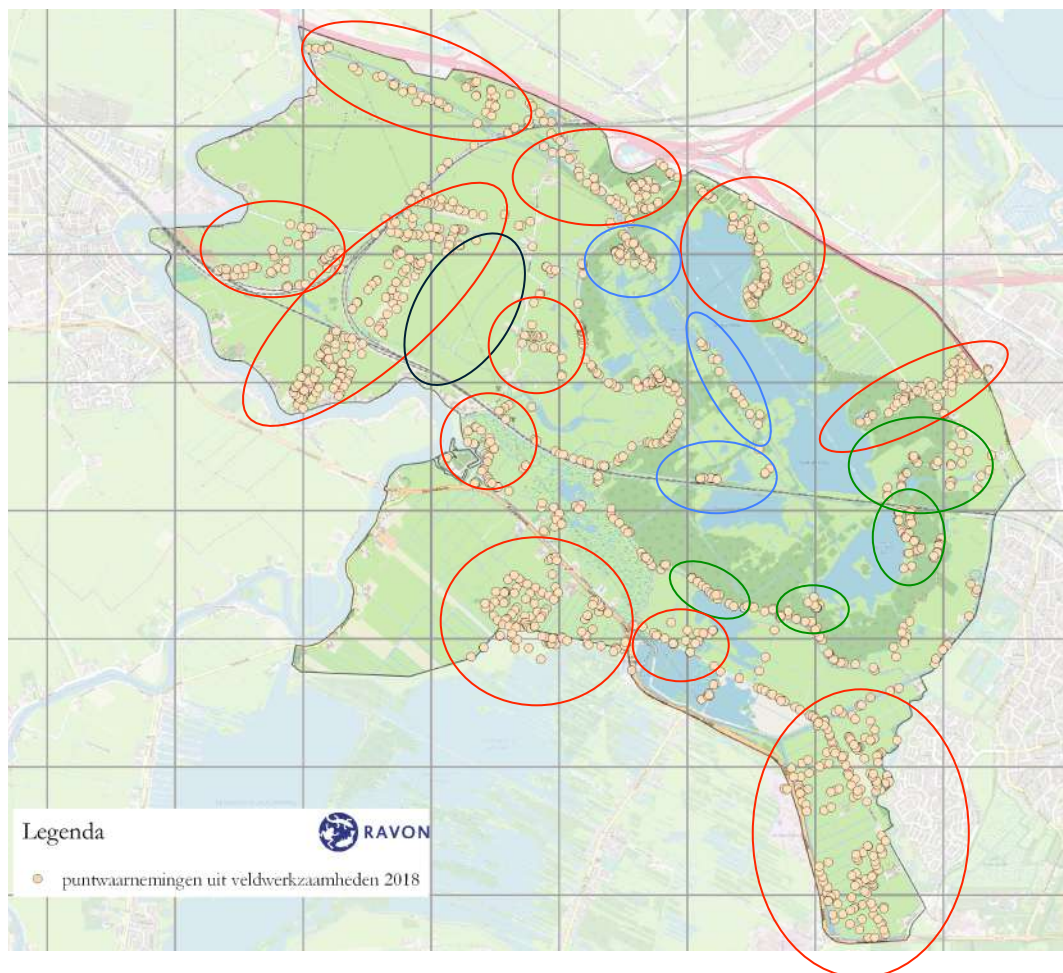


Figuur 2. Begrenzing onderzoeksgebied.

Het gehele gebied is relatief weinig ontsloten. Dwars door het Naardermeer en de Nieuwe Keverdijksche Polder liggen spoorlijnen. Een groot deel van het Naardermeer is alleen via het water te bezoeken. Binnen het natuurgebied liggen enkele wandelpaden. Vroeger kon via de Meerkade een rondje om het Naardermeer worden gelopen. Een groot deel van deze dijk is niet meer voor publiek toegankelijk en het wandelpad is verlegd door de bufferzone. Grote delen van het natuurgebied bestaan uit ontoegankelijk laagveenbos. De percelen die in de zomer gemaaid worden zijn één van de weinige te betreden gebiedsdelen (zie Bijlage 1). Een deel van deze percelen is te voet bereikbaar, andere percelen alleen per boot. Door de polders en bufferzone lopen enkele fietspaden. Voor gemotoriseerd verkeer liggen verbindingswegen als de Overscheenseweg, de Keverdijk en de Melkmeent. De omliggende polders zijn grotendeels in bezit en/of beheer van agrariërs. Ter plaatse is toestemming aan agrariërs gevraagd hun eigendommen te betreden. Niet overal is toestemming verleend. Natuurmonumenten heeft een ontheffing verleend voor het inventariseren van hun gebieden.

Het gehele onderzoeksgebied omvat ± 40 kilometerhokken. Er is gestreefd naar het nemen van een representatieve steekproef per deelgebied. Deelgebieden zijn éénmalig onderzocht. De onderzoeksinspanning is weergegeven in Bijlage 2. Rekening wordt gehouden met de verschillende habitats (polder, bufferzone en veenbos/veenrietland). Toegankelijkheid (moeras, waterpartijen en toestemming tot betreding) is de beperkende factor in het onderzoek.

- Het centrale deel van het Naardermeer is alleen per boot te bereiken. Hierbinnen zijn alleen de zomermaaipercelen te betreden (details zie Bijlage 1). De **blauwe** cirkels in Figuur 3 laat globale de ligging zien van deze percelen die bezocht zijn. De **groene** cirkels laten de zomermaaipercelen zien die te voet te bereiken zijn en zijn onderzocht.
- De bufferzone rondom het centrale deel van het Naardermeer bestaat uit moeras, waterpartijen, rietvlaktes en ruige kruidenvegetatie. De onderzoeksinspanningen zijn geconcentreerd langs wegen, paden en dijken. Enkele relatief droge en toegankelijke delen binnen de bufferzone zijn vlakdekkend onderzocht en worden in Figuur 3 met **rode** cirkels weergegeven.
- Polders rondom het natuurgebied Naardermeer zijn in productie bij agrariërs en voor het grootste deel zijn het weilanden. Diverse agrariërs hebben toestemming verleend om hun land te mogen betreden. Na toestemming zijn de meeste slootkanten geïnventariseerd (rode cirkels in Figuur 3). Het deel waar geen medewerking werd verleend is in Figuur 3 in het **zwart** weergegeven. In de polders zijn ook alle wegbermen bezocht.



Figuur 3. Alle waarnemingen die gedaan zijn tijdens het veldwerk. De rode, blauwe en groene cirkels geven aan waar vlakdekkend gezocht is naar herpetofauna. Blauwe cirkels zijn zomermaaipercelen die alleen per boot te bereiken zijn. Groene cirkels zijn zomermaaipercelen die te voet te bereiken zijn. Waarnemingen buiten de cirkels zijn gedaan langs wegen, paden en dijken. De zwarte cirkel geeft aan waar geen toestemming verleend was door de eigenaar en is niet onderzocht.

1.4 Onderzoeksmethode en -periode

Op de hoge zandgronden staat de heikikker bekend om zijn korte doch massale voortplanting waardoor, bij goede *timing*, de soort gemakkelijk geïnventariseerd kan worden. Aanvullend kan op dit soort locaties gezocht worden naar eiklompjes. In het veenweidegebied werkt het echter anders. Deze natte gronden warmen relatief langzamer op dan zandgronden waardoor heikikkers later actief worden in vergelijking met de hoge zandgronden. Afhankelijk van het weer start de roeptijd van heikikkers in het veenweidegebied van West-Nederland gemiddeld 22 dagen later in vergelijking met de zandgronden in Noord-Brabant en Limburg waar de heikikker als eerste actief wordt in Nederland (Van der Lugt & Slagboom, 2016). Ook komt de soort in lage dichtheden voor waardoor geen massale voortplanting gevonden kan worden (Van Eekelen, 2014). Hier en daar kunnen langs oevers één of meerdere kikkers worden gevonden.

Een mogelijkheid tot inventarisatie is het 's nachts luisteren naar de zachte roep van heikikkers, maar vanwege logistieke redenen en het vogelbroedseizoen is dat geen optie binnen het Naardermeer. Zoeken naar individuele eiklompjes, die sterk lijken op vers gelegde bruine kikker eiklompjes, is ook geen optimale manier van inventariseren. Temeer omdat heikikkers in het veenweidegebied een wat langere voortplantingsperiode kennen. Het scheppen naar larven is ook een optie, maar dat is een zeer arbeidsintensieve manier van inventariseren waarbij determinatiefouten mogelijk zijn vanwege grote gelijkenis met larven bruine kikker. Ook dit zou moeten plaatsvinden tijdens het vogelbroedseizoen, hetgeen onwenselijk is in verband met verstoring.

Ervaring leert dat het zoeken naar (sub)adulte en juveniele heikikkers in de nazomer het meest effectief is (Goverse et al., 2014; Van der Lugt & Slagboom, 2016). Door gericht te zoeken naar kikkers op vochtige plaatsen zoals langs de oevers is het mogelijk juveniele en (sub)adulte dieren te vinden. De aanwezigheid van juveniele dieren zegt iets over de nabijheid van voortplantingswater. Deze inventarisatietechniek kan min of meer tijdens alle weerscondities plaatsvinden. Tijdens warme droge periodes zoeken heikikkers de vochtige oevers op. De methode voor het vinden van heikikkers is het actief afzoeken van slootkanten, veenrietlanden en vochtige plekken in het laagveenbos. Indien mogelijk zijn de kikkers gevangen met hand of steeknet ter determinatie en documentatie. Gelijktijdig zijn zo ook groene en bruine kikkers geïnventariseerd. Na vangst van (sub)adulte groene kikkers is verdere determinatie mogelijk. Vanwege tijdefficiëntie is het vangen van groene kikkers geen doel op zich geweest.

Ringslangen worden op zicht waargenomen tijdens het zoeken naar heikikkers. Het najaar is ook een prima periode voor het zoeken naar ringslang. Alle stadia zijn dan te vinden, mits de weercondities goed zijn voor de soort (zonnig weer). De soort kan overdag langs oevers worden gevonden, jagend naar amfibieën. Extra goed is er gekeken bij de maaiselhopjes die in sommige delen van het Naardermeer liggen. Deze kunnen in potentie door ringslangen worden als eiafzetplaats (Van der Elsen, 2008) waardoor er een grotere kans is hier juveniele ringslangen waar te nemen.

Voorafgaand aan het project zijn tijdens de paddentrek in maart en april twee additionele avondbezoeken geweest om migrerende amfibieën waar te nemen. Tussen 5 september en 4 oktober heeft het veldwerk plaatsgevonden. Op 6 oktober is een publieksexcursie georganiseerd.

Op locatie zijn alle waarnemingen ingevoerd middels de NDFF-app. Alleen waarnemingen van de groene kikker zijn veelal als schatting doorgegeven. Een groot deel van de heikikkers zijn gevangen en gefotografeerd. De waarnemingen zijn opgenomen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Een overzicht met alle projectwaarnemingen wordt weergegeven in Figuur 3. De verzamelde gegevens zijn later gecombineerd met bekende waarnemingen en verwerkt tot waarnemingskaarten (Figuur 4, Figuur 5 en Bijlage 3). De gegevens worden in drie tijdvakken gepresenteerd. Alle historische gegevens tot 2010, periode 2010-2017 en 2018. Keuze voor 2010 als schakeljaar is het boek *Atlas van de Noord-Hollandse amfibieën en reptielen* (Herder et al., 2010). Deze atlasperiode loopt tot 2010. Hierdoor is het in één oogopslag duidelijk uit welke periode de waarnemingen stammen. Een deel van de oude verspreidingsgegevens is bekend op een schaal van een kilometerhok en ook dusdanig weergegeven.

Soort	losse waarnemingen NDFF			totaal
	project	RAVON	anoniem	
Bastaardkikker	24	5	2	31
Bruine kikker	45	3	3	51
Gewone pad	3	3	3	9
Groene kikker (soort onbepaald)	2.054	7	1	2.062
Heikikker	459	1	15	475
Kleine watersalamander	9	4	4	17
Meerkikker	0	2	1	3
Ringslang	42	12	35	89
Totalen 2018	2.636	37	64	2.737

Tabel 2. Opbouw brongegevens van de waarnemingen uit 2018 binnen het projectgebied. Waarnemingen zijn onderverdeeld in projectdata, losse waarnemingen door de auteur buiten de projectperiode (kolom RAVON) en overige losse waarnemingen (kolom anoniem) (bron: NDFF).

Het tijdsvak 2018 van de waarnemingenkaarten (Figuur 4 & 5 en Bijlage 3) bestaan voor het overgrote meerderheid (96,3%) uit waarnemingen die gedaan zijn tijdens het veldwerk van dit project (2.636 records). De auteur is op 13 maart en 4 april 's nachts met zaklamp in de regio wezen zoeken naar migrerende amfibieën. En de auteur is verder betrokken bij het monitoren van de otter met behulp van wildcamera's in en om het Naardermeer. Tijdens controles van deze camera's wordt soms ook herpetofauna waargenomen. De overige 64 records zijn losse waarnemingen uit de NDFF gedaan door derden. Tabel 2 geeft deze opbouw in gegevens weer.



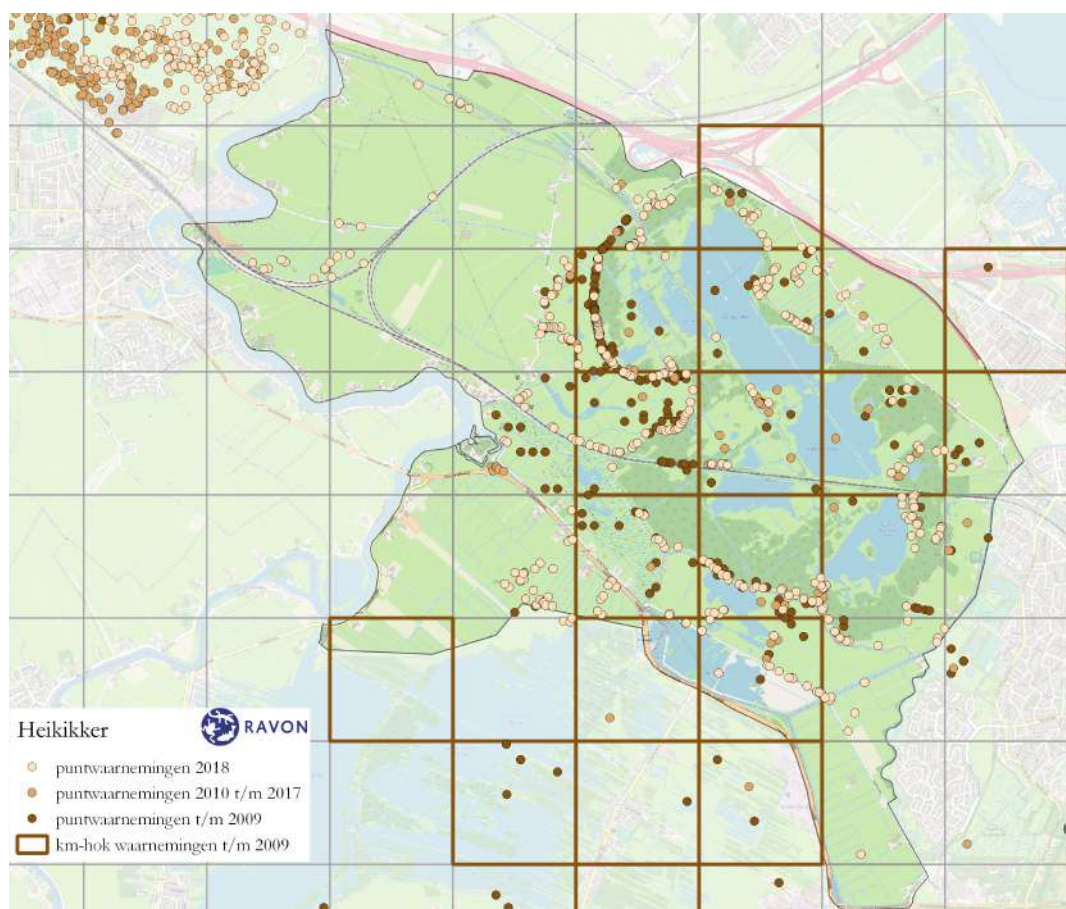
Boven: de Heintjesrak- en Broekerpolder waar heikikkers in de oeverzone zijn gevonden. Onder: de Ondermeent, hier zijn alleen groene kikkers waargenomen.

2 Resultaten

2.1 Heikikker

Tussen 5 september en 6 oktober heeft het veldwerk plaatsgevonden. De eerste velddagen werd gedomineerd door regen. Tweede helft september en eerste week oktober was het droog en werden zomerse temperaturen bereikt.

Alle gebiedsdelen zijn bezocht. Praktisch alle wandelpaden en de gehele ringkade rondom het Naardermeer zijn belopen, net als de slootoevers langs fietspaden en wegen voor gemotoriseerd verkeer. Natuurmonumenten heeft voorafgaand een kaart geleverd met de percelen waar zomermaai-beheer is uitgevoerd. Al deze percelen zijn geïnventariseerd, ze werden bereikt te voet of per boot. Buiten het natuurgebied is op locatie toestemming gevraagd aan de betreffende agrariërs met de vraag of hun land betreden mocht worden. Een enkele agrariër heeft geen medewerking verleend. Figuur 3 geeft weer waar is geïnventariseerd, aangezien bijna overal een waarneming is gedaan. Bij elkaar zijn er 1.285 waarnemingen verzameld van één of meer amfibie, in totaal betrof het 2.636 individuen. Bij elkaar zijn 459 individuele heikikkers waargenomen. 82% van deze waarnemingen betrof juveniele exemplaren. Figuur 4 geeft de verspreiding weer van alle heikikkerwaarnemingen in het heden en verleden.



Figuur 4. Alle heikikkerwaarnemingen weergegeven in drie tijdsvakken (bron NDFF).

In het natuurgebied zijn op praktisch alle bezochte delen heikikkers waargenomen. Vooral langs de ringdijk was de dichtheid relatief hoog. Heikikkers zijn ook gevonden op de geïsoleerde percelen die per boot bezocht zijn, maar de dichtheid was betrekkelijk laag. Hetzelfde geldt voor de bufferzone, waar wel heikikkers zijn aangetroffen maar ook in lage dichtheden. Langs de Melkmeent, die de bufferzone doorkruist, zijn relatief veel heikikkers gevonden.

In de omliggende polders lopen de resultaten uiteen. Aan de noordzijde, de Keverdijksche Overscheense Polder, zijn maar enkele waarnemingen gedaan, allemaal relatief dichtbij de Overscheenseweg.



Een volwassen heikikker gevonden in het Naardermeer.

Van de Heintjesrak- en Broekerpolder is het oostelijk deel onderzocht. Deze polder ligt tussen de Ankeveense Plassen en het Naardermeer in. Verspreid door de gehele polder zijn heikikkers aangetroffen in relatief hoge aantallen. Het voorkomen van de soort was hier nog niet bekend. Verwacht wordt dat de rest van de polder hetzelfde beeld weergeeft. Fort Uitermeer is ook bezocht, zonder een heikikker te hebben gezien. Idem voor het nabijgelegen parkeerplaatsje en schapenweide.

De Nieuwe Keverdijksche Polder is een grote polder die loopt vanaf de Keverdijk aan de oostzijde tot aan de Vecht aan de zuid- en westzijde. De A1 begrenst het noorden. De polder is grotendeels geïnventariseerd. Hier is de soort vooral aangetoond langs het Afwateringskanaal van het Naardermeer. Ook nieuw zijn de vondsten ten zuiden van de Reaalpolderweg en het spoor. Hier zijn 18 exemplaren gevonden. Opvallend is de afwezigheid van de soort tussen het spoor en de weg Keverdijk in. Ook tussen het spoor en de Vecht in zijn geen heikikkers gevonden.

Praktisch alle sloten in de Ondermeent zijn onderzocht op het voorkomen van heikikkers. Dat leverde aan de zuidzijde in de polder één volwassen heikikker op. In het noordelijk deel, langs de Karnemelksloot, zijn meerdere heikikkers waargenomen, zij het in lage dichtheden.

2.2 Overige amfibiesoorten

Van de overige amfibieën was de groene kikker-onbepaald de meest waargenomen soort. Deze waarnemingskaart, en die van de overige waargenomen amfibiesoorten, zijn opgenomen in de Bijlage 3. De kaart geeft alle groene kikkers weer, inclusief de afzonderlijke groene kikker soorten en soortcombinaties. In feite is de groene kikker overal in het onderzoeksgebied is te vinden, als er maar water nabij is. Van de 2.078 getelde kikkers was een ruime meerderheid juveniele exemplaren. Het vangen van (sub)adulte groene kikkers is niet makkelijk en vergt extra tijd. Daarom zijn er maar weinig groene kikkers tot op soortniveau gedetermineerd en zijn er geen waarnemingskaarten op soortniveau opgenomen. Een enkele keer riep een exemplaar (tijdens laag overkomende vliegtuigen) waardoor het geluid van de bastaardkikker herkenbaar was.

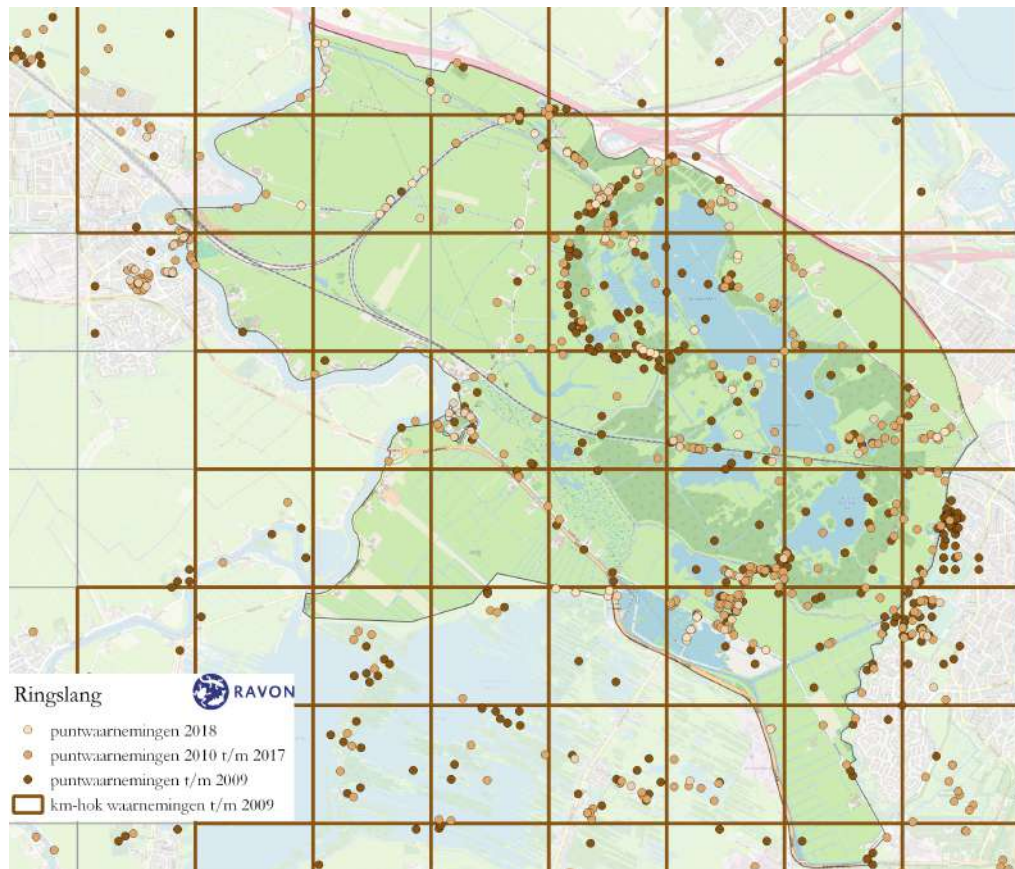
Bij elkaar zijn 45 bruine kikkers gevonden, voor het overgrote deel juveniele exemplaren. Van de gewone pad werden drie exemplaren waargenomen. Twee juvenielen in het veld en een dood exemplaar op een fietspad. De kleine watersalamander is negen keer waargenomen. Een enkel exemplaar onder een boomstronk. De andere waarnemingen waren exemplaren op trek naar hun overwinteringsverblijf.

2.3 Ringslang

Tussen 5 september en 6 oktober heeft het veldwerk plaatsgevonden. De eerste velddagen waren ongeschikt voor het waarnemen van ringslangen. In de tweede helft van september en de eerste week van oktober was het vooral in de middagen, als de vegetatie op was gedroogd, goed om ringslangen te zoeken. Tijdens het veldwerk zijn in totaal 42 ringslangen waargenomen, waarvan drie vervellingshuidjes. Figuur 5 is het waarnemingenkaart weergegeven van de ringslang.

Waarnemingen zijn gedaan in de Nieuwe Keverdijkse Polder, onder andere langs de Reaalspolderweg en het Ton Storkpad. Dit fietspad loopt parallel langs het spoortalud. De waarnemingen zijn gedaan langs de sloot waar veel ruigtevegetatie staat met een dikke laag dode vegetatie die na het schonen is blijven liggen. Dit zijn ideale zonplekken voor een slang (snel opwarmende plekjes met dekking om in te vluchten). Naast volwassen exemplaren is hier ook een juveniele ringslang gezien. Eén volwassen exemplaar had een prooi in zijn maag. Na uitbraken bleek het een heikikker te zijn! Een filmpje van het uitbraken staat op het RAVON-youtube kanaal¹.

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=tA-7oRrl4FA>



Figuur 5. Alle ringslangwaarnemingen weergegeven in drie tijdsvakken (bron NDFF).

Andere locaties zijn langs het Afwateringskanaal van het Naardermeer, de Meerkade en de Melkmeent. Halverwege de Melkmeent loopt een dijklichaam naar een hoogspanningsmast. Op deze dijk was een werkpad gemaaid en langs het pad lagen vijf ringslangen.

Aan de oostzijde van de Heintjesrak- en Broekerpolder zijn twee levende ringslangen gezien en twee maaislachtoffers. De dag ervoor was een strook gras langs de Ankeveense Plassen gemaaid. Tijdens de dag varen op het Naardermeer om de zomermaaipercelen te bezoeken zijn tien ringslangen waargenomen, verspreid over het gebied. Na de excursie op 6 oktober zijn bij Stadszigt twee exemplaren gevonden. Eén exemplaar was net aangereden en was stervende.



Zonnende ringslang op nabij de Melkmeent.

2.4 Excursie

Op 6 oktober is een publieksexcursie verzorgd in samenwerking met de Noord-Hollandse Vissen, Amfibieën en Reptielen Werkgroep (VAR). De aankondiging heeft op de RAVON-website gestaan, in het blaadje van de KNNV-Amsterdam en is per mail onder de aandacht gebracht bij de VAR-mailinglijst. Ook heeft Natuurmonumenten de aankondiging bij hun eigen vrijwilligers onder de aandacht gebracht. Met negen personen is er gestart bij Stadszigt waar er kennis is gemaakt met de heikikker door richting de Muggenbult te lopen. Tijdens deze wandeling zijn inderdaad enkele heikikkers gevonden en gevangen, waarna alle determinatiekenmerken besproken zijn. Vervolgens zijn de percelen langs het Afwateringskanaal van het Naardermeer onderzocht. Zowaar werden hier ook twee heikikkers gevangen! De excursie was hiermee meer dan geslaagd geëindigd. Tijdens het napraten bij Stadszigt werd een ringslang gemeld bij de werkschuur. Deze is veilig bij het water gezet. Een tweede bleek zojuist overreden te zijn en was stervende. Een uitgebreid verslag staat op de RAVON-website.



Heikikker ontdekt in de Nieuwe Keverdijkse Polder. Ook tijdens de excursie is de soort gevonden.

2.5 Pers en communicatie

Een persbericht bij Nature Today is verschenen over het feit dat het najaar een goede periode is voor het zoeken van heikikkers in laagveengebieden zoals het in de regio Naardermeer. Naar aanleiding hiervan is een radiorapportage gemaakt op locatie voor VARA's Vroege Vogels, samen met Luc Hoogenstein van Natuurmonumenten.

3 Discussie

3.1 Heikikker

Meerdere grote infrastructurele projecten in de regio zijn of worden in de regio uitgevoerd. Deze projecten creëren ook kansen voor uitwisseling deelpopulaties van herpetofauna onderling. Door natuurontwikkeling komt er ook potentieel leefgebied bij. Voorbeelden van gerealiseerde projecten zijn de aanleg van faunapassages onder de N236 en A1. In de nabije toekomst worden faunapassages in en onder de spoorlijnlijn Hilversum-Weesp aangelegd. Gepland zijn een natuurverbinding tussen de Randmeren en het Naardermeer, de realisatie van de Waterlandtak en het vernatten en uitbreiden van de natuur in de schil (bufferzone) rondom het Naardermeer. De in dit rapport gepresenteerde inventarisaties zijn een nulmeting voor de heikikker, zodat in de toekomst kan worden onderzocht of de ontsnipperende maatregelen en natuurontwikkeling een effect hebben gehad op de verspreiding van heikikkers. Tevens zijn de zogeheten witte gebieden in de directe omgeving in kaart gebracht of de soort hier voorkomt. Het waarnemingskaart van de groene kikker (zie Bijlage) is indicatief waar geïnventariseerd is omdat bijna overal wel groene kikkers zijn waargenomen. In het agrarisch gebied viel het aantal waarnemingen tegen langs de oevers waarbij de sloten net geschoond waren en/of het gras recent gemaaid was. Sommige geschoonde sloten leken vrij van kikkers te zijn.

Het voorkomen van heikikkers in en om het Naardermeer was al bekend. Maar grote delen van het gebied zijn ontoegankelijk. Dat geldt ook voor de spoordijk die dwars door het gebied loopt en waar enkele faunapassages zijn gepland. Relatief veel oude waarnemingen zijn dan ook gedocumenteerd langs wandelpaden. Tegenwoordig zijn grote delen van de ringdijk voor het publiek afgesloten. Als alternatief loopt aan de westzijde een laarzenpad door de bufferzone. Ondanks dit pad zijn hier niet veel heikikkerwaarnemingen bekend (bron NDFF). De vegetatie in de bufferzone is dusdanig ruig dat het waarnemen van kikkers lastig is. Ook tijdens dit onderzoek is de heikikker veelvuldig op de ringdijk waargenomen. De dijk wordt in de zomer grotendeels gemaaid waardoor het waarnemen makkelijk wordt. Ook is het aannemelijk dat de dijk wordt gebruikt voor overwintering waardoor de aantallen dieren hoger zijn.

Binnen in het Naardermeer zijn de percelen bezocht die in de zomer gemaaid worden. Dat zijn in feite de enige locaties die geïnventariseerd kunnen worden. De rest is water of ontoegankelijk laagveenbos. Op alle bezochte delen zijn heikikkers gevonden, maar de dichtheid was relatief laag. Dit kan komen door een gebrek aan geschikt voortplantingsbiotoop. Deze percelen worden namelijk omsloten met open wateren die bezet zijn met vissen.

Relatief veel nieuwe waarnemingen zijn gedaan langs de weg Melkmeent die door de bufferzone loopt. Beide zijden van de weg zijn begroeid met lage kruidvegetatie wat het doen van waarnemingen makkelijker maakt.

De zogeheten witte gebieden, de polders rondom het Naardermeer, zijn in het verleden nooit doelgericht op herpetofauna onderzocht. Tijdens dit project zijn nieuwe

vindplaatsen gevonden met heikikkers. In de Keverdijksche Overscheense Polder zijn maar enkele waarnemingen van heikikker gedaan, allemaal nabij de grens van de bufferzone die aan de andere zijde van de Overscheenseweg. Het lijkt er dan ook op dat de kikkers hier vandaan zijn gekomen. De zuidwestzijde van de Overscheenseweg wordt in de nabije toekomst natuurvriendelijk ingericht wat ten goede zal komen voor de heikikker. Wellicht kan de soort zich alsnog vestigen aan de andere zijde van de weg. Er liggen al twee paddentunnels onder deze weg, maar deze functioneren niet omdat de openingen aan de Naardermeer-zijde verstopt zitten. Aan te bevelen is om beide tunnels te herstellen en een begeleidende schermen te plaatsen.



De twee geblokkeerde tunnels Overscheenseweg.

In de Nieuwe Keverdijksche Polder zijn twee locaties gevonden die bezet zijn met heikikker. Beide locaties liggen tussen de spoorlijn en de Vecht. In het zuidelijk deel zijn relatief veel heikikkers gevonden. In de percelen die in beheer zijn bij Natuurmonumenten langs het Afwateringskanaal van het Naardermeer zijn ook enkele volwassen heikikkers gevonden. Opvallend, aangezien de auteur hier voorgaande jaren herhaaldelijk heeft gezocht. Mogelijk is deze plek recentelijk gekoloniseerd. Aan de noordzijde van het Afwateringskanaal zijn de oevers ook onderzocht, zonder heikikker te hebben gevonden. De percelen zijn verruigd en er grazen Galloway runderen, net als in de bufferzone rondom het Naardermeer. Het is dus zeker een potentieel geschikt leefgebied. Misschien is de soort hier gemist tijdens het enkele bezoek. Het zuidelijke deel van de Nieuwe Keverdijkse Polder lijkt de heikikker ook afwezig te zijn. De sloten waren nog niet geschoond en zagen er prima uit als leefgebied voor de soort. De afwezigheid kan komen door zijn geïsoleerde ligging waarbij de spoordijk als barrière functioneert. In het oostelijk deel, tussen de weg Keverdijk en het spoor, zijn ook geen heikikkers aangetroffen. Dit deel is erg intensief beheerd. De meeste graspercelen waren recent gemaaid, de sloten geschoond en de percelen met mais werden geploegd. Voor een deel van deze polder is geen toestemming verleend. Een deel van de polder ligt geïsoleerd in de driehoek van spoorlijnen en is niet zonder hulp van ProRail te bereiken, ondanks dat het grotendeels in beheer is van Natuurmonumenten. Dit deel is niet bezocht.

De Heintjesrak- en Broekerpolder herbergt een grote populatie heikikkers. De soort is aangetroffen nabij de N236 tot en met de randen van de Ankeveense Plassen. Verwacht

wordt dat ook de niet onderzochte percelen aan de westzijde ook leefgebied zijn voor de heikikker. Vanwege tijd-technische redenen is hier niet geïnventariseerd. Wel is het Fort Uitermeer bezocht en de parkeerplaats en schapenweide nabij het fort. Deze laatste plek is zelfs tweemaal bezocht. Door overbegrazing was er maar één slootje dat kansrijk voor heikikkers uitzag. In 2014 heeft de auteur wel een heikikker hier gevonden, maar toen was het perceel niet overbegraasd.

In polder Ondermeent zijn enkele waarnemingen gedaan. Deze polder is geheel in gebruik door melkveehouders en enkele percelen waren gemaaid. Het aantal amfibiewaarnemingen is onder deze condities altijd erg beperkt. Opvallend is dat, op één waarneming na, de observaties aan de noordzijde zijn gedaan. Mogelijk komen de dieren vanuit de bufferzone deze polder in.

3.2 Overige amfibiesoorten

De groene kikker is goed in beeld gebracht. Er zijn vooral juveniele dieren gezien. Enkele (sub)adulte dieren zijn gevangen en verder op naam gebracht. Dit waren, samen met een enkele roepende mannetjes, bastaardkikkers. In feite komt de groene kikker voor in iedere oeverzone dat onderzocht is. De dichtheden varieerden wel sterk. Sloten die net geschoond zijn en/of percelen die net gemaaid zijn. Het onderzoek geeft geen beeld van de afzonderlijke groene kikker-soorten. In de regio zijn naast bastaardkikkers ook meerkikkers en poelkikkers bekend. Om de actuele verspreiding van de groene kikkersoorten in kaart te brengen is het advies om in mei en juni 's avonds gericht te gaan luisteren.

Dat geldt ook voor de rugstreeppad. Deze soort is niet aangetoond tijdens de inventarisaties, ondanks dat er oude waarnemingen bekend zijn uit het onderzoeksgebied. Op geluid is het makkelijkst de soort te volgen.

Gewone pad en bruine kikker zijn in lage aantallen waargenomen. In de open polders is dat te verwachten aangezien dit typische landdieren zijn die dekking nodig hebben in de vorm van rommelhoekjes, erven, struiken en bosjes/bossen e.d. Binnen het projectgebied is voldoende leefgebied aanwezig die aan deze voorwaarden voldoen. De soorten zijn voornamelijk nachtactief en verschuilen zich overdag in de grond of onder materiaal zoals dood hout. Waarschijnlijk zijn ze daarom niet waargenomen.

Negen kleine watersalamanders zijn aangetroffen, zes juveniele exemplaren en drie subadulte dieren. Ongeveer de helft zijn gevonden onder stukken hout die gekeerd zijn. De andere helft betroffen zichtwaarnemingen van salamanders op trek. In het najaar zoeken ze geschikte overwinteringsplaatsen op. Twee exemplaren liepen over het fietspad Ton Storkpad in de richting van het spoortalud. Exact op dezelfde plek waar de auteur op 11 en 13 maart elf exemplaren heeft waargenomen trekkend in de richting van de polder (enkele betroffen verkeersslachtoffers). Dit deel van het spoortalud is hoog en bebost, ideaal voor overwintering. Verwacht wordt dat de soort algemeen verspreid door het gebied voorkomt. Om de soort goed te inventariseren zijn andere technieken noodzakelijk zoals het gebruik van schepnet of fuiken.

3.3 Ringslang

De ringslang is een meeliftsoort geweest binnen dit project. Dat betekent dat de planning niet specifiek is afgestemd om de meest optimale weersomstandigheden uit te voeren en potentieel leefgebied af te zoeken. De eerste helft van onderzoek waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van ringslangen slecht. De tweede helft van de periode waren gunstig, en dan met name in de middag na het opdrogen van de vegetatie. De ringslang is relatief wijdverspreid door het gebied aangetroffen. Het effect van het waarnemen van de soort op de juiste momenten is goed te zien in de waarnemingen. Veelal werden meerdere individuen vlak bij cq. na elkaar waargenomen.

De waarnemingen langs het Ton Storkpad heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat deze spoordijk als overwinteringsplek wordt gebruikt. De inventarisatie vond ook plaats in de periode dat de soort richting hibernacula trekt. De vondst van een juveniele ringslang is een indicatie dat in de directe omgeving voortplanting heeft plaatsgevonden, mogelijk in het dikke pakket schoningsmateriaal langs de sloot.

4 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies van dit onderzoek beschreven. Tevens worden aanbevelingen geformuleerd. Dit wordt per deelgebied behandeld (paragrafen 4.1 t/m 4.5). Paragraaf 4.6 gaat over het monitoringplan voor de nabije toekomst.

Het schonen en baggeren van sloten dient uiteraard te worden uitgevoerd buiten de voor amfibieën kwetsbare periode, de periode dat eieren en larven in het water voorkomen (adviesperiode 15 juli tot 15 februari).

De ringslang heeft gediend als meeliftsoort tijdens de inventarisaties naar heikikker. Er zijn geen gerichte inventarisaties tijdens ideale weersomstandigheden ingepland. Om een gedegen indruk te krijgen naar het voorkomen van deze soort is aan te bevelen om een gerichte inventarisatie uit te voeren.

4.1 Naardermeer

Op basis van het onderzoek kan geconstateerd worden dat de heikikker wijdverspreid in en rondom het Naardermeer aanwezig is. Vooral langs de ringdijk zijn veel waarnemingen gedaan en meestal betrof het juveniele dieren. Dit stadium duidt erop dat in de nabije omgeving ook de voortplanting heeft plaatsgevonden aangezien heikikkers een beperkte actieradius kennen. Op de gemaaide percelen zijn ook heikikkers te vinden, zij het in wat lagere dichtheden vergeleken met de ringdijk. De lage dichtheid van heikikkers binnen het natuurgebied Naardermeer kan worden vergroot door poeltjes aan te leggen in de zomermaaipercelen.

Het beheer binnen het natuurgebied Naardermeer behoeft geen wijziging. Wel is het aan te bevelen om de maaiselbulten, wat ter plaatse in hopen in de bosrand wordt opgeworpen na maaien, meer ringslangvriendelijk aan te leggen zodat deze bulten beter als eiafzetplaats worden gebruikt. Van der Elsen (2008) heeft de mogelijkheden beschreven. Een andere mogelijkheid is om op enkele strategische plaatsen broeihopen op te werpen (bijv. Stadszigt, Kreugerlaan, Machine).

De spoordijk dwars door het Naardermeer kan als barrière werken voor herpetofauna tussen de deelgebieden. Geplande faunapassages kunnen deels deze barrièrewerking opheffen. Dit geldt ook voor het plaatsen van holle dwarsleggers in het spoor. Het experimenteel plaatsen van deze constructies dient dan ook goed gevolgd te worden om de functionaliteit te bepalen en eventueel het ontwerp te verbeteren. RAVON heeft ervaring met volgen van herpetofauna wildcamera's. Mocht deze constructies goed werken voor amfibieën zou het goed zijn dit standaard te gaan gebruiken door ProRail.

Vernatten van de schil rondom het Naardermeer kan extra paaiplaatsen voor heikikker opleveren. Wel is het raadzaam om hier enkele hoge delen op te werpen met houtstobben die heikikkers en ringslangen kunnen gebruiken als zomerhabitat en om in te

overwinteren. Heikikkers hebben een zeer beperkte *home range* (150 m²) en actieradius (600 m) (Glandt, 2014). Het schonen van sloten binnen de bufferzone dient tot een minimum beperkt te worden omdat verlandingssloten goed voor heikikkers zijn. Heikikkers houden zich vaak op bij ondiepe kavelsloten met flauwe oevers. Mannetjes gebruiken deze sloten om vanuit te roepen en veel voedsel (insecten) is hier te vinden.

Aan te bevelen is te onderzoeken of er uitwisseling plaatsvindt tussen de herpetofaunapopulaties tussen de Ankeveense Plassen en het Naardermeer in via de twee grote faunapassages onder de N236. Dat geldt ook voor de nieuw aan te leggen passages onder het spoor in het centrale deel van het Naardermeer.

4.2 Keverdijksche Overscheense Polder

Het uitbreiden van de buffer ten westen van de Overscheenseweg zal goed uitpakken voor een soort als heikikker. Dat deel van de polder zal dan extensiever beheerd worden waar de soort van zal profiteren. De noordoostzijde van deze polder lijkt vrij van heikikkers te zijn. Aan te bevelen is de sloten gefaseerd te schonen in ruimte en tijd. Gefaseerd maaien in ruimte en tijd van de perceelranden door agrariërs is aan te bevelen. Brede zones langs sloten kunnen dan als refugia dienen voor amfibieën. Er zal gekeken kunnen worden of de agrarische natuurvereniging beheerpakketten kan afsluiten voor deze maatregelen. In potentie kan ook dit deel van de polder tot heikikkerleefgebied behoren. Extensief bermbeheer langs de Overscheenseweg is aan te bevelen.

Tijdens dit onderzoek zijn niet op alle locaties heikikkers gevonden. Ook zijn niet alle percelen bezocht. Aan te bevelen is om ook de andere zijde te inventariseren op het voorkomen van de soort. In het deel wat wel onderzocht is, maar waar geen heikikkers gevonden zijn, is aan te raden hier nogmaals te gaan zoeken.

4.3 Nieuwe Keverdijksche Polder

In delen van de Nieuwe Keverdijkse Polder is de heikikker aangetoond. De percelen die in beheer zijn bij Natuurmonumenten langs het Afwateringskanaal van het Naardermeer bieden een prima (land)habitat voor de heikikker. Wel dient de houtopslag regelmatig teruggezet te worden om verbossing te voorkomen. Aan te bevelen is de sloten in de polder gefaseerd te schonen in ruimte en tijd. Gefaseerd maaien in ruimte en tijd van de perceelranden door agrariërs is ook aan te bevelen. Brede zones langs sloten kunnen dan als refugia dienen voor amfibieën. Er zal gekeken kunnen worden of de agrarische natuurvereniging beheerpakketten kan afsluiten voor deze maatregelen. Een deel van deze polder is van de Provincie Noord-Holland en wordt jaarlijks verpacht aan agrariërs. In dit deel zijn geen heikikkers gevonden. Aan te bevelen is om voorwaarden te stellen aan het maaibeheer (stroken langs de perceelgrenzen laten staan) en de schoning van sloten in de pachtcontracten. In potentie kan de gehele polder tot heikikkerleefgebied behoren. Een deel van de polder wordt nog vernat om de Waterlandtak aan te leggen. Aan te bevelen is om de heikikker en ringslang als doelsoorten in de planvorming mee te nemen.

Tijdens dit onderzoek zijn niet op alle locaties heikikkers gevonden. Ook zijn niet alle percelen bezocht. Aan te bevelen is om ook de andere zijde te inventariseren op het

voorkomen van de soort. In het deel wat wel onderzocht is, maar waar geen heikikkers gevonden zijn, is aan te raden hier nogmaals te gaan zoeken.

4.4 Heintjesrak- en Broekerpolder

In deze polder zijn veel juveniele heikikkers gevonden, met uitzondering van de net gemaaide percelen. Aan te bevelen is de sloten gefaseerd te schonen in ruimte en tijd. Gefaseerd maaien in ruimte en tijd van de slootranden door agrariërs is ook aan te bevelen. Brede zones langs sloten kunnen dan als refugia dienen voor amfibieën. Er zal gekeken kunnen worden of de agrarische natuurvereniging beheerpakketten kan afsluiten voor deze maatregelen.

Het is voor de ringslang aan te bevelen om bijvoorbeeld bij Fort Uitermeer één of meer broeihopen aan te leggen.

Tijdens dit onderzoek zijn niet op alle locaties heikikkers gevonden. Ook zijn niet alle percelen bezocht. Aan te bevelen is om ook de andere zijde te inventariseren op het voorkomen van de soort. In het deel wat wel onderzocht is, maar waar geen heikikkers gevonden zijn, is aan te raden hier nogmaals te gaan zoeken.

4.5 Ondermeent

In deze polder zijn enkele heikikkers gevonden, voornamelijk aan de noordzijde. Aan te bevelen is de sloten gefaseerd te schonen in ruimte en tijd. Gefaseerd maaien in ruimte en tijd van de slootranden door agrariërs is ook aan te bevelen. Brede zones langs sloten kunnen dan als refugia dienen voor amfibieën. Er zal gekeken kunnen worden of de agrarische natuurvereniging beheerpakketten kan afsluiten voor deze maatregelen. In potentie kan ook deze polder tot heikikkerleefgebied behoren.

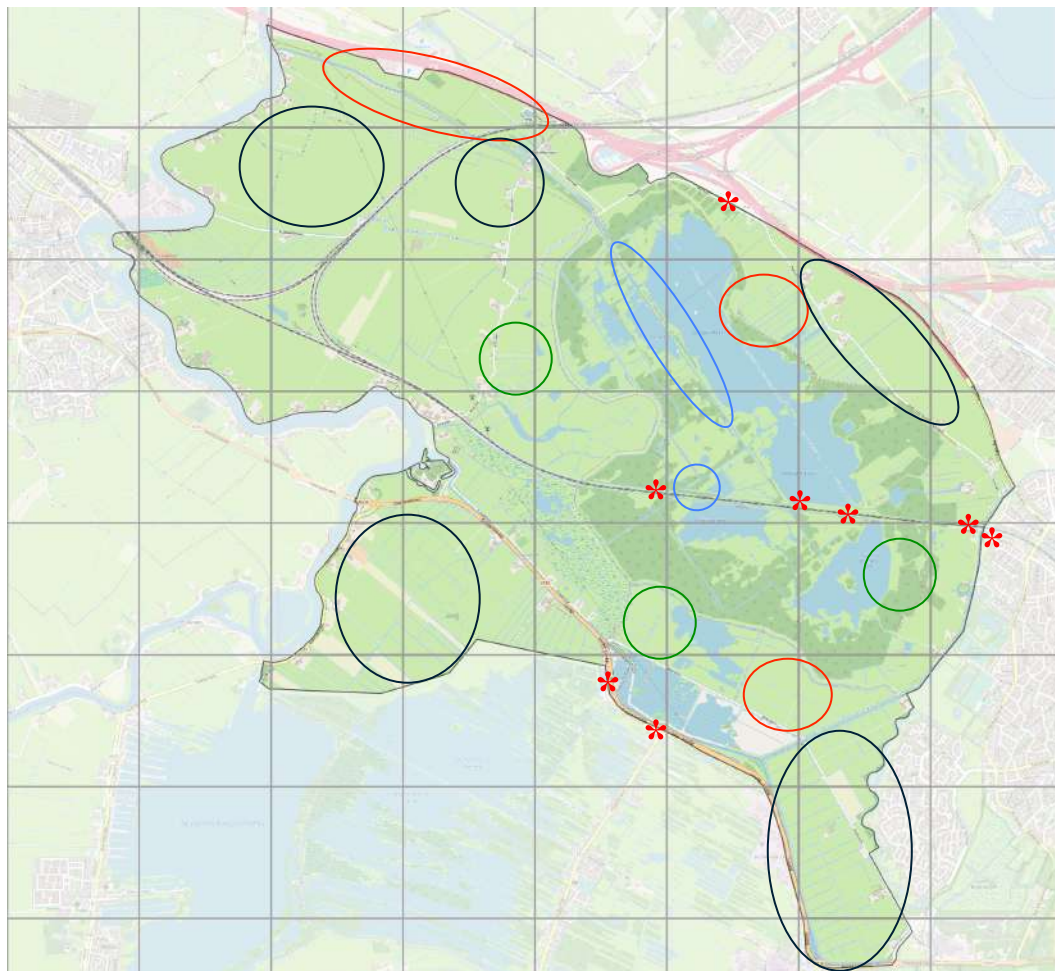
In de polder liggen enkele overhoekjes. Voor de ringslang zouden hier enkele broeihopen aangelegd kunnen worden.

4.6 Monitoringsplan

Heikikkers zijn aangetoond in alle gebiedsdelen die zijn onderzocht, maar de dichtheden varieerden sterk. Door in de toekomst te blijven monitoren kan inzicht worden verleend in de populatieontwikkeling over de tijd heen. Aan te bevelen is enkele monitoringsgebieden aan te wijzen die over de jaren heen worden gevolgd. Monitoring moet weer plaatsvinden na het broedseizoen in het najaar (augustus-oktober). Deelgebieden kunnen systematisch onderzocht worden voor een duur van drie uur. Ook nu weer kan de ringslang meeliften in het onderzoek. De voorgestelde gebieden staan weergegeven in Figuur 6.

- De natuurontwikkelingsgebieden (Waterlandtak, vernatting bufferzone en de nieuw verworven delen) moeten gemonitord worden om de populatieontwikkeling van heikikkers te volgen en of in geval van de Waterlandtak deze gekoloniseerd wordt. In Figuur 6 zijn deze delen in **rood** aangegeven.

- Het is raadzaam om drie gebiedsdelen te monitoren waar de soort voorkomt en waar geen verandering in beheer of inrichting plaatsvindt. Deze gebieden kunnen dan als referentiegebied worden gebruikt. In Figuur 6 zijn deze delen in **groen** weergegeven.
- Binnen het centrale deel van het Naardermeer zijn de dichtheden aan heikikkers laag en de te onderzoeken percelen beperkt (zomermaaipercelen). Het zou goed zijn jaarlijks deze percelen monitoren. In Figuur 6 zijn deze delen in **blauw** weergegeven.
- In het onderzochte deel van de Heintjesrak- en Broekerpolder zijn relatief veel heikikkers gevonden. Voorstel is om het niet onderzochte deel te inventariseren. In Figuur 6 wordt het deel in **zwart** aangegeven.
- De Nieuwe Keverdijkse Polder herbergt een populatie heikikkers. Het is raadzaam om de delen waar de soort niet is aangetoond of niet is onderzocht te inventariseren op het voorkomen van de soort. In Figuur 6 wordt het deel in **zwart** aangegeven.
- De Overscheense Polder is beperkt onderzocht. Ogenschijnlijk lijkt de soort niet gevestigd te zijn in het deel tussen. Mogelijk is de soort gemist door de lage dichtheid. Extra inspanning is wenselijk. In Figuur 6 wordt het deel in **zwart** aangegeven.
- Aan de noordzijde van de Ondermeent zijn heikikkers gevonden, en één exemplaar iets zuidelijk, ondanks dat het gehele gebied vlakdekkend geïnventariseerd is. Het is aan te bevelen dit in dit te herhalen om een beter inzicht te krijgen over het voorkomen binnen deze polder. In Figuur 6 wordt het deel in **zwart** aangegeven.
- Gericht onderzoek naar het gebruik van (nieuwe) faunapassages om na te gaan of deze worden gebruikt door herpetofauna. In Figuur 6 worden deze aangegeven met een **rode** asterisk.



Figuur 6. Gebiedsdelen waar vervolgonderzoek en monitoring wenselijk is. In paragraaf 4.6 staat tekst en uitleg over de weergegeven cirkels.

5 Literatuur

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (Redactie), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. - Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Glandt, D., 2014. *Rana arvalis* – Moorfrosch. In: K. Grossenbacher, 2014. Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 5/IIIA Froschlurche (Anura) IIIA (Ranidae I). Aula-Verslag, pp.11-113.
- Goverse, E., R. Slagboom & A. van der Lugt, 2014. Heikikkers inventariseren in het veenweidegebied. Schubben & Slijm 19:6-9.
- Herder, J., J. Hamers & K. Dekker (Red.), 2010. Atlas van de Noord-Hollandse amfibieën en reptielen. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Stichting RAVON, Nijmegen.
- Van der Elsken, D., 2008. Maaiselhoop of broedhoop? Een onderzoek naar geschikte eiafzet plekken voor ringslangen in het Vechtplassengebied. Stagerapport Inholland Delft.
- Van der Lugt, A. & R. Slagboom, 2016. Heikikkers in het veenweidegebied. RAVON-tijdschrift 63, 18(4):77-79.
- Van Eekelen, R., 2014. Heikikkers in de polder. RAVON 16(4): 68-71.

Dankwoord

Het inventariseren van het gebied is samen uitgevoerd met collega's Tim van Wagenveld, Thijs Schippers, Tariq Stark en Raymond Creemers. Thijs wordt ook bedankt voor het maken van de kaarten.

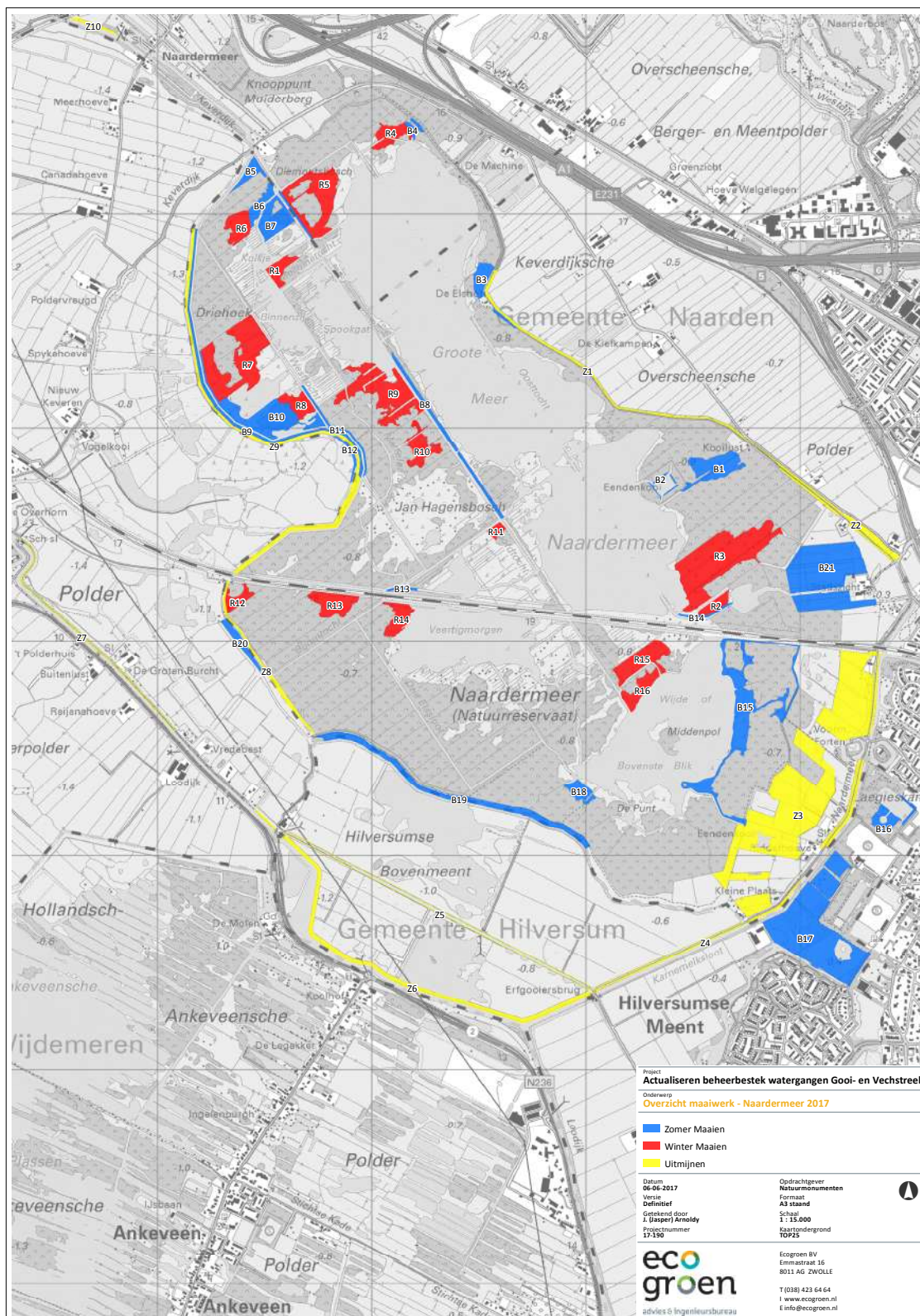
Onze dank voor het succesvol uitvoeren van dit onderzoek gaat uit naar Luc Hoogenstein van Natuurmonumenten voor zijn medewerking (o.a. rondvaren) en betredingsvergunning. Zonder de gastvrijheid van de agrariërs hadden we niet de polders kunnen bezoeken.

Dank aan de Vissen, Amfibieën, Reptielen Werkgroep Noord-Holland (VAR) en de vrijwilligers voor hun succesvolle bijdrage aan de excursie.

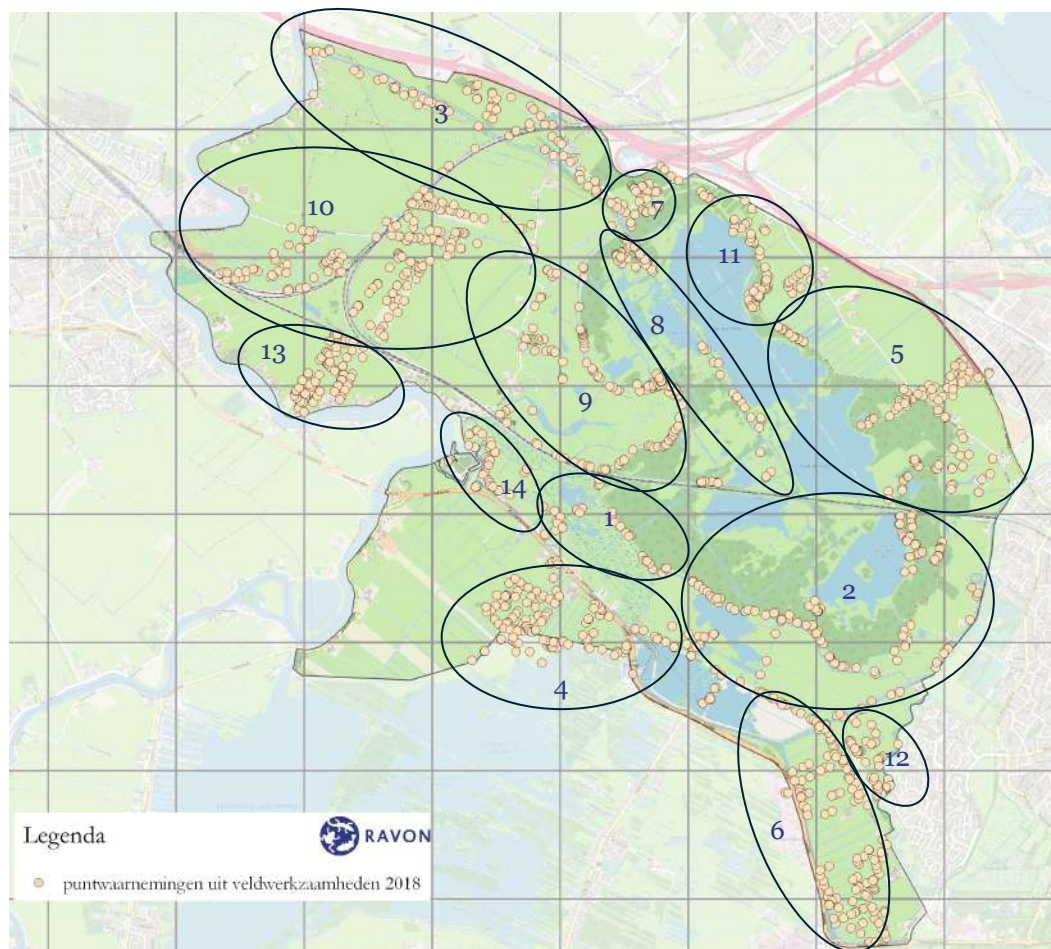
Tenslotte willen wij de Provincie Noord-Holland (Ruud van Gorkum en Nico Jonker) bedanken voor de opdrachtverlening.

Bijlagen

Bijlage 1: Maaikaart van Natuurmonumenten van het Naardermeer



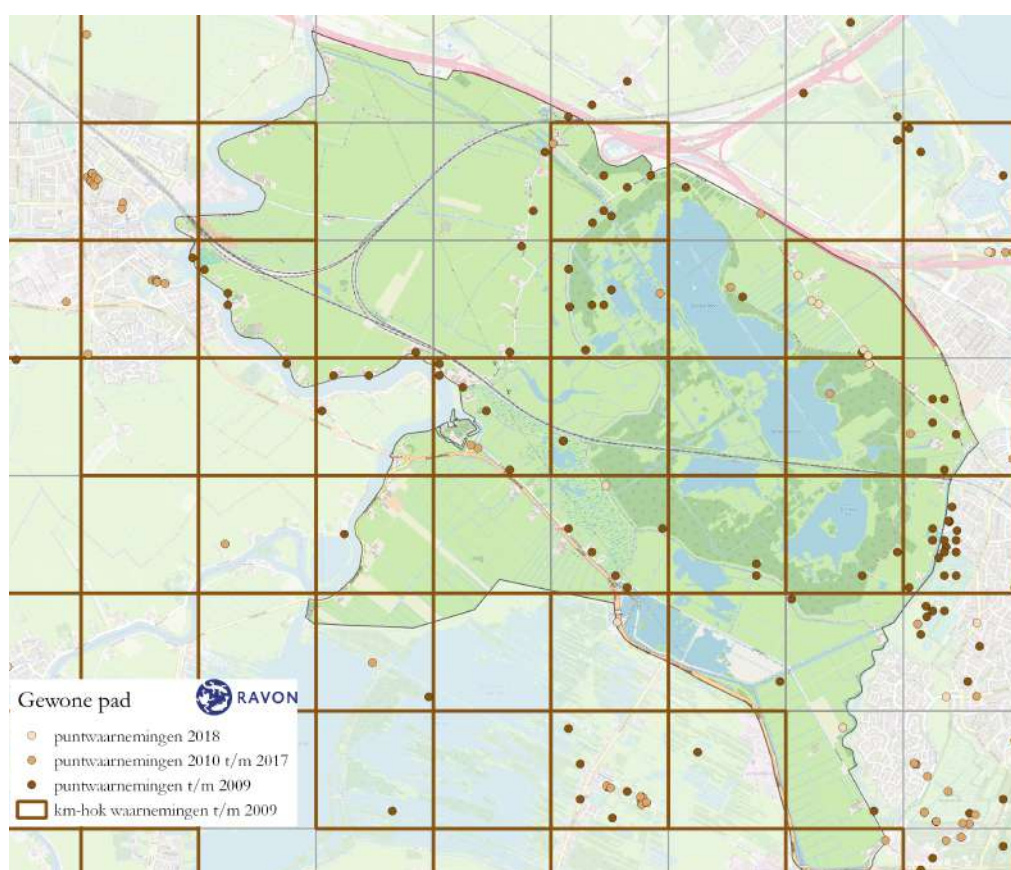
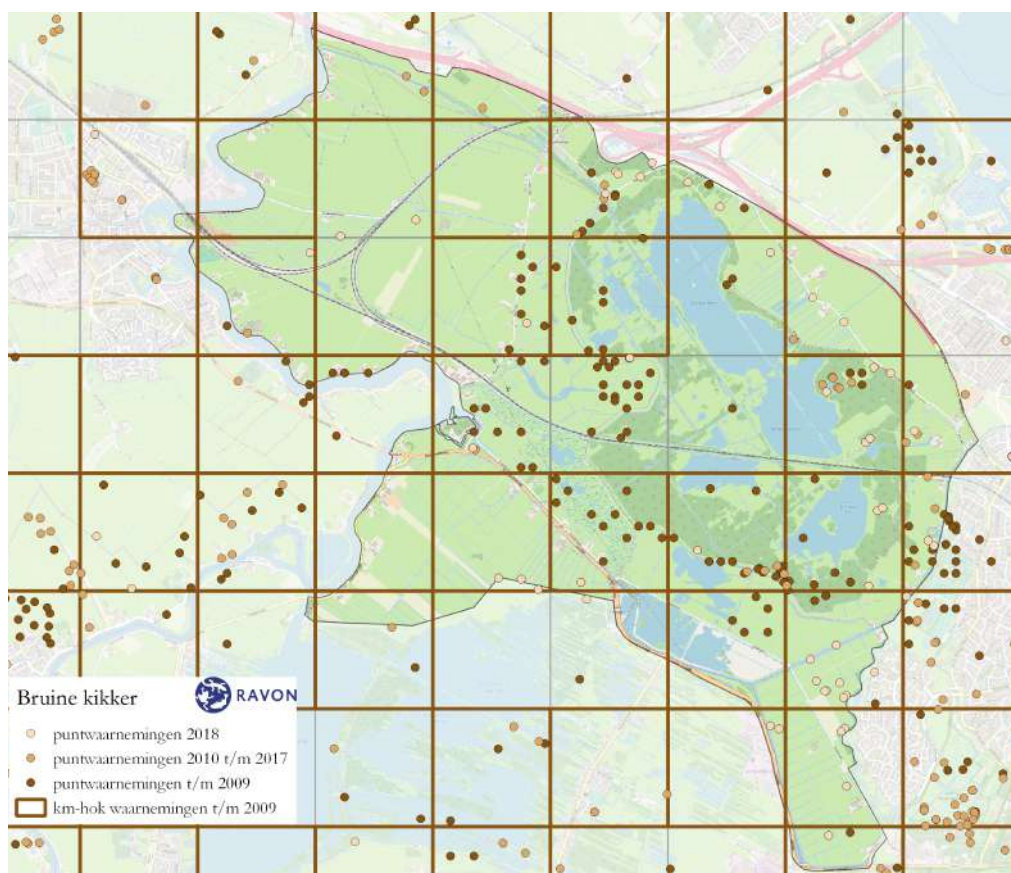
Bijlage 2: Onderzoeksinspanning



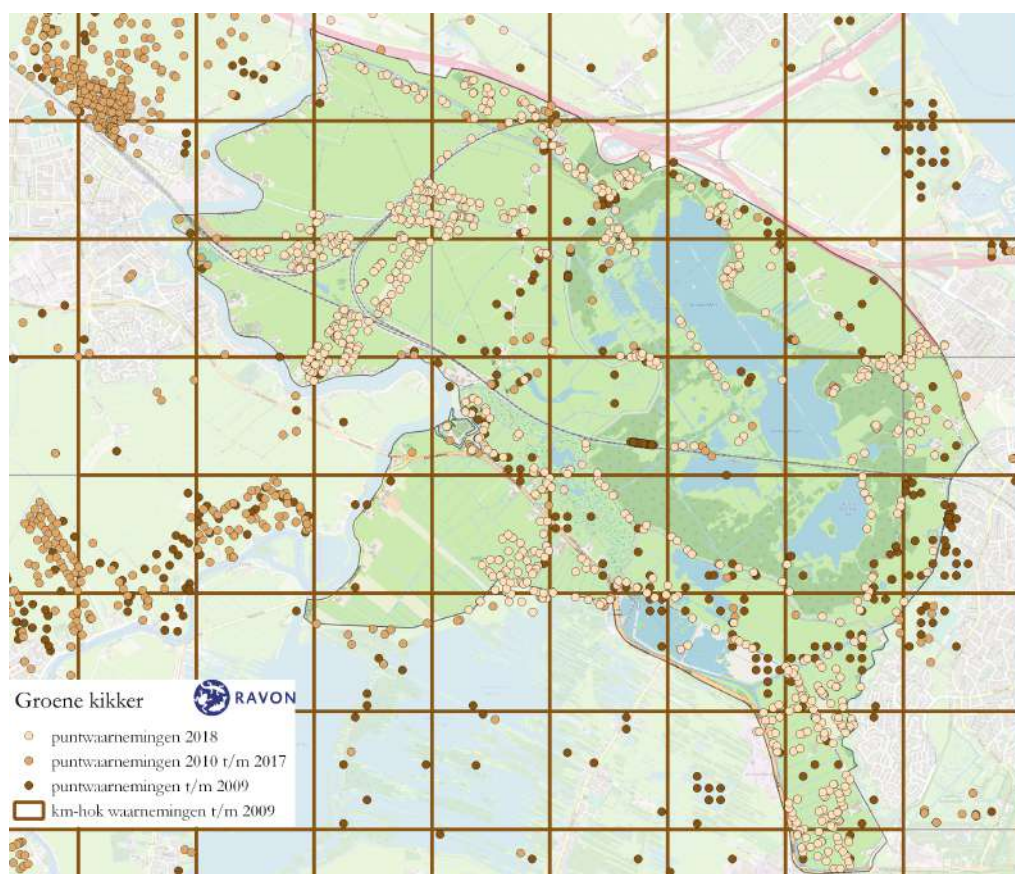
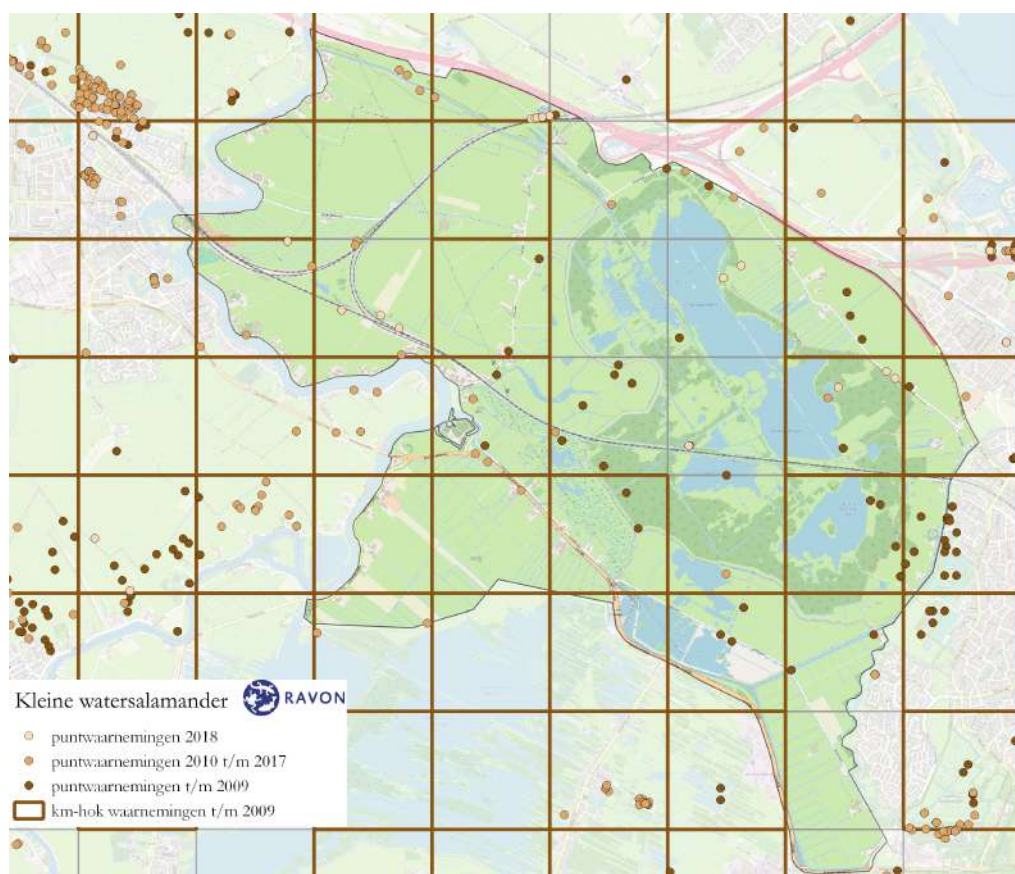
Datum	#kaart	uren	deelgebied	betreding
05-Sep-18	1	4	Griendkade-west	voormalig wandelpad
06-Sep-18	2	16	Melkmeent, Griendkade-oost, laarzenpad oostzijde	(voormalig) wandelpad & maaipercelen
08-Sep-18	3	16	Visserij, Afwateringskanaal van het Naardermeer, Ton Stroktopad	wandel- en fietspaden
10-Sep-18	4	16	Heintjesrak- en Broekerpolder & Bovenmeent	vlakdekkend perceelsoten
12-Sep-18	5	16	Stadzig, eendenkooi, Overscheense Polder	maaipercelen & vlakdekkend perceelsloten
14-Sep-18	6	12	Ondermeent-westelijk deel	vlakdekkend perceelsoten
14-Sep-18	7	4	noordzijde Meerkade	(voormalig) wandelpad
17-Sep-18	8	12	centrale deel per boot	maaipercelen
19-Sep-18	9	16	Nieuwe Keverdijkse Polder-bufferzone, dijk Meerkade	(voormalig) wandelpad
27-Sep-18	10	24	Nieuwe Keverdijkse Polder- agrarisch deel	vlakdekkend perceelsoten
03-Oct-18	11	8	bufferzone Overscheense Polder	wandelpad & maaipercelen
04-Oct-18	12	6	Ondermeent-oostelijk deel	vlakdekkend perceelsoten
04-Oct-18	13	6	Nieuwe Keverdijkse Polder-zuidelijk deel	vlakdekkend perceelsoten
04-Oct-18	14	4	bufferzone Kreugherlaan incl. Fort Uitermeer	wandel- en fietspaden
Totaal		160	aantal uren veldwerk	

Tabel met de data wanneer er veldwerk is geweest in welke deelgebieden en het aantal uren dat er is geïnventariseerd. Nummers deelgebieden staan in de hierboven getoonde kaart. Laatste kolom geeft weer waarbinnen het deelgebied voornamelijk gezocht is. Veldwerk is met twee personen uitgevoerd. Alleen 5 september is alleen geteld en 27 september met drie personen.

Bijlage 3: Waarnemingskaarten overige amfibieën



Nulmeting heikikker (en ringslang) in de regio Naardermeer



RAVON

Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland

Natuurplaza

Toernooiveld 1 - 6525 ED Nijmegen

Postbus 1413 - 6501 BK Nijmegen

T: 024 - 7 410 600 (alg.)

www.ravon.nl

