

Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland

NEM Meetprogramma Amfibieën



RAVON

Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland

RAVON is de kennisorganisatie voor amfibieën, reptielen en vissen. Binnen deze non-profit organisatie zijn duizenden enthousiaste en gedreven vrijwilligers, samen met beroepskrachten, in het hele land gezamenlijk actief. RAVON zet haar kennis in voor de bescherming van reptielen, amfibieën en vissen en hun leefgebieden. Dit doen we onder andere door het tellen en monitoren van onze diersoorten binnen onze landelijke Meetprogramma's. We onderhouden een databank met miljoenen gevalideerde waarnemingen.

RAVON voert onderzoek uit, geeft advies over beheer en inrichting van (natuur)gebieden en stelt beschermingsplannen op voor opdrachtgevers, zoals ministeries, Rijkswaterstaat, provincies, terreinbeheerders en waterschappen.

RAVON leidt vrijwilligers op door middel van lespakketten, lezingen, brochures, veldgidsen, boeken en het organiseren van cursussen. Lokale afdelingen en werkgroepen organiseren excursies, lezingen en werkdagen. RAVON-donateurs ontvangen vier keer per jaar het tijdschrift RAVON en vrijwilligers krijgen daarnaast een gratis nieuwsbrief. De resultaten worden jaarlijks teruggekoppeld in de RAVON-balans.



Foto 1 *Mannetje Alpenwatersalamander. (JH)*

Inhoudsopgave

Voorwoord	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	8
1.1 Meetdoelen en doelsoorten	11
1.2 Aantalstrends, verspreidings trends en het verspreidingsgebied	13
2 Voorbereidingen	15
2.1 Kiezen van inventarisatielocaties	15
2.2 Te leveren inspanning	18
2.3 In welke tijd van het jaar	22
2.4 Perioden van het jaar reguliere monitoring	24
2.5 Ontheffingen en vergunningen	26
3 Het veld in	29
3.1 Geschikte bemonsteringslocaties	29
3.2 Waarnemingsmethoden	31
3.3 Veiligheid	48
3.4 Documentatie waarnemingen	49
3.5 Checklist voor veldmaterialen	51
3.6 Hygiëne in het veld	52
4 De soorten	54
5 Meer weten?	84
6 Geraadpleegde bronnen	87



Foto 2 Parende gewone padden. (JH)

Voorwoord

Amfibieën kunnen vrijwel overal in Nederland worden aangetroffen. Vrijwilligers en betaalde krachten verzamelen jaarlijks tienduizenden waarnemingen van amfibieën die gebundeld worden tot landelijke en regionale overzichten. Met behulp van deze overzichten krijgen we in beeld waar welke soorten zitten en hoe goed ze het doen. Met deze informatie kunnen eventueel maatregelen worden getroffen om amfibiesoorten en hun populaties te helpen of juist te voorkomen dat ze verder uitbreiden zoals bij ongewenste exotische amfibiesoorten. Voor een aantal kwetsbare en beschermde amfibiesoorten is het nodig om ze structureel op landelijke schaal te monitoren. Hiervoor is in 1997 het Meetprogramma Amfibieën opgezet.

De gegevens worden onder andere gebruikt voor de verantwoording die Nederland aflegt in internationale rapportages over soorten, voor de Rode Lijsten, signalering van exoten en de natuurgraadmeters van het Planbureau voor de Leefomgeving.

Deze handleiding legt uit hoe je op gestandaardiseerde wijze waarnemingen van amfibieën kunt verzamelen en geeft een breder overzicht van het Meetprogramma Amfibieën.



Samenvatting

Hoe en waar monitoren

Voor de **aantalsmonitoring** wordt jaarlijks in eenzelfde telgebied een cluster aan voortplantingswateren of een vast traject gevolgd. De aantalsmonitoring is soortspecifiek met voor elke soort een eigen monitoringsprotocol. Soorten die volgens de aantalsmonitoring worden gevolgd zijn: boomkikker, knoflookpad, geelbuikvuurpad, vroedmeesterpad, kamsalamander en vuursalamander. Bij de aantalsmonitoring kamsalamander worden ook alle andere waargenomen soorten verzameld. Tellingen worden in het NEM-portaal gezet.

Voor de **reguliere monitoring** zijn er twee programmaonderdelen:

- Verzamelen van **daglijstjes**. Je inventariseert een gebied (km-hok) en geeft alle waargenomen amfibiesoorten en hun levensstadia door. Dit wordt binnen het seizoen minimaal een keer herhaald.
- Het jaarlijks monitoren van een **vast telgebied** met een cluster aan wateren. Het telgebied wordt ingetekend in het NEM-portaal. Met vier goed geplande bezoeken zijn alle voorkomende soorten waar te nemen.

Het updaten van het actuele **verspreidingsgebied** kan door gericht een gebied te onderzoeken op het voorkomen van een soort om zijn voorkomen te (her)bevestigen. Op de RAVON-website staat welke hokken onderzocht kunnen worden.

Het veld in

Zorg dat ontheffingen/toestemmingen op orde zijn. De twee belangrijkste zijn de ontheffing op de Omgevingswet en een betredingsvergunning van de terreineigenaar (paragraaf 2.5). Neem deze altijd (digitaal) mee het veld in!

- Binnen het gebied/km-hok zoek je voor het verzamelen van een daglijstje of het updaten van het verspreidingsgebied de meest

geschikte locaties (paragraaf 3.1 en hoofdstuk 4).

- Bij de aantalsmonitoring en reguliere monitoring met een vast telgebied bezoek je alle ingetekende wateren of trajecten.
- Maak gebruik van de voorgeschreven inventarisatiemethode(n) en protocollen (paragraaf 3.2 en hoofdstuk 4). Gebruik eventueel in het veld de invoer app.
- Zet gevangen amfibieën altijd terug op de plek waar ze zijn gevangen (paragraaf 3.2.3).

Waarnemingen

- Geef van elk bezoek je waarnemingen door via de (online) invoerportalen (paragraaf 3.4).
- Bij gebruik van de invoer-app controleer je later in het invoerportaal of de tellingen goed zijn doorgekomen.
- Koppel je waarnemingen, bevindingen en eventuele beheeradviezen terug aan de terreinbeheerder.



Foto 3 Boomkikker in typische rusthouding op een braamstruik. (JH)

1 Inleiding

Het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) is het samenwerkingsverband van overheidsorganisaties voor de monitoring van de natuur in Nederland. Via diverse Meetprogramma's richt het NEM zich op het verzamelen van informatie over soorten uit verschillende soortgroepen zoals amfibieën, reptielen, vissen, zoogdieren, vogels, vlinders, weekdieren, paddenstoelen, planten etc. De Meetprogramma's van het NEM worden uitgevoerd door soortenorganisaties, waaronder RAVON. Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) verwerkt de gegevens tot natuurstatistieken waaronder aantals- en verspreidingsstrends. Hierdoor kunnen de ontwikkelingen in de natuur en de resultaten van het natuurbeleid op de voet gevolgd worden.



Foto 4 Vrijwilligers kijken naar heikikkers. (JH)

Nederland staat ook wel bekend als kikkerland. Deze titel verwees oorspronkelijk naar de menselijke inwoners, die als koel werden gezien in een koud en nat land. Nederland is echter ook werkelijk een kikkerland, met 16 soorten inheemse amfibieën is de diversiteit relatief hoog voor een noordelijk gelegen land. Nederland is waterrijk met een grote diversiteit aan wateren.

Vennen, moerassen, natte duinvalleien en de overstromingsvlakten langs beken- en rivieren vormden het oorspronkelijke leefgebied van amfibieën. Later zijn daar door de mens gecreëerde wateren zoals poelen, sloten en tuinvijvers bij gekomen. Van nature komen er in Nederland zes soorten kikkers, vijf soorten padden en vijf soorten salamanders voor. Ieder met hun eigen leefwijze en ecologie. Om amfibieën zo goed mogelijk te kunnen inventariseren wordt daarom gebruik gemaakt van verschillende methoden. Het NEM Meetprogramma Amfibieën richt zich op het inventariseren van deze amfibieën met behulp van vrijwilligers. Aanvullend worden gegevens gebruikt die verzameld worden door betaalde krachten in het kader van het NEM of andere monitoring, bijvoorbeeld door terreinbeheerders. Hiermee ontstaat een goed beeld van hoe het er met de amfibieën in Nederland voor staat.

Deze handleiding gaat in op de achtergrond van het NEM Meetprogramma Amfibieën en beschrijft op welke wijze de monitoring uitgevoerd dient te worden. Gestandaardiseerde uitvoering van het veldwerk en registratie van gegevens komen nadrukkelijk aan bod. Naast informatie over de locatiekeuze en te gebruiken methoden, wordt er ook ingegaan op de benodigde ontheffingen, de ecologie en herkenning van de doelsoorten.



Foto 5 Mannetje kleine watersalamander. (JH)



Foto 6 Knoflookpad 's nachts op een akker. (JH)

1.1 Meetdoelen en doelsoorten

De algemene doelstelling van het Meetprogramma Amfibieën is het bepalen van trends (in verspreiding en waar mogelijk in aantallen) op landelijk niveau en op het niveau van de gezamenlijke Natura 2000-gebieden en het monitoren van de verspreiding van een aantal doelsoorten van de Habitatrichtlijn (zie tabel 1). Aanvullende doelen zijn het monitoren van de verspreiding van invasieve exotische amfibiesoorten van de Unielijst, verfijning Natura 2000 (per gebied), Rode Lijst en typische soorten van de Habitatrichtlijn (zie tabel 1). Daarnaast zijn er nog enkele indirecte meetdoelen die o.a. betrekking hebben tot klimaatverandering (verschuiving in fenologie), het maken van natuurgraadmeters en trends voor stadsnatuur. Maar bovenal is het doen van waarnemingen en het monitoren leuk! Meetdoelen:

- Landelijke trends in aantallen en/of verspreiding van soorten van de Habitatrichtlijn, incl. typische soorten.
- Landelijke verspreidingsgebied van soorten van de Habitatrichtlijn, incl. typische soorten en invasieve exoten vermeld op de Unielijst.
- In beeld brengen van de ontwikkelingen in de vanuit de Habitatrichtlijn aangewezen speciale beschermingsgebieden (Natura 2000-gebieden).
- Bepalen van de Rode Lijst-status van soorten.



De doelsoorten van het Meetprogramma Amfibieën (zie tabel 1) worden vermeld op Bijlage II, IV en V van de Europese Habitatrichtlijn of betreffen typische soorten voor bepaalde habitattypen. Het doel van de Habitatrichtlijn is bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit in de lidstaten door bescherming van habitats en soorten die van Europees belang zijn. Soorten van de Habitatrichtlijn zijn in de nationale wetgeving opgenomen in de Omgevingswet. Daarnaast worden enkele invasieve soorten van de

Unielijst gevolgd. Op deze Unielijst staan schadelijke invasieve exoten waarvoor een Europees verbod op bezit, handel, kweek, transport en import geldt en waartegen lidstaten, indien nog mogelijk, acties moeten ondernemen.

Omdat bij de reguliere monitoring vanuit het Meetprogramma Amfibieën alle aangetroffen amfibiesoorten genoteerd worden, lift ook een groot aantal andere amfibiesoorten mee op de gegevensverzameling. Het Meetprogramma Amfibieën vervult daarnaast een belangrijke functie bij de signalering van ziektes zoals Bsal en Ranavirus, van nieuwe exoten en de opmars van exoten die zich reeds gevestigd hebben zoals de Oostelijke boomkikker, springkikker en Italiaanse kamsalamander. Tot slot kunnen van andere soortgroepen bijvangsten worden genoteerd zoals vissen, reptielen, grote waterkevers en exotische rivierkreeften.

Soorten van de Habitatrijn	Beleidsstatus
bastaardkikker	HR V
boomkikker	HR IV
bruine kikker	HR V
geelbuikvuurpad	HR II & IV
heikikker	HR IV, TYP
kamsalamander	HR II & IV
knoflookpad	HR IV
meerkikker	HR V
poelkikker	HR IV, TYP
rugstreepad	HR IV, TYP
vinpootsalamander	TYP
vroedmeesterpad	HR IV
vuursalamander	TYP

Exoot van de Unielijst invasieve exoten

Amerikaanse stierkikker

Tabel 1 Doelsoorten van het NEM Meetprogramma Amfibieën en hun status. Gegeven zijn de soorten van de Habitatrichtlijn (= HR met nummer van bijlage; TYP: typische soort van de Habitatrichtlijn) en exoten van de Unielijst.

1.2 Aantalstrends, verspreidingstrends en het verspreidingsgebied

Binnen het Meetprogramma Amfibieën zijn er drie programmaonderdelen:

- **Aantalsmonitoring:** voor het bepalen van aantalstrends: hierbij worden de exacte aantallen amfibieën geteld op vaste locaties. Hiermee kunnen aantalstrends berekend worden van een beperkt aantal soorten (zie tabel 2). In paragraaf 2.2.1 en hoofdstuk 4 staan de protocollen per soort.
- **Reguliere monitoring** voor het bepalen van verspreidingstrends: onder dit onderdeel vallen twee methoden:
 - **Daglijstjes** met herhaalbezoeken: hierbij wordt er binnen een km-hok gezocht naar amfibieën en worden alle waargenomen soorten doorgegeven. Hierbij ben je flexibel in ruimte en tijd.
 - **Vast telgebied:** waarbij jaarlijks hetzelfde cluster aan wateren gemonitord wordt. Met vier bezoeken zijn alle aanwezige soorten optimaal te volgen.
- **Verspreidingsgebied:** hiervoor worden oude vindplaatsen van amfibieën bezocht om het verspreidingsgebied op 10x10 km-hok niveau te actualiseren.

Voor een zestal zeldzamere soorten is een aantalsmonitoring opgezet (zie tabel 2). Hierbij worden exacte aantallen volwassen dieren, roepende dieren of larven geteld, afhankelijk van de soort, volgens een vast protocol. Voor de overige soorten van de Habitatrictlijn (zie tabel 2) wordt gewerkt met de reguliere monitoring die bestaat uit het verzamelen van daglijstjes of het monitoren van vaste telgebieden. De overige soorten liften hierop mee. Bij deze tellingen worden alle waargenomen amfibieën tijdens een bezoek genoteerd en kunnen verschillende monitoringsmethoden worden ingezet. Voor het actualiseren van het verspreidingsgebied van amfibieën worden via een kaartmodule op de RAVON-website 10x10 km-hokken aangeboden waar de soorten voorheen voorkwamen maar er actuele waarnemingen ontbreken. Dit wordt gedaan in een zes-jaarlijkse cyclus met als doel de verspreiding binnen deze periode te actualiseren. Tabel 2 geeft een overzicht van alle amfibieën en de manier van gegevensverzameling.

	Aantals- monitoring	Reguliere monitoring	Verspreidings- beeld
Salamanders			
vuursalamander	x		x
Alpenwatersalamander		~	~
kamsalamander	x	x	x
vinpootsalamander		~	x
kleine watersalamander		~	~
Padden en kikkers			
vroedmeesterpad	x		x
geelbuikvuurpad	x		x
knoflookpad	x		x
gewone pad		~	~
rugstreepad		x	x
boomkikker	x		x
heikikker		x	x
bruine kikker		~	x
poelkikker		x	x
bastaardkikker		~	x
meerkikker		~	x
Amerikaanse stierkikker			x

Tabel 2 Wijze van gegevens inwinning voor de verschillende amfibieën binnen het NEM Meetprogramma Amfibieën. Met een x zijn de doelsoorten aangegeven voor de verschillende typen gegevensinwinning, met een ~ zijn soorten aangegeven die meeliften op de gegevensinwinning.

2 Voorbereidingen

2.1 Kiezen van locaties

2.1.1 Telgebied bij aantalsmonitoring

Het telgebied bestaat uit een cluster van voortplantingswateren. Binnen dit telgebied worden alle geselecteerde wateren gevolgd volgens het protocol van betreffende doelsoort. Voor vuursalamander bestaat het telgebied uit een vast traject op land. Het uitzoeken van een telgebied gebeurt in overleg met de coördinator. Veel telgebieden liggen inmiddels vast. De coördinator maakt een telgebied aan op het NEM-portal <http://amfibieen.meetnetportaal.nl> waarop het te monitoren gebied en de ligging van de wateren of trajecten wordt aangegeven.

Mocht je als vrijwilliger een bepaalde soort willen monitoren, neem vooral contact op met RAVON om te kijken naar de mogelijkheden.



Foto 7 Ven in het Drents-Friese Wold met roepende poelkikker mannetjes. (JH)

2.1.2 Reguliere monitoring

Daglijstjes. Bijna overal in Nederland zijn amfibieën te verwachten, variërend van natuurgebied, agrarisch gebied tot stedelijk gebied. Nederland is ingedeeld in km-hokken (km-hok = 1 x 1 km). Voor het verzamelen van een daglijstje inventariseer je binnen een km-hok een aantal wateren op aanwezigheid van amfibieën om zo een volledig beeld te krijgen welke soorten er allemaal voorkomen. Op de RAVON-website staat een selectie te onderzoeken km-hokken waar doelsoorten te verwachten zijn. Deze hokken zijn suggesties en zijn zo gekozen dat ze optimaal bijdragen aan een goede representatieve verdeling van de meetpunten over Nederland. Ook is hier te zien of het km-hok al eerder onderzocht is. In dat geval heeft het een grote waarde dat er een herhaalbezoek wordt uitgevoerd binnen het km-hok. Zowel een herhaling binnen het seizoen als een herhaling over de jaren heen is waardevol voor het verkrijgen van een betrouwbaar beeld van hoe het met soorten gaat. Daarnaast is het ook mogelijk zelf een km-hok naar keuze (twee of meer keer) te bezoeken en via de website dit bezoek als daglijstje door te geven.



Vast telgebied. Het is ook mogelijk om een selectie aan wateren jaarlijks te volgen. Dit omdat je zelf een bepaalde binding hebt met het gebied of dat de beheerder wil weten welke soorten in zijn wateren voorkomen. In dat geval maakt de coördinator het telgebied aan in het NEM-portaal <http://amfibieen.meetnetportaal.nl>. Hierop is te zien welke wateren er gevolgd worden en kunnen bezoeken, met en zonder waarnemingen, ingevoerd worden. Het is ook mogelijk eenvoudig een export te maken voor jezelf of de beheerder. Op het NEM-portaal staan alle telgebieden weergegeven. Hier kun je eenvoudig zien of er een vacant telgebied bij je in de buurt ligt.

2.1.3 Verspreidingsgebied

Voor het actualiseren van het verspreidingsgebied van amfibieën is Nederland ingedeeld in 10x10 km-hokken. Binnen deze 10x10 km-hokken wordt onderzocht of een bepaalde doelsoort nog voorkomt. Dit gebeurt op de kansrijke plekken waar de doelsoort in het verleden gevonden is of in geschikt leefgebied binnen het 10x10 km-hok. Een enkele waarneming van een doelsoort binnen een zesjarige periode volstaat om een hok af te ronden. De nog te actualiseren 10x10 km-hokken staan op de RAVON-website. Hier kun je ook de historische vindplaatsen opvragen door je aan te melden een voor het onderzoeken van een 10x10 km-hok.



Foto 8 Poel in het landelijk gebied. (JH)

2.2 Te leveren inspanning

De geleverde tijdsinspanning verschilt per manier van gegevens verzamelen en per soort. Voor het bepalen van trends zijn gestandaardiseerde bezoeken en herhaalbezoeken van belang. Hieronder wordt de inspanning gegeven per programmaonderdeel.

2.2.1 Te leveren inspanning bij aantalsmonitoring

Voor de aantalsmonitoring geldt doorgaans dat de vaste telgebieden drie keer per jaar bezocht worden volgens protocol. Tabel 3 geeft een overzicht van het aantal telronden per soort en de periode waarbinnen deze voor de betreffende soort moeten worden uitgevoerd. Meer detailinformatie is te vinden bij de bespreking van de individuele soorten in hoofdstuk 4.

Soort	aantal telronden	periode
vuursalamander	4	feb-apr / aug-nov
geelbuikvuurpad	3	jun-aug
vroedmeesterpad*	3	jun-aug
knoflookpad	3	apr
boomkikker	3	apr-mei
kamsalamander	3	15 apr-15 juli

Tabel 3 Inspanning aantalsmonitoring.

* = bij vroedmeesterpad scheppen professionals naar larven.



2.2.2 Te leveren inspanning bij reguliere monitoring

Daglijstjes. Voor de daglijstjes dient de geleverde tijdsinspanning per km-hok voldoende te zijn om vast te stellen of alle te verwachte amfibiesoorten zijn gevonden, inclusief de mogelijke doelsoort(en). Doordat sommige methodieken makkelijker zijn dan anderen, kan de benodigde tijdsinspanning verschillen. Het streven is om de km-hokken twee keer per jaar te bezoeken (= herhaalbezoek). Deze herhaalbezoeken zijn belangrijk om de trefkansen, die gebruikt worden voor de trends in verspreiding, te berekenen. Maar voor een compleet beeld van de aanwezige soorten moet er vaker worden geteld. Bezoeken kunnen 's avonds of overdag uitgevoerd worden. Zo kan op een avond al luisterend naar rugstreeppadden en/of groene kikkersoorten meerdere kilometers worden doorkruist. Terwijl het bemonsteren van een vennencomplex meer tijd vergt. De monitoringsinspanning is daarom niet te definiëren.

Vast telgebied. Bij het monitoren van een cluster aan wateren adviseren we niet te veel wateren te selecteren. Binnen een dagdeel (incl. avondronde) moet de monitoring kunnen worden uitgevoerd. Een schepnetronde kost meer tijd dan 's avonds met een zaklamp zoeken naar amfibieën. Doorgaans bestaan telgebieden uit 3 tot 7 wateren die niet al te ver uit elkaar liggen. In gebieden komen vaak meerdere amfibiesoorten voor die hun eigen optimale periode hebben waarbinnen je ze het makkelijkst kan waarnemen. Dit is ook afhankelijk van de levensstadia. Met vier veldbezoeken gedurende het jaar is het mogelijk om alle voorkomende amfibiesoorten maximaal waar te nemen (zie paragraaf 2.4). Het voordeel van vaker gaan is dat door herhaling een gemiste soort later alsnog waargenomen kan worden. Daarnaast zijn deze herhaalbezoeken ook nodig bij het berekenen van de verspreidingstrends.

2.2.3 Te leveren inspanning voor het actualiseren van het verspreidingsgebied

Voor het actualiseren van het verspreidingsgebied is een enkele waarneming van de doelsoort binnen een 10x10 km-hok voldoende. De inspanning die daarvoor nodig is, is daarom niet te definiëren. Om vast te stellen dat een soort met grote waarschijnlijkheid uit een 10x10 km-hok is verdwenen is (nulwaarneming op 10x10 km-hok) is er wel een minimale inspanning

vastgesteld. Hiervoor dienen voor alle km-hokken binnen het 10x10 km-hok waaruit er historische waarnemingen van de doelsoort bekend zijn nulwaarnemingen verzameld te worden. Dit is in de praktijk enkel haalbaar wanneer een soort historisch gezien maar in één of enkele km-hokken voor kwam binnen het 10x10 km-hok. Per soort is in tabel 4 het minimale aantal telronden weergegeven om voor het vaststellen van een nulwaarneming voor een km-hok.

Soort	Minimaal aantal bezoeken km-hok
vuursalamander	3
kamsalamander	3
vinpootsalamander*	3
vroedmeesterpad	3
geelbuikvuurpad	3
knoflookpad	3
rugstreppad	2
boomkikker	2
heikikker	2
bruine kikker	2
poelkikker	2
bastaardkikker	2
meerkikker	2
Amerikaanse stierkikker	3

Tabel 4 Inspanning vaststellen nulwaarneming per km-hok.

Dicht bij huis?

Voor het verzamelen van daglijstjes kan er overal in Nederland worden gemonitord. Dat hoeft zeker niet altijd in een natuurgebied te zijn, ook daarbuiten levert het waardevolle gegevens op. Het belangrijkste is dat er een compleet daglijstje wordt doorgegeven (dus dat alle waargenomen soorten met (geschatte) aantallen, methode en stadia worden doorgegeven). Die complete lijstjes zijn belangrijk omdat daar ook uit kan worden afgeleid welke soorten, gezien de gebruikte methode, niet zijn gezien. Daar worden dan nulwaarnemingen voor gegenereerd. Die zijn weer belangrijk voor de statistiek.

Houd er rekening mee dat bij monitoring van een vast telgebied doorgaans vier keer per jaar gemonitord moet worden, ook 's avonds. Bij aantalsmonitoring is het de kunst te gaan wanneer een doelsoort optimaal is waar te nemen (maximale aantallen). Het is daarom aan te bevelen het telgebied zo dicht mogelijk bij huis te kiezen, waardoor de drempel om 'even' het gebiedje te bezoeken laag is.

Vaste wateren?

Voorafgaand aan het uitzetten van een telgebied wordt het een keer bezocht om een indruk te krijgen van de aanwezige wateren die eventueel als voortplantingslocatie voor amfibieën kunnen dienen. Ook krijg je daarmee een indruk van de tijd die het kost en of alle wateren wel te bereiken zijn. De ligging van deze wateren wordt ingetekend door de coördinator in het NEM-portaal. Daarbij krijgt elk water een vast nummer. Tijdens de monitoring wordt het waternummer genoteerd samen met de waargenomen dieren (aantallen per stadia en methode van waarnemen). Ook wanneer een water bezocht is en er geen soorten zijn waargenomen wordt dit genoteerd.



2.3 In welke tijd van het jaar

Amfibieën leiden op het land vaak een teruggetrokken en solitair leven; verstopt in holletjes, onder stronken, in de grond of tussen de vegetatie. Veelal zijn ze alleen 's nachts actief, als het regent of bij een hoge luchtvochtigheid. Hierdoor zijn ze op het land moeilijk te inventariseren. In het voorjaar komen de volwassen dieren tevoorschijn en clusteren ze samen bij een watertje om zich voort te planten. Dit is de periode waarin de dieren goed zichtbaar (en vaak hoorbaar) zijn en dus de beste periode om te inventariseren. Later in het jaar vormt het gericht zoeken naar eieren, larven, juveniele kikkertjes en padjes en zonnende groene kikkers rondom water een prima methode om soorten waar te nemen. Doordat er per soort en per levensstadia perioden zijn waarbinnen deze goed zijn waar te nemen is het belangrijk de bezoeken hierop af te stemmen voor het waarnemen van de doelsoorten. Tabel 5 geeft per soort de periode waarin de verschillende levensstadia goed zijn waar te nemen. Deze kennis helpt bij het inplannen van de bezoeken en het kiezen van de waarnemingsmethode (bijvoorbeeld schepnet voor larven). Voor de aantalsmonitoring zijn er vaste perioden en methodieken vastgesteld waarbinnen telronden moeten plaatsvinden (zie tabel 3).



Foto 9 Vroedmeesterpadden zitten vaak goed verscholen in holletjes. (JH)

2.4 Perioden van het jaar reguliere monitoring

Voor de reguliere monitoring in vaste telgebieden is het belangrijk vier bezoeken in het jaar in verschillende perioden af te leggen om een goed beeld te krijgen van alle aanwezige amfibiesoorten. Ook is het raadzaam voor aanvang van het veldseizoen te kijken hoe het gebied erbij ligt. Hieronder worden de vier perioden nader toegelicht.

Het amfibieënseizoen kan onderverdeeld worden in vier perioden:

- medio februari/maart
- april / begin mei
- eind mei / begin juni
- in juli / augustus

Eerste periode (medio februari/maart): het amfibieënseizoen begint met de trek van de watersalamanders. Deze trekken al vanaf medio februari naar het water toe. Het is dan mogelijk op relatief warme ($> 7\text{ }^{\circ}\text{C}$) en regenachtige avonden in het donker kamsalamanders (en andere salamanders) te zoeken. Met name op dijken langs de grote rivieren of andere wegen die de soort oversteeft kan dit veel waarnemingen opleveren. Zorg dat je zichtbaar bent in het donker en denk aan je veiligheid wanneer je met de auto of fiets stopt langs de weg.

In maart komt ook de zogeheten paddentrek op gang. Na de winterrust trekken de vroege soorten als heikikker, bruine kikker en gewone pad massaal van hun winterverblijf naar hun voortplantingswater om eieren af te zetten. De trek gaat vaak gepaard met veel verkeerslachtoffers. Om in de gaten te houden of de paddentrek op gang is gekomen, of over hun hoogtepunt heen is, kan het beste de website www.padden.nu worden geraadpleegd. Hier staat een actuele grafiek met de door paddenwerkgroepen overgezette aantallen amfibieën. Op zonnige dagen met koude nachten kan er overdag gezocht worden naar actieve heikikkers, bruine kikkers en gewone padden of de eieren van deze soorten. Bij wat warmere natte voorjaarsnachten zijn de amfibieën vooral in het donker actief en goed waar te nemen. Zachte, regenachtige, avonden in deze periode zijn ook geschikt om op land te zoeken naar trekkende dieren.

Tweede periode (april/begin mei): amfibieën zijn vooral nachtactief, vandaar dat een avondbezoek de voorkeur heeft in deze periode. Met name de watersalamanders zijn dan relatief makkelijk waar te nemen in het water met behulp van een felle zaklamp. Daarnaast zijn op warme avonden ook roepende rugstreep padden, knoflookpadden, boomkikkers en de eerste groene kikkers te horen. Bezoeken overdag zijn nuttig voor het vinden van eiklumpen van kikkers, paddensnoeren, watersalamandereitjes tussen dichtgevouwen blaadjes en uit de winterrust gekomen groene kikkers (poelkikker, meerkikker en bastaardkikker).

Derde periode (eind mei/begin juni): ook nu lenen avondbezoeken zich goed om koren van roepende kikkers (poelkikker, bastaardkikker, meerkikker en boomkikker) en padden (rugstreep pad en vroedmeesterpad) te horen. Watersalamanders zijn nog steeds actief bezig met het baltsen en eitjes afzetten en zijn 's avonds nog goed met een zaklamp waar te nemen in het water. Overdag kan er gezocht worden naar watersalamandereitjes en met een schepnet naar amfibielarven. Ook zijn groene kikkers (poelkikker, meerkikker en bastaardkikker) en geelbuikvuurpadden overdag actief in deze periode.

Vierde periode (juli/augustus): later in de zomer kan middels een bezoek overdag naar larven en juveniele dieren (die in het betreffende jaar zijn gemetamorfoseerd) worden gezocht. Deze juvenielen bevinden zich vaak in de directe omgeving van het voortplantingswater. In deze periode zijn ook de geelbuikvuurpadden overdag te vinden in het water. Ook het tellen van plonzen van groene kikkers die aan het zonnen zijn en het water in vluchten is een beproefde techniek. Warme, regenachtige, avonden in de zomer en het najaar zijn ook geschikt om op land te zoeken naar trekkende dieren.



Foto 10 Geelbuikvuurpadden worden pas later in het jaar actief. (JH)

2.5 Ontheffingen en vergunningen

Om amfibieën te mogen vangen en verstoren is het nodig om een ontheffing te hebben op de Omgevingswet, voorheen geregeld in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze ontheffing kan via RAVON verkregen worden na registratie op de RAVON-website. Tijdens de overgangperiode na het in werking treden Omgevingswet is de lopende ontheffing op Wnb nog rechtsgeldig. Op de meeste plaatsen (o.a. privéterrein en natuurgebieden e.d.) dient ook toestemming van de terreineigenaar aangevraagd te worden. In deze paragraaf staat beschreven hoe je e.a. kunt aanvragen. Probeer dit in eerste instantie zelf te regelen. Mocht je er niet uitkomen, vraag dan ondersteuning aan RAVON.

2.5.1 Ontheffing Omgevingswet

Inheemse amfibieën zijn wettelijk beschermd in het kader van de Omgevingswet. De ontheffing op deze wet wordt provinciaal geregeld en wordt door RAVON aangevraagd. RAVON is bevoegd om een machtiging voor vrijwilligers uit te geven. Deze kan eenvoudig via de website van RAVON aangevraagd worden.

De ontheffing kun je zelf via de RAVON-website aanvragen op: www.ravon.nl/ontheffing



Foto 11 De kamsalamander is wettelijk beschermd. (JH)

Aan de ontheffing op de Omgevingswet zijn voorschriften verbonden die nageleefd moeten worden. Hieronder de belangrijkste aandachtspunten:

- Inventarisaties naar amfibieën dienen zodanig uitgevoerd te worden dat deze zo min mogelijk schade aan de natuur veroorzaken.
- Het opzettelijk doden van dieren is niet toegestaan.
- Gevangen dieren mogen kort bewaard worden ter determinatie maar dienen daarna z.s.m. teruggezet te worden op de vangplek.
- Het toegestane vangmiddel voor vrijwilligers is het schepnet.
- Voor het gebruik van amfibieënfuikjes dient een extra machtigingsbrief bij RAVON op persoonlijke titel te worden verkregen. Dit kun je aanvinken bij het aanvragen van de ontheffing op de RAVON-website.
- Tijdens de monitoring met schepnet dient vegetatie zoveel mogelijk gespaard te blijven.
- Tijdens veldwerk dient het RAVON-hygiëneprotocol gevolgd te worden om de verspreiding van ziektes en invasieve waterplanten te voorkomen.
- Data verzameld met gebruik van deze ontheffing dient te worden ingevoerd op de daarvoor bestemde portalen.

2.5.2 Betredingsvergunning

De ontheffing op de Omgevingswet geeft op zichzelf niet het recht om in een bepaald gebied inventarisaties uit te voeren. Voor betreding van een terrein is toestemming van de terreineigenaar nodig. Deze dient de waarnemer zelf, ruim voor het eerste veldbezoek, aan te vragen. Voor natuurgebieden is deze toestemming meestal nodig voor het betreden van het gebied buiten de reguliere wegen en paden om het betreffende water te bereiken, na zonsondergang in een gebied te zijn, alsmede voor het gebruik van schepnet of amfibieënfuikjes. Als de beheerder het gebruik van schepnet niet toestaat dient dat gerespecteerd te worden. Voor de terreinen van particulieren is het ook nodig om toestemming te vragen om het gebied überhaupt te mogen betreden. Denk hierbij ook aan toestemming van agrariërs om over hun land te lopen. Toestemming voor het betreden van terreinen van de grote terrein

beherende instanties (Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten of een van de Provinciale Landschappen) kan verkregen worden via het (regio)kantoor of de individuele beheerder. Veelal vraagt deze om later een overzichtje te sturen van de vondsten die in het gebied gedaan zijn. Soms is het ook nodig voorafgaand aan een avondbezoek de beheerder in te lichten dat je op pad gaat. Voor terreinen van privépersonen, zoals landgoedeigenaren en boeren, volstaat het vaak om persoonlijk te vragen of betreding is toegestaan.

Op de website www.verspreidingsatlas.nl/vergunningen is informatie over de eigendomssituatie van de grotere natuurterreinen in Nederland te vinden, alsmede de contactpersonen. Voor contactadressen kunnen verder ook de websites van de terrein beherende instanties geraadpleegd worden. Mocht je er zelf niet uitkomen dan kun je voor hulp de landelijk coördinator van het Meetprogramma Amfibieën benaderen.



Foto 12 Voor het betreden van terreinen is toestemming nodig. (JH)

3 Het veld in

3.1 Geschikte bemonsteringslocaties

Binnen Nederland is de verspreiding van de inheemse amfibiesoorten goed bekend. Hierdoor is goed te voorspellen welke soorten in een telgebied zijn te verwachten. Dit maakt het eenvoudiger om vast te stellen wanneer het terrein het beste kan worden bezocht en op welke soorten gelet moet worden. Je kunt echter nooit uitsluiten dat er ook soorten aanwezig zijn die je in eerste instantie niet in je telgebied zou verwachten. Wees hier alert op.

Doordat amfibieën op land moeilijk waarneembaar zijn vormen de voortplantingswateren de meest geschikte bemonsteringslocaties. Amfibieën planten zich voort in een grote verscheidenheid aan wateren waarbij er soorten zijn die weinig eisen stellen aan hun voortplantingswater, zoals de gewone pad en kleine watersalamander maar ook soorten die kritisch zijn bij het kiezen van een voortplantingswater zoals de kamsalamander, heikikker en rugstreeppad. Belangrijke factoren voor geschikte voortplantingswateren zijn een goede waterkwaliteit, voldoende lichtinval, een goed ontwikkelde watervegetatie, afwezigheid van vis en een voldoende groot oppervlak waarbij poelen niet (te vroeg) droogvallen. Verschillende soorten hebben een voorkeur voor verschillende typen voortplantingswateren, deze staan beschreven bij de soortbesprekingen in hoofdstuk 4. De foto's 13 t/m 16 geven enkele voorbeelden van voortplantingswateren voor amfibieën.



Foto 13 Voortplantingswater rugstreeppad in de duinen. (JH)



Foto 14 Voortplantingswater heikiker en vinpootsalamander in Noord-Brabant. (JH)



Foto 15 Voortplantingswater kamsalamander in Noord-Brabant. (JH)



Foto 16 Voortplantingswater vroedmeesterpad in Zuid-Limburg. (JH)

3.2 Waarnemingsmethoden

Voor het waarnemen van amfibieën zijn verschillende methoden voorhanden. Wanneer een (tel)gebied wordt bezocht is het van belang de methoden in de juiste volgorde in te zetten omdat veel amfibieën schuwe dieren zijn en zich niet meer laten zien of horen wanneer ze verstoord worden. De aan te bevelen volgorden is eerst luisteren (reeds op een afstand van het water), vervolgens kijken (aangekomen bij het water of zelfs al met verrekijker) waarbij eerst wordt gezocht naar volwassen dieren en vervolgens naar larven of eitjes in het water. Tot slot kan er nog gevangen worden met een schepnet. In de volgende paragrafen worden de verschillende waarnemingsmethoden in detail toegelicht.

3.2.1 Luisteren

De mannetjes van kikkers en padden roepen tijdens hun voortplantingsperiode om vrouwtjes naar het voortplantingswater te lokken. Er zijn soorten die heel hard roepen en al van grote afstand te horen zijn zoals boomkikker, rugstreeppad en groene kikkers. Aan de andere kant zijn er soorten die heel zacht roepen zoals heikikker en de knoflookpad die onder water roept. Hieronder beschrijven we de timing van het veldbezoek, het belang van meerdere bezoeken, de werkwijze en het schatten van aantallen.

1) Timing veldbezoek: het veldbezoek moet worden afgestemd op de voortplantingsperiode van de doelsoort (zie tabel 5) en dient plaats te vinden tussen zonsondergang en middernacht, wanneer de dieren het hardste roepen. Er zijn een aantal uitzonderingen hierop: op zonnige warme dagen in het vroege voorjaar (met heldere koude nachten) roepen heikikkers en bruine kikkers goed overdag, dat geldt ook voor de groene kikkers en geelbuikvuurpadden op warme dagen. De weersomstandigheden dienen gunstig te zijn voor kooractiviteit, dat wil zeggen relatief warme nachten met weinig wind. Zowel kou als wind beïnvloeden de kooractiviteit negatief. Met wind (> 4 Beaufort) zijn dieren daarnaast minder goed te horen. Het moment dat de dieren beginnen met roepen wordt sterk bepaald door de weersomstandigheden. De vroege amfibieën (gewone pad, heikikker, bruine kikker) reageren voornamelijk op temperatuur en lengende dagen. Wanneer de nachtvorst is verdwenen worden de dieren bij de eerste mooie dagen in



Foto 17 Bruine kikkers maken een zacht knorrend geluid. (JH)



Foto 18 De roep van de boomkikker is te omschrijven als een luid kè-kè-kè-kè-kè. (JH)



Foto 19 Groene kikkers, zoals deze poelkikker, roepen bij warm weer ook overdag. (JH)

het vroege voorjaar actief. De soorten die later in het seizoen tevoorschijn komen, worden vooral actief op de warmere, zwoele voorjaarsavonden. Dagen met een hoge luchtvochtigheid (na een regenbui) of dagen waarop de temperatuur duidelijk toeneemt zijn vaak aanleiding om in hevig gekwaak los te barsten.

2) **Meerdere bezoeken aanbevolen:** om een goed beeld te krijgen van de diverse koorplaatsen in een gebied is het goed om meerdere bezoeken af te leggen in de periode van hoge kooractiviteit. Heikkers roepen bijvoorbeeld massaal tegelijk maar enkele dagen in het jaar waardoor timing lastig is.

3) **Werkwijze:** benader een water rustig en luister reeds van een afstand. Blijf bij elk water enkele minuten rustig luisteren. Wanneer je het water nadert zal een koor kwakende kikkers vaak verstommen. Na enige minuten wachten hervatten de dieren vaak hun gekwaak weer. Sommige dieren zijn al van grote afstand te horen, maar voor enkele roepende mannetjes van gewone pad of bruine kikker zal je dichterbij het water moeten zijn. Groene kikkers kunnen hun aanwezigheid verraden doordat de dieren vanaf de oever in het water springen wanneer je dichterbij komt. Het afspelen van geluid van de doelsoort, bijvoorbeeld boomkikkers, met behulp van je telefoon kan aanwezige dieren stimuleren tot roepen. Alle soorten kunnen met het blote oor worden waargenomen. Voor de knoflookpad, waarvan de roep heel zacht klinkt doordat deze onderwater roept, wordt een onderwatermicrofoon aanbevolen voor de monitoring. Bij boomkikkers en groene kikkers kan het klappen in je handen soms een reactie ontlokken. Vroedmeesterpadden kunnen ook reageren wanneer je zelf korte fluittoontjes maakt. Als na enkele minuten geen nieuwe geluiden worden gehoord die wijzen op de aanwezigheid van amfibieën, wordt de oever afgelopen.

4) **Schatten aantallen:** voor de soorten van de aantalsmonitoring (boomkikker en knoflookpad) wordt het aantal roepende mannetjes geschat. Het schatten van het aantal roepende mannetjes kan lastig zijn. Dit is vooral het geval als koren groot zijn of vanaf enige afstand worden gehoord. Als je lang op een plek luistert zal je met enige oefening afzonderlijke dieren kunnen onderscheiden. Dit kost echter relatief veel tijd. Indien mogelijk wordt er geteld door langzaam langs de oever te lopen en te tellen hoeveel verschillende mannetjes er roepen. Bij het naderen van het water is de kans groot dat

de dieren stoppen met roepen. Wanneer je stil blijft wachten beginnen ze vaak na enkele minuten weer te roepen. Het starten met tellen wanneer de vroedmeesterpadden één voor één opnieuw beginnen te roepen kan het inschatten van de aantallen vergemakkelijken.

Luisterroutes voor rugstreepdaden

Het inventariseren van koren roepende rugstreepdaden over een groter gebied kan het beste met de fiets. Het kan ook met de auto door regelmatig te stoppen, indien de auto niet elektrisch is, de motor uit te zetten en te luisteren. Hoe vaak je moet stoppen hangt af van waar je kunt stoppen en de mate van kooractiviteit en hoe ver het geluid draagt. In open poldergebieden kan 1 luisterplek per 500 à 1000 meter al voldoende zijn.

De route moet met de fiets (of auto) goed begaanbaar zijn. We bevelen aan om een lus te rijden, zodat je niet dezelfde weg terug hoeft te rijden en een groter gebied kunt monitoren. Verken de route vooraf op de kaart of via Google Maps zodat je op de hoogte bent van de ligging van wateren langs de route. Leg de route vast op een kaart, inclusief de kansrijke stopplaatsen langs de route. Dit betreffen plaatsen nabij wateren. In zeer waterrijke gebieden met veel kooractiviteit is het raadzaam om vaste, in het donker herkenbare, stopplaatsen te hebben (kruisingen van wegen o.i.d.) die ongeveer een kilometer van elkaar verwijderd liggen. Het geluid van rugstreepdaden kan namelijk ver dragen, door de stopplaatsen niet te dicht op elkaar te kiezen kunnen dubbeltellingen worden voorkomen. In waterrijke gebieden, zoals een polder, is het vaak lastig om het geluid van de rugstreepdaden aan een water te verbinden. Door de omliggende wegen af te rijden en op verschillende punten naar hetzelfde koor te luisteren en de afstand te schatten kan bij benadering een driehoeksmeting worden uitgevoerd om de koorlocatie nauwkeurig te bepalen.

Denk bij fietsroutes in stille gebieden altijd aan je eigen veiligheid! Ga zo mogelijk met zijn tweeën op pad en neem een opgeladen mobieltje mee. De ervaring leert dat de 'luistermethode' goed toegepast kan worden in allerlei soorten landschappen, zoals veenweidegebieden, agrarisch landschap en uiterwaarden. In sommige gebieden is het makkelijker een route met de auto af te leggen. Het is dan belangrijk dat autoverkeer op de route niet zo storend is, dat het het waarnemen van kooractiviteit belemmert.



Foto 20 *Rugstreeppadden zijn tot op een kilometer afstand te horen bij de juiste omstandigheden. (JH)*

3.2.2 Kijken

Amfibieën zijn, met name in de paartijd goed op zicht waar te nemen. Volwassen dieren bevinden zich dan in het water of op de oevers van een water. Eitjes en larven zijn na de voortplanting in het water te vinden en later in het jaar zijn juvenielen op de oevers waar te nemen. Voor het inventariseren van de vuursalamander is een hele andere aanpak nodig dan bij de andere soorten. Deze soort wordt door middel van trajecttellingen gevolgd (zie hoofdstuk 4). Hieronder beschrijven we de timing van het veldbezoek en de werkwijze waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen het waarnemen van volwassen dieren, eitjes en larven.

Volwassen dieren

1). **Timing van het veldbezoek:** voor volwassen dieren dient het veldbezoek afgestemd op te worden op de voortplantingsperiode van de doelsoort (zie tabel 5), veel soorten laten zich maar gedurende een korte periode rond het hoogtepunt van de paartijd zien. Winderige dagen zijn, door rimpeling



Foto 21 Bruine kikkers op het hoogtepunt van de paartijd. (JH)



Foto 22 Vuursalamanderlarven zijn waarneembaar op de beekbodem. (JH)

van het water, minder geschikt voor zichtwaarnemingen. Geschikte weersomstandigheden voor het waarnemen van de volwassen amfibieën zijn vergelijkbaar met die voor het luisteren en staan beschreven in paragraaf 3.2.1. Hoewel sommige soorten bij goed zoeken overdag te vinden zijn, is de kans op het waarnemen van volwassen dieren 's avonds in het donker groter. Uitzonderingen daarop zijn de geelbuikvuurpad en groene kikkers die ook overdag goed te zien zijn, vooral op warme zonnige dagen. Tabel 6 geeft een overzicht van de soorten waarvan de volwassen dieren met zichtwaarnemingen kunnen worden geïnventariseerd, met daarbij het beste tijdstip van de dag waarop dit kan plaatsvinden. Zie verder de informatie bij de soortbesprekingen in hoofdstuk 4.

2. Werkwijze: benader een water langzaam en rustig. Amfibieën zijn veelal schuwe dieren die vluchten zodra ze gevaar waarnemen. Probeer reeds van een afstand te kijken of je amfibieën kunt zien. Loop voorzichtig als je het water nadert, trillingen van voetstappen kunnen ervoor zorgen dat amfibieën vluchten en onderduiken of zich tussen de vegetatie verstoppen. Het is daarom raadzaam bij elke geschikte plek even stil te staan. Na enkele minuten wachten komen de dieren meestal weer tevoorschijn. Watersalamanders zijn in de voortplantingstijd vooral 's avonds in het donker actief. Ze zijn in de ondiepe delen en aan de oppervlakte van het water te vinden. Met

behulp van een felle zaklamp, kunnen de dieren op ondiepe open plekken worden gezien en geteld. Maar vergeet niet om ook onder objecten op de oever te kijken, zoals stenen en boomstammen, waar volwassen dieren onder kunnen zitten.

3. Geschikte locaties: met name in heldere niet te dicht begroeide wateren kunnen volwassen dieren van de meeste soorten worden gezien. In troebel water zijn watersalamanders slecht waar te nemen. Kikkers en padden kunnen met zichtwaarnemingen worden vastgesteld wanneer de oevervegetatie het toelaat. Kijk daarbij vooral naar de overgang van land naar water, in de buurt van watervegetatie en in de ondiepe oeverzones. Sterk begroeide wateren met oevervegetaties van riet, lisdodde of pitrus kunnen het zicht op het water ontnemen. Watersalamanders kunnen gezien worden in ondiepe delen, vaak in de buurt van watervegetatie waar ze eitjes op af kunnen zetten en aan de oppervlakte wanneer ze lucht halen. In vegetatierijke wateren kunnen afzetplekken van salamandereitjes makkelijk over het hoofd worden gezien. Bij een dicht kroosdek zijn zichtwaarnemingen nauwelijks zinvol.

Soort	overdag	's avonds
vuursalamander		•
watersalamanders		•
geelbuikvuurpad*	•	
gewone pad	(•)	•
rugstreppad		•
heikikker	(•)	•
bruine kikker	(•)	•
groene kikkers	•	•

Tabel 6 Overzicht van de soorten waarvan de volwassen dieren met zichtwaarnemingen kunnen worden geïnventariseerd, met daarbij het beste tijdstip van de dag waarop dit kan plaatsvinden. Tussen haakjes geeft aan dat de soort in de voortplantingsperiode op geschikte dagen (warm en zonnig) ook overdag is waar te nemen.

Tip: Neem een verrekijker mee en bekijk het water op tien tot vijftien meter afstand van de oever. De dieren worden dan nog minder verstoord.



Foto 23 Groene kikkers duiken snel onder bij gevaar maar komen na enige tijd weer boven. (JH)

Eitjes

1. Timing van het veldbezoek: voor eitjes dient het veldbezoek afgestemd te worden op de periode waarin deze zijn waar te nemen (zie tabel 5). De meeste eitjes zijn net tijdens of na het hoogtepunt van de voortplanting waar te nemen (kikkers en padden). Groene kikkers en watersalamanders leggen gedurende langere perioden eitjes, welke bij de watersalamanders één voor één worden afgezet. Om goed door het wateroppervlak te kunnen kijken hebben dagen met weinig wind de voorkeur. Winderige dagen zijn, door rimpeling van het water, minder geschikt. Temperatuur speelt geen rol voor het zoeken naar reeds afgezette eitjes. Er kan zowel overdag als in het donker gezocht worden naar eitjes. Overdag helpt zonlicht om dieper in het water te kijken, maar het kan ook voor reflecties zorgen. Het dragen van een polaroidzonnebril kan hierbij helpen de spiegeling van het wateroppervlak weg te nemen. In het donker kan juist met een felle zaklamp goed onder het wateroppervlak worden gezocht.

2. Werkwijze: loop rustig langs de waterkant en zoek het water af op eitjes. Van de kikkers zijn de aan het wateroppervlak drijvende eiklumpen van heikikker en bruine kikker al vanaf enkele meters afstand te zien. De eiklumpen van

groene kikkers en boomkikker zijn moeilijk te vinden omdat deze kleiner zijn en verstopt worden tussen de watervegetatie. Van de padden zijn de eisnoeren van rugstreepad en gewone pad goed waarneembaar. Gewone pad bevestigt deze snoeren vaak rondom vegetatie door ze eromheen te draaien, die van rugstreepad worden doorgaans vrij op de bodem afgezet langs kale oevers. Na enkele dagen kunnen de snoeren bedekt raken door bodemdeeltjes en kunnen ze over het hoofd worden gezien. De eitjes van geelbuikvuurpad worden bevestigd aan in het water hangende vegetatie zoals grashalmen. De eisnoeren van de knoflookpad zijn moeilijker te vinden doordat ze vaak dieper en tussen de planten worden afgezet. Bij vroedmeesterpad draagt het mannetje de eitjes bij zich en kunnen hoogstens lege eikapsels gevonden worden nadat het mannetje deze bij het water heeft gebracht wanneer de larven uitkomen. Watersalamanders vouwen hun eitjes tussen de bladeren van waterplanten. Waterplanten met eitjes zijn herkenbaar aan de dubbelgevouwen blaadjes waartussen het eitje is afgezet. De eieren zijn te vinden op ondergedoken water- en oeverplanten zoals moerasvergeet-mij-nietje, fonteinkruid, waterranonkel, waterweegbree en watermunt. Wanneer geschikte waterplanten ontbreken worden de eieren ook op dode bladeren afgezet of los op de bodem gelegd. De eieren zijn dan moeilijk te vinden maar worden soms met materiaal in het schepnet naar boven gehaald. De eieren worden in vennen ook bovenop veenmos afgezet. Om de eieren te determineren zal een blaadje voorzichtig moeten worden opengevouwen.

Beschimmelde eieren

Niet alle afgezette eieren zullen zich ook tot larven ontwikkelen. Eitjes kunnen niet bevrucht zijn of het water is erg zuur waardoor veel eieren afsterven en vervolgens beschimmelen. Het gelei dat de kern omgeeft wordt dan troebel, terwijl de kern zelf wit wordt en tenslotte uit elkaar valt. Veelvuldige waarnemingen van beschimmelde eieren worden vermeld bij de waarneming.

Tip: download op de RAVON-website de Herkenningskaart eieren van amfibieën.



Foto 24 Watersalamanders vouwen hun eitjes tussen bladeren van waterplanten, zoals hier zichtbaar bij het rechterblad. Zoek naar omgevouwen blaadjes in de oeverzone. (JH)

3. Geschikte locaties: met name in heldere niet te dicht begroeide wateren kunnen eitjes van amfibieën goed worden waargenomen. In troebel water is het moeilijk om te zoeken naar eitjes van watersalamanders. Veel amfibieën zetten hun eitjes af in de zon beschenen delen van een water, de zonbeschenen noordoever is vaak kansrijk. Daarnaast worden de eitjes meestal afgezet op, tussen of in de buurt van watervegetatie. Met uitzondering van de rugstreeppad die vooral ondiepe kale oeverzones gebruikt. Sterk begroeide wateren met oevervegetaties van riet, lisdodde of pitrus kunnen het zicht op het water ontnemen. In zeer vegetatierijke wateren kunnen afzetplekken van salamandereitjes makkelijk over het hoofd worden gezien. Bij een dicht kroosdek zijn zichtwaarnemingen nauwelijks zinvol.



Foto 25 Larven van gewone pad zwemmen vaak in grote scholen. (JH)

Larven

- 1. Timing van het veldbezoek:** voor larven dient het veldbezoek afgestemd te worden op de periode waarin deze zijn waar te nemen (zie tabel 5).
- 2. Werkwijze:** loop rustig langs de waterkant en kijk door het wateroppervlak of je larven ziet zwemmen of op de bodem of vegetatie ziet rusten. Op zicht is het moeilijk om te bepalen tot welke soort larven behoren. Het heeft daarom de voorkeur om enkele larven te vangen voor determinatie (zie 3.2.3).
- 3. Geschikte locaties:** met name in heldere niet te dicht begroeide wateren kunnen larven van amfibieën goed worden waargenomen. Zoek in de ondiepe zon beschenen oeverzones die snel opwarmen. Ook houden larven zich vaak op in de buurt van watervegetatie waartussen ze dekking en voedsel vinden.

Tip: download op de RAVON-website de Herkenningskaart larven van amfibieën.

Juvenielen

1. Timing van het veldbezoek: voor juvenielen dient het veldbezoek afgestemd op te worden op periode waarin deze zijn waar te nemen (zie tabel 5). Dit is na de metamorfose wanneer de juvenielen soms massaal het land op komen. Met name bij een vochtige vegetatie zijn juvenielen actief. Ze kunnen zowel overdag als 's avonds in het donker worden gezocht.

2. Werkwijze: loop rustig langs de waterkant en zoek heel goed op de oever tussen de vegetatie. Vaak worden de kleine diertjes eerst over het hoofd gezien. Maar wanneer er één ontdekt wordt blijkt dat het miegelt van de juvenielen! Paddenregen is een goede term voor het fenomeen. Deze methode is ook geschikt voor juveniele heikkickers die zich nog relatief lang op de oevers rond het voortplantingswater ophouden.

3. Geschikte locaties: niet te dicht begroeide oevers langs voortplantingswateren. Bij een te hoge vegetatie zijn de juvenielen moeilijk waar te nemen. De eerste paar meters vanaf de oever zijn het meest kansrijk omdat hier de dichtheid aan juvenielen nog het hoogst is en er vaak ook nog wat overgangen zijn van kale stukken naar dichtere vegetaties.



Foto 26 Juvenile rugstreeppadjes op de oever. (JH)

3.2.3 Vangen

Na het luisteren en kijken kan aanvullend nog gevangen worden. Het gebruik van een schepnet kan een verstoring van het water tot gevolg hebben. Gebruik alleen een schepnet met toestemming van de beheerder. In veel gevallen worden met netvangsten niet meer soorten ontdekt, dan met een goed uitgevoerde inventarisatie middels luisteren en op zicht. Reden om het schepnet met mate te gebruiken. In dichtbegroeide of troebele wateren en bij wateren met een dicht kroosdek kan het schepnet echter het enige middel zijn om met zekerheid de aanwezigheid van amfibieënlarven of volwassen salamanders vast te stellen. Voor de aantalsmonitoring kamsalamander (waar andere watersalamanders op meeliften) worden volgens een vast protocol amfibieënfuikjes ingezet en wordt een keer geschept naar larven. Voor het vangen en verstoren van amfibieën is een ontheffing op de Omgevingswet vereist (zie paragraaf 2.5.1).



Foto 27 Bemonstering met het schepnet tijdens het RAVON-Hemelvaartweekend. (JH)



Bruine kikker larf



Kamsalamander larf

In de RAVON-webwinkel zijn verschillende schepnetten voorradig die bestand zijn tegen veelvuldig gebruik voor amfibieëninventarisaties. Zelf een schepnet maken is ook een optie. Aan deelnemers van de aantalsmonitoring kamsalamander stelt RAVON, voor uniformiteit, de amfibieënfuikjes ter beschikking. Het meer gedetailleerde protocol voor deze aantalsmonitoring kamsalamander staat op de RAVON-site.

Hieronder wordt het inventariseren met het schepnet beschreven.

1. Timing van het veldbezoek: de bemonstering met schepnet dient afgestemd te worden op de periode waarin de beoogde soort (larven en/of adulten) in het water te verwachten is (zie tabel 5). Verder is dit onafhankelijk van de weersomstandigheden.

2. Werkwijze: bij het bemonsteren van een water wordt een schepnet op kansrijke locaties door het water gehaald. Het schepnet wordt daarbij ver in het water gestoken en vlak over de bodem in een vlotte beweging naar de kant gehaald. Bij grote wateren wordt elke tien meter een keer bemonsterd. Bij kleine wateren is de verstoring relatief groot en wordt het gebruik van het schepnet zoveel mogelijk beperkt. Laat minimaal 50% van de vegetatie van een water ongemoeid.

3. Geschikte locaties: ondiepe oeverzones met begroeiing van waterplanten zijn kansrijke plaatsen. In kleine wateren zijn ook vaak de diepe delen van het water kansrijk. Zoek naar (half) open plekken in het water en ontzie dichte en kwetsbare vegetaties. Volwassen kamsalamanders zijn lastig te vangen met een schepnet. Deze houden zich overdag vooral in de diepere delen van het water op. Voor de aantalsmonitoring kamsalamander wordt daarom gewerkt met amfibieënfuikjes.

4. Hanteren van dieren: gevangen amfibieën, met name de larven, kunnen bij onzorgvuldig handelen gemakkelijk beschadigd worden. Om dit te voorkomen wordt de volgende werkwijze voorgeschreven:

- Het net wordt boven het water doorzocht of, als er veel materiaal in zit, voorzichtig op de oever neergelegd en doorzocht. De dieren worden na determinatie, met eventueel in het net aanwezig plantenmateriaal, in het water teruggezet.
- Hanteer amfibieën en hun larven alleen met natte hand(schoenen) om beschadiging te voorkomen.
- Bewaar amfibieën en hun larven, indien nodig, tot aan determinatie zo kort mogelijk in een vochtige emmer uit de zon.
- Ga zeer voorzichtig te werk bij het determineren van amfibielarven waarbij veelal naar liptandjes moet worden gekeken. Gebruik hiervoor een loep of maak goede macrofoto's, idealiter terwijl de dieren zich in een doorzichtig bakje of buisje met water bevinden. Amfibieënlarven hebben een tere huid, die makkelijk beschadigt en uitdroogt. Determineren van de dikkopjes aan de hand van liptandjes vindt alleen in twijfelgevallen plaats bij ten hoogste enkele wat grotere larven.

Tip: schepnetten en laarzen e.d. kunnen een bron voor de verspreiding van ziekten vormen! Beter is het schepnet te ontsmetten alvorens het in een ander leefgebied te gebruiken of veldmateriaal goed laten drogen. Zie de RAVON-website voor het uitgebreide hygiëneprotocol.

3.2.4 Samenvatting voorkeursmethoden

In tabel 7 is voor iedere soort weergegeven welke methode de belangrijkste is, dan wel als aanvullende methode toegepast kan worden. De voorkeursmethode geeft de meest betrouwbare informatie over de aanwezigheid. Wanneer het beste seizoen hiervoor is gemist, is het ook mogelijk om op basis van de aanvullende methoden vast te stellen of een soort aanwezig is. Tevens staat bij soorten van de aantalsmonitoring welke inventarisatiemethode hiervoor voorgeschreven staat.

Soort	Luisteren adulten	Zicht adulten	Zicht eieren	Zicht larven	Zicht juvenielen	Schepnet adulten	Schepnet larven	Amfibieënfuik
vuursalamander	-	p	-	-	a	-	-	-
Alpenwatersalamander	-	v	a	a	a	v	v	a**
kamsalamander	-	v	v	a	-	v	v	p
vinpootsalamander	-	v	-	-	-	v	-	a**
kleine watersalamander	-	v	v	a	a	v	v	a**
vroedmeesterpad	v	-	-	-	-	-	p*	-
geelbuikvuurpad	a	p	-	-	a	-	-	-
knoflookpad	p	a	-	-	a	-	-	-
gewone pad	-	v	v	a	v	-	a	-
rugstreeppad	v	v	v	a	v	-	a	-
boomkikker	p	v	-	-	v	-	-	-
heikikker	v	v	v	-	v	-	a	-
bruine kikker	v	v	v	a	v	-	a	-
poelkikker	v	-	-	-	-	v	-	-
bastaardkikker	v	-	-	-	-	v	-	-
meerkikker	v	-	-	-	-	v	-	-
groene kikkers	v	v	-	-	v	v	v	-
Amerikaanse stierkikker	v	v	-	-	-	-	a	-

p	protocol aantalsmonitoring
v	voorkeursmethode
a	aanvullende methode
-	niet van toepassing
*	scheppen naar larven door professionals
**	als aanvulling bij aantalsmonitoring kamsalamander

Tabel 7 Samenvatting methoden van monitoren.

3.3 Veiligheid

Veldwerk vindt vooral plaatst in de directe omgeving van water, vaak in afgelegen gebieden en soms in het donker. Denk daarom vooral ook aan je eigen veiligheid en vermijd onnodige risico's. Vertel thuis waar je heen gaat, neem een opgeladen telefoon mee. Zeker wanneer je 's avonds op pad gaat. Zoek eventueel een maatje om samen mee te gaan. Neem in het donker altijd een zaklamp mee. De voorbeelden hier zijn niet uitputtend, het komt vooral neer op het gebruiken van je gezonde verstand! Op de RAVON-website vind je een flyer over veiligheid in het veld met tips om aan te denken.

Tip: download op de RAVON-website de veiligheidskaart.



Foto 28 Ven in het Aamsveen. (JH)

3.4 Documentatie van de waarnemingen

Een juiste registratie van de waarnemingen is belangrijk. Welke gegevens er minimaal verzameld moeten worden verschilt tussen de programmaonderdelen. Hieronder worden ze kort besproken.

- **Aantalsmonitoring en reguliere monitoring met vaste telgebieden:** de bezoeken (telrondes) dienen te worden doorgegeven via het NEM-portaal: <https://amfibieen.meetnetportaal.nl/>. In het NEM-portaal worden bij aanvang van de monitoring het telgebied en de locaties ingetekend door de coördinator. Hier kan vervolgens informatie over de bezoeken worden doorgegeven, de waargenomen soorten, hun levensstadia, aantallen en methode van inventariseren. Ook bezoeken waarbij geen soorten zijn waargenomen dienen ingevoerd te worden.
- **Reguliere monitoring met daglijstjes:** deze bezoeken kunnen worden doorgegeven via een kaartmodule die te vinden is op de RAVON-website. Inloggen kan met een Telmee.nl-account Het is van belang alle waargenomen soorten, hun levensstadia en de methode van inventariseren door te geven. Heb je een km-hok onderzocht maar geen waarneming gedaan? Leg dit dan ook vast in deze module!
 - **Telmee.nl:** Na een veldbezoek kan je thuis online de kaartmodule gebruiken. Gebruik je de bijbehorende invoer-app om amfibiewaarnemingen door te geven? Dan kan je aan het einde van het veldseizoen zelf alsnog je waarnemingen labelen als daglijstje via de kaartmodule, of RAVON kan dit doen.
 - **Waarneming.nl:** gebruik je deze site (of de invoer-app) om amfibiewaarnemingen door te geven? Laat de coördinator dan weten waar je wanneer daglijstjes hebt verzameld. RAVON zal je waarnemingen achter de schermen labelen als daglijstjes.

- **Verspreidingsgebied:** de waarnemer kan hiervoor de waarnemingen direct in het veld invoeren via website en invoer-apps van Waarneming.nl of Telmee.nl. Ook kunnen de gegevens op een veldformulier of in een notietieboekje worden bijgehouden en na afloop van elk veldbezoek op Waarneming.nl of Telmee.nl worden doorgegeven.

Tip: bij alle invoermogelijkheden is het mogelijk foto's van de soorten toe te voegen. Heb je leuke of bijzondere waarnemingen gedaan? Deel het met RAVON per mail of als kopij voor de nieuwsbrief Schubben & Slijm.

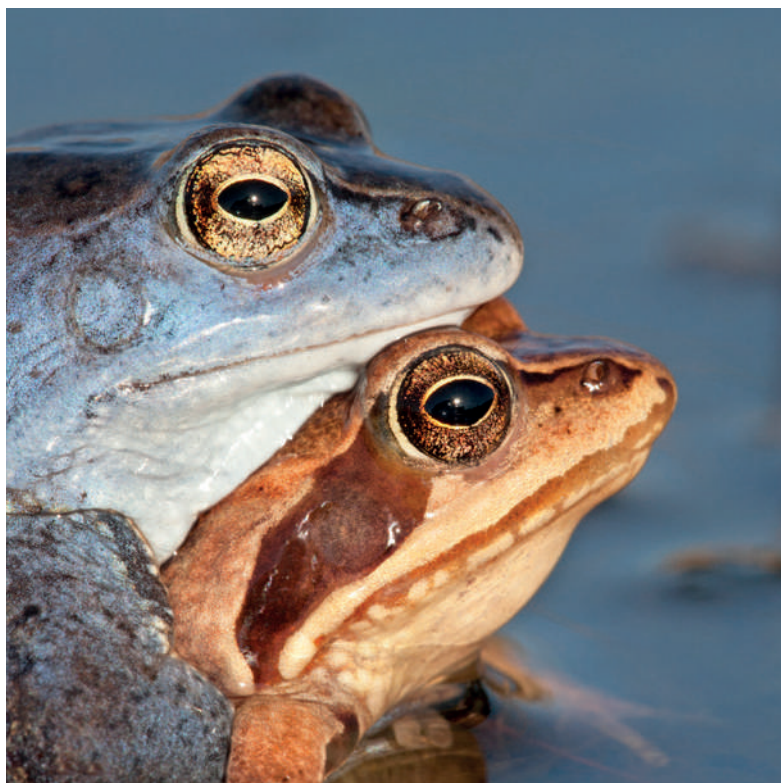


Foto 29 Van heikikker wordt getracht het verspreidingsgebied elke zes jaar te actualiseren. (JH)

3.5 Checklist veldmaterialen

Hieronder staat een checklist met veldmaterialen die nuttig kunnen zijn in het veld. De benodigde materialen zijn afhankelijk van de gehanteerde methode.

Checklijst voor het veldbezoek:

- laarzen, lieslaarzen of waadpak
- schepnet
- zaklamp
- emmer
- cuvet/vangpotje/fotobakje
- loep (voor determineren amfibielarven)
- mobiele telefoon
- herkenningskaarten en/of veldgids
- GPS en/of veldkaart
- invoer app/telformulier/notitieboekje
- fotocamera (voor determinatievragen en bijzondere waarnemingen!)
- terreinbetredingsontheffing
- ontheffing op de Omgevingswet
- DEET/tekentang of -pincet
- warme en waterdichte kleding



3.6 Hygiëne in het veld

Amfibieën kunnen drager zijn van verschillende ziektes, waaronder de amfibieënziekte chytridiomycose (Bsal en Bd) en het Ranavirus. Deze ziektes kunnen desastreuze gevolgen hebben voor amfibieënpopulaties. Via schepnetten, emmers en schoeisel kunnen ziektes onopgemerkt van de ene naar de andere locatie verspreid worden. Eenvoudige desinfectiemaatregelen die veldmaterialen ontsmetten zijn zeer effectief in het verminderen van de verspreiding van ziekteverwekkers naar andere gebieden. Om deze reden heeft RAVON een hygiëneprotocol opgesteld voor veldwerk. RAVON adviseert iedereen volgens het hygiëneprotocol te werken (desinfecteren van schepnetten, laarzen etc.). Het hygiëneprotocol is te vinden op de RAVON-website. Kom je in het veld dode amfibieën tegen, anders dan gepredeerde dieren of verkeersslachtoffers, meld dit via de site: <https://www.ravon.nl/Ziektes>

Tip: download op de RAVON-website de Herkenningskaart ziektes en het hygiëneprotocol.



Foto 30 Bastaardkikker met ranavirus. (JH)



Foto 31 Wierdense Veld. (JH)

Laat je niet Lymen!

Veldwerk is ontzettend leuk, maar brengt ook risico's met zich mee. Zo loop je bij het struinen door de vegetatie het gevaar om door een teek gebeten te worden. De beet op zichzelf kan weinig kwaad en doet geen pijn. Maar wanneer de teek geïnfecteerd is met de bacterie *Borrelia burgdorferi* kunnen de gevolgen ingrijpend zijn. Daarom is het altijd van belang om na een veldbezoek je lichaam goed te controleren op de aanwezigheid van teken. Hoe sneller je erbij bent om ze te verwijderen, hoe kleiner de kans op besmetting. Indien teken binnen enkele uren verwijderd worden is de kans op besmetting gering. Het verwijderen van de teken kan je het beste doen met behulp van een tekenpincet of -tang.

Het is van belang om de plek van de beet een aantal dagen goed in de gaten te houden en te onthouden wanneer je door een teek gebeten bent. Als er een rode verkleuring rondom de tekenbeet ontstaat die zich langzaam uitbreidt en/of als je griepachtige verschijnselen krijgt, moet je contact opnemen met de huisarts. In een vroeg stadium is een besmetting goed te behandelen met een antibioticakuur.

4 De soorten

4.1 Vuursalamander



De vuursalamander is de enige landsalamander die ons land rijk is. Hij komt op enkele geïsoleerde locaties in Limburg voor. Hij is zeer zeldzaam geworden door toedoen van een schimmelziekte (Bsal) en daardoor ernstig bedreigd. Het habitat van de vuursalamander bestaat uit vochtige loofbossen met kleine, heldere en visvrije (bron)beekjes, gelegen in een heuvelachtig landschap.

De volwassen dieren brengen hun gehele leven op het land door, vaak wel in de buurt van de beekjes. De eieren van de vuursalamander ontwikkelen zich in het lichaam van de vrouwtjes, waarna ze als larven worden 'gebaard'. De vuursalamander is vrijwel het gehele jaar actief, met uitzondering van perioden met vorst of langdurige droogte. De dieren worden dan na de schemering actief en zijn langs paden, bosranden en beken te vinden, vooral na hevige regenval of bij een zeer hoge luchtvochtigheid met nachttemperatuur > 5 °C. In het voorjaar (maart en april) zijn volwassen vrouwtjes goed waar te nemen als ze op zoek gaan naar een goede plek om hun larven af te zetten. De beste tijd om de larven waar te nemen is juni, wanneer ze al flink gegroeid zijn. De larven houden zich vooral op plaatsen op waar de stroming gering of afwezig is.

Voor de vuursalamander is een hele andere aanpak van monitoren nodig dan voor andere inheemse amfibieën. Dieren worden op het land geteld langs een vastgesteld traject. Vuursalamanders zijn nachtactief, de monitoring vindt daarom plaats na zonsondergang met behulp van een zaklamp. Hierbij wordt ongeveer drie meter aan weerskanten van de looproute afgespeurd. Hierbij

Natuurlijk verspreidingsgebied



wordt niet onder boomstronken e.d. gekeken. Het traject wordt minimaal vier keer per jaar bezocht, waarvan tweemaal in het voorjaar en tweemaal in het najaar. Van de vuursalamander wordt het aantal aangetroffen (sub) adulte dieren genoteerd.

Protocol aantalsmonitoring:

- Volwassen dieren tellen op land langs een traject (bij voorkeur maart-mei en augustus-november) op regenachtige avonden met nachttemperatuur $> 5^{\circ}\text{C}$, 4x per jaar.

Aanvullende methoden verspreidingsgebied:

- Juvenielen zoeken op land (maart-juli en oktober-december).
- Larven vanaf maart/april.

4.2 Alpenwatersalamander

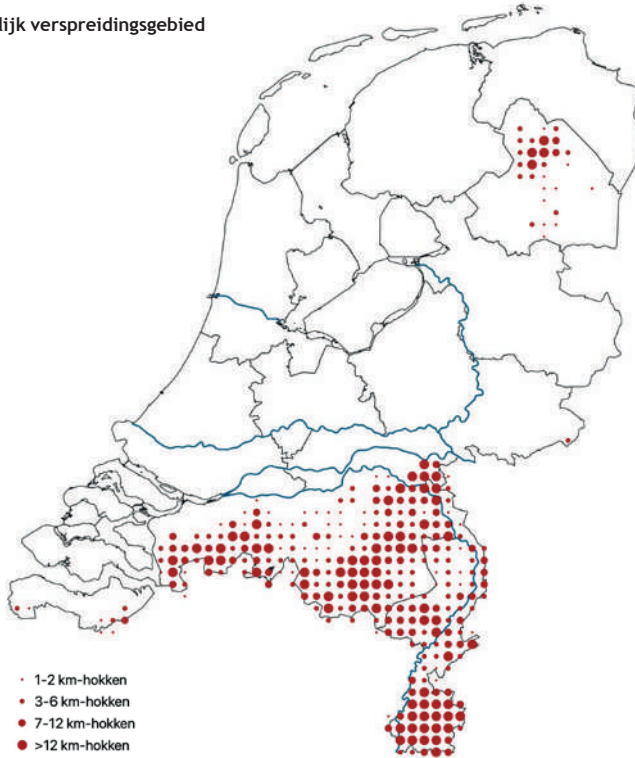


De Alpenwatersalamander komt in ons land van oorsprong alleen voor in Noord-Brabant, Limburg, Gelderland (Rijk van Nijmegen), Zeeuws-Vlaanderen en centraal Drenthe. Hij heeft een voorkeur voor heuvelachtige streken op zandige leemgronden, waar hij voorkomt in beboste gebieden (loofbos) of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. Inmiddels worden Alpenwatersalamanders uit alle provincies gemeld, vaak bij bewoning, maar in enkele regio's komen ze inmiddels algemeen voor (bijv. Utrechtse Heuvelrug en Veluwe).

De Alpenwatersalamander is niet kieskeurig wat zijn voortplantingshabitat betreft. In het voorjaar is hij in allerlei typen water te vinden, zolang het niet snelstromend of rijk aan vis is. Wel heeft hij vaak een voorkeur voor voedselrijk en enigszins beschaduwde wateren maar de soort komt ook in vennen voor.

Vanaf maart zoeken de dieren het water op waar zij tot en met mei blijven. De piek in voortplantingsactiviteit ligt in de maand april. Dan kunnen de volwassen dieren het beste in de voortplantingswateren worden gezocht. In juni-augustus is de kans op het vinden van larven het grootst.

Natuurlijk verspreidingsgebied



Methoden reguliere monitoring en verspreidingsgebied:

- In het donker zoeken naar volwassen dieren in het water met een zaklamp (maart-mei).
- Bemonsteren met schepnet van volwassen dieren (maart-mei).
- Zoeken naar eitjes (april-mei).
- Bemonsteren met schepnet van larven (juni-augustus).

4.3 Kamsalamander

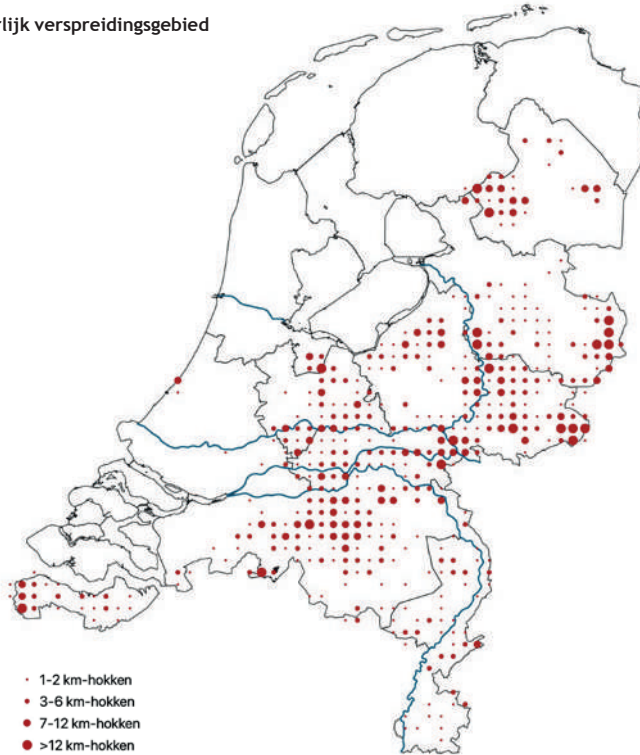


De kamsalamander komt verspreid over het gehele zuiden, midden en oosten van ons land voor. Hij is vrij zeldzaam en wordt landelijk gezien als een kwetsbare soort die in zijn verspreiding achteruitgaat. Zijn voorkeur gaat uit naar kleinschalige landschappen met bospercelen, heggen en struwelen. Het voortplantingshabitat bestaat voornamelijk uit vrij grote, stilstaande wateren met een goed ontwikkelde watervegetatie, hoewel ook wat kleinere wateren niet gemedend worden. Het water mag niet geheel beschaduwd zijn en moet zelden droogvallen. Op de Veluwe komt de Italiaanse kamsalamander voor die kan hybridiseren met de inheemse kamsalamander. In dit gebied zijn goede foto's van de buik gewenst ter determinatie. De larven en eitjes van Italiaanse kamsalamander en inheemse kamsalamander zijn niet van elkaar te onderscheiden.

Vanaf maart zijn de volwassen dieren in het water te vinden. De grootste kans om dieren te zien of vangen is in april en mei, dit is de piek van de paartijd. Vanaf half april-mei is het mogelijk om eieren van kamsalamanders te zoeken in de oever- en watervegetatie. Kamsalamandereitjes zijn ongeveer twee millimeter groot met een ivoorkleurige geelwitte kern. Zij worden afgezet op stevige planten en zijn vanaf de oever relatief gemakkelijk te vinden door te letten op dubbelgevouwen bladtopen. De larven zijn in de maanden juni tot en met augustus in het water aan te treffen. De aantalsmonitoring richt

Tip: download op de RAVON-website de Herkenningskaart Italiaanse kamsalamander.

Natuurlijk verspreidingsgebied



zich op het vangen en tellen van volwassen dieren met amfibieënfuikjes en het vaststellen van het voorplantingssucces door te zoeken naar larven met het schepnet. Voor verdere details over de aantalsmonitoring kamsalamander is een gedetailleerde handleiding beschikbaar op de RAVON-website.

Protocol aantalsmonitoring:

- Minimaal twee ronden (max. 3) met 6 amfibieënfuikjes per water (15 april-31 mei), en een schepnetronde voor larven (in de periode 1 jun-15 juli).

Methoden reguliere monitoring en verspreidingsgebied:

- In het donker zoeken naar volwassen dieren in het water met een zaklamp (maart-mei).
- Bemonsteren met schepnet van volwassen dieren (maart-mei).
- Zoeken naar eitjes (april-mei).
- Bemonsteren met schepnet van larven (juni-augustus).

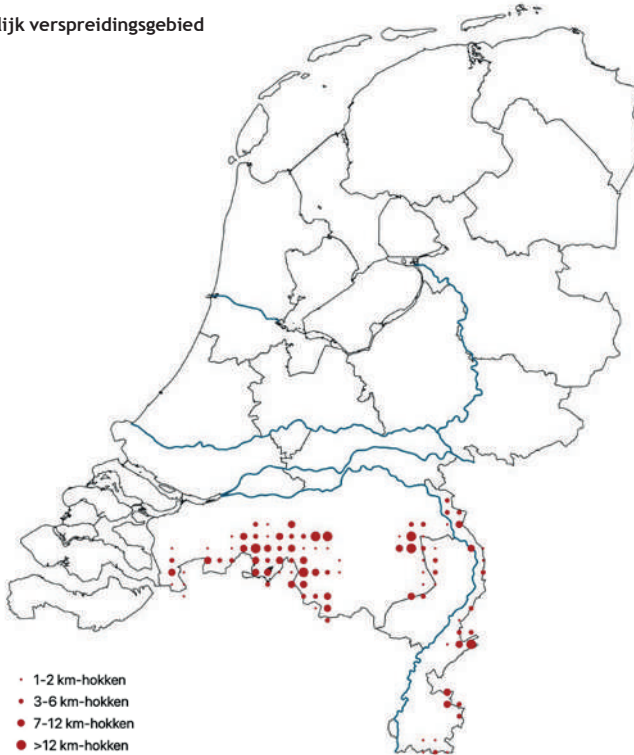
4.4 Vinpootsalamander



De natuurlijke verspreiding van de vinpootsalamander in Nederland beperkt zich tot de provincies Noord-Brabant en Limburg. Door de beperkte verspreiding wordt de vinpootsalamander als kwetsbaar beschouwd. Hij komt voornamelijk voor in hoogveen-, heide en bosgebieden op zandgrond. Aan de samenstelling van het bos worden weinig eisen gesteld. De voortplanting vindt plaats in heidevennen, bosvijvers en poelen. Vinpootsalamanders vertonen hierbij een vrij grote tolerantie voor zuur water (tot pH 4). In het Limburgse Heuvelland komt de vinpootsalamander in lage dichtheden voor in en rond hellingbossen waar hij van allerlei typen water gebruik maakt voor zijn voortplanting en zelfs in karrensporen en langzaam stromende beekjes zijn eieren afzet.

Voortplanting vindt plaats in de maanden maart tot en met juni, maar de volwassen dieren zijn vaak al ruim voor die tijd in het voortplantingswater aanwezig. Een aanzienlijk deel van de populatie overwintert zelfs in het water. De grootste kans om de dieren te vinden is van half maart tot eind april. Vanaf begin juni tot in augustus kunnen de larven in het water worden gevonden. Het onderscheid met de larven van de kleine watersalamander is niet te maken. Hierdoor kan het inventariseren aan de hand van larven alleen worden toegepast wanneer de kleine watersalamander ontbreekt. Bij vinpootsalamanders komt het regelmatig voor dat larven in het water overwinteren.

Natuurlijk verspreidingsgebied



Methoden reguliere monitoring en verspreidingsgebied:

- In het donker zoeken naar volwassen dieren in het water met een zaklamp (maart-mei).
- Bemonsteren met schepnet van volwassen dieren (maart-mei).

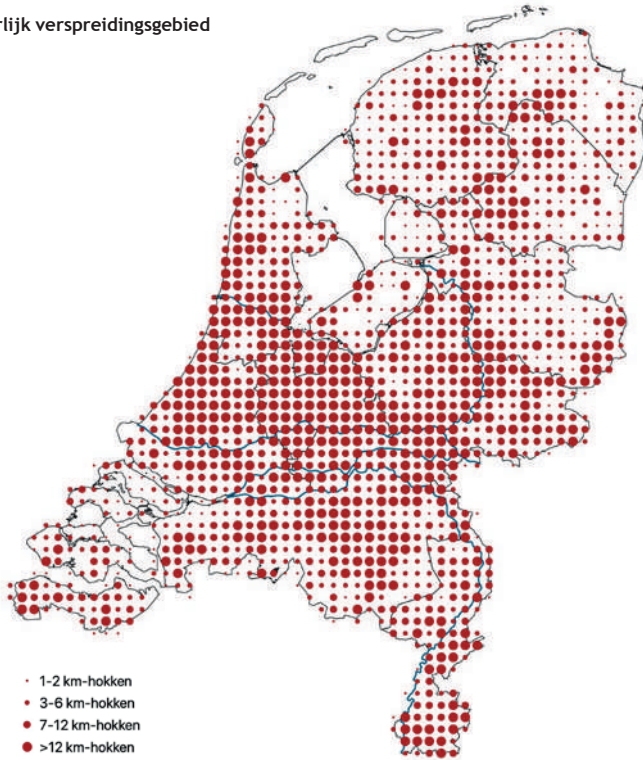
4.5 Kleine watersalamander



De kleine watersalamander is de meest algemeen voorkomende salamander in Nederland en wordt in alle provincies gevonden. Aan zijn habitat stelt hij weinig eisen. Hij komt zowel voor in stadstuinen als in kleinschalige cultuurlandschappen en bos- en heidegebieden. Het voortplantingshabitat bestaat uit allerlei soorten ondiep stilstaand en zwak stromend, niet al te groot of beschaduwd, water. De soort heeft een voorkeur voor een rijke onderwatervegetatie.

De voortplantingsperiode loopt vanaf eind maart tot en met mei, waarbij de piek in april en begin mei ligt. Juli is de beste maand voor het vinden van de larven, ze laten zich helaas moeilijk zien en zijn niet van de larven van de vinpootsalamander te onderscheiden. Buiten het verspreidingsgebied van de vinpootsalamander kunnen de larven goed bij de inventarisatie worden meegenomen. Daar waar beide soorten samen voorkomen, kan op grond van de larven en eitjes alleen geen zekerheid worden verkregen over welke soort er in welke dichtheden voorkomt, daarvoor lijken de larven en eitjes van de twee soorten teveel op elkaar.

Natuurlijk verspreidingsgebied



Methoden reguliere monitoring en verspreidingsgebied:

- In het donker zoeken naar volwassen dieren in het water met een zaklamp (maart-mei).
- Bemonsteren met schepnet van volwassen dieren (maart-mei).
- Zoeken naar eitjes (april-mei).
- Bemonsteren met schepnet van larven (juni-augustus).

4.6 Vroedmeesterpad



De vroedmeesterpad komt in Nederland van nature enkel voor in het Limburgse Heuvelland. Op een aantal andere locaties in Nederland zijn dieren uitgezet die zich lijken te handhaven. Hij is zeer zeldzaam, waardoor hij als kwetsbaar wordt aangemerkt. Het leefgebied van de vroedmeesterpad bestaat uit een heuvelachtig landschap met een grote mate van zoninstraling, een stenige of zandige ondergrond en wat bos. In de directe nabijheid moet een voortplantingswater voorhanden zijn. Dit bestaat bij voorkeur uit kleine ondiepe stilstaande wateren die het gehele jaar water bevatten. De aan- of afwezigheid van begroeiing is waarschijnlijk niet van belang.

Van alle inheemse kikkers en padden is de vroedmeesterpad de enige soort waarbij de paring en eileg buiten het water plaatsvindt. Hierbij wikkelt het mannetje de eitjes om de achterpoten en draagt deze zo op de rug. Bovendien roepen vroedmeesterpadden ook op land vanuit een schuilplaats. Vanaf half maart kunnen de eerste dieren worden gehoord, maar mei-augustus zijn de beste maanden om ze te luisteren. Voor de aantalsmonitoring worden met een schepnet larven gevangen en geteld. Het scheppen naar larven wordt niet door vrijwilligers uitgevoerd i.v.m. kwetsbaarheid van de larven en voortplantingswateren. De larven van vroedmeesterpad overwinteren regelmatig in het water waardoor ze ook na augustus nog waargenomen kunnen worden.

Natuurlijk verspreidingsgebied



Protocol aantalsmonitoring:

- Tellen van aantal larven gevangen met schepnet (juni-augustus), niet uitgevoerd door vrijwilligers i.v.m. de kwetsbaarheid van de larven.

Aanvullende methoden verspreidingsgebied:

- Luisteren naar volwassen dieren op warme avonden (mei-augustus), 3x per jaar.

4.7 Geelbuikvuurpad



De geelbuikvuurpad is in Nederland van nature alleen te vinden in Zuid-Limburg. Door zijn zeer beperkte verspreiding en het feit dat hij in de 20e eeuw zeer sterk is achteruitgegaan, wordt hij als kwetsbaar beschouwd. Zijn habitat bestaat uit kleinschalig, extensief beheerd heuvellandschap op een lössbodem en de omgeving van groeven. Wat zijn voortplantingshabitat betreft is de geelbuikvuurpad zeer kieskeurig. Het bestaat meestal uit ondiepe wateren met zeer weinig tot geen begroeiing en veel zoninstraling. Hierin warmt water snel op wat gunstig is voor de ontwikkeling van de eitjes en larven. Bij voorkeur kiest hij een poel of plasje waarin geen andere amfibieën aanwezig zijn. Met water gevulde karrensporen zijn een favoriet voortplantingshabitat.

De volwassen dieren trekken vanaf begin mei naar het water toe. Eind mei zijn vrijwel alle dieren bij het water te vinden, waar zij de rest van het seizoen doorbrengen. Eind augustus zoekt deze warmteminnende soort zijn winterkwartier alweer op. De geelbuikvuurpad heeft een zeer zachte roep, het zogenaamde “unken”, waarbij zelden koorvorming plaatsvindt. Bovendien wordt er vrijwel altijd overdag geroepen, waardoor zichtwaarnemingen zinvoller zijn dan het tellen van de roepende dieren. Van eind mei tot begin juni kunnen de eitjes van de geelbuikvuurpad worden aangetroffen in de ondiepe oeverzone.

Natuurlijk verspreidingsgebied



Protocol aantalsmonitoring:

- Overdag tellen van (sub)adulte dieren op zicht in het water (juni-augustus), 3x per jaar.

Aanvullende methoden verspreidingsgebied:

- Overdag tellen van juveniele dieren op zicht in het water en op de oever (juni-augustus).
- Overdag luisteren naar roepende dieren (juni-juli).

4.8 Knoflookpad

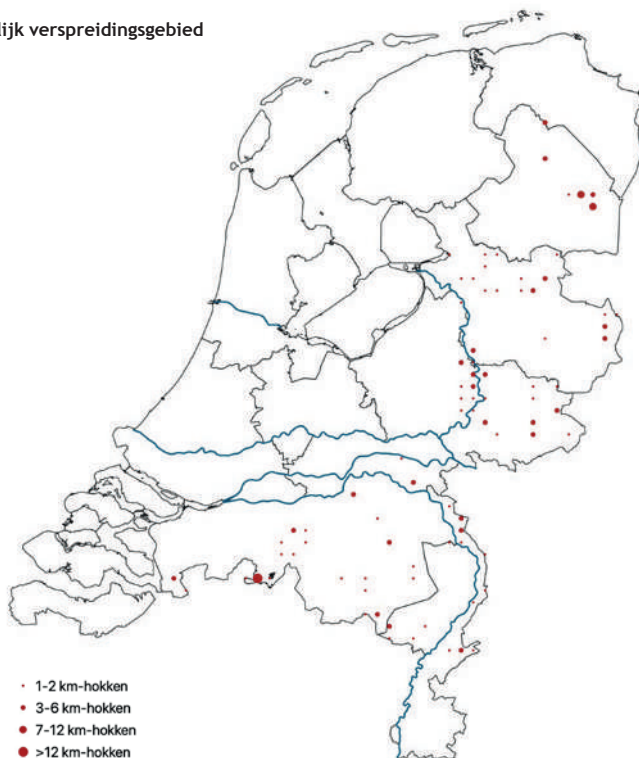


De knoflookpad is gebonden aan de stroomdalen van beken en rivieren in het oosten en zuiden van Nederland. De soort wordt beschouwd als kwetsbaar doordat hij slechts op een gering aantal locaties voorkomt. Zijn leefgebied bestaat uit rivierduinen en kleinschalig cultuurlandschap met bos in de nabijheid. Een absolute voorwaarde voor deze soort is de aanwezigheid van open zandplekken omringd door vegetatie, waarbij het zand een zodanige structuur moet hebben dat het goed vergraafbaar is. Ook extensief bewerkte akkers voldoen hieraan. Het voortplantingshabitat bestaat vaak uit vrij grote en diepe poelen met een weelderige onderwater- en oevervegetatie en vaak een voedselrijk karakter.

De knoflookpad is ongetwijfeld het meest lastige te inventariseren amfibie in Nederland, vanwege de verborgen levenswijze in alle stadia van zijn levenscyclus. De voortplantingsactiviteit vindt plaats in april, maar kan afhankelijk van de weersomstandigheden eerder beginnen of uitlopen tot in mei. De individuele dieren verblijven in het diepe gedeelte van het water waar ze van onder de waterspiegel roepen. Ze maken een zacht kloppend geluid wat niet ver draagt en ook niet vaak of langdurig wordt herhaald. De dieren roepen na de schemering in de avonduren. Met technische hulpmiddelen zoals een hydrofoon (onderwatermicrofoon) is de soort beter

Tip: download op de RAVON-website de Herkenningskaart knoflookpad.

Natuurlijk verspreidingsgebied



te volgen. De dikke eisnoeren zijn heel herkenbaar maar moeilijk te vinden tussen de weelderige onderwatervegetatie. Net als de ouderdieren houden ook de larven zich overdag het liefst op in de diepere waterlagen. Vanaf juli is het ook mogelijk om 's avonds juveniele knoflookpadjes te vinden die in de buurt van de poel actief zijn op open zandplekjes.

Protocol aantalsmonitoring:

- Avondtellingen (met hydrofoon) van roepende dieren (april), 3x per jaar.

Aanvullende methoden verspreidingsgebied:

- Zoeken naar adulte dieren op land in de trekperiode (april).
- Zoeken naar juveniele dieren op land in de avond (juli-augustus).

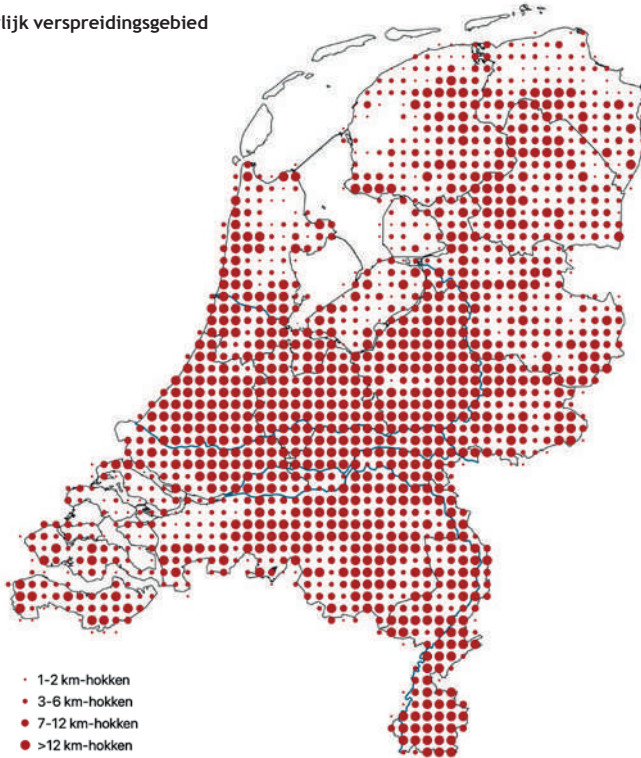
4.9 Gewone pad



De gewone pad doet zijn naam eer aan en is in vrijwel geheel Nederland een algemene verschijning, met uitzondering van de Waddeneilanden. Ondanks zijn wijde verspreiding loopt de soort hard achteruit in aantallen, gebaseerd op paddenoverzetgegevens. Hij is wat betreft zijn zomer- en voortplantingshabitat, niet erg kieskeurig. In allerlei soorten kleinschalige landschappen komt hij voor, waarbij de voortplanting zelfs in de oeverbegroeiing van visrijke grote wateren kan plaatsvinden.

De gewone pad is reeds eind februari/begin maart in het voortplantingswater te vinden, waar half maart de piektijd van de paaractiviteit plaatsvindt. Hierbij treedt nooit koorvorming op, wel is regelmatig de schrille afweeroep van de mannetjes te horen wanneer zij door andere mannetjes omklemd worden. Wanneer de oevervegetatie ontbreekt of smal is, zijn gewone padden goed op zicht waar te nemen. Dit kan zowel overdag als 's avonds gebeuren. De eisnoeren worden voornamelijk in maart en april afgezet, meestal tussen de oevervegetatie (bijv. rietstengels). De larven van de gewone pad vormen vaak zwermen die in de maand mei goed zichtbaar zijn in de ondiepe waterlagen. Vanaf eind juni/begin juli zijn de juveniele padjes vaak massaal aan de oevers van het voortplantingswater te vinden.

Natuurlijk verspreidingsgebied



Methoden reguliere monitoring en verspreidingsgebied:

- Zoeken naar volwassen dieren in het water op zicht (maart- april).
- Zoeken naar eisnoeren (maart- april).
- Zoeken naar larven op zicht of met schepnet (april-juni).
- Zoeken naar juveniele dieren op de oever (juni-augustus).

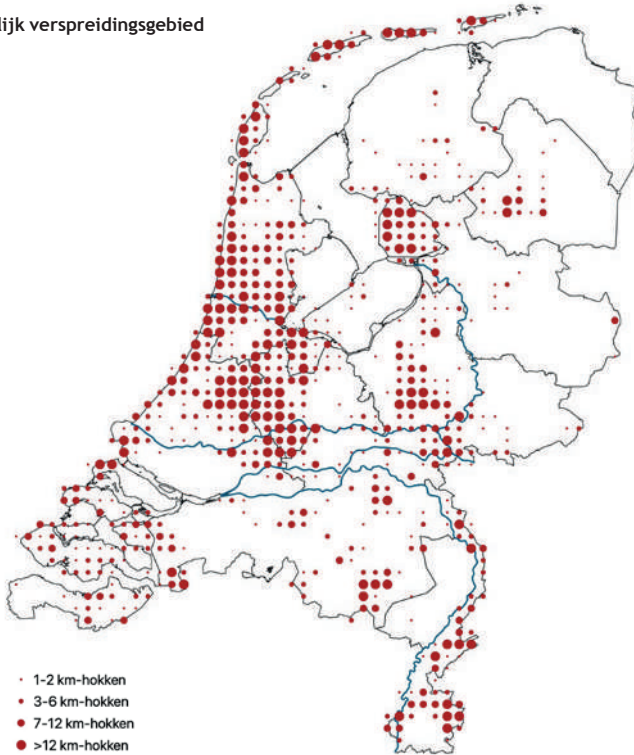
4.10 Rugstreepad



De rugstreepad wordt, met uitzondering van Groningen, in alle Nederlandse provincies gevonden. Het zwaartepunt van zijn verspreiding ligt in West- en Midden-Nederland, langs de grote rivieren en plaatselijk op de hogere zandgronden. Hij is een bewoner van zandige terreinen met een betrekkelijk hoge dynamiek, zoals de duinen, de uiterwaarden van de grote rivieren, opgespoten terreinen, heidevelden en akkers, maar kan ook op klei- en veengronden worden aangetroffen. Voor de voortplanting is de rugstreepad afhankelijk van ondiepe wateren die vrij snel opwarmen. Vaak wordt gebruik gemaakt van tijdelijke poeltjes en plassen, maar ook slootjes en vennen kunnen geschikt zijn. Een voorwaarde is wel dat het water niet te zuur moet zijn. Brak water wordt getolereerd.

De rugstreepad is pas laat op zijn voortplantingsplaats te vinden. Vanaf half april tot eind juni kan zijn roep worden gehoord, met een piek in mei. Er zijn grote regionale verschillen wanneer de soort van zich laat horen. Op de warmere zandgronden in Noord-Brabant kan de rugstreepad in maart al van zich laten horen. In het veenweidegebied roepende ze doorgaans pas vanaf eind april. Let op: verwarring met de veenmol of nachtzwaluw is mogelijk! De meeste eisnoeren kunnen in mei los op de bodem van het voortplantingswater worden aangetroffen, maar zijn vaak moeilijk te vinden omdat ze met slibdeeltjes van de bodem zijn overstoven. Daarna zijn tot in juli de larven aan de ondiepe oevers te zien. In juli kunnen de juveniele padjes vaak massaal aan de oevers van het voortplantingswater worden waargenomen.

Natuurlijk verspreidingsgebied



Methoden reguliere monitoring en verspreidingsgebied:

- Luisteren naar volwassen dieren 's avonds (april-juni).
- Zoeken naar volwassen dieren op land 's avond (april-juni).
- Zoeken naar eisnoeren (april-juni).
- Zoeken naar larven op zicht of met schepnet (april-juni).
- Zoeken naar juveniele dieren op land (juli-augustus).

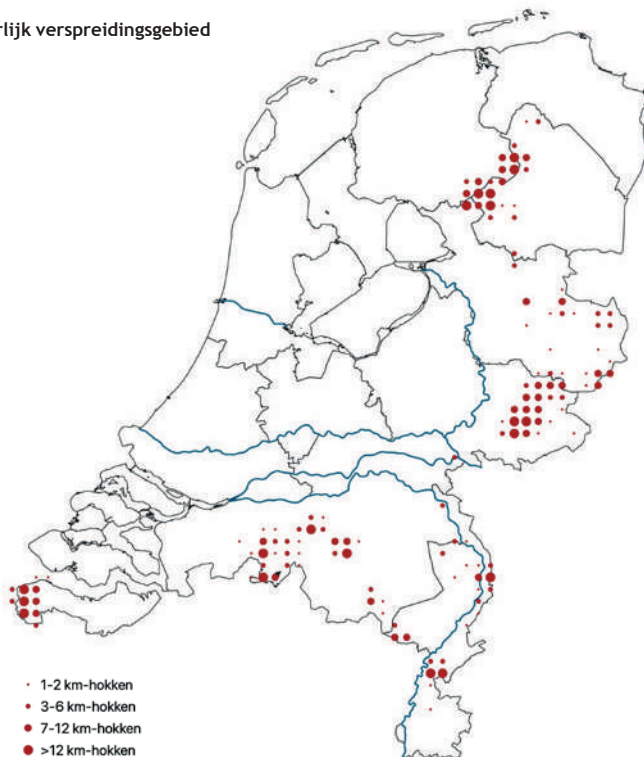
4.11 Boomkikker



De boomkikker wordt beschouwd als een kwetsbare soort die verspreid voorkomt in het oosten, zuiden en noorden van Nederland. Afgelopen decennia is de soort geïntroduceerd op verschillende plekken. Hij heeft een voorkeur voor een kleinschalig cultuurlandschap waar hij zich ophoudt in de struweelzone van bosranden, houtwallen en moerasgebieden. Vooral zonbeschenen braamstruwelen zijn favoriet. Voor de voortplanting dienen wateren met een goed ontwikkelde oever- en watervegetatie in de nabijheid voorhanden te zijn. Dit zijn meestal niet te diepe poelen met een open ligging en veel zonninstraling.

Vanaf half april zijn de luidruchtige concerten van de boomkikker te horen vanuit de oevers van de voortplantingswateren. Dit kan doorgaan tot eind mei/begin juni. De meeste eiklompjes kunnen eind april tussen de oeverbegroeiing in het water worden aangetroffen en juni is de beste maand voor het zoeken van larven. De larven zijn echter zeer schuw en snel waardoor deze niet altijd even gemakkelijk te vinden zijn. De eerste helft van juli kan gebruikt worden voor het zoeken naar pas gemetamorfoseerde juveniele dieren op struiken en ruigtebegroeiing in de omgeving van het voortplantingswater. In het najaar kan je soms verrast worden door een korte roep hoog uit de bomen.

Natuurlijk verspreidingsgebied



Protocol aantalsmonitoring:

- Avondtellingen van roepende mannetjes bij wateren (april-mei), 3x per jaar.

Aanvullende methoden verspreidingsgebied:

- Zoeken van volwassen dieren op struiken en ruigtebegroeiing (april-augustus).
- Zoeken naar juveniele dieren op struiken en ruigtebegroeiing (juli-augustus).

4.12 Heikikker

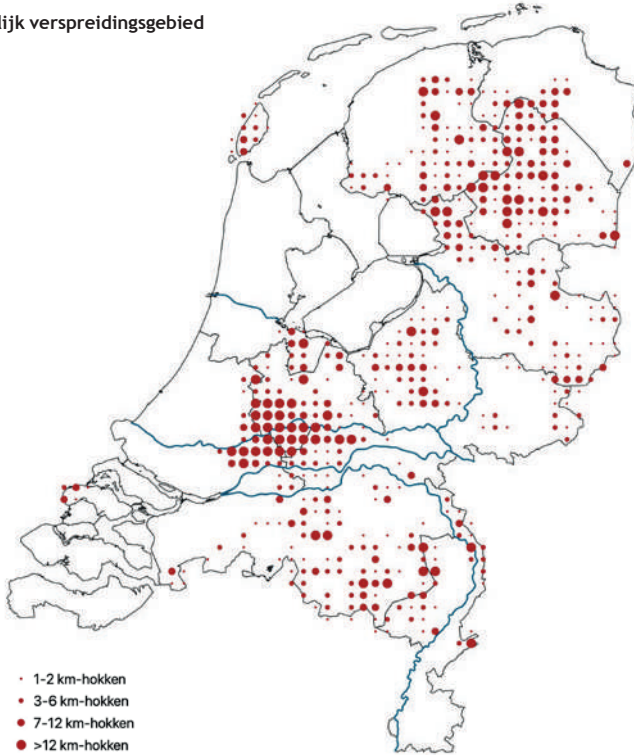


De heikikker is uit alle Nederlandse provincies (behalve Flevoland) bekend, maar kent zijn grootste verspreiding in de hoger gelegen delen van het land. Hij komt voornamelijk voor in vochtige heidegebieden waar sprake is van veenvorming en in hoog- en laagveengebieden. Ook in de rest van zijn verspreidingsgebied is vocht en veenvorming een belangrijk element van zijn habitat. Maar hij wordt ook wel aangetroffen in vochtige schraalgraslanden, duinvalleien, bosranden, langs meren en rivieren. De aanwezigheid van laag struweel en hoge kruidige gewassen is hier van belang. Het voortplantingshabitat bestaat uit ondiepe stilstaande wateren met oevervegetatie. Het water zelf is vaak enigszins zuur en voedselarm.

Vanaf half maart zijn de heikikkers op de zandgronden in het voortplantingswater te vinden. In het veenweidegebied, Noord-Nederland en langs de grote rivieren zet de soort tot wel twee tot vier weken later eieren af. De dieren hebben een zeer korte koorperiode, die soms maar één week duurt, waarin zij hun bubbelende geluid laten horen. In diezelfde tijd worden ook massaal eieren afgezet. Oudere eiklompjes lijken sterk op die van bruine kikker. In veel gevallen is het maken van een soortkeuze niet mogelijk. Het zoeken naar juvenielen in de zomermaanden langs de oevers is een beproefde methode om de soort te vinden.

Tip: download op de RAVON-website de Herkenningskaart heikikker vs bruine kikker.

Natuurlijk verspreidingsgebied



Methoden reguliere monitoring en verspreidingsgebied:

- Luisteren naar volwassen dieren (maart-april).
- Zoeken naar volwassen dieren in het water (maart-april).
- Zoeken naar eiklommen (maart-april).
- Zoeken van larven met schepnet (april-juni).
- Zoeken naar juveniele kikkertjes op de oever (juni-september).

4.14 Groene kikker

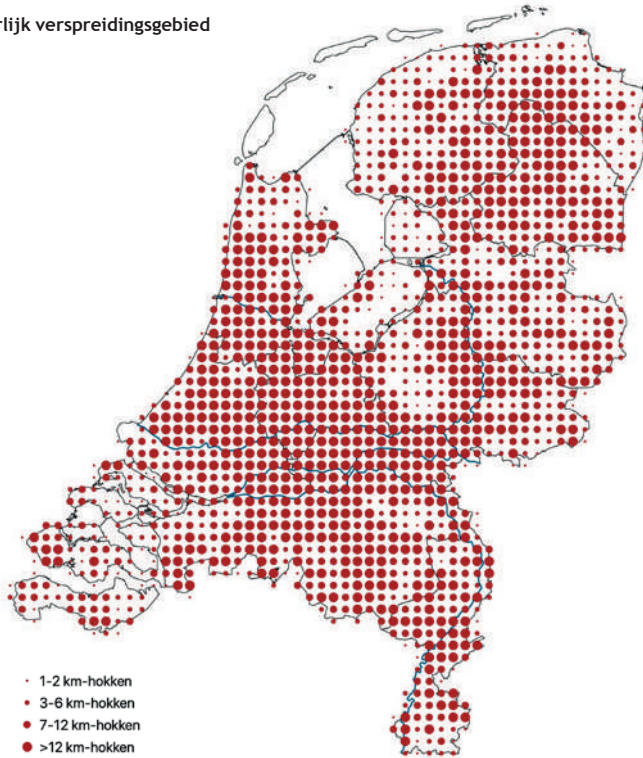


Het groene kikkercomplex is de verzamelnaam voor de poelkikker, bastaardkikker en meerkikker tezamen. Zowel de eerste als de laatste zijn als soort te beschouwen, terwijl de bastaardkikker een hybride is van poelkikker en meerkikker, die evenwel vruchtbaar is. De twee soorten hebben ieder een eigen leefwijze en globale verspreiding. Zo komt de meerkikker voornamelijk voor ten noordwesten van de lijn Zeeland–Groningen. De poelkikker wordt vooral ten zuidoosten van deze lijn gevonden. Daar waar de meerkikker of de poelkikker voorkomt zullen vrijwel altijd ook bastaardkikkers worden aangetroffen. De bastaardkikker kan dan ook door heel Nederland worden gevonden. Het grootste verschil in leefwijze tussen de twee soorten is dat de meerkikker meer aan het leven in het water is aangepast, onder water overwintert en migratie ook via het water plaatsvindt. De poelkikker is meer aan een landleven aangepast en overwintert op het land.

Wat habitat betreft zijn er zowel grote overeenkomsten als verschillen tussen de drie groene kikkers. Ze zijn alle drie zon- en warmteminnend en hebben daardoor een voorkeur voor onbeschaduwde wateren. De oeverzone hiervan moet bij voorkeur goed begroeid zijn en het water is vaak vrij omvangrijk of maakt deel uit van een groter complex van wateren. De poelkikker heeft een voorkeur voor zwak zure, stilstaande wateren in

Tip: download op de RAVON-website de Herkenningskaart groene kikkers.

Natuurlijk verspreidingsgebied



bos- en heidegebieden op de hogere zandgronden, in vennen, poelen en watergangen in hoogveengebieden, en in uiterwaarden. De meerkikker prefereert rijk begroeide laaglandwateren met een neutrale of zwak basische pH in een waterrijke omgeving, zoals bijvoorbeeld polders en rivierdalen. De bastaardkikker komt in allerlei biotopen voor.

Het onderscheid tussen de verschillende groene kikkers kan lastig zijn. Wanneer het niet duidelijk is om welke soort het gaat kan worden volstaan met het noteren van “groene kikker onbekend”. De soorten zijn alleen op basis van geluid of bij vangst op basis van de vorm van de graafknobbel tot op soort te determineren. Aanvullende kenmerken als de lengte van de achterpoten, kleur van de buik en wrattigheid moeten wel overeenkomen. Probeer meerdere dieren binnen een populatie te determineren. Zuivere poelkikker- of meerkikkerpopulaties zijn navenant afwezig in Nederland.

Vanaf april verzamelen de mannetjes van de groene kikkers zich in het voortplantingswater, waar de paartijd duurt van mei tot eind juni/begin juli, met een piek tussen begin mei en half juni. Hierbij wordt hoofdzakelijk 's avonds gekwaakt, maar ook wel overdag op warme zonnige dagen. Overdag houden de groene kikkers zich voornamelijk op aan de rand van het water tussen de oevervegetatie. Een eenvoudige methode om een indruk te krijgen van het aantal dieren is het overdag rustig langs het water lopen, waarbij de dieren het water in vluchten en hun aanwezigheid door een herkenbare plons te kennen geven. Vanaf de eerste helft van mei kunnen de legsels worden aangetroffen, die vaak tussen planten liggen die wat verder van de kant af staan. Van juni tot half augustus is het hoogste aantal larven te vinden. In de nazomer is het zoeken naar juveniele dieren langs de oever een goede methode. De maanden augustus-september lenen zich hier goed voor.



Methoden reguliere monitoring en verspreidingsgebied:

- Luisteren naar volwassen dieren (april-juni).
- Zoeken naar volwassen dieren op zicht (incl. plonzen) (april-augustus).
- Zoeken naar volwassen dieren met schepnet (april-augustus).
- Zoeken naar larven (juni-juli).
- Zoeken naar juveniele dieren op de oever (augustus-september).



Foto 32 Poelkickers. (JH)

4.15 Amerikaanse stierkikker



De Amerikaanse stierkikker is een invasieve exoot die van nature voorkomt in vrijwel de hele oostelijke helft van de Verenigde Staten, het zuidoosten van Canada en het noordoosten van Mexico. De kikkersoort is in Europa ingevoerd voor consumptie of als vijverdier. Sinds de jaren negentig is de import in de Europese Unie verboden omdat de soort te veel risico's met zich meebrengt. Over de hele wereld blijkt dat ontsnapte exemplaren zich kunnen handhaven in het wild. De soort is opgenomen op de Unielijst van invasieve exoten wat inhoudt dat de soort niet meer verhandeld mag worden en landen maatregelen moeten treffen om verspreiding en vestiging te voorkomen. In Nederland zijn op enkele locaties in het verleden Amerikaanse stierkikkers waargenomen. In Baarlo (Limburg) werd in 2010 een voortplantende populatie ontdekt die succesvol is bestreden. De laatste waarneming is daar gedaan in 2014. Net over de grens in Vlaanderen (België) komen echter nog (grote) populaties Amerikaanse stierkikkers voor. Er is daarom monitoring opgezet met extra aandacht voor gebieden langs de Belgische grens. Zo kan in de gaten gehouden worden of de soort in Nederland opduikt en kunnen er vroegtijdig maatregelen worden getroffen. Het voortplantingshabitat in Nederland en Vlaanderen bestaat met name uit relatief voedselrijke wateren zoals sier- en visvijvers.

Tip: download op de RAVON-website de Herkenningskaart Amerikaanse stierkikker.

Amerikaanse stierkikkers overwinteren op land van oktober tot aan mei. De volwassen dieren roepen in de zomer met een piek in juni en juli. Dit is ook de periode dat de eieren worden afgezet. Het legsel ziet eruit als een ‘pannenkoek’ van één eilaag dik en meer dan twee meter doorsnede en is dus heel anders gevormd dan het kikkerdril van inheemse kikkersoorten. Wanneer het net gelegd is, drijft het legsel op het wateroppervlak, maar binnen een dag zinkt het naar de bodem waardoor ze moeilijk te vinden zijn. De larven van stierkikker doen er twee jaar over voordat ze metamorfoserend en zijn daardoor dus jaarrond aan te treffen. In de warmere maanden van het jaar zullen ze zich echter vaker in ondiep water ophouden waardoor ze beter te vangen zijn met een schepnet. Doe je een (vermeende) waarneming van een stierkikker, meldt dit direct – met fotobewijs of geluidsopname – bij RAVON.



Methoden reguliere monitoring en verspreidingsgebied:

- Luisteren naar volwassen dieren (juni-juli).
- Zoeken volwassen dieren op zicht (mei-juli).
- Zoeken van larven met schepnet (mei-augustus).

5 Meer weten?

Naast het NEM Meetprogramma Amfibieën heeft RAVON ook andere projecten waarbij amfibieën (en reptielen en vissen) worden geteld. Daarnaast organiseert RAVON excursies, lezingen, cursussen, inventarisatieweekenden en een jaarlijkse landelijke dag.

- Zie voor bundeling vrijwilligersinformatie: www.ravon.nl/vip
- Zie voor meer informatie over andere telprojecten: www.ravon.nl/tellen
- Zie voor meer informatie over beschrijven poelen: www.poelen.nu
- Zie voor overzetten padden: www.padden.nu
- Zie voor meer informatie over activiteiten: www.ravon.nl/agenda
- Zie voor meer informatie over het NEM:
www.netwerkecologischemonitoring.nl/

Voor meer achtergrondinformatie over het voorkomen, de ecologie en bescherming van amfibieën raden we de soortteksten op de RAVON-website aan. Ook zijn hier de geluiden van alle kikkers en padden te beluisteren.

Voor meer informatie over het determineren van amfibieën zijn er een groot aantal herkenningskaarten beschikbaar en te downloaden op de RAVON-website. Daarnaast zijn er de veldgids Herkenning Amfibieën en Reptielen en de fotoveldgids amfibieën, welke te verkrijgen zijn via de RAVON-webshop: www.ravon.nl/winkel.





Foto 33 Vuursalamander. (JH)

6 Geraadpleegde bronnen

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (Red.), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Historisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij, European Invertebrate Surevey-Nederland, 476p.

Creemers, R. K. Joosten & A. Van Diepenbeek, 2019. Herkenning amfibieën en reptielen, 3e herziene druk. Stichting RAVON, Nijmegen.

Kijk ook eens op www.ravon.nl. Hier is veel informatie over de soorten, hun verspreiding en bescherming terug te vinden. Bij de soortinformatie zijn ook herkenningskaarten te vinden met handige tips. Excursies, lezingen en andere activiteiten worden er aangekondigd in de agenda. Voor determinatie vragen, of overige vragen, kan altijd contact worden opgenomen met RAVON (zie de website voor actuele contactgegevens).

Losse waarnemingen van reptielen, amfibieën en vissen e.d. kunnen worden doorgegeven via de websites of apps van Telmee.nl en Waarneming.nl.



© Stichting RAVON, Nijmegen

ISBN: 978-90-831179-3-5

5e druk 2024

Samenstelling: Stichting RAVON

Samenstellers: Edo Goverse & Jelger Herder

(1e versie ook Axel Groenveld & Gerard Smit)

Foto's: Jelger Herder (JH) - www.digitalnature.org

Vormgeving: Jelger Herder & Vosviscom.nl

Wijze van citeren: RAVON, 2024. Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland -5e druk. Stichting RAVON, Nijmegen.

Het landelijk Meetprogramma Amfibieën, onderdeel van het Netwerk Ecologisch Monitoring (NEM), is opgezet om te volgen hoe het gaat met de amfibieën in Nederland. Hoe kies je de beste locaties, wanneer en waar kun je amfibieën het best waarnemen en hoe zorg je ervoor dat je gegevens juist worden doorgegeven? Deze handleiding beschrijft hoe vrijwilligers op gestandaardiseerde wijze amfibieën kunnen inventariseren in Nederland.



CBS
Centraal Bureau
voor de Statistiek



Stichting RAVON
kantoor@ravon.nl
www.ravon.nl

RAVON