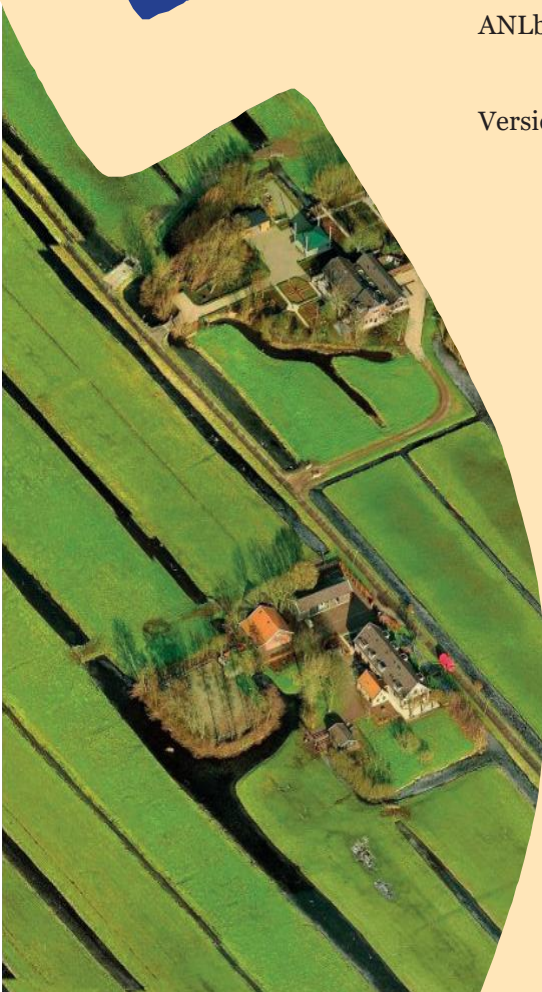


Meetnet Amfibieën Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer

Handleiding beleidsmonitoring voor
boomkikker, heikikker, kamsalamander,
knoflookpad, poelkikker en rugstreeppad

ANLb-team RAVON

Versie 1.0 (juni 2016)



Colofon

Datum uitgave:	Juni 2016
Titel:	Meetnet amfibieën Agrarisch Natuur- & Landschapsbeheer
Subtitel:	Handleiding beleidsmonitoring boomkikker, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker en rugstreeppad
Wijze van citeren:	ANLb-team RAVON. 2016. Meetnet amfibieën Agrarisch Natuur- & Landschapsbeheer. Handleiding beleidsmonitoring boomkikker, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker en rugstreeppad. Stichting RAVON, Nijmegen
Samenstellers:	Thijs Schippers, Raymond Creemers, Edo Goverse, Jelger Herder, Martijn Schiphouwer, Ronald Zollinger & Marnix de Zeeuw
Foto's omslag:	Jelger Herder
Aantal pagina's incl. bijlagen:	34.
Naam en adres opdrachtgever(s):	BIJ12 Leidseveer 2 3511 SB Utrecht
In samenwerking met:	



Werkt voor provincies



**Centraal Bureau
voor de Statistiek**

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Wie kunnen er meedoen?	4
1.3	Leeswijzer	5
2	Handleiding doelsoorten	6
2.1	Boomkikker	7
2.2	Heikikker	9
2.3	Kamsalamander	11
2.4	Knoflookpad	13
2.5	Poelkikker	15
2.6	Rugstreepad	16
3	Inventariseren: eerst luisteren, dan kijken en daarna vangen	17
3.1.1	landwaarnemingen	18
3.2	Luisteren	18
3.2.1	dagdeel en omstandigheden	18
3.2.2	schatten van het aantal roepende dieren	19
3.3	Kijken	20
3.3.1	volwassen dieren	20
3.3.2	eieren	22
3.3.3	larven	23
3.3.4	juvenielen	24
3.4	Vangen	24
4	Aan de slag	25
4.1	Telgebieden en meetpunten	25
4.2	Doorgeven van de telgegevens	25
4.3	Hoe vaak en wanneer	25
4.4	Gebruik van het schepnet	26
4.5	Gebruik onderwatermicrofoon	26
4.6	Het determineren van amfibieën	28
4.7	Gedrag, wetgeving, veiligheid en gezondheid in het veld	28
4.7.1	Gedrag	28
4.7.2	Wetgeving	29
4.7.3	Veiligheid	29
4.7.4	Gezondheid mens & dier	29
4.8	Toestemming van grondeigenaar	30
4.9	Veldbenodigdheden	31
5	Bijlagen	32
5.1	Veldformulier	33
5.2	Hygiëneprotocol	34

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Oorspronkelijk bestond een groot deel van Nederland uit moerassige gebieden, natuurlijke beek- en rivierdalen en vennen in de hoger gelegen gebieden. In de grote variatie aan middelgrote en kleine natuurlijke wateren leefde een grote diversiteit aan amfibiesoorten. Bij het in cultuur brengen van Nederland ten behoeve van de landbouw werden moerassen drooggelegd en sloten, vaarten en sprengen aangelegd voor de afvoer van water. Voor het vee werden drinkpoelen aangelegd en heggen en bosschages om percelen af te schermen. Onder dit extensieve landgebruik floreerden amfibieën die in korte nabijheid van elkaar zowel voortplantingshabitat als landhabitat konden vinden. Met de intensivering van de landbouw in de 20e eeuw vond ook een schaalvergroting plaats de grondwaterspiegel daalde en daardoor verdween veel habitat voor amfibieën.

Om zeldzame en beschermde plant- en diersoorten in het agrarisch gebied meer kansen te geven, voert een deel van de agrariërs al geruime tijd maatregelen uit die de leefomstandigheden voor deze soorten moeten verbeteren. Zij worden hiervoor met subsidie ondersteund. Sinds 2016 is een vernieuwd stelsel Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) van kracht geworden dat beter aansluit bij de internationale biodiversiteitsdoelen. Regionale collectieven, vaak een bundeling van agrarische natuurverenigingen, krijgen bij de uitvoering hiervan een centrale rol. In totaal zijn er 41 collectieven. Zij stellen gebiedsplannen op die zijn gebaseerd op een gebiedsvisie en zijn voorgelegd en goedgekeurd door de provincies. Hierbij is er ook aandacht voor maatregelen ten behoeve van de (natte) natuur, zoals de aanleg van natuurvriendelijke oevers, een meer natuurvriendelijke manier van schonen of een hoger waterpeil waarbij plas-dras zones ontstaan. Om te bepalen of ANLb zijn vruchten afwerpt, worden vanaf 2016 beschermde doelsoorten in zowel de agrarische gebieden met als zonder maatregelen gemonitord en met elkaar vergeleken. Voor de amfibieën gaat het om zes soorten: boomkikker, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker en rugstreeppad.

Om de ontwikkelingen van deze soorten in het agrarisch gebied te volgen en de toekomstige effecten van het nieuwe agrarisch natuurbeheer te kunnen bepalen heeft RAVON in samenwerking met het CBS een meetnet ontworpen. In deze handleiding wordt beschreven hoe de beleidsmonitoring van amfibieën wordt uitgevoerd en hoe je mee kunt doen.

1.2 Wie kunnen er meedoen?

Iedereen die belangstelling heeft voor amfibieën kan meewerken aan het meetnet. Een voorwaarde is natuurlijk wel dat je de verschillende soorten in jouw omgeving kunt herkennen en dat je enige kennis in huis hebt over hun leefwijze. Ontbreekt het niet aan motivatie maar wel aan kennis, dan kan je een keer met iemand van het ANLb-team van RAVON op stap gaan, of deelnemen aan een amfibieëncursus of excursies. Op de website van RAVON staan de contactgegevens van het ANLb-team, regionale werkgroepen en

provinciale afdelingen. Ook vind je via de activiteitenkalender het aanbod aan excursies, cursussen en lezingen. Aanmelden voor de ANLb-monitoring kan via de website. Het ANLb-team kan je altijd bereiken voor vragen. Het e-mailadres is: anlb@ravon.nl

1.3 Leeswijzer

In deze handleiding is beschreven hoe de monitoring voor het Meetnet Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer voor amfibieën wordt uitgevoerd. **Hoofdstuk 2** bevat de meetprotocollen voor de zes doelsoorten: boomkikker, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker en rugstreeppad. Na een korte beschrijving van de ecologie en verspreiding, wordt ingegaan op de telmethode, de tijd van het jaar waarin geteld kan worden en de benodigde inspanning binnen een telgebied.

In **Hoofdstuk 3** wordt de wijze van inventariseren in de diverse levensstadia van amfibieën toegelicht. **Hoofdstuk 4** zal ingaan op de praktische zaken uiteengezet met betrekking tot het kiezen van een telgebied en meetpunten, het voorbereiden van een veldbezoek, het benodigde materiaal, veiligheidsaspecten en het vastleggen en doorgeven van de telgegevens.

2 Handleiding doelsoorten

Bij het inventariseren van een amfibiesoort is het van belang dat er geïnventariseerd wordt in geschikt habitat voor de betreffende soort, dat de juiste methode gebruikt wordt en dat er voldoende inspanning wordt geleverd om de soort aan te kunnen treffen. Bij een herhaaldelijke en goede uitvoering zijn de gegevens bruikbaar om uitspraken te kunnen doen over de populatieontwikkelingen van de soort. Paragraaf 2.1 t/m 2.6 bevatten de meetprotocollen voor de doelsoorten boomkikker, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker en rugstreeppad met informatie over de verspreiding, ecologie, de toe te passen inventarisatiemethode en de benodigde inspanning.

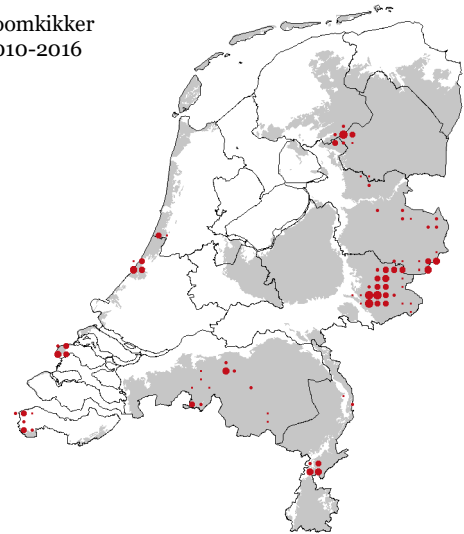


Volwassen knoflookpad in een agrarische omgeving (foto: A. van Rijswijk)

2.1 Boomkikker



boomkikker
2010-2016



Bron: NDFF

Voorkomen en habitat

De boomkikker komt verspreid voor op geïsoleerde locaties. Deze locaties liggen op de zandgronden en duinen. In de duinen leven enkele uitgezette populaties, alleen de Zeeuws-Vlaamse duinpopulatie geldt als niet geïntroduceerd. Door de beperkte verspreiding en de sterke afname van het aantal populaties wordt hij als bedreigd beschouwd. De soort heeft een voorkeur voor een kleinschalig landschap, met een voorkeur voor de struweelzone van bosranden, houtwallen en moerasgebieden. De zuidkant van braamstruwelen is hierbij optimaal habitat. Voor de voortplanting dienen wateren die in pioniersstadium verkeren, maar wel enige vegetatie kennen zoals witte waterranonkel en fonteinkruiden, voorhanden te zijn. Dit zijn meestal niet te diepe poelen met een open ligging, veel zoninstraling, visvrij en vrijwel geen stroming. In het agrarisch gebied is de soort zeer zeldzaam.

Inventarisatiemethode

Vanaf half april zijn de luidruchtige concerten van de boomkikker te horen in en langs de oevers van de voortplantingswateren. Dit kan doorgaan tot in juni. De meeste eiklompjes kunnen eind april / begin mei tussen de oeverbegroeiing in het water worden aangetroffen en juni is de beste maand voor het zoeken naar larven. De larven zijn echter zeer schuw en snel waardoor deze niet altijd even gemakkelijk te vinden zijn. Na enige minuten rustig wachten komen ze soms weer aan de oppervlakte. De eerste helft van juli tot begin september kan gebruikt worden voor het zoeken naar pas gemetamorfoseerde dieren op (braam)struweel en ruigtebegroeiing in de omgeving van het voortplantingswater.

- avondtellingen van kooractiviteit (half april t/m mei)
- zoeken naar larven (half mei t/m juni-juli)
- zoeken naar pas gemetamorfoseerde dieren, vaak zonnend in braamstruweel (juli/begin september)

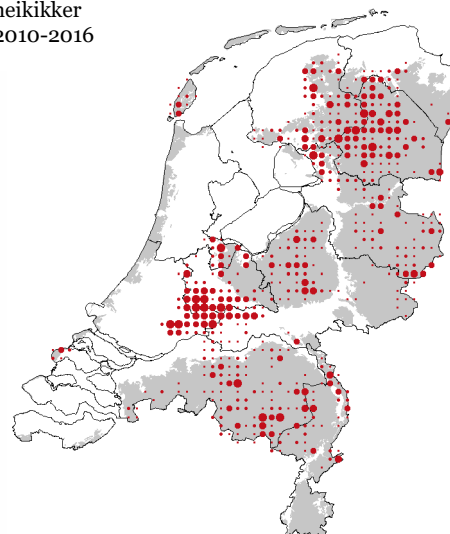
Bemonsteringsinspanning

Bemonster jaarlijks in de periode half april-mei op warme avonden boven de 15 graden, bij voorkeur met vochtig weer of na een regenbui, twee keer per kilometerhok de aangewezen 1-4 meetpunten en lever per meetpunt een inspanning van 15 minuten tot een half uur. Leg aanvullend 1 bezoek af in de periode van juli tot en met begin september waarbij gezocht wordt naar zonnende juveniele en subadulte dieren op struweel. Hiervoor dient een inspanning geleverd te worden van 15 tot 30 minuten zoeken per 100 a 200 meter (braam)struweel in de directe omgeving van het voortplantingswater. Deze richtlijn gaat uit van 1 waarnemer. Als er met meerdere mensen geïnventariseerd wordt, neemt de benodigde tijd per meetpunt af. Noteer de aantallen per stadium en de gehanteerde methode.

2.2 Heikikker



heikikker
2010-2016



Bron: NDFF

Voorkomen en habitat

De heikikker is uit alle Nederlandse provincies (behalve Flevoland) bekend, maar kent de grootste verspreiding in de hoger gelegen delen van het land. De soort komt voornamelijk voor in vochtige heidegebieden waar sprake is van veenvorming en in hoog- en laagveengebieden. Ook in de andere delen van het verspreidingsgebied is vocht- en veenvorming een belangrijk element van zijn biotoop. In agrarische gebieden wordt hij aangetroffen in vochtige schraalgraslanden en langs kleine slootjes met ruig begroeide oevers. De aanwezigheid van laag struweel en hoge kruidige gewassen is van belang. Het voortplantingsbiotoop bestaat uit ondiepe stilstaande wateren met oevervegetatie, in het agrarisch gebied vaak uit kleine slootjes.

Inventarisatiemethode

Vanaf begin maart zijn de heikikkers in het voortplantingswater te vinden. De dieren hebben een zeer korte koorperiode, die soms maar één week duurt, waarin zij hun bubbelende geluid laten horen. Het hoogtepunt ligt rond eind maart - begin april, maar is vooral sterk weersafhankelijk. Op onbewolkte dagen met veel zonneschijn kunnen heikikkerkoren uitstekend overdag worden geteld, in de avonden koelt het dan vaak snel af en zakt de kooractiviteit. Op bewolkte dagen daarentegen leveren avondtellingen vaak betere resultaten.

In diezelfde tijd worden ook massaal de eieren afgezet in de wat diepere delen van het water, de eieren zijn echter lastig tot niet te onderscheiden van die van de bruine kikker en vaak zijn het ook gemengde koren van beide soorten die vrijwel tegelijkertijd hun eieren op dezelfde plek afzetten. Mei is de beste maand voor het vinden van larven van de heikikker. In juli kunnen juveniele heikikkers gezocht worden in de oevers langs voortplantingswateren.

- dagtellingen (onbewolkt, zonnig weer) of avondtellingen (bewolkt weer) van heikikkers bij het voortplantingswater tijdens de koorperiode (maart)
- zoeken van larven (mei t/m juni)
- zoeken van pas gemetamorfoseerde kikkertjes (juli)

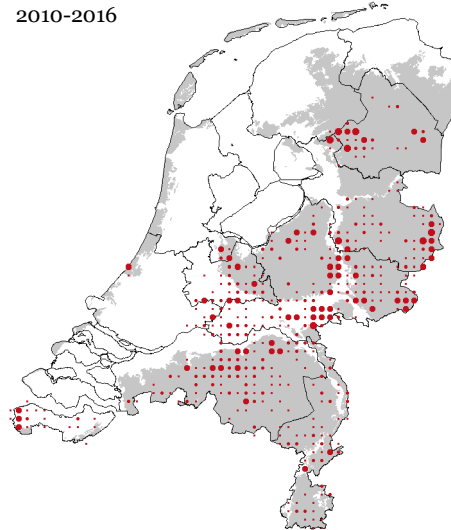
Bemonsteringsinspanning

Bemonster jaarlijks in de periode maart-juli twee keer per kilometerhok de aangewezen 2-4 meetpunten en lever per meetpunt een inspanning van 15 minuten tot een half uur. In het vroege voorjaar wordt er een dag- of avondtelling uitgevoerd tijdens het optimum van de koorperiode. Het tweede bezoek vindt plaats in de maanden mei t/m juni (larven) of juli (pas gemetamorfoseerde dieren). Gebruik één of een combinatie van bovenstaande methoden, rekening houdend met de periode van het jaar en de weersomstandigheden. Deze richtlijn gaat uit van 1 waarnemer. Als er met meerdere mensen geïnventariseerd wordt, neemt de benodigde tijd per meetpunt af. Noteer de aantallen per stadium en de gehanteerde methode.

2.3 Kamsalamander



kamsalamander
2010-2016



Bron: NDFF

Voorkomen en habitat

De kamsalamander komt verspreid over het gehele zuiden, midden en oosten van ons land voor. De soort is vrij zeldzaam en wordt landelijk gezien als een kwetsbare soort die qua verspreiding stabiel is en in de laatste jaren zelfs een lichte toename vertoont. Zijn voorkeur gaat uit naar extensief beheerde kleinschalige mozaïeklandschappen met bosjes, heggen, struwelen, poelen en weilanden. Het voortplantingsbiotoop bestaat voornamelijk uit vrij grote, stilstaande wateren met een goed ontwikkelde onderwatervegetatie, hoewel ze ook in kleinere poelen te vinden zijn en in agrarisch gebied soms ook in kleine goed begroeide slootjes. Het voortplantingswater mag niet geheel beschaduwd zijn en moet permanent water bevatten en is bij voorkeur visvrij.

Inventarisatiemethoden

Vanaf maart zijn de volwassen dieren in het water te vinden. De grootste kans om dieren te zien is in april, dit is de piek van de paartijd. Een klein percentage van de volwassen dieren blijft het gehele jaar in het water, de meeste verlaten in juni het water alweer. Vanaf begin april tot juni is het mogelijk om eieren van kamsalamanders te zoeken in de oever- en onderwatervegetatie, met name op omgevouwen planten met dunner en relatief brede bladeren (moeras-vergeet-me-niet, rode waterereprijs) en overhangende grassoorten. Omdat een vrouwtje meerdere honderden eitjes afzet is dit een zeer effectieve methode om de soort aan te treffen. De larven zijn in de maanden juni tot en met augustus in het water aan te treffen. Vooral de grotere larven zijn goed te onderscheiden van de larven van andere watersalamanders, ze hebben lange poten en tenen en een uitgesproken vlekkenpatroon op de staart.

- telling van volwassen dieren in het voortplantingswater, dit kan 's avonds met een zaklamp of overdag door bemonstering met schepnet (maart t/m mei)
- zoeken naar eieren (april t/m mei)
- zoeken naar larven (juni t/m augustus)

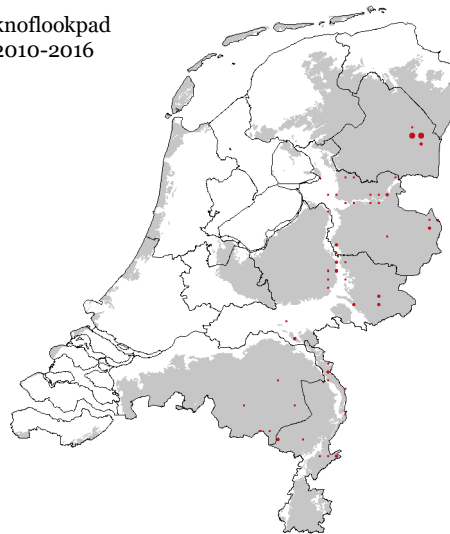
Bemonsteringsinspanning

Bemonster jaarlijks twee keer in de periode maart-augustus per kilometerhok de aangewezen 2-4 meetpunten en lever per meetpunt een inspanning van 15 minuten tot een half uur. Gebruik één of een combinatie van bovenstaande methoden, rekening houdend met de periode van het jaar. Deze richtlijn gaat uit van 1 waarnemer. Als er met meerdere mensen geïnventariseerd wordt, neemt de benodigde tijd per meetpunt af. Noteer de aantallen per stadium en de gehanteerde methode.

2.4 Knoflookpad



knoflookpad
2010-2016



Bron: NDFF

Voorkomen en habitat

De knoflookpad is gebonden aan de stroomdalen van beken en rivieren in het oosten en zuidoosten van Nederland. Het is een bedreigde soort die slechts op een beperkt aantal locaties voorkomt. Zijn leefgebied bestaat uit rivierduinen en kleinschalig agrarisch landschap met bos in de nabijheid. Een voorwaarde voor deze grotendeels ondergronds levende 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 (bijv. asperge en aardappelen) voldoen hieraan. Het voortplantingsbiotoop bestaat vaak uit vrij grote en diepe, vaak voedselrijke poelen met een weelderige onderwater- en oevervegetatie.

Inventarisatiemethode

De knoflookpad is ongetwijfeld het meest moeilijk te inventariseren amfibie in Nederland, vanwege de lage dichtheden waarin de soort voorkomt en zijn verborgen leefwijze in alle stadia van zijn levenscyclus. De voortplantingsactiviteit vindt plaats in april, maar kan afhankelijk van de weersomstandigheden uitlopen tot half juni. De individuele dieren verblijven maar kort in het water, waarbij zij zich ook nog eens het liefst in het diepe gedeelte ophouden. De dieren roepen onder de waterspiegel een zacht kloppend geluid wat niet ver draagt en ook niet vaak of langdurig wordt herhaald. Bovendien is er vrijwel nooit sprake van echte kooractiviteit. Met technische hulpmiddelen zoals onderwatermicrofoons is de soort beter te volgen. De dikke eisnoeren, die van april tot eind mei afgezet kunnen worden, zijn goed herkenbaar maar vaak moeilijk te vinden tussen de weelderige onderwatervegetatie. Net als de ouderdieren houden ook de larven zich overdag het liefst op in de diepere waterlagen, maar 's avonds zijn zij met een zaklamp goed te vinden aan het wateroppervlak. Vanaf juli is het ook mogelijk om 's avonds pas gemetamorfoseerde knoflookpadjes te vinden die in de buurt van de poel actief zijn op open zandplekjes.

- avondtellingen van kooractiviteit met onderwatermicrofoon bij het voortplantingswater (april)
- zoeken van eisnoeren (half april t/m half mei)
- tellen van larven (juni)
- zoeken van pas gemetamorfoseerde dieren (juli t/m augustus)

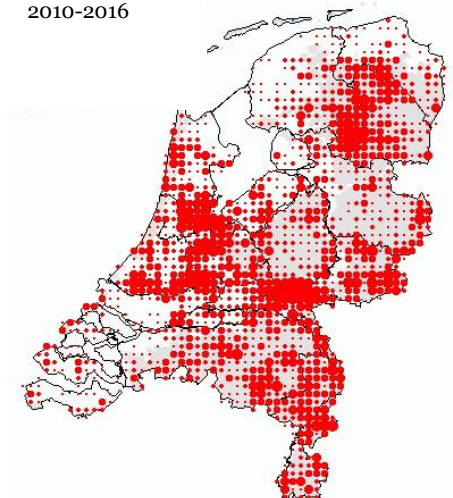
Bemonsteringsinspanning

Bemonster jaarlijks in april (eventueel eerste week mei) drie keer per kilometerhok de aangewezen 1-4 meetpunten met de onderwatermicrofoon en lever per meetpunt een inspanning van een half uur tot een uur. Leg aanvullend een bezoek af met één of een combinatie van de andere bovengenoemde methoden, rekening houdend met de periode van het jaar. Deze richtlijn gaat uit van 1 waarnemer. Als er met meerdere mensen geïnventariseerd wordt, neemt de benodigde tijd per meetpunt af. Noteer de aantallen per stadium en de gehanteerde methode.

2.5 Poelkikker



poelkikker
2010-2016



Bron: NDFF

Voorkomen en habitat

De poelkikker wordt vooral ten zuidoosten van de lijn Zeeland-Groningen gevonden. Poelkikkers zijn zon- en warmte-minnend en hebben daardoor een voorkeur voor onbeschaduwde wateren. De oeverzone hiervan moet bij voorkeur goed begroeid zijn. De poelkikker heeft een voorkeur voor zwak zure, stilstaande wateren in bos- en heidegebieden op de hogere zandgronden, vennen, poelen en watergangen. In agrarisch gebied worden poelkikkers aangetroffen in half-natuurlijke graslanden en in en langs kleine, goed begroeide slootjes en drinkpoelen voor vee.

Inventarisatiemethode

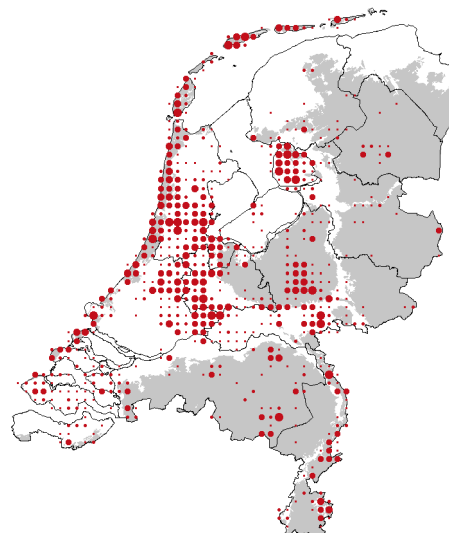
Pas in april verzamelen de mannetjes van de poelkikker zich in het voortplantingswater, waar de paartijd duurt van half april - begin juli, met een piek tussen begin mei en half juni. Hierbij wordt overdag en 's avonds gekwaakt. Langs slootjes is het mogelijk om de in het water springende poelkikkers met een schepnet te vangen (schep goed in de oever) en op naam te brengen. De poelkikker is goed op geluid te inventariseren. Vanaf de eerste helft van mei kunnen de legsels worden aangetroffen en vanaf half juni tot augustus larven. Deze zijn echter niet te onderscheiden van die van de bastaardkikker en meerkikker en dus niet bruikbaar voor de monitoring.

- tellingen van kooractiviteit overdag of 's avonds bij het voortplantingswater (mei t/m begin juli)
- met schepnet vangen en determineren van dieren langs het water (half april t/m augustus)

Bemonsteringsinspanning

Bemonster jaarlijks in de periode half april-augustus twee keer per kilometerhok de aangewezen 2-4 meetpunten en lever per meetpunt een inspanning van 15 minuten tot een half uur. Gebruik één of een combinatie van bovenstaande methoden, rekening houdend met de periode van het jaar. Deze richtlijn gaat uit van 1 waarnemer. Als er met meerdere mensen geïnventariseerd wordt, neemt de benodigde tijd per meetpunt af. Noteer de aantallen per stadium en de gehanteerde methode.

2.6 Rugstreeppad



Bron: NDFF

Voorkomen en habitat

De rugstreeppad wordt 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. De soort is een bewoner van zandige terreinen met een betrekkelijk hoge dynamiek, zoals de duinen, de uiterwaarden van de grote rivieren, opgespoten terreinen en in agrarisch gebied op akkers, en (ondergelopen) weilanden (veenweidegebied). Voor de voortplanting is de rugstreeppad afhankelijk van ondiepe wateren die vrij snel opwarmen. Vaak wordt gebruik gemaakt van tijdelijke poeltjes en plassen, in agrarisch gebied ook vaak van ondiepe slootjes. Brak water wordt getolereerd.

Inventarisatiemethode

De rugstreeppad is pas laat op zijn voortplantingsplaats te vinden. Vanaf half april tot eind juni kan zijn roep worden gehoord, met een piek in april en mei (beste tijd). Let op: verwarring met de veenmol (insect) en met 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 bedekt. Daarna zijn tot in juli de larven aan de ondiepe oevers te zien. In juli en augustus kunnen de juveniele padjes vaak massaal aan de oevers van het voortplantingswater worden waargenomen.

- avondtellingen van kooractiviteit (april/mei), let wel op evt. verwarring met veenmol en nachtzwaluw
- zoeken van eisnoeren (mei)
- zoeken van larven (juni /begin juli)
- zoeken van pas gemetamorfoserde dieren (juli / begin augustus)

Bemonsteringsinspanning

Bemonster jaarlijks in de periode mei-juli twee keer per kilometerhok de aangewezen 2-4 meetpunten en lever per meetpunt een inspanning van 15 minuten tot een half uur. Gebruik één of een combinatie van bovenstaande methoden, rekening houdend met de periode van het jaar. Deze richtlijn gaat uit van 1 waarnemer. Als er met meerdere mensen geïnventariseerd wordt, neemt de benodigde tijd per meetpunt af. Noteer de aantallen per stadium en de gehanteerde methode.

3 Inventariseren: eerst luisteren, dan kijken en daarna vangen

3.1 Perioden

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):

Salamanders trekken voor een groot deel al naar het water voordat de kikkers en padden starten. In maart komt ook de zogeheten paddentrek op gang. Na de winterrust trekken de vroege soorten als gewone pad, heikikker en bruine kikker 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 dagelijks een actuele grafiek met de aantallen door paddenwerkgroepen overgezette aantallen amfibieën. Op zonnige dagen met koude nachten kan er ook 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.

Tweede periode (april/begin mei): amfibieën zijn vooral nachtdieren, vandaar dat een avondbezoek de voorkeur heeft in deze periode. Met name de watersalamanders waaronder de kamsalamanders, zijn dan relatief makkelijk waar te nemen in het donker met een felle zaklamp. Daarnaast zijn op warme avonden ook roepende rugstreeppadden, 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 volwassen 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 (rugstreeppad en vroedmeesterpad) te horen. Watersalamanders zijn nog steeds actief bezig met het baltsen en eitjes afzetten en zijn met een zaklamp waar te nemen. Overdag kan er met schepnet gezocht worden naar amfibielarven en naar watersalamandereitjes. 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 juvenielen (dieren die in het betreffende jaar zijn gemetamorfoseerd) worden gezocht. Deze bevinden zich vaak in de directe omgeving van het voortplantingswater.

Tijdens elk bezoek aan een kilometerhok (zal het mogelijk zijn verschillende soorten waar te nemen). Helaas zijn niet alle soorten met dezelfde methode waar te nemen. Vandaar dat je tijdens een veldbezoek altijd een combinatie van verschillende methoden zult moeten toepassen om alle soorten te kunnen inventariseren. Deze combinatie van methoden valt samen te vatten onder de procedure: *'eerst luisteren, dan kijken en daarna vangen'*. Elk water dat bezocht wordt, wordt voorzichtig benaderd. Op enkele meters van de oever blijf je stilstaan en luisteren. Sommige dieren zijn al van grote afstand te horen, maar voor enkele roepende mannetjes van gewone pad of bruine kikker zul je dichterbij het water moeten zijn. Groene kikkers kunnen hun aanwezigheid verraden doordat de dieren vanaf de oever in het water springen. Als na enkele minuten geen nieuwe geluiden worden gehoord die wijzen op de aanwezigheid van amfibieën, wordt de oever afgelopen. Hierbij let je vooral op eieren (zoek ook naar omgevouwen blaadjes van waterplanten met salamandereitjes) en larven. Maar vergeet niet om ook onder objecten op de oever te kijken, zoals stenen en takken, waar volwassen dieren onder kunnen zitten. Bij een avondbezoek kun je met een lichtsterke zaklamp de open plekken in het water afzoeken naar salamanders. Tenslotte kan het nodig zijn het schepnet een aantal malen door het water te halen om een compleet beeld te krijgen van de aanwezige dieren. Nadat ieder water grondig is onderzocht wordt van alle aangetroffen soorten het aantal waargenomen dieren of eieren doorgegeven, alsmede de gehanteerde inventarisatiemethoden.

3.1.1 landwaarnemingen

Amfibieën die buiten een meetpunt worden aangetroffen, tellen in principe ook mee als waarneming. Van deze dieren is het moeilijk vast te stellen welk water ze gebruiken voor de voortplanting maar de waarnemingen zeggen wel iets over hun aanwezigheid binnen het kilometerhok. Deze waarnemingen worden apart genoteerd en kunnen in Telmee worden ingevoerd.

3.2 Luisteren

3.2.1 dagdeel en omstandigheden

Voor de meeste soorten is de avond de beste tijd om bij het water te luisteren. De dieren beginnen met roepen vlak voor zonsondergang en gaan vaak nog uren door met roepen. Groene kikkers roepen vaak volop overdag en in de top van de paartijd kunnen ook heikikkers, bruine kikkers en knoflookpadden overdag roepen.

De knoflookpad en de heikikker roepen maar enkele dagen in het jaar. Om een goede indruk te krijgen van het aantal dieren zal het bij deze soorten nodig zijn het telgebied een aantal keer tijdens de koorperiode te bezoeken. De rugstreeppad en groene kikkers blijven langer roepen en gaan soms zelfs door terwijl de eerste larven al lang vrij zwemmen.

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 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. Op dagen met neerslag en veel wind (> 4 Beaufort) zullen de dieren zich minder laten horen.

Tip: blijf bij elk water enkele minuten rustig luisteren. Wanneer je het water nadert zal een koor kwakende kikkers vaak verstommen. Na enige minuten rustig wachten hervatten de dieren vaak hun gekwaak weer.

Tip: neem in geval van twijfel over de aanwezigheid van bijvoorbeeld boomkikkers de geluiden mee op een MP3-speler met speakers of je telefoon. Het geluid van roepende mannetjes uit de speaker kan de aanwezige dieren stimuleren tot kwaken. Tijdens het hoogtepunt van de koortijd van boomkikkers en groene kikkers is het zelfs mogelijk om het kwaken te stimuleren door in de handen te klappen of zelf het geluid na te doen.

3.2.2 schatten van het aantal roepende dieren

Het waarnemen van roepende padden of kikkers in een koor is een eenvoudige methode, waarbij de dieren nauwelijks worden verstoord. De mannetjes hebben een duidelijk herkenbare roep die bij een aantal soorten al op enige afstand van het water hoorbaar is. Dit kan variëren van circa tien meter, zoals bij de bruine kikker en de heikikker, tot honderden meters bij grote koren van de groene kikker, rugstreeppad en boomkikker. Het hoogtepunt van de kooractiviteit is bij de meeste soorten 's avonds. Als het water in de juiste periode wordt bezocht kan een goede schatting van het aantal aanwezige, roepende dieren worden gemaakt.

Het schatten van het aantal roepende mannetjes is lastig. 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 luisteren waar de roep vandaan komt en dan tellen hoeveel mannetjes er weer beginnen te roepen als je voorbij bent.

De mannetjes van de rugstreeppad, boomkikker, heikikker, bruine kikker en de groene kikkers zijn goed op het geluid te inventariseren.

Bij de knoflookpad en de gewone pad roepen vaak maar weinig dieren tegelijk. Het tellen van de roepende dieren is dan minder representatief voor het totaal aantal aanwezige mannetjes. Probeer toch zo goed mogelijk het aantal roepende dieren te schatten.



Poelkikkers roepen op warme dagen in mei en juni ook overdag – foto Jelger Herder

3.3 Kijken

3.3.1 volwassen dieren

In heldere, niet te dicht begroeide wateren kunnen eieren, larven en volwassen dieren van de meeste soorten worden gezien. Het rustig afzoeken van de oever zal de aanwezige dieren maar weinig verstoren.

De kans op waarnemingen wordt bepaald door de grootte en de helderheid van het water, de oever- en watervegetatie, het tijdstip van het bezoek (Tabel 1) en de weersomstandigheden. Zo kunnen oevervegetaties met riet, lisdodde of pitrus het zicht op het water ontnemen. In vegetatierijke wateren kunnen afzetplekken van salamandereitjes makkelijk over het hoofd worden gezien. Bij een dicht kroosdek zijn zichtwaarnemingen nauwelijks zinvol. Alleen de groene kikkers en pas gemetamorfoseerde diertjes zijn nog boven of op het kroosdek te vinden. Winderige dagen zijn, door rimpeling van het water, minder geschikt voor zichtwaarnemingen. Hoewel de meeste soorten bij goed zoeken overdag te vinden zijn, is de kans op het waarnemen van volwassen dieren 's avonds groter.

Watersalamanders zijn in de voortplantingstijd vooral 's avonds actief. Ze zijn in de ondiepe delen en aan de oppervlakte van het water te vinden. Met behulp van een felle zaklamp, bijvoorbeeld met halogeenlicht, kunnen de dieren op ondiepe open plekken worden gezien en geteld. Soms vluchten salamanders door de trillingen van voetstappen. Het is daarom raadzaam bij elke geschikte plek even stil te staan. Na enkele minuten wachten komen de dieren meestal weer tevoorschijn.

Tabel 1. Overzicht van de doelsoorten waarvan de volwassen dieren met zichtwaarnemingen kunnen worden geïnventariseerd, met daarbij het beste tijdstip van de dag waarop dit kan plaatsvinden

	overdag	's avonds
watersalamanders		•
rugstreeppad		•
heikikker	•	•
groene kikkers	•	•
boomkikker		•

Wanneer de oevervegetatie het toelaat, kan ook de aanwezigheid van kikkers en padden met zichtwaarnemingen worden vastgesteld. Het aantal aanwezige dieren kan echter beter aan de hand van het aantal roepende mannetjes worden geschat.

De meeste kikkers en padden laten zich slechts gedurende een korte periode van het jaar zien: alleen tijdens het hoogtepunt van de paartijd. De meeste soorten zijn in deze periode ook overdag te vinden, zij het vaak in lagere aantallen dan 's nachts. Rugstreeppad laat zich zelden overdag zien. Zij trekken zich overdag vaak terug in een schuilplaats en zijn dan moeilijk te vinden.

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

3.3.2 eieren

De eieren van amfibieën zijn goed te herkennen (zie figuur 1 en Van Diepenbeek & Creemers 2006). Bij bezoeken overdag kan de aanwezigheid van de meeste soorten worden vastgesteld door het water op eieren, eisnoeren of eiklumpen te inventariseren. Om een indruk te krijgen van het aantal aanwezige dieren is het inventariseren van eieren met name geschikt voor de kamsalamander, rugstreeppad, gewone pad, bruine kikker en heikikker.

padden en kikkers

Het aantal eiklumpen van bruine kikker en heikikker is in de regel goed te schatten. De eiklumpen van deze twee soorten worden in een korte periode afgezet, vaak aan de rand van het water. De legsels van de bruine kikker drijven aan het wateroppervlak en kunnen al van enkele meters afstand worden opgemerkt. Met enige ervaring is het zelfs goed mogelijk de afzonderlijke eiklumpen te tellen. In wateren waar beide soorten voorkomen is het lastig tot onmogelijk de eiklumpen tot op soortniveau te determineren.

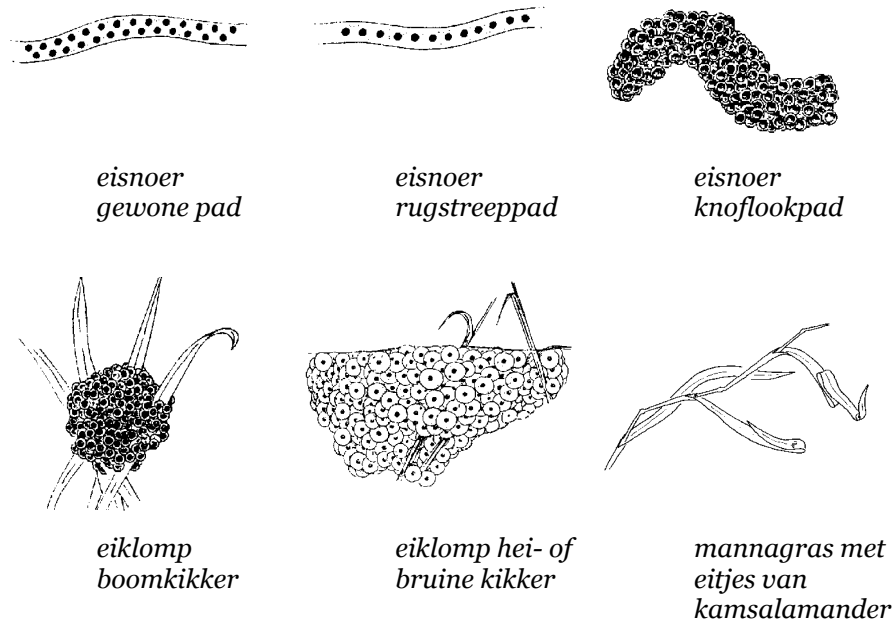
De rugstreeppad zet eisnoeren vaak af langs kale oevers. De verse snoeren zijn vrij eenvoudig te vinden en te tellen. Na enkele dagen kunnen de snoeren bedekt raken door bodemdeeltjes en kunnen ze over het hoofd worden gezien. De legsels van de andere kikkers en padden zijn moeilijker te vinden doordat ze tussen de planten worden afgezet, of ze zijn moeilijk te tellen (kluwen van eisnoeren van de gewone pad). Ook kunnen de legsels verspreid over een lange periode worden afgezet, waardoor het aantal aangetroffen legsels niet representatief is voor het aantal aanwezige dieren, zoals het geval is bij groene kikkers.

watersalamanders

Het zoeken naar eieren van watersalamanders bestaat vooral uit het goed kijken naar de blaadjes van waterplanten. Waterplanten met eitjes zijn herkenbaar aan de dubbelgevouwen blaadjes waartussen het eitje is afgezet (figuur 1). De eieren zijn te vinden op ondergedoken water- en oeverplanten zoals moerasvergeet-mij-nietje, rode waterereprijs, mannagras, 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 boven op veenmos afgezet.

Om de eieren te determineren zal een blaadje voorzichtig moeten worden opengevouwen. Voor ervaren waarnemers is het mogelijk om de grotere, ovale, ivorkleurige, eitjes van de kamsalamander te onderscheiden van die van de drie andere soorten watersalamanders. De eitjes van Alpenwatersalamanders zijn lastig te onderscheiden van die van andere salamanders, op grootte en kleur is het soms mogelijk. Eitjes van de kleine watersalamander en vinpootsalamander zijn niet van elkaar te onderscheiden.

Watersalamandereitjes worden één voor één afgezet. Legsels van verschillende vrouwtjes zijn niet te onderscheiden. Een betrouwbare schatting van het aantal aanwezige dieren op grond van het aantal gevonden eitjes is in de meeste gevallen niet goed mogelijk.



Figuur 1. Eisnoeren, eiklommen en eitjes van amfibieën.

beschimmelde eieren

Niet alle afgezette eieren zullen zich ook tot larven ontwikkelen. Onder bepaalde omstandigheden kunnen 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. Op locaties waar populaties achteruitgaan kan dit een aanwijzing geven voor de oorzaak van deze achteruitgang.

3.3.3 larven

Larven kunnen in aanzienlijk grotere aantallen in het water voorkomen dan volwassen dieren. De kans om een soort vast te stellen is dan groot en de massale aanwezigheid van bijvoorbeeld paddenlarven kan een indruk geven van het aantal dieren dat een water gebruikt. De larven van een aantal soorten amfibieën zijn na enige oefening duidelijk te onderscheiden. Maar het onderscheid tussen soorten van het groene kikkercomplex en tussen vinpootsalamander en kleine watersalamander is met larven niet mogelijk (zie Van Diepenbeek & Creemers 2006). De larven van knoflookpad en boomkikker zijn lastig te inventariseren. Knoflookpaddenlarven houden zich vooral in de diepere delen van het water op. Boomkikkerlarven zwemmen in open water vlak onder het oppervlak of tussen ijle watervegetatie, maar de larven zijn in het begin erg klein en dus moeilijk waar te nemen.

Om bijvoorbeeld de larven van bruine kikker en heikikker te onderscheiden kan het nodig zijn met een loep en determinatietabel goed naar de liptandjes te kijken. Dit vereist, naast

veel ervaring en geduld, een voorzichtig behandelen van de larven. Amfibieënlarven hebben een tere huid, die makkelijk beschadigt en uitdroogt. Determineren van de larven aan de hand van liptandjes vindt alleen in twijfelgevallen plaats bij ten hoogste enkele exemplaren. Vlak voor de metamorfose zijn heikikkerlarven goed van bruine kikkerlarven te onderscheiden door de aanwezigheid van een beginnende rugstreep.

3.3.4 juvenielen

Bij bruine kikkers en gewone padden kunnen de net gemetamorfoseerde kikkervisjes soms massaal het water verlaten, de zogenaamde 'kikker- en paddenregens'. De jonge diertjes blijven daarna vaak nog enige dagen in de directe omgeving van het water en zijn tussen de begroeiing makkelijk te vinden. In veenweidegebied is het zoeken naar juveniele heikikkers een goede methode om de soort vast te stellen. Door langs de oevers van sloten te lopen kunnen ze eenvoudig worden gevonden.

3.4 Vangen

Het gebruik van een schepnet kan een aanzienlijke verstoring van het water tot gevolg hebben. In veel gevallen worden met netvangsten niet meer soorten ontdekt, dan met een goed uitgevoerde zicht- en geluidsinventarisatie. 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.

Bij het bemonsteren van een water wordt een schepnet op kansrijke locaties door het water gehaald. Dit kunnen plekken met een begroeiing van waterplanten zijn, of de diepere delen van een kleine poel. Het schepnet wordt daarbij ver in het water gestoken en vlak over de bodem in een vlotte beweging naar de kant gehaald. 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. 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. Dichte en kwetsbare vegetaties worden daarbij ontzien.

4 Aan de slag

4.1 Telgebieden en meetpunten

RAVON heeft telgebieden geselecteerd op kilometerhok-niveau. In ieder telgebied zijn 1-4 representatieve meetpunten geselecteerd. Iedere waarnemer kan een telgebied kiezen waarbinnen de aangewezen meetpunten worden onderzocht. Indien in de praktijk blijkt dat het meetpunt niet geschikt is voor de doelsoort(en), kan in overleg met het ANLb-team van RAVON een nieuw meetpunt worden geselecteerd.

4.2 Doorgeven van de telgegevens

Het is mogelijk om in het veld alle waarnemingen rechtstreeks digitaal in te voeren. Hiervoor is het wel noodzakelijk om een stabiele internetverbinding te hebben in het veld. Over het algemeen worden alle waarnemingen per meetpunt eerst op papier vermeld. Bijlage 5.1 is een geschikt veldformulier waarop de waarnemingen vermeld kunnen worden per meetpunt. Noteer direct altijd alle waarnemingen per meetpunt in het veld! Dit veldformulier is ook te downloaden op het invoerportaal.

De telgebieden en het digitale invoerformulier voor de telgegevens bevinden zich op het volgende invoermodule:

<http://tellen.ravon.nl/anlb/index.php>

Op deze website vind je tevens de handleiding voor het gebruik van het invoermodule, met details over de aanmelding voor telgebieden en invoer van gegevens. Van belang is dat naast de doelsoorten ook de andere amfibiesoorten geregistreerd worden. De aanwezigheid van vis en bij voorkeur de soortnaam kunnen hierin ook worden ingevoerd. Dit heeft meerwaarde ten aanzien van het beheer. Geef de monitoringresultaten zo snel mogelijk door, zodat andere waarnemers kunnen zien dat een telgebied is bezocht.

4.3 Hoe vaak en wanneer

In ieder telgebied (km-hok) liggen 1-4 meetpunten die jaarlijks 2-3 keer bezocht worden afhankelijk van de soort. Als richtlijn geldt dat de herhalingsbezoeken niet op dezelfde dag moeten plaatsvinden en verspreid over het waarnemingenseizoen. De bemonsteringsinspanning per meetpunt ligt tussen de 15 en 30 minuten en bij de knoflookpad tussen de 30 en 60 minuten. Bezoeken kunnen 's avonds of overdag uitgevoerd worden. In het onderstaande overzicht (tabel 2) staan de aanbevolen periodes en tijdstippen van een bezoek weergegeven.

periode	tijdstip
februari / maart	overdag of 's avonds
april / begin mei	's avonds
eind mei / begin juni	's avonds
juli / augustus	overdag

Tabel 2. Overzicht aanbevolen perioden en tijdstippen van een bezoek

In enkele bijzondere gevallen kan van het bovenstaande regime worden afgeweken. Zo kan bijvoorbeeld in een gebied waar heikikker voorkomt, het bezoek in maart bij onbewolkt weer ook overdag plaatsvinden.

Er kan gezocht worden naar amfibieën vanaf de paddentrek (begin maart) tot in augustus/september. Houd er rekening mee dat ieder seizoen haar eigen optima kent om soorten te vinden. In het voorjaar (maart - april) zal dit vaak 's avonds zijn, waarbij vooral naar volwassen dieren wordt gezocht die dan druk met hun voortplantingsactiviteiten bezig zijn. Ook een bezoek overdag kan nuttig zijn, om te zoeken naar vers afgezette eieren. De zomer (mei t/m juli) is de periode waarin vooral naar larven en juveniele wordt gezocht, terwijl van enkele laat actieve soorten ook nog de volwassen dieren kunnen worden gezien en gehoord. Een bezoek in de zomer kan zowel overdag als 's avonds plaatsvinden.

Niet alleen het tijdstip van de dag is van belang maar ook het juiste moment waarop de verschillende levensstadia zijn waar te nemen zijn cruciaal om efficiënt een waarnemingsronde te kunnen uitvoeren.

Tabel 3 geeft aan welke soorten je kunt verwachten wanneer je in een bepaalde periode het veld in gaat en in welk levensstadium je ze kunt aantreffen. In de aangegeven perioden is de waarnemingskans voor de verschillende levensstadia van de soorten het grootst.

4.4 Gebruik van het schepnet

Zoals al eerder werd beschreven kan het gebruik van een schepnet het water verstoren, inzet van een schepnet moet daarom tot meerwaarde leiden. Een goed schepnet dat bestand is tegen veelvuldig gebruik voor amfibieëninventarisaties is te koop in de RAVON-winkel; er zijn verschillende modellen voorradig. Voor deelnemers aan het ANLb-meetnet wordt in overleg een schepnet beschikbaar gesteld.

Voor het monitoren van amfibieën wordt gebruik gemaakt van een netframe van 70 cm bij 40 cm.

4.5 Gebruik onderwatermicrofoon

Voor het waarnemen van kooractiviteit van knoflookpadden wordt er meestal gebruik gemaakt van een onderwatermicrofoon. Doordat de roep van knoflookpad niet ver draagt in het water wordt deze zonder onderwatermicrofoon soms gemist. Het grote voordeel van de onderwatermicrofoon is dat de locatie van de knoflookpad beter bepaald kan

worden. Hierdoor wordt het in een later stadium gemakkelijker om specifieker te zoeken naar ei-strengen in het water. Wanneer de onderwatermicrofoon wordt bevestigd aan een lange stok (vishengel) wordt het bereik vanuit de kant vergroot zonder dat er teveel verstoring in het water plaatsvindt.

Soorten	maart	april	mei	juni	juli	augus	sept
vuursalamander			~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~		
Alpenwatersalamander		• • • • •	• • • • •	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	
kamsalamander		• • • • •	• • • • •	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	
vinpootsalamander		• • • • •	• • • • •	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	
kleine watersalamander		• • • • •	• • • • •	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	
vroedmeesterpad			~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	
geelbuikvuurpad			• • • • •	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	
knoflookpad		• • • • •	• • • • •	~ ~ ~ ~	♣ ♣ ♣		
gewone pad	• • • • •	• • • • •	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	♣ ♣ ♣		
rugstreeppad			• • • • •	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	♣ ♣ ♣	
boomkikker		• • • • •	• • • • •	~ ~ ~ ~	♣ ♣ ♣ ♣	♣ ♣ ♣ ♣	♣ ♣
heikikker	• • • • •	• • • • •	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	♣ ♣ ♣		
bruine kikker	• • • • •	• • • • •	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	♣ ♣ ♣		
poelkikker			• • • • •	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	♣ ♣ ♣	
bastaardkikker			• • • • •	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	♣ ♣ ♣	
meerkikker			• • • • •	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	♣ ♣ ♣	

- volwassen dieren
- eieren
- ~ larven
- ♣ pas gemetamorfoseerde dieren

Tabel 3. Van alle Nederlandse amfibieën is de periode aangegeven waarin zij in verschillende levensstadia goed waar te nemen zijn.

4.6 Het determineren van amfibieën

Een waarnemer die deelneemt aan het ANLb-meetnet kan door het bijwonen van excursies of cursus zijn kennis en vaardigheden vergroten. De minder ervaren waarnemers worden ondersteund door ervaren waarnemers en veldwerkers van RAVON. De boekjes 'Herkenning amfibieën en reptielen' (Van Diepenbeek & Creemers 2009) en 'Het waarnemen van amfibieën en reptielen' (Van Diepenbeek & Van Delft, 2006) vormen voor de waarnemer een goede basis om amfibieën waar te nemen en te determineren. Op de website van RAVON zijn herkenningskaarten beschikbaar. De herkenningskaarten zijn gratis en de boekjes kunnen besteld worden in de RAVON-winkel.

Determinatie in het veld

Probeer de gevangen dieren zo kort mogelijk uit het water te houden.

Gebruik eventueel een cuvet of een doorzichtig bakje met water waarin de vangst bekeken kan worden. Zet de gevangen dieren na determinatie direct terug in het water en hanteer ze met natte handen. Neem bij twijfel een foto, zodat de determinatie gecontroleerd kan worden door RAVON. Let daarbij goed op of de belangrijke determinatiekenmerken op de foto zichtbaar zijn. Larven kunnen het best in een cuvet gefotografeerd worden.

4.7 Gedrag, wetgeving, veiligheid en gezondheid in het veld

Aan het inventariseren van amfibieën zijn doorgaans weinig risico's verbonden. Echter in agrarisch gebied vinden veel activiteiten plaats die aandacht vragen op het gebied van gedrag, toegankelijkheid, veiligheid en gezondheid.

4.7.1 Gedrag

Bij het uitvoeren van amfibietellingen gelden de volgende gedragsregels:

- Beperk eventuele verstoring van de natuur tot een minimum.
- Vraag toestemming aan de terreineigenaar voor betreding. Zie hiervoor verder paragraaf 4.8
- Wees een ambassadeur en leg desgevraagd uit wat je aan het doen bent en waarom.
- Wees je bewust van eventuele gevaren van het terrein (diep water etc.), ga bij 'gevaarlijke' terreinen altijd met z'n tweeën en neem altijd een opgeladen mobiele telefoon mee voor calamiteiten.
- Voorkom schade aan gewassen door percelen te betreden langs de perceelrand, overgang van gewassen, of over rijsporen van voertuigen
- Parkeer voertuigen een veilige locatie waar ook agrarische bedrijfsactiviteiten er geen hinder van ondervinden. De voertuigen in de landbouw zijn groot/breed en duur. Bij hinder en vertraging worden kosten van de loonwerker doorberekend aan de betreffende agrariër.

4.7.2 Wetgeving

De meeste amfibiesoorten zijn beschermd onder de Flora- en faunawet. Om ze te mogen opsporen en vangen is een ontheffing op de Flora- en faunawet vereist. Voor vrijwilligers die via RAVON actief zijn is de ontheffing te verkrijgen www.ravon.nl/ontheffing. Zorg ervoor dat je deze ontheffing kunt tonen tijdens inventarisatiewerkzaamheden.

4.7.3 Veiligheid

Agrarische voertuigen en bedrijvigheid

In het agrarisch gebied wordt vaak niet gerekend op personen in de berm. Ook bij het betreden van agrarische terreinen waar voertuigbewegingen zijn, is voorzichtigheid geboden. Zorg altijd dat je oogcontact krijgt met de bestuurder(s) en blijf te allen tijde in het gezichtsveld wanneer je een terrein doorkruist met agrarische activiteiten. Blijf indien mogelijk op een veilige afstand van agrarische activiteiten (>50 meter). Draag eventueel een oranje of geel veiligheidshesje.

Schepnet

Een schepnet heeft een lange steel, waarmee je iemand per ongeluk tegen het hoofd kunt stoten. Wees je hier bewust van als je met meerdere mensen aan het inventariseren bent of langs een weg of fietspad staat. Als je met de steel van het net in aanraking komt met schrikdraad kun je een kleine ongevarelijke schok krijgen.

Het gebruik van een waadpak

Vaak is het handig om gebruik te maken van een waadpak. Dit voorkomt natte voeten en op diepere plaatsen en op plaatsen met stromend water is het soms handig om vanuit het water te scheppen. Ook kunnen ondiepe waterlopen worden overgestoken door naar de overkant te waden. Neem geen risico als het water te diep lijkt of er een erg dikke modderlaag is; keer om als je het niet vertrouwt. Mocht je onverhoopt met een waadpak omvallen, of als er van bovenaf water in loopt, dan is er geen reden tot paniek. In ondiep water kun je gewoon op staan. Mocht je toch in diep water terecht komen dan is een volgelopen waadpak vergelijkbaar als zwemmen met kleren aan. Zorg bij gebruik van een waadpak altijd voor een paar extra droge kleren, zeker in koud weer.

Extreem weer

Onweer kan gevaarlijk zijn in het open veld. Word je overvallen door onweer ga dan in de auto zitten. Als je met de fiets of te voet bent zoek dan een schuilplaats (bijvoorbeeld in een gebouw), ga niet onder een vrijstaande boom of bij een bosrand staan en ga niet met je schepnet in een open veld lopen. Draag bij warm en zonnig weer een pet, smeer regelmatig zonnebrand en neem altijd voldoende water mee.

4.7.4 Gezondheid mens & dier

Gewasbeschermingsmaatregelen in de nabijheid

Wanneer er in de directe omgeving van een meetpunten agrarische activiteiten plaatsvinden met betrekking tot gewasbescherming (spuiten van gewassen), waarbij mogelijk inhalatie kan plaatsvinden, zal de monitoring op dat moment moeten worden stopgezet in verband met gezondheidsrisico's.

Lyme

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 er bij 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 u 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.

Hygiënisch werken

Schepnetten (en laarzen e.d.) kunnen een bron voor de verspreiding van ziekten vormen! Beter is het daarom om het schepnet te ontsmetten alvorens het in een ander water te gebruiken of veldmateriaal goed te laten drogen. Wanneer de waarnemer buiten het telgebied een meetpunt gaat bezoeken moet het hygiëneprotocol worden ingezet. Wanneer een waarnemer meer dan 1 telgebied heeft, moet je van genoeg ontsmettingsmiddel meenemen om op één dag meer telgebieden te kunnen bezoeken. In paragraaf 5.2 wordt het hygiëneprotocol toegelicht.

4.8 Toestemming van grondeigenaar

Het merendeel van de meetpunten voor amfibieën ligt niet direct aan een openbare weg. In principe moet voor natuurgebieden, agrarische gebieden en niet-openbare ruimte altijd om een betredingstoestemming of vergunning worden verzocht bij de eigenaar of beheerder. De meetnetcoördinator zal zoveel mogelijk assisteren bij het krijgen van toestemming van de eigenaar.

4.9 Veldbenodigdheden

Vanuit RAVON is het mogelijk verschillende materialen in bruikleen te krijgen om de monitoring uit te kunnen voeren. Hieronder staat een overzicht van benodigdheden tijdens het veldwerk.

Checklijst voor het veldbezoek:

- laarzen / waadpak
- schepnet
- zaklamp
- veldformulier/notitieboekje met pen/potlood
- cuvet/vangpotje/fotobakje
- determinatiemateriaal indien nodig
- kaartmateriaal
- fotocamera (zeker voor bijzondere waarnemingen)
- terreinbetredingsontheffing
- Flora- en faunawetontheffing
- Ontsmettingsmiddel (Virkon-S) en of andere hygiënemateriaal (zie paragraaf 5.2)
- Parkeerkaart vrijwilliger RAVON + telefoonnummer
- DEET/tekentang of -pincet
- warme en waterdichte kleding
- voldoende eten en drinken
- een flinke rugzak om dit allemaal in op te bergen

5 Bijlagen

5.1 Veldformulier

Onderstaand veldformulier is ook te downloaden op

<http://tellen.ravon.nl/anlb/index.php>

VELDFORMULIER ANLb

Project:	ANLb
Datum:	
Begintijd / eindtijd	/
Waarnemer(s):	
Gebiedsnaam:	
Wijze van waarnemen:	
Km-hok:	
Meetpunt / meettraject:	
Opmerkingen:	

AMFIBIE	adult	adult man	adult vrouw	juveniel	larve	ei
Gewone pad						
Rugstreeppad						
Groene kikker complex						
Poelkikker						
Bastaardkikker						
Meerkikker						
Bruine kikker						
Heikikker						
Kleine watersalamander						
Kamsalamander						
Alpenwatersalamander						
Vinpootsalamander						
REPTIEL	adult	adult man	adult vrouw	juveniel		ei
Ringslang						
Gladde slang						
Adder						
Hazekworm						
Levendbarend hagedis						

[illegible]

5.2 Hygiëneprotocol

Achtergrond

De huidziekte chytridiomycose, veroorzaakt door de schimmel *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) en *B. salamandrivorus* (Bsal), veroorzaakt wereldwijd massale sterfte onder amfibieën, ook in Europa en in Nederland. Bd is landelijk aanwezig, de prevalentie is (vooralsnog) laag, en massale sterfte is (nog) niet geconstateerd. Echter, de vuursalamander is als gevolg van infectie met Bsal wel zo goed als uitgestorven en alle salamanderachtigen zijn gevoelig voor deze schimmel. De schimmel is ook bij Alpenwatersalamander en kleine watersalamander vastgesteld. Na besmetting sterven de dieren snel en verwacht wordt dat binnen 25 – 50 jaar in heel Europa massale achteruitgang van salamanders zal worden gezien. Er is geen reden om aan te nemen dat chytridiomycose schadelijk is voor mensen.

Eind 2010 is ranavirus in Nederland aangetoond. Er zijn verschillende ranavirussen. Ranavirussen kunnen massale sterfte veroorzaken in populaties vissen, amfibieën, of reptielen, maar zijn nog nooit in verband gebracht met ziekte bij de mens. In Nederland verspreidt ranavirus zich en doodt massaal salamanders, groene en bruine kikkers en treft ook de gewone pad en de knoflookpad. Recent onderzoek laat zien dat het CMTV ranavirus, wat ook in Nederland voorkomt, ook massale sterfte veroorzaakt onder vuursalamanders.

Het is bij beide ziektes evident dat de mens een belangrijke rol speelt als verspreider van de schimmels of van het virus. Om die reden kunnen activiteiten in het veld een potentieel risico vormen voor amfibieën. Eenvoudige desinfectiemaatregelen die kleding en veldmaterialen reinigen, zijn zeer effectief in het verminderen van de verspreiding van schimmels of virussen naar nu nog ‘schone’ gebieden. Door deze toe te passen kan ‘tijd worden gekocht’ voor verder onderzoek, en kan soorten misschien de mogelijkheid worden geboden in die tijd resistentie te ontwikkelen. In dit advies treft u eenvoudige, preventieve maatregelen aan die u kunt nemen.

Het onderstaande advies richt zich alleen op de ‘standaard’ veldonderzoeksmethoden. Wanneer herintroducties, verplaatsingen van dieren etc. uitgevoerd worden gelden strengere hygiëne-eisen. Als onder hoogwater omstandigheden poelen niet met elkaar in verbinding komen, moeten ze als aparte locaties worden gezien en gelden de onderstaande richtlijnen.

Advies

- Hanteer amfibieën alleen als het echt noodzakelijk is. Er zijn geen beperkingen in het veld, zolang u voorzorgsmaatregelen neemt.
- Neem ook hygiënemaatregelen in acht als u met vissen, macrofauna of waterplanten werkt (en de amfibieën ongemoeid laat).
- Amfibieën moeten altijd weer op de exacte vangstlocatie worden losgelaten.
- Als uw handen in contact komen met water of met amfibieën moeten wegwerphandschoenen (poederloos) worden gedragen. Neem ook handzeep mee.
- Alle materialen die tussen verschillende locaties¹ gebruikt worden, moeten worden gedesinfecteerd.
- Als u het water in bent gelopen, of contact hebt gemaakt met het water (of modder), moeten schoenen/laarzen/waadpak worden gedesinfecteerd.
- Parkeer uw auto iets verderop op een verhard pad en niet op (zachte modderige) vegetatie.
- De amfibieschimmel overleeft droogte niet, maar ranavirus kan wel 200 dagen in leven blijven op droge oppervlakten. Het laten drogen (4 uur of langer) van je veldmaterialen tussen veldbezoeken door is dus voldoende effectief tegen chytridiomycose, maar niet voor ranavirus.

- Dode en/of zieke amfibieën zijn 'high risk'. Hanteer ze enkel met handschoenen, rapporteer zieke dieren en neem dode dieren mee (in dubbele plastic zak). Neem bij het aantreffen van dode salamanders direct contact op met RAVON en meld ook vondsten van ziek uitziende dieren (a.spitzen@ravon.nl).
- Meer informatie op: <http://www.ravon.nl/RAVONActief/Waarnemen/Ziekeendodedieren/tabid/1532/Default.aspx>

¹ Een locatie wordt gedefinieerd als een unieke poel of een bekensysteem die/dat niet in directe verbinding staat met ander oppervlaktewater.

Desinfecteren

- Borstel plantenresten, modderkluiten etc. af
- Spoel met water. Water uit een poel of vijver is prima
- Desinfecteer op 1 van onderstaande manieren, op ruime afstand van het oppervlaktewater en probeer geen, of zo min mogelijk residu in het milieu te laten komen. De voorkeur heeft het om met verschillende sets materialen te werken, zodat er geen chemicaliën gebruikt hoeven te worden.
 - o Reinig met 70% ethanol
 - o Maak een 1% Virkon® oplossing en laat materialen gedurende 1 minuut inweken.
 - o Andere middelen zijn bleek (3 – 5% concentratie gedurende 1 minuut) en Nolvasan® (0.75% concentratie gedurende 1 minuut).
 - o Bent u niet in staat om uw materiaal op de locatie schoon te maken, neem het dan mee, van elkaar gescheiden in plastic zakken en doe het thuis.
- Was uw handen met een desinfectant. Alle drogisten verkopen zeep waarbij geen water nodig is.
- **TIP:** neem 2 (of meer) sets materialen mee

Gooi uw oplossing niet in de natuur, of als het niet anders kan, ver weg van het water op het asfalt.

Virkon-S is verkrijgbaar bij de RAVON webwinkel.

Checklist:

- borstel
- emmer
- spons
- ontsmettingsmateriaal
- plastic zakken
- handzeep
- wegwerphandschoenen
- spuitfles



RAVON

Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland

Natuurplaza
Toernooiveld 1 - 6525 ED Nijmegen
Postbus 1413 - 6501 BK Nijmegen

T: 024 - 7 410 600 (alg.)

www.ravon.nl

