

# Monitoringhandleiding Natuurpunt

## Module F7 - Poelenonderzoek amfibieën

*versie 19/05/2009*

*Dominique Verbelen & Robert Jooris*



natuurpunt   
Studie

## Module F7 - Poelenonderzoek amfibieën

<b>Thema:</b>	fauna
<b>Kennis nodig:</b>	basiskennis, specialist
<b>Tijdsinspanning:</b>	beperkte tijdsinspanning
<b>Schaal:</b>	monitoringeenheid, puntlocatie
<b>Herhaling:</b>	jaarlijks tot driejaarlijks

### 1 Inleiding

Amfibieën zijn belangrijke indicatorsoorten. Hun aanwezigheid houdt niet alleen rechtstreeks verband met de waterkwaliteit, maar kan ook iets vertellen over de toestand van de waterpartijen én de omliggende landbiotopen.

Amfibieën zijn tevens een groep met een beperkt aantal soorten, waarvan de meeste eenvoudig op naam te brengen zijn. Daarom vormen ze een geschikte groep om op te volgen in een natuurgebied. Er zijn ook heel wat vrijwilligers met een goede soortenkennis, (vaak actief binnen de Amfibieën- en Reptielenwerkgroep Hyla). Zij kunnen uitleg geven over vangstechnieken en inventarisatiemethodes of behulpzaam zijn bij determinaties.

De eenheid van monitoring van amfibieën is de poel. Eigenlijk is het voor elk natuurgebied belangrijk om een overzicht te hebben van de aanwezige poelen én om regelmatig te onderzoeken welke amfibieën er in voorkomen.

Om amfibieën zo volledig mogelijk te inventariseren, bestaan er verschillende methodes. Om de resultaten ook te kunnen vergelijken tussen gebieden, wordt best gebruik gemaakt van standaard amfibieënfuiken.

### 2 Vraagstelling

De belangrijkste vraagstelling bij de monitoring van amfibieën is om voor elke poel in het gebied een goed zicht te krijgen op:

- de aanwezige soorten op een bepaald moment,
- een inschatting van de relatieve aantallen (dus wat de verhoudingen zijn tussen de soorten), en
- een idee krijgen op het al dan niet aanwezig zijn van voortplanting van de gevonden soorten

Door het onderzoek op regelmatige momenten te herhalen, en de poelen op een gestandaardiseerde manier te onderzoeken, kunnen:

- poelen vergeleken worden met elkaar
- relaties gezocht worden tussen de toestand of het beheer van een poel en de toestand van de aanwezige amfibieënpopulaties
- veranderingen in de soortensamenstelling, aantallen en voortplanting worden vastgesteld zodat hierop tijdig kan gereageerd worden met beheer of bescherming

### Vervolgmodules en relatie tot andere modules

Wie een volledige inventarisatie wil uitvoeren, kan een uitgebreide amfibieënmonitoring doen (Bijlage 1). Hiervoor dienen verschillende methodes te worden gecombineerd. Noteer de resultaten wel steeds apart.

## 3 Methode

De standaardmethode is een vangstronde met behulp van fuiken. Wie een volledig amfibieënonderzoek wil uitvoeren, kan verschillende methodes combineren (zie lager). Noteer de resultaten van de verschillende vangstechnieken wel steeds apart.

Voor het onderzoek met fuiken wordt de volgende methode gehanteerd. Punt 1 en 2 zijn uiteraard ook voor de bijkomende onderzoeks rondes van toepassing.

1. Alle waterpartijen in het gebied worden aangeduid op kaart en krijgen een unieke naam of code. Stuur ook een kopie van deze kaart op naar het secretariaat t.a.v. Natuurpunt Studie zodat ze kunnen worden toegevoegd aan de kaartlaag met poelen voor heel Vlaanderen.
2. Er wordt een schema opgesteld van welke poelen in welk jaar onderzocht worden. Ideaal is een rotatieschema waarbij elke poel om de 3 à 5 jaar opnieuw wordt onderzocht.
3. Elke poel wordt in hetzelfde jaar tweemaal bemonsterd door middel van fuiken, éénmaal in de tweede helft van maart en éénmaal in mei. Zo kunnen de meeste soorten amfibieën aangetroffen worden (zie tabel 1).
4. Volg onderstaande methode:

Er bestaan verschillende types fuiken. De fuiken voor deze monitoringmodule zijn best van het type dat bestaat uit een inloopgedeelte en een vangstgedeelte (Fig. 1). Voor het ontlener van een fuik of voor meer informatie kan je terecht bij [info@hylawerkgroep.be](mailto:info@hylawerkgroep.be)

Per waterpartij groter dan 40 m<sup>2</sup> worden twee fuiken geplaatst in de loop van de namiddag of avond. In poelen kleiner dan 40 m<sup>2</sup> wordt slechts één fuik geplaatst.

Fuiken worden in de namiddag of avond geplaatst vóór zonsondergang.

De fuikmond moet naar het zuiden gericht staan omdat de kans op aanwezigheid van herpetofauna in de warmste (zuidgerichte en dus meest zonbeschenen) delen van een poel het grootst is. Indien er langsheen deze oever door amfibieën geprefereerde vegetatie aanwezig zijn (mannagras, watermunt, liesgras, gele waterkers, waterviolier, ...), worden de fuiken tussen deze waterplanten geplaatst.

Een deel van de fuik steekt altijd boven water uit zodat gevangen amfibieën permanent kunnen voorzien in hun zuurstofvoorziening. De fuiken moeten voldoende stabiel staan zodat ze niet door bv. hevige wind dieper in de poel zouden kunnen wegzakken waardoor ze volledig onder water kunnen komen. Aangezien sommige fuiken duur zijn, wordt het opvallende gedeelte van de fuik dat boven water uitsteekt, best bedekt met waterplanten of bladeren zodat het verborgen blijft voor toevallige voorbijgangers of spelende kinderen. Het is aan te raden om geen fuiken te plaatsen in (speel)bossen op woensdagnamiddagen, in het weekend of tijdens de schoolvakanties.

De fuiken worden de ochtend na het plaatsen gelegegd tussen 7u00 en 12u00.

Elke soort wordt op naam gebracht en de exemplaren geteld, de geslachten apart. De gegevens worden genoteerd op het invulformulier in de bijlage.

Raak de dieren enkel aan met vochtige handen aangezien anders hun slijmlaag kan beschadigd worden. De dieren kunnen eventueel tijdelijk in een witte plasticen teil of emmer worden geplaatst om ze rustig te kunnen bekijken en op naam brengen.

Alle dieren worden nadien terug gezet op de plaats van de vangst.

	ongeschikte periode			geschikte periode				beste				
periode												
FUIKENRONDE	MAAND											
	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
<b>FUIKENRONDE</b>												
Vuursalamander												
Alpenwatersalamander												
Kamsalamander												
Vinpootsalamander												
Kleine watersalamander												
Gewone pad												
Bruine kikker												
Groene kikker												
Meerkikker												

Tabel 1: periode waarin adulte amfibieën in de waterbiotoop kunnen worden aangetroffen.



Figuur 1: voorbeeld van een amfibieënfuik met een inloopgedeelte en een vanggedeelte.

Voor een volledige inventarisatie wordt volgende methode gebruikt, waarbij verschillende technieken worden gecombineerd (zie Bijlage 1).

## 4 Noteren en invoeren van de gegevens

Gebruik voor elke poel een apart formulier.  
Bij elke vangst worden genoteerd:

Nummer of Naam van de poel

Poelkenmerken (grootte, diepte, pH, begroeiing, ....)

Datum:

Onderzoeker(s):

Aantal fuiken:

Tijdstip van plaatsing:

Tijdstip van controle:

Soort	Geslacht	Aantal

Gegevens worden ingevuld in een standaardformulier (bijlage).

Bijvangst van andere taxa (bv. waterkevers, waterwantsen, ...) kunnen worden doorgegeven via [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be)

## 5 Resultaten interpreteren

Een fuikenonderzoek levert heel wat interessante informatie op. Een volledige inventarisatiemethode is echter aan te raden omdat informatie op het vlak van voortplanting het meest belangrijk is. Een poel met hoge aantallen adulten is niet noodzakelijk een goede voortplantingspoel. Een poel met hoge aantallen larven van verschillende soorten is het meest gewenst.

Poelen en/of vijvers die lange tijd geen teken van voortplanting geven, zijn niet duurzaam voor het amfibieënbestand.

Door het aantal waargenomen soorten per poel op een kaart te zetten, krijg je meteen een goed overzicht van de meest interessante poelen voor amfibieën.

Je kan ook een apart kaartje maken voor elke soort, waarop staat aangegeven in welke poel deze soort aanwezig is en in welke niet. Dat kan al een goede indruk geven over de verspreiding van de soort in het gebied.

Rangschik de poelen eens van groot naar klein, wie weet zie je wel een verband met het aantal soorten.

enz. ....

## 6 Conclusies en verdere verwerking

Doordat de gegevens van poelen in heel Vlaanderen op een gestandaardiseerde manier verzameld worden, kunnen vergelijkingen gemaakt worden tussen poelen in verschillende gebieden. Een analyse van alle gegevens samen, kan informatie opleveren over de effecten van poelgrootte, waterkwaliteit of beheer, die binnen 1 natuurgebied niet altijd kunnen verzameld worden. Alle poelen worden toegevoegd aan 1 centrale kaartlaag die beheerd wordt door de werkgroep Hyla van Natuurpunt.

De Dienst Beheer zal de resultaten ook kaderen in het beheerplan en de monitoringrapportage.

Alle informatie wordt toegevoegd aan de databank met verspreidingsgegevens van de Amfibieën- en Reptielenwerkgroep Hyla, en gebruikt voor het opmaken van Rode Lijsten en verspreidingsatlassen.

## 7 Links en Literatuur

Alle informatie over de in Vlaanderen levende amfibieën vind je op [www.hylawerkgroep.be](http://www.hylawerkgroep.be)

Berninghausen O. & Berninghausen F. Whose tadpole is it? The Waterproof Field Guide to Central European Amphibians.

Willockx R., 2004. Herken paddemanders en slangedissen. Daar kikker je van op. Uitgave Hyla, Natuurpunt.

Nöllert & Nöllert 2001. Amfibieëngids van Europa, Tirion Uitgevers, Baarn, 2001.

Stumpel, T. & Strijbosch, H. 2006. Veldgids Amfibieën en Reptielen.  
[http://winkel.natuurpunt.be/toon\\_artikel.aspx?artikel=1914](http://winkel.natuurpunt.be/toon_artikel.aspx?artikel=1914)

Van Uchelen E., 2006. Praktisch natuurbeheer: Amfibieën en reptielen. Uitgave KNNV

## 8 Bijlagen

### Bijlage 1. Handleiding volledige amfibieëninventarisatie

Een volledige amfibieënronde bestaat uit meerdere technieken om amfibieën te inventariseren:

- rechtstreekse zichtwaarneming van adulten: 's avonds, 's nachts of overdag
- rechtstreekse zichtwaarneming van legsels: overdag
- rechtstreekse auditieve waarnemingen: 's avonds, 's nachts of overdag
- vangst met fuik: 's nachts
- vangst met schepnet: overdag

Voor een uitvoerige beschrijving van elk van deze technieken, verwijzen we naar een zeer goede handleiding voor de monitoring van reptielen en amfibieën (Groeneveld, 1997). De gekozen methodes zijn in sterke mate afhankelijk van de soort die men wenst te inventariseren. In Tabel 2 wordt voor elke soort weergegeven welke inventarisatiemethodes best wordt toegepast. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de voorkeursmethode (die de meest betrouwbare informatie geeft over de aanwezigheid van een soort) en aanvullende methodes. Vaak levert de combinatie van meerdere methodes het beste resultaat op.

INVENTARISATIEMETHODE	Auditieve waarneming	Zichtwaarneming eitjes	Zichtwaarneming adulten	Fuikvangst adulten	Fuikvangst larven	Schepnetvangst adulten	Schepnetvangst larven
Vuursalamander							
Alpenwatersalamander							
Kamsalamander							
Vinpootsalamander							
Kleine watersalamander							
Gewone pad							
Bruine kikker							
Groene kikker							
Meerkikker							

Tabel 2: inventarisatiemethodes met onderscheid tussen de meest efficiënte methode (zwart) en aanvullende methodes (grijs).

In onderstaande alinea's worden de meest efficiënt geachte methodes meer in detail toegelicht.

#### Periode

In totaal worden, naast de hoger beschreven 'fuikenronde' best nog drie inventarisatierondes uitgevoerd. Een eerste inventarisatieronde, 'de legselronde', vindt best plaats tussen 1 maart en 15 april. Deze ronde heeft als hoofddoel eisnoeren van Gewone pad en legsels van Bruine kikker op te sporen door rechtstreekse zichtwaarnemingen. Bovendien worden in deze ronde alle poelen uit de bossfeer met een schepnet bemonsterd op de aanwezigheid van larven van Vuursalamander.



De tweede inventarisatieronde, 'de larvenronde', gaat door tussen 15 juni en 15 juli. Hierbij worden alle poelen op een gestandaardiseerde manier met een schepnet bemonsterd om de aanwezigheid van amfibieënlarven in kaart te brengen. De periode waarin de poelen worden 'beschept', valt samen met de maximale aanwezigheid van larven van alle watersalamandersoorten in de waterbiotoop (Tabel 3). Voor larven van Bruine kikker en Gewone pad valt de datum van deze larvenronde te laat. Doordat de aanwezigheid van beide soorten al eerder in kaart werd gebracht tijdens 'de legselronde' is dit echter niet zo erg.

Naast de fuiken- en larvenronde wordt best ook een bijkomende ronde, 'de groene kikkerronde', uitgevoerd waarbij vooral 's avonds en 's nachts alle waterpartijen worden bezocht om te luisteren naar de paarkoren van Groene kikker en Meerkikker. Deze ronde kan best worden uitgevoerd tussen 15 mei en 15 juli.

LARVENRONDE	MAAND											
	Jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
<b>LARVENRONDE</b>							■					
Vuursalamander		■	■	■	■	■	■	■	■			
Alpenwatersalamander				■	■	■	■	■	■			
Kamsalamander					■	■	■	■	■			
Vinpootsalamander					■	■	■	■	■			
Kleine watersalamander				■	■	■	■	■	■			
Gewone pad			■	■	■	■	■	■				
Bruine kikker			■	■	■	■	■					
Groene kikker					■	■	■	■	■			
Meerkikker					■	■	■	■	■			

Tabel 3: periode waarin amfibieënlarven in de waterbiotoop kunnen worden aangetroffen.

## Legselronde

De eerste inventarisatieronde heeft als hoofddoel de aanwezigheid van Bruine kikker en Gewone pad vast te stellen aan de hand van legsels. Beide soorten zetten immers al vrij vroeg op het jaar hun eitjes in het water af. Bij Bruine kikker gebeurt dit, afhankelijk van de weersomstandigheden, gemiddeld tussen half maart en eind april. Vrouwtjes Bruine kikker zetten dan een eiklomp af die, afhankelijk van de grootte van het vrouwtje 700 tot 4.500 eitjes bevat. Kikkerdril is meestal opvallend geconcentreerd in bepaalde delen van de paaiplaats, de eiklommen liggen aan het oppervlak in de ondiepe delen van de waterpartij en zijn doorgaans zeer gemakkelijk te vinden doordat elke eiklomp een vrij omvangrijke geleïchtige massa is. Meestal ligt een aantal van deze eiklommen dicht bij elkaar, wat het zoeken vergemakkelijkt. Ook Gewone pad zet in deze periode haar eitjes af. Paddenlegsels bevatten 2.000 tot 6.000 eitjes en worden afgezet in een drie tot vier meter lang dubbel eisnoer dat rond waterplanten, rietstengels of in het water drijvende takken wordt gewonden. Dergelijke eisnoeren zijn veel minder opvallend dan kikkerdril en komen ook minder geconcentreerd voor. Eisnoeren vinden vergt dus enig zoekwerk. Legsels van beide soorten zijn wel meestal langsheen de randen van de waterpartij te vinden. Het volstaat dus om langzaam de oevers af te wandelen.

Kikkerdril en paddensnoeren lijken totaal niet op elkaar en kunnen niet met elkaar worden verward. Dit is niet het geval voor de larven van beide soorten die in de eerste fases van hun ontwikkeling niet van elkaar kunnen worden onderscheiden. Het zoeken van legsels is dus de meest eenvoudige en meest betrouwbare methode om de aanwezigheid van elk van beide soorten vast te stellen. Bovendien zet zowel Bruine kikker als Gewone pad doorgaans maar één eiklomp of één paddensnoer af. Het tellen van deze legsels geeft dus ook een benaderend idee van het aantal wijfjes dat de waterpartij als voortplantingsplaats gebruikt.

### Fuikenronde

De tweede inventarisatieronde heeft als hoofddoel de aanwezigheid van adulte exemplaren van alle watersalamandersoorten in de waterbiotoop vast te stellen. Deze ronde wordt uitgevoerd met behulp van speciaal ontworpen amfibieënfuiken. Normaal worden in elk wateroppervlak groter dan 40 m<sup>2</sup> twee fuiken geplaatst in de loop van de namiddag of de avond. In poelen kleiner dan 40 m<sup>2</sup> wordt slechts één fuik geplaatst. In een aantal poelen groter dan 40 m<sup>2</sup> kan worden overwogen om toch slechts één fuik te plaatsen omdat wordt geoordeeld dat de kans op diefstal of vandalisme te groot is. Door de geringe diepte kan in een aantal poelen met onvoldoende diepgang soms geen fuik worden gezet. Deze poelen moesten tijdens de fuikenronde dan alternatief worden bemonsterd met een schepnet.

Bij controle werden alle gevangen salamanders gedetermineerd, de geslachtsratio bepaald en worden alle exemplaren teruggeplaatst. Ook gevangen larven van Bruine kikker en Gewone pad worden geteld, genoteerd en teruggeplaatst.

Doordat de derde inventarisatieronde, specifiek gericht op de aanwezigheid van amfibieënlarven, deels buiten de optimale periode valt om de aanwezigheid van Vuursalamanderlarven vast te stellen, worden alle poelen in de bossfeer tijdens de tweede inventarisatieronde ook met een schepnet bemonsterd om larven van Vuursalamanders te vinden.

### Larvenronde

Deze inventarisatieronde heeft als hoofddoel de aanwezigheid van larven van watersalamanders vast te stellen. Een poel wordt best op larven bemonsterd met behulp van een schepnet. De bemonstering gebeurt steeds vanaf de oever waarbij het schepnet over een afstand van ± twee meter (= lengte van de stok) vanuit het centrum van de poel naar de oever werd toetrokken, bij voorkeur over de bodem heen (om bladafval of ander dood plantenmateriaal in te zamelen) (is dat persé nodig? Vele larven vind je toch in openwater, zwemmend/foeragerend onder drijvende vegetatie) of doorheen de watervegetatie (omdat de meeste amfibieënlarven zich daarin ophouden) (oei opmerking boven niet meer geldig ;-). De watervegetatie wordt op de oever gedeponneerd, nauwkeurig en voorzichtig doorzocht. Alle vastgestelde larven worden, indien mogelijk, op soort gedetermineerd, geteld en onmiddellijk teruggeplaatst. Omdat salamanderlarven op dit ogenblik van het jaar vaak nog in het begin van het ontwikkelingsstadium verkeren en dus heel klein zijn, kan een beperkt aantal onopgemerkt blijven tussen de bovengehaalde vegetatie. Daarom wordt alle vegetatie, inclusief bladafval, na onderzoek opnieuw in de poel teruggeplaatst om te vermijden dat onopgemerkte larven tussen de bovengehaalde vegetatie op het land zouden achterblijven en sterven. Een dergelijke manier van inventariseren kan, wanneer ze niet oordeelkundig wordt uitgevoerd, een grondige verstoring van het waterbiotoop betekenen. Om de watervegetatie niet drastisch te verstoren en om een representatieve staalname over de hele poel te bekomen, wordt éénmaal geschept per twee meter poelomtrek met een maximum van 20 scheppen per poel.

### Groene kikkerronde

Bastaardkikker en Meerkikker laten zich niet gemakkelijk door één van de vorige inventarisatiemethodes in kaart brengen. Eitjes worden afgezet dicht onder het wateroppervlak, vaak tussen een dicht kluwen van Gedoornde hoornblad, Gekroesd fonteinkruid, Canadese waterpest, Aarvederkruid, kranswieren of andere onderwaterplanten. Bij afwezigheid van waterplanten zakken de legsels naar de bodem van de waterpartij. Legsels zoeken is dan een onbegonnen zaak. Volwassen Groene kikkers en Meerkikkers laten zich bijna nooit in fuiken strikken. Ook deze methode is dus ongeschikt. Aangezien Bastaardkikker en Meerkikker een uitgesproken voorkeur vertonen voor grote, diepe wateroppervlaktes met een sterk ontwikkelde onderwatervegetatie ligt het evenmin voor de hand om larven met een schepnet te vangen: larven foerageren vooral op de bodem van de waterpartij, vaak tussen dichte plantengroei. Bovendien zijn het zeer snelle zwemmers. De combinatie van bovenstaande factoren bemoeilijkt een schepnetbemonstering van larven. Een bijkomend minpunt: larven van Bastaardkikker en Meerkikker kunnen in geen enkel stadium van de larvale fase van elkaar worden onderscheiden. Veel informatie naar de soortspecifieke aanwezigheid leveren gevangen larven dus niet op. Ook adulten laten zich niet te best met een schepnet vangen. Enkel visuele en auditieve waarnemingen van adulten resten. Herkenning van beide soorten in het veld op basis van uiterlijke kenmerken ligt niet voor de hand. Zelfs ervaren herpetologen kunnen groene kikkers in het veld visueel niet altijd met zekerheid op soortniveau bepalen. Auditieve waarnemingen moeten dus vaak uitsluitend geven.

Mannetjes van groene kikkers produceren zes verschillende roepen: één paringsroep, twee territoriumroepen, twee bevrijdingsroepen en één stressroep. Van alle roepen is de paringsroep de meest opvallende en vooral de meest soortspecifieke. Deze roep is echter slechts over een vrij korte periode van het jaar hoorbaar en de meeste roepactiviteit is waar te nemen in volle voortplantingsperiode, wanneer roepende mannetjes zich in parkoren verzamelen. Deze periode situeert zich vooral tussen eind april en eind mei, begin juni. De roepfrequentie en de periode van roepen bij groene kikkers is dan sterk afhankelijk van het weer en vooral van de lucht- en watertemperatuur. Zowel Bastaardkikkers als Meerkikkers roepen vooral bij warm weer en wanneer de watertemperatuur tussen 17 en 22 °C schommelt. Bij temperaturen beneden 10 tot 12 °C stopt de roepactiviteit. Ook de periode van het jaar beïnvloedt de roepactiviteit. Zo is het roepgedrag in de periode kort voor (en na?) de copulatie meer afhankelijk van de weersomstandigheden dan in volle paringsperiode.

Ideaal wordt dus geïnventariseerd de laatste twee decades van mei, op warme avonden, tussen een uur voor en een uur na zonsondergang. Om de roepactiviteit van aanwezige groene kikkers te stimuleren, kan de paringsroep van beide soorten worden afgespeeld. Mannetjes reageren hierop immers vrij goed. Goede opnames zijn in handel beschikbaar (Jooris, 2002a). Wanneer zonder geluidsopnames wordt geïnventariseerd, kunnen mannetjes ook door andere geluiden tot paringsroep worden aangezet. Niet zelden reageren groene kikkers immers op plotse geluiden zoals overvliegende vliegtuigen, voorbijrijdende treinen, autodeuren die worden dichtgeklapt, handgeklap of niezen. Wanneer bij gebrek aan ervaring de soort niet kan worden bepaald, is het nuttig om de geluiden op te nemen en door te spelen aan Robert Jooris (Gemoedsveld 3, 9230 Wetteren, tel. 093694228, e-mail: [robert.jooris@skynet.be](mailto:robert.jooris@skynet.be) of [robert.jooris@natuurpunt.be](mailto:robert.jooris@natuurpunt.be)). Indien mogelijk zal hij ook ter plaatse komen om de geluiden tot op soortniveau te determineren.