DE KNOFLOOKPAD IN DE OVERASSELTSE EN HATERTSE VENNEN IN 2001

BESCHERMINGSPLAN VOOR BEDREIGDE AMFIBIEËN EN LIBELLEN

BGGV210

natuur limes BALANS DIVERGENS

RAVON

In opdracht van:
Provincie Gelderland

DE KNOFLOOKPAD IN DE OVERASSELTSE EN HATERTSE VENNEN IN 2001

Beschermingsplan voor bedreigde amfibieën en libellen

P.H. van Hoof

In opdracht van:
Provincie Gelderland

17 januari 2002

natuur limes
BALANS DIVERGENS
Bureau Natuurbalans - Limes Divergens
Universitair Bedrijven Centrum
Postbus 31070, 6503 CB Nijmegen
Tel: (024) 3 528 801 / 3 528 802
Fax: (024) 3 528 808
e-mail: info@natuurbalans.nl
http://www.natuurbalans.nl

Colofon

© 2002 Bureau Natuurbalans - Limes Divergens, Nijmegen

Tekst en samenstelling: P.H. van Hoof
Projectleiding: B.H.J.M. Crombaghs & R.F.M. Krekels
Met medewerking van: W. Bosman, R. Felix, D. Heijkers & G. Hoogerwerf

In opdracht van: Provincie Gelderland

Foto's omslag: Donderbergven (P. van Hoof); inzet: Knoflookpad vrouwtje (P. van Hoof)

Wijze van citeren: Hoof, P.H. van & B.H.J.M. Crombaghs, 2002. De knoflookpad in de Overasseltse en Hatertse vennen in 2001. Beschermingsplan voor bedreigde amfibieën en libellen. Bureau Natuurbalans - Limes Divergens, Nijmegen.

INHOUD

1 Inleiding 1
1.1 Achtergrond 1
1.2 De Overasseltse en Hatertse vennen 1

2 Algemene ecologie van amfibieën en libellen 3
2.1 Amfibieën 3
2.2 Libellen 4

3 Onderzoeksmethoden 7
3.1 Onderzoeksgebied 7
3.2 Kwaliteitsbeoordeling voortplantingswateren 7
3.3 Inventarisatie van amfibieën 8
3.4 Inventarisatie van libellen 9
3.5 Inventarisatie van reptielen en overige fauna 9
3.6 Gegevensverwerking 9

4 Resultaten 10
4.1 Algemeen overzicht waargenomen amfibieënsoorten 11
4.2 Algemeen overzicht waargenomen libellensoorten 12
4.3 Bespreking van de onderzoekslocaties 13
4.3.1 Kwaliteitsbeoordeling voortplantingswateren 13
4.3.2 Karakterisering onderzoekswateren 13
4.4 Individuele bespreking amfibieënsoorten 28
4.4.1 Rode Lijst soorten 29
4.4.2 Niet bedreigde soorten 38
4.5 Bespreking waargenomen libellensoorten 47
4.5.1 Bijzondere soorten 47
4.5.2 Niet bedreigde soorten 49
4.6 Overige soorten 50

5 Plan van aanpak 51
5.1 Korte termijn 51
5.1.1 Kerngebieden 51
5.1.2 Maatregelen 52
5.2 Lange termijn 54

6 Literatuur 55

BIJLAGEN 57

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond

In 1998 heeft Adviesbureau Natuurbalans-Limes Divergens in samenwerking met Stichting RAVON een inventarisatie uitgevoerd naar de verspreiding van de knoflookpad (*Pelobates fuscus*) in de provincie Gelderland. Een belangrijk doel van dat onderzoek was het bepalen van de kwaliteit van de voortplantingswateren van deze landelijk ernstig bedreigde amfibiesoort (Creemers & Crombaghs, 1999).
Uit het onderzoek kwam naar voren dat de knoflookpad ook provinciaal een bedreigde soort is. De achteruitgang zou kunnen worden gestopt door een goede bescherming van de nog resterende leefgebieden. In dat plan wordt daarom voorgesteld de aantalsontwikkelingen in deze gebieden te monitoren en op basis daarvan beheersmaatregelen voor te stellen. Dit zou moeten geschieden volgens het schema in tabel 1. Normaal gesproken hadden in 2001 de actuele voortplantingsplaatsen in alle gebieden onderzocht moeten worden. Door de MKZ-crisis is het schema echter aangepast en zijn alleen de Overasseltse en Hatertse vennen onderzocht.

Tabel 1. Voorstel voor het monitoren van kerngebieden van de knoflookpad en het aantal daarin gelegen wateren. Vpw = actuele voortplantingswateren. (uit: Creemers & Crombaghs, 1999; aangepast na MKZ-crisis in 2001).

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Kruisbergse bossen – Heerenbroek	30			vpw			vpw	10		vpw
Bomendijk – De Poll		30		vpw		20	vpw			vpw
Overasseltse & Hatertse vennen			20	vpw			vpw	20		vpw
Overig IJsseldal				vpw	30		vpw		30	vpw
Te onderzoeken wateren	*30*	*30*	*20*		*30*	*20*		*30*	*30*	

1.2 De Overasseltse en Hatertse vennen

De Overasseltse en Hatertse vennen vormen één van de laatste acht kerngebieden van de knoflookpad in Gelderland. In een uitgebreid onderzoek in 1970 door Van Gelder en Kalkhoven is in 16 van de 22 onderzochte vennen de aanwezigheid van de knoflookpad vastgesteld. In drie vennen (Roelofsven Zuid en Noord en het Ketelven) is toen voortplanting vastgesteld. Archiefwaarnemingen van de Stichting RAVON wijzen erop dat in maximaal 18 van de 22 vennen knoflookpadden voorkwamen. In 1998 zijn de 22 vennen opnieuw onderzocht, met aanvulling van het Donderbergven. In slechts zes vennen zijn nog knoflookpadden aangetroffen. In drie vennen was nog voortplanting: Roelofsven Zuid en Noord en het Heinven. Uit het onderzoek van 1998 bleek dat de grootste bedreigingen voor de knoflookpad bestaan uit verzuring, verdroging en verlanding van de wateren (Creemers & Crombaghs, 1999). In de jaren daarvoor zijn enkele wateren opgeknapt of nieuw aangelegd.

In het in 2001 verschenen Beschermingsplan knoflookpad wordt uitgegaan van een maximaal aantal roepende mannetjes van 25-50 in 2000 (Crombaghs & Creemers, 2001). Het streven is om in de periode 2001-2005 tot een aantal roepende mannetjes te komen van >50. Het totaal aantal optimale voortplantingswateren dient volgens het beschermingsplan in deze periode uitgebreid te worden tot acht.

Behalve de knoflookpad komen in het gebied meer soorten amfibieën voor, waaronder de Rode Lijst soorten kamsalamander (*Triturus cristatus*), heikikker (*Rana arvalis*) en poelkikker (*Rana lessonae*) (Creemers & Crombaghs, 1999). Hiermee is het gebied te beschouwen als een belangrijk kerngebied voor amfibieën in het algemeen in Gelderland (Creemers, 1998). Ook voor libellen zijn de in het gebied aanwezige wateren van grote waarde. In overleg met de opdrachtgever is besloten om het onderzoek daarom breder aan te pakken. Behalve de knoflookpad zijn ook de andere soorten amfibieën en libellen in het onderzoek betrokken. Hierdoor kan een integratie van natuurwaarden plaatsvinden, waardoor de planvorming beter onderbouwd wordt.

De doelstellingen van het onderzoek zijn in de onderstaande 3 punten nader omschreven:

- Het verkrijgen van inzicht in het voorkomen van de verschillende soorten amfibieën en libellen in de afzonderlijke wateren, met speciale aandacht voor de knoflookpad.
- Een beoordeling van de waarde van de wateren als voortplantingsplaats. Hierbij worden ook eventuele knelpunten ten aanzien van het beheer aangegeven.
- Beoordeling van de waarde van de gebieden voor amfibieën en libellen op basis van voorgaande punten en op basis van de Rode Lijst status in Nederland. Waar *nodig worden beheeradviezen voor wateren c.q. terreindelen opgesteld.*

In dit beschermingsplan wordt de kwaliteit van de wateren aangegeven en worden knelpunten opgesteld ten aanzien van het functioneren daarvan als voortplantingsplaats. Aan de hand van deze knelpunten krijgen zowel beleidsmakers als beheerders inzicht in de te nemen maatregelen ter verbetering van het amfibieënbiotoop.

Leeswijzer

Om de beheerders en belanghebbenden meer inzicht te geven in de wijze waarop bij het terreinbeheer rekening gehouden kan worden met de belangen van amfibieën wordt in het hierna volgende hoofdstuk 2 ingegaan op de ecologie van amfibieën en libellen. In hoofdstuk 3 worden de gehanteerde inventarisatiemethoden besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten gepresenteerd van de inventarisatie van amfibieën en libellen. Hier wordt ook de kwaliteit van de onderzochte wateren als voortplantingsplaats voor amfibieën behandeld. In hoofdstuk 5 volgt tenslotte de conclusie van het onderzoek. Hier worden maatregelen voorgesteld om het leefgebied van amfibieën en libellen te verbeteren.

2 ALGEMENE ECOLOGIE VAN AMFIBIEËN EN LIBELLEN

In deze paragraaf wordt ingegaan op de algemene ecologie en biotoopeisen van amfibieën en libellen. De hier genoemde richtlijnen voor een geschikt voortplantingsbiotoop voor amfibieën voldoen goed voor algemene soorten. Bedreigde soorten, zoals de in dit rapport centraal staande knoflookpad, stellen zeer specifieke eisen aan hun leefgebied. Deze worden behandelt in §4.4.1. De maatregelen die voortvloeien uit de adviezen die in deze rapportage worden gegeven dienen dan ook op basis daarvan te worden uitgevoerd.

2.1 AMFIBIEËN

Tot de amfibieën behoren de salamanders, kikkers en padden. Deze dieren planten zich voort in het water, waar ook de larven opgroeien. Na de metamorfose (gedaanteverwisseling) brengen veel amfibieën een groot deel van hun leven op het land door.
Het leefgebied van amfibieën bestaat uit drie deelbiotopen: een voortplantingsbiotoop (water), een zomerbiotoop (water of land) en een winterbiotoop (water of land). Deze deelbiotopen moeten in de nabijheid van elkaar voorkomen. Wordt één van de deelbiotopen aangetast dan zullen populaties stagneren en uiteindelijk uitsterven. Tussen de deelbiotopen treedt migratie op. De afgelegde afstanden bedragen hierbij meestal enige tientallen tot enkele honderden meters, soms meer dan een kilometer. De opvallendste migratie begint na de overwintering, wanneer de volwassen dieren de voortplantingswateren opzoeken. Na de eiafzet vindt trek naar een geschikt landbiotoop plaats, waarbij voedselaanbod, aanwezigheid van schuilplaatsen en microklimaat belangrijk zijn. Een derde periode van trek (dispersie) treedt op wanneer de juvenielen (=gemetamorfoseerde larven) het water verlaten. Tenslotte kan een najaarsmigratie worden onderscheiden wanneer de dieren op zoek gaan naar overwinteringsbiotopen.
Hoewel iedere soort specifieke eisen stelt aan deze drie deelbiotopen kunnen toch algemene voorwaarden worden gegeven waaraan een geschikt amfibieënbiotoop moet voldoen.

Voortplantingsbiotoop
Hierin vindt de voortplanting en de ontwikkeling van eieren en larven plaats tot en met de metamorfose. Een geschikt voortplantingsbiotoop voor amfibieën is water dat aan de volgende algemene eisen voldoet:

- niet te klein van oppervlakte (minimaal 400 m^2); kleinere wateren zijn intensief in onderhoud. Onderhoud aan wateren is soms noodzakelijk, maar moet vanwege verstoring beperkt blijven;
- stilstaand of zwak stromend;
- niet te sterk beschaduwd om voldoende zoninstraling te waarborgen voor opwarming van het water (noodzakelijk voor een snelle ontwikkeling van eieren en larven);
- ondiepe plekken en/of glooiende taluds waar het water snel kan opwarmen;
- zo diep dat er ook in de zomer voldoende water aanwezig is voor de ontwikkeling van de larven; een geschikte richtlijn hierbij is dat het water een maximale diepte heeft van circa 0,5 m beneden de laagste grondwaterstand (water met een dergelijke diepte is minder geschikt als biotoop voor (uitgezette) vissen);

- voorzien van een geleidelijk aflopend talud (bij voorkeur circa van 1:5, in elk geval aan de noordzijde; deze zijde warmt het snelst op door de gunstige expositie ten opzichte van de zon);
- voorzien van voldoende submerse vegetatie in verband met eiafzet (salamanders hechten hun eieren één voor één tussen gevouwen blaadjes van waterplanten), schuilmogelijkheden en voedselvoorziening;
- niet overwoekerd door moerasvegetatie en kroos;
- rijk aan fyto- en zoöplankton (voedsel voor larven), dus mesotroof tot zwak eutroof. Zeer voedselarme en zeer eutrofe wateren zijn ongeschikt;
- niet te zuur water (pH >5); een lagere pH veroorzaakt sterfte van embryo's;
- niet bevolkt of te bevolken door vissen.

Zomerbiotoop
Zoals zoveel diergroepen hebben ook amfibieën voorkeur voor structuurrijke biotopen. Amfibieën bereiken de grootste dichtheden in gradiëntrijke overgangssituaties tussen en binnen verschillende landschapselementen: bosranden, houtwallen, zoomvegetaties en oeverzones. Dergelijke kleine landschapselementen spelen bovendien een belangrijke rol bij het uitzwermen van juveniele amfibieën (Müller & Steinwarz, 1987; Grooten & Van Gelder, 1993).
Goede zomerbiotopen zijn voorzien van een structuurrijke vegetatie, waardoor de aanwezigheid van voedsel in de vorm van voldoende insecten en andere kleine ongewervelden is gewaarborgd. Voldoende structuurvariatie (kruidruigten, hagen, houtwallen, kleine bosjes) om te kunnen zonnen, te foerageren en om zich te verschuilen is een vereiste.

Overwinteringsbiotoop
De meeste amfibieën overwinteren op het land. Ze zijn hierbij aangewezen op beschutte, meestal vorstvrije lokaties. Het winterbiotoop kan in principe hetzelfde gebied zijn als het zomerbiotoop. Amfibieën overwinteren hier in spleten en holletjes, onder dood hout en bladerhopen. Bij bebouwing worden overwinterende amfibieën soms aangetroffen in vorstvrije kelders en putten. De groene kikker (*Rana esculenta* synklepton) en de bruine kikker (*Rana temporaria*) kunnen ingegraven in de modder, op de bodem van de poel te overwinteren. Ook salamanders kunnen in het water overwinteren.

2.2 Libellen

Libellen behoren tot de zogenaamde hemimetabole insecten. De ontwikkeling van de larven kent verschillende stadia die steeds meer overeenkomst met het eindstadium vertonen. Een popstadium ontbreekt. De larvale stadia ontwikkelen zich gedurende één of meer jaren in het water.
De volwassen dieren (imagines) leven op het land. De eieren worden altijd in een vochtig tot aquatisch milieu afgezet. Dit kan zowel in het open water als in drijvende of emergente waterplanten plaatsvinden. Het afzetten van de eieren is soortspecifiek. Zo wordt door de grote keizerlibel (*Anax imperator*) voornamelijk drijvende watervegetatie gebruikt en zet de houtpantserjuffer (*Lestes viridis*) de eitjes af in of op takjes van wilgen en elzen, die direct langs de oever staan. Veel juffers zetten hun eieren af in drijvende waterplanten, biezen en russen.
De larven doorlopen circa 12 stadia en verlaten daarna het water voor hun laatste vervelling, de ecdysis. Na het uitvliegen is er sprake van een zogenaamde rijpingsfase, die circa twee weken duurt. De jonge imagines verblijven meestal niet direct bij het water maar bevinden zich in allerlei structuurrijke terreinen zoals rietvelden,

heideterreinen, ruige graslanden, bosranden en andere kleinschalige landschapsstructuren.
Nadat de dieren geslachtsrijp en volledig uitgekleurd zijn, keren met name de mannetjes naar het water terug. Afhankelijk van de soort zijn de mannetjes meer of minder geneigd om een territorium te vormen en te verdedigen. Deze territoria worden iedere dag opnieuw veroverd en bepalen mede het aantal mannelijke individuen bij een water. De dichtheid is bij benadering omgekeerd evenredig met de grootte van de soort, maar wordt ook bepaald door de structuurrijkdom van de oever.
Afhankelijk van de soort en de levensomstandigheden leven volwassen libellen gemiddeld twee, en maximaal acht tot tien weken. Alleen bij de libellen van het geslacht *Sympecma* overwinteren de volwassen dieren. Gebieden met een grote soortenrijkdom aan libellen worden gekenmerkt door de aanwezigheid van veel structuurvariatie in de directe omgeving van het voortplantingswater. Daarnaast speelt ook het watertype (aard, diepte en trofiegraad) en de vegetatiesamenstelling een rol van betekenis.
Circa tweederde deel van de in Nederland aangetroffen soorten zijn gespecialiseerd op bepaalde biotopen. Eenderde deel van de soorten heeft een bredere ecologische amplitude en kan in principe overal worden aangetroffen als aan een aantal basisvoorwaarden is voldaan: een voortplantingswater met geschikte eiafzet mogelijkheden, rustplekken en schuilmogelijkheden langs de oever (ruigtevegetaties) en voldoende prooidieren.
Een groot deel van de libellensoorten is karakteristiek voor specifieke biotopen en vormen geschikte bio-indicatoren. De laatste decennia is sprake van een drastische achteruitgang van vooral deze karakteristieke soorten. De belangrijkste oorzaken van bedreiging zijn verandering en verstoring van hun biotoop door structuurverandering (vaak verarming) door het vergraven van onderwaterbodems en het verwijderen van water- en oevervegetatie; uitzetten van vis, waterverontreiniging, verzuring, het gebruik van insecticiden, afbranden van oevers of het afschuiven en rechtmaken van de oeverlijn.
Voor zover niet nader aangeduid is bij de samenstelling van deze paragraaf gebruik gemaakt van de volgende literatuur: Bellmann (1992); Geijskens & Van Tol (1983) en Hermans (1992).

3 ONDERZOEKSMETHODEN

3.1 ONDERZOEKSGEBIED

Het onderzoek is uitgevoerd in het gebied 'De Overasseltse en Hatertse vennen'. Het gebied is in eigendom van Staatsbosbeheer en gelegen tussen Nijmegen en Overasselt in de provincie Gelderland.
In 2001 zijn 13 voor knoflookpad kansrijke wateren geselecteerd op basis van onderzoek door Creemers & Crombaghs (1999). Van deze wateren zijn er 9 langer bestaande vennen die in het verleden vaker zijn onderzocht. Eén ven, het Donderbergven, is later aangelegd en in 1998 voor het eerst onderzocht (Creemers & Crombaghs, 1999). Drie wateren (Worsumse ven, Poelven en Bosven) zijn vrij recent aangelegd en nog nooit onderzocht op het voorkomen van amfibieën.

3.2 KWALITEITSBEOORDELING VOORTPLANTINGSWATEREN

Aan de hand van een standaard poelenmonitoringsformulier zijn de onderzochte wateren beschreven. Het onderzoeksformulier, met een korte toelichting, is opgenomen in bijlage 1.
Het voordeel van een standaard formulier is dat alle wateren op overeenkomstige wijze worden beschreven waardoor de waarde van de afzonderlijke wateren als voortplantingsplaats voor amfibieën eenvoudig kan worden beoordeeld. De resultaten zijn dan bovendien vergelijkbaar met andere onderzoeken op het gebied van amfibieën.
Beoordeling van de kwaliteit van de wateren is uitgevoerd op grond van 17 parameters. Eén van deze parameters is de pH. Deze is in 2001 niet gemeten. Voor een volledig beeld zijn de waarden gebruikt uit Peeters (1988). Mede op grond van de veldbezoeken in 2001 wordt er van uit gegaan dat deze waarden nauwelijks af zullen wijken van de huidige waarden. Per parameter kan een aantal punten worden gescoord. Afhankelijk van de totaalscore wordt een water als 'goed', 'redelijk' of 'slecht' beoordeeld (tabel 2). De kwalificatie goed, redelijk of slecht dient als volgt te worden geïnterpreteerd:

- Goed (> 76 punten): Het water verkeert in een onbedreigde situatie; in de nabije toekomst lijkt deze situatie gehandhaafd te kunnen blijven. Het water functioneert als voortplantingsplaats voor amfibieën en veelal ook voor andere watergebonden fauna. Onder normale omstandigheden is er sprake van succesvolle reproductie.

- Redelijk (61 < aantal punten < 76): Het water functioneert als voortplantingsplaats voor amfibieën. Negatieve (omgevings-)invloeden zijn echter duidelijk aanwezig; maatregelen binnen een tijdsbestek van 5 jaar zijn noodzakelijk om de kwaliteit als voortplantingsplaats te behouden.

- Slecht (< 61 punten): Wateren zijn slechts van (zeer) marginale betekenis als voortplantingsplaats voor amfibieën. Meestal komen er alleen nog algemene soorten voor. Er is echter nauwelijks sprake van vitale populaties. Maatregelen op korte termijn zijn noodzakelijk om deze wateren opnieuw geschikt te maken als voortplantingsplaats.

	PARAMETERS	SCORE		
		0	3	6
1	wateroppervlakte (m^2)	<25	26-150	>150
2	maximale diepte najaar (m)	<0,3	0,3-0,6	>0,6
3	bezonning	niet	half	geheel
4	glooiende zonrijke taluds	<5 %	6-25 %	>26 %
5	situering oppervlaktewater	akker	int. grasland	extensief
6	agrarische/recreatieve druk	belastend	matig	afwezig
7	vegetatiestructuur	monotoon	enkele sp.	gevarieerd
8	totale bedekking watervegetatie	<5 of > 80%	5 -30%	31-80 %
9	aantal amfibieënsoorten	<3	3-5	>5
10	aantal Rode Lijst soorten[1]	0	1	>1
11	verdrogingsrisico	groot	aanwezig	afwezig
12	begroeiing 2 m-lijn[2]	kale bodem	structuurarm	structuurrijk
13	aantal amfibiesoorten met voortplanting	0	1-3	>3
14	gemiddelde pH-waarde	<5.0	5.0-6.5	>6.5
15	voorkomen vis	ja	--	nee
16	afstand tot bos of potentieel landbiotoop (m)	>100	50-100	<50
17	afstand tot andere actuele voortplantingsplaats (m)	>500	200-500	<200
18	percentage potentieel landbiotoop in straal van 100 m	<10 %	10-30 %	>31 %

Totaalscore: <61 = slecht, 61-76 = redelijk, >76 = goed.

[1]: zie voor Rode Lijst soorten Creemers (1996).

[2]: bedoeld de eerste 2 meter op de oever vanaf de waterlijn.

3.3 Inventarisatie van amfibieën

Bij het verspreidingsonderzoek naar amfibieën is de aandacht gericht op de waterbiotopen (voortplantingsplaatsen). Amfibieën concentreren zich hier in de voortplantingstijd en zijn dan relatief eenvoudig op te sporen. Daarna verlaten de meeste soorten het water en leiden verder een relatief verborgen bestaan op het land.

Het onderzoek heeft zich geconcentreerd op de volgende punten:
- Voorkomen en abundantie van verschillende amfibiesoorten.
- Het plaatsvinden van succesvolle reproductie (aanwezigheid larven en/of juvenielen).
- De kwaliteit van de wateren als voortplantingsplaats voor amfibieën.

Voor het gerichte onderzoek naar kooraktiviteit van de knoflookpad hebben per water twee avondbezoeken plaatsgevonden. Daarnaast zijn de wateren overdag bemonsterd met behulp van een steeknet (maaswijdte 0,4 cm) voor het onderzoek naar de aanwezigheid van larven van de knoflookpad en andere amfibiesoorten.

3.4 Inventarisatie van libellen

Voor het onderzoek naar het voorkomen van libellen zijn vier veldbezoeken gedaan. Deze hebben plaatsgevonden onder voor libellen geschikte weersomstandigheden:
- weinig wind
- onbewolkt
- temperatuur >20°C

Bij de inventarisaties zijn kleine aantallen exact geteld en grote aantallen geschat.

3.5 Inventarisatie van reptielen en overige fauna

Tijdens de veldbezoeken is ook gelet op het voorkomen van reptielen. Bij het onderzoek aan de vennen is tevens aandacht besteed aan het voorkomen van andere watergebonden fauna zoals vissen en grotere waterkevers. Deze inventarisaties zijn echter niet volledig.

3.6 Gegevensverwerking

De resultaten zijn verwerkt op verspreidingskaarten op locatie-niveau. Waar mogelijk zijn de resultaten vergeleken met verspreidingsgegevens uit het verleden. Hiervoor is gebruik gemaakt van gegevens uit de rapportage van Creemers & Crombaghs (1999) voor de amfibieën. Voor de libellengegevens is gebruik gemaakt van de rapportages van Peters *et al.* (1985), Peters (1988) en Oonk & Giesen (1998).
Deze rapportages hebben voor wat betreft amfibieën alleen betrekking op de langer bestaande wateren. Van de recent gegraven wateren (Worsumse ven, Poelven en Bosven) zijn geen gegevens voorhanden.

Figuur 1. Onderzochte wateren in de Overasseltse en Hatertse vennen.

1: Donderbergven
2: Rietven Oost
3: Rietven Noord
4: Rietven West
5: Roelofsven Zuid
6: Roelofsven Noord
7: Bijven
8: Stort
9: Heinven
10: Ketelven
11: Worsumse ven
12: Poelven
13: Bosven

0 200 400m

4 RESULTATEN

4.1 ALGEMEEN OVERZICHT WAARGENOMEN AMFIBIEËNSOORTEN

Tabel 3 geeft een overzicht van de waargenomen soorten en het aantal wateren waarin deze zijn aangetroffen. Ook de status op de Rode Lijst wordt genoemd en het belang van de provincie Gelderland voor de Rode Lijst soorten. Voor meer informatie hierover wordt verwezen naar Creemers (1998). In bijlage 2 zijn alle amfibieëngegevens opgenomen.

Tabel 3: Overzicht van de waargenomen soorten, het aantal vindplaatsen, de Rode lijst status en het belang van Gelderland voor Rode Lijst soorten (zie hiervoor Creemers, 1998). Rode Lijst soorten zijn **vet** weergegeven.
% pop. in Gld: het belang van Gelderland voor een bepaalde soort, uitgedrukt in percentage van bezette uurhokken die liggen in Gelderland t.o.v. heel Nederland.

Soort		Aantal vindplaatsen (n=13)	Rode Lijst	% pop. in Gld.
Groene kikker complex	*Rana esculenta* synklepton	13	thans niet bedreigd	
Kamsalamander	***Triturus cristatus***	**9**	**kwetsbaar**	**37 %**
Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	9	thans niet bedreigd	
Poelkikker	***Rana lessonae***	**7**	**kwetsbaar**	**onbekend[2]**
Heikikker	***Rana arvalis***	**6**	**kwetsbaar**	**33 %**
Middelste groene kikker[1]	*Rana* klepton *esculenta*	6	thans niet bedreigd	
Knoflookpad	***Pelobates fuscus***	**5**	**bedreigd**	**40 %**
Bruine kikker	*Rana temporaria*	5	thans niet bedreigd	
Alpenwatersalamander	*Triturus alpestis*	5	thans niet bedreigd	
Gewone pad	*Bufo bufo*	2	thans niet bedreigd	

[1]: waarnemingen van middelste groene kikker (*Rana* klepton *esculenta*) en groene kikker complex (*Rana esculenta* synklepton) kunnen betrekking hebben op zowel middelste groene kikker als poelkikker.
[2]: door determinatieproblemen bij groene kikkers is het belang van Gelderland voor de poelkikker niet voldoende bekend.

Tijdens het onderzoek zijn negen soorten amfibieën waargenomen. Hiervan zijn er vier landelijk bedreigd en staan op de Rode lijst. De knoflookpad is een bedreigde soort, die op zes locaties in het onderzoeksgebied is waargenomen. De kamsalamander (negen locaties), heikikker (zes locaties) en poelkikker (vier locaties) hebben de status 'kwetsbaar'. De overige vijf soorten zijn vaak algemeen en niet bedreigd.
De provincie Gelderland is voor de drie voorkomende Rode Lijst soorten van groot belang. De oppervlakte van deze provincie beslaat 14 % van de oppervlakte van Nederland (uitgedrukt in uurhokken). Het percentage door de betreffende soorten bezette uurhokken wat in Gelderland ligt is echter vele malen hoger dan wat op grond van oppervlakte verwacht zou worden. Voor de knoflookpad en de kamsalamander is Gelderland zeer belangrijk. Bijna 40 % resp. 37 % van de landelijke verspreiding is beperkt tot deze provincie. Ook voor de heikikker (33%) is de provincie belangrijk.
In §4.4 worden de waargenomen amfibieënsoorten uitvoerig beschreven.

Tabel 4: Overzicht van de waargenomen soorten, het aantal vindplaatsen in het onderzoeksgebied (heeft betrekking op selectie van 13 wateren), het voorkomen in Nederland, de Rode lijst status en het belang van Gelderland voor Rode Lijst soorten (zie hiervoor Kalkman *et al.*, 1998). Rode Lijst soorten zijn **vet** weergegeven.
NL: voorkomen in Nederland: a: algemeen, z: vrij zeldzaam, i: invasiegast
% pop. in Gld: het belang van Gelderland voor een bepaalde soort uitgedrukt in percentage van bezette uurhokken die liggen in Gelderland t.o.v. heel Nederland.
Status Rode Lijst: indien geen status vermeld dan is de status 'thans niet bedreigd'.

Soort		Aantal vindplaatsen (n=13)	NL	Status Rode Lijst	% pop. in Gld.
Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	13	algemeen		
Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	12	algemeen		
Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	12	algemeen		
Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	12	algemeen		
Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	11	algemeen		
Grote keizerlibel	*Anax imperator*	9	algemeen		
Lantaarntje	*Ischnura elegans*	8	algemeen		
Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	8	algemeen		
Noordse witsnuitlibel	*Leucorrhinia rubicunda*	8	vrij zeldzaam		
Glassnijder	***Brachytron pratense***	**5**	**vrij zeldzaam**	**kwetsbaar**	**15**
Vuurjuffer	*Pyrrhosoma nymphula*	4	algemeen		
Gewone oeverlibel	*Orthetrum cancellatum*	4	algemeen		
Variabele waterjuffer	*Coenagrion pulchellum*	3	algemeen		
Smaragdlibel	*Cordulia aenea*	3	algemeen		
Weidebeekjuffer	*Calopteryx splendens*	2	algemeen		
Zwervende pantserjuffer	*Lestes barbarus*	2	invasiegast		
Tengere pantserjuffer	***Lestes virens***	**2**	**vrij zeldzaam**	**kwetsbaar**	**13**
Houtpantserjuffer	*Lestes viridis*	2	algemeen		
Venglazenmaker	*Aeshna juncea*	2	vrij zeldzaam		
Paardenbijter	*Aeshna mixta*	2	algemeen		
Platbuik	*Libellula depressa*	2	algemeen		
Bruinrode heidelibel	*Sympetrum striolatum*	2	algemeen		
Venwitsnuitlibel	***Leucorrhinia dubia***	**2**	**vrij zeldzaam**	**kwetsbaar**	**21**
Tangpantserjuffer	*Lestes dryas*	1	vrij zeldzaam		
Bruine winterjuffer	***Sympecma fusca***	**1**	**vrij zeldzaam**	**bedreigd**	**5**

4.2 Algemeen overzicht waargenomen libellensoorten

Tabel 4 geeft een overzicht van de waargenomen soorten en het aantal wateren waarin deze zijn aangetroffen. Ook de status op de Rode lijst wordt genoemd en het belang van de provincie Gelderland voor de Rode Lijst soorten. Voor meer informatie hierover wordt verwezen naar Kalkman *et al.* (1998). In bijlage 2 zijn alle libellengegevens opgenomen.

Tijdens het onderzoek zijn 21 soorten libellen waargenomen. Van de waargenomen soorten is het grootste deel algemeen tot zeer algemeen. Er is één invasiegast waargenomen: de zwervende pantserjuffer en zeven vrij zeldzame soorten: de glassnijder, tengere pantserjuffer, venwitsnuitlibel, bruine winterjuffer, noordse witsnuitlibel, venglazenmaker, en tangpantserjuffer. Deze eerste vier soorten staan op de Rode Lijst, met als status 'kwetsbaar' en in het geval van de bruine winterjuffer 'bedreigd'.

De provincie Gelderland neemt geen bijzondere functie in voor de in het onderzoeksgebied aangetroffen Rode lijst soort. De provincie beslaat ca. 14 % van de landelijke uurhokken. Komt een soort in meer dan 14% van de uurhokken van Gelderland dan kan de provincie gezien worden als belangrijker dan op grond van de oppervlakte verwacht kan worden. Dit geldt voor de glassnijder (ongeveer 15 % van de landelijk bezette uurhokken ligt in deze provincie) en de venwitsnuitlibel (21%).
In §4.5 worden de waargenomen libellensoorten uitvoeriger besproken.

4.3 Bespreking van de onderzoekslocaties

In figuur 1 zijn de 13 onderzochte wateren weergegeven. Verder worden in deze paragraaf de geselecteerde wateren besproken. In §4.3.1 wordt een overzicht gegeven van de beoordeling van de kwaliteit van de wateren als voortplantingsplaats voor amfibieën. In §4.3.2 worden de onderzochte wateren individueel besproken. Hierbij wordt tevens een kort overzicht gegeven van de waargenomen amfibieën en het aantal soorten libellen.

4.3.1 Kwaliteitsbeoordeling voortplantingswateren

Tabel 5 geeft een overzicht van de beoordeling van de kwaliteit van de wateren als voortplantingsplaats voor amfibieën. Hoewel één factor er voor kan zorgen dat een water ongeschikt is als voortplantingsplaats, geeft de beoordeling een indicatie van de potentiële waarde van het water. Door goed beheer kunnen de beperkende factoren worden opgeheven, waardoor andere factoren bepalend worden. Voor methodische informatie wordt verwezen naar §4.2. Van de 13 onderzochte wateren worden acht locaties (62 %) als goed, vier (31 %) als redelijk en één (8 %) als slecht beoordeeld.

4.3.2 Karakterisering onderzoekswateren

In deze paragraaf worden de onderzochte wateren individueel besproken. Hierbij wordt tevens een kort overzicht gegeven van de waargenomen amfibieënfauna en het aantal soorten libellen. Voor een aantal locaties worden in het laatste hoofdstuk van dit rapport herstelmaatregelen voorgesteld (§6.2.1). Bij de bespreking van de betreffende wateren in deze paragraaf worden deze maatregelen genoemd.

Tabel 5: Aantal waargenomen amfibieënsoorten per water en beoordeling van de kwaliteit als voortplantingswater voor amfibieën. Gegeven zijn 19 parameters. Hiervoor kunnen 0, 3 of 6 punten gescoord worden. De uiteindelijke totaalscore leidt tot het oordeel slecht, redelijk of goed (zie voor meer informatie paragraaf 3.2).

Locatie	X-coördinaat	Y-coördinaat	Aantal amfibieënsoorten	Wateroppervlak	Diepte	Schaduw	Glooiende zonrijke taluds	Situering water	Agr. of recreatieve druk	Vegetatie structuur	Bedekkings% watervegetatie	Meerjarige larven macrofauna	Waardering amfibiesoorten	Waardering prioritaire soorten	Verdrogingsrisico	Begroeiing 2m-lijn	Perc. soorten met voortplanting	Gemiddelde pH-waarde	Voorkomen vis	Afstand tot pot. landbiotoop	Afstand tot actuele voortpl. plaats	Percentage landbiotoop	Totaalscore	Kwaliteitsoordeel
Don	184,2	420,8	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	6	6	6	6	6	6	111	goed
RiO	184,2	421,0	3	3	3	6	6	6	6	0	0	0	3	6	0	6	0	0	6	6	6	6	69	redelijk
RiN	184,2	421,0	2	3	6	6	6	6	6	0	0	0	0	3	3	6	0	0	6	6	6	6	69	redelijk
RiW	184,2	421,0	5	3	6	3	6	6	6	3	0	0	3	6	3	6	0	0	6	6	6	6	75	redelijk
RoZ	184,3	421,0	4	6	6	6	6	6	6	3	0	3	3	3	3	6	3	3	6	6	6	6	87	goed
RoN	184,3	421,1	7	3	6	3	3	6	6	3	3	0	6	6	0	6	6	3	6	6	6	6	84	goed
Bij	184,3	421,2	3	3	0	0	0	3	6	7	0	0	3	3	0	0	0	6	6	6	6	6	55	slecht
Sto	184,1	421,4	6	3	6	3	3	6	6	3	3	3	6	6	3	3	3	6	6	6	6	6	87	goed
Hei	184,3	421,4	4	6	6	3	3	3	3	0	0	3	3	3	6	3	3	6	6	6	6	6	75	redelijk
Ket	184,2	421,7	6	6	6	6	6	6	6	3	3	6	6	6	6	6	6	0	6	6	6	6	102	goed
Wor	184,2	421,9	3	6	6	6	6	6	3	3	6	6	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	102	goed
Poe	184,0	422,0	4	6	6	6	6	6	3	3	3	6	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	99	goed
Bos	183,9	421,9	3	6	6	3	3	6	3	3	3	6	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	93	goed

Don = Donderbergven
RiO = Rietven Oost
RiN = Rietven Noord
RiW = Rietven West
RoZ = Roelofsven Zuid
RoN = Roelofsven Noord
Bij = Bijven
Sto = Stort
Hei = Heinven
Ket = Ketelven
Wor = Worsumse ven
Poe = Poelven
Bos = Bosven

Donderbergven

voortplanting (vp): ■■:goed, ■:weinig, □:geen

Rode Lijst soorten	vp	Algemene soorten	vp
Knoflookpad	□	Kl. watersalamander	■■
Kamsalamander	■	Bruine kikker	■■
Heikikker		Alpenwatersalamander	■
Poelkikker	□	Gewone pad	■■
		Mid. groene kikker	
		Groene kikker complex	■■
Aantal soorten libellen		20	
Kwaliteitsscore: 111		Beoordeling: goed	

Het Donderbergven is vrij recent gegraven. Het is het meest zuidelijke ven uit het onderzoek. Het heeft een lengte van ca. 150 m en een breedte van ca. 40 m. De watervegetatie in het ven is goed ontwikkeld. Er is veel fonteinkruid aanwezig. De oeverbegroeiing is vrij schaars en bestaat vooral uit ruigtekruiden en in het oosten pitrus. Aan de zuidkant ligt het ven op korte afstand van een bosrand. Verder is het ven omgeven door ruig grasland. Een kudde Schotse hooglanders begraast zowel het terrein om het ven, als het terrein ten zuiden van de Rietvennen en Roelofsven Zuid. Het Donderbergven is niet ingerasterd.

In het Donderbergven zijn zeven amfibieënsoorten aangetroffen. Mogelijk zelfs acht. De middelste groene kikker is namelijk niet met zekerheid vastgesteld, maar komt waarschijnlijk wel in het ven voor. Opvallend is de grote hoeveelheid poelkikkers. In het voorjaar was een koor van ca. 100 dieren aanwezig. De voortplanting van het groene kikker complex komt waarschijnlijk grotendeels voor rekening van deze soort. Daarnaast is goede voortplanting vastgesteld van kleine watersalamander, bruine kikker en gewone pad. Van de knoflookpad is eenmaal een vrouwtje in het ven aangetroffen. Aangezien er geen mannetjes of larven zijn waargenomen heeft de soort zich hier waarschijnlijk niet voortgeplant. Het ven lijkt wel geschikt voor de soort. Waarschijnlijk is het slechts een kwestie van tijd voordat de soort zich voortplant, immers, het ven is nog vrij jong. Landbiotoop is voldoende aanwezig.

Wat betreft libellen is het Donderbergven met 20 soorten het rijkste ven uit het onderzoek. Onder deze 20 soorten bevinden zich de vier Rode Lijst soorten tengere pantserjuffer, bruine winterjuffer, glassnijder en venwitsnuitlibel, alle echter in lage aantallen. Alle vier zijn het soorten van matig voedselrijke wateren. Of de soorten zich daadwerkelijk voortplanten is gezien de lage aantallen onzeker.

Uit te voeren beheersmaatregelen

Gezien de leeftijd en de toestand van het ven zijn er op korte termijn geen beheersmaatregelen nodig.

Rietven Oost

voortplanting (vp): ■■:goed, ■:weinig, □:geen

Rode Lijst soorten	vp	Algemene soorten	vp
Knoflookpad	□	Kl. watersalamander	
Kamsalamander		Bruine kikker	
Heikikker	□	Alpenwatersalamander	
Poelkikker		Gewone pad	
		Mid. groene kikker	□
		Groene kikker complex	□
Aantal soorten libellen		7	
Kwaliteitsscore: 69		Beoordeling: redelijk	

Rietven Oost vormt samen met Rietven Noord en West een klein vennencomplex, gelegen direct ten westen van Roelofsven Zuid. De Rietvennen worden in het oosten en westen begrensd door bos, in het noorden en zuiden door grasland. Het complex is ingerasterd en er wordt geen beheer toegepast.
Rietven Oost is vrij klein, maximaal 25 m in diameter. Het ven is zeer ondiep en lag in 2001 een groot deel van het jaar droog. De vegetatie in het ven bestaat vooral uit veenpluis en riet. De oevers zijn vooral bedekt met pijpenstrootje. Het ven heeft een zuur karakter (pH 3,8) (Peters, 1988).
In het ven zijn drie soorten amfibieën aangetroffen, waaronder een roepende knoflookpad. Voortplanting is bij geen van de soorten vastgesteld. De reden hiervoor is tweeledig. Enerzijds kunnen de voorkomende amfibieën zich niet voortplanten bij lage pH-waarden, anderzijds lag het ven al vroeg in het seizoen droog, waardoor eventuele eitjes of larven uitgedroogd zouden zijn. Landbiotoop is in voldoende mate aanwezig.
In totaal zijn er bij Rietven Oost 7 libellensoorten waargenomen. Alle soorten zijn vrij algemeen in het gebied en zijn in relatief lage aantallen aangetroffen. De voornaamste reden hiervoor is het droogvallen van het ven. Hierdoor kunnen libellen zich niet voortplanten. De libellen die zijn waargenomen zijn waarschijnlijk zwervers van nabij gelegen vennen.

Uit te voeren beheersmaatregelen
Belangrijk is in eerste instantie de waterhoudendheid van het ven te vergroten. Dit dient te gebeuren door het ven op te schonen en uit te diepen. Hierdoor kunnen enkele libellen zich weer voortplanten. Door de lage pH waarde zijn er voor amfibieën weinig kansen.

Rietven Noord

voortplanting (vp): ■■:goed, ■:weinig, □:geen

Rode Lijst soorten	vp	Algemene soorten	vp
Knoflookpad		Kl. watersalamander	
Kamsalamander		Bruine kikker	
Heikikker	□	Alpenwatersalamander	
Poelkikker		Gewone pad	
		Mid. groene kikker	
		Groene kikker complex	□
Aantal soorten libellen		6	
Kwaliteitsscore: 69		Beoordeling: redelijk	

Direct ten noordwesten van Rietven Oost ligt Rietven Noord. Dit ven is iets groter dan de vorige, ca. 20 x 40 m, en was in 2001 waterhoudend. Het risico op droogvallen is echter aanwezig. Een groot deel van de waterkolom bestaat uit slib. Een gedeelte van het ven is dichtgegroeid met riet. In het overige deel is pijpenstrootje dominant. De oevers zijn geheel bezet met pijpenstrootje, met lokaal wilgenopslag. Het ven is samen met de andere Rietvennen ingerasterd. Het water is met een pH van 3,7 zuur (Peters, 1988).

In het ven zijn 2 soorten amfibieën waargenomen, de heikikker en het groene kikker complex. Van de heikikker waren in 2001 slechts enkele exemplaren aanwezig, het groene kikker complex was met enkele tientallen individuen talrijker. In tegenstelling tot de andere Rietvennen zijn in dit ven geen roepende knoflookpadden gehoord. Van geen van de soorten is voortplanting aangetoond. Reden hiervoor is het zure karakter van het water. De aanwezigheid van landbiotoop vormt geen beperkende factor.

Het aantal waargenomen libellen bedraagt zes. Evenals bij Rietven Oost zijn alleen algemene soorten gezien. Aangezien Rietven Noord wel waterhoudend lijkt te zijn, in elk geval in niet al te droge jaren, zou een aantal libellensoorten zich hier kunnen voortplanten.

Uit te voeren beheersmaatregelen

Opschonen van het ven kan eventueel droogvallen tegengaan. Momenteel is er een dikke sliblaag aanwezig, waardoor processen als verdroging en verlanding versneld worden.

Voortplanting door amfibieën zal ook in de toekomst door het zure karakter niet mogelijk zijn.

Rietven West

voortplanting (vp): ■■:goed, ■:weinig, □:geen

Rode Lijst soorten	vp	Algemene soorten	vp
Knoflookpad	□	Kl. watersalamander	
Kamsalamander		Bruine kikker	
Heikikker	□	Alpenwatersalamander	
Poelkikker	□	Gewone pad	□
		Mid. groene kikker	□
		Groene kikker complex	□
Aantal soorten libellen		10	
Kwaliteitsscore: 75		Beoordeling: redelijk	

Rietven West ligt pal ten westen van de twee ander Rietvennen. De afmetingen van het ven zijn ca. 20 x40 m. Het ven is voor een groot deel omsloten door bos, waardoor de zoninstraling enigszins beperkt wordt.
Het ven zelf is grotendeels bedekt met veenmos en pijpenstrootje. Net als de andere Rietvennen is dit ven zuur (pH 3,9) (Peters, 1988). De oevervegetatie bestaat vooral uit pijpenstrootje, lokaal aangevuld met wilgenopslag. In het water is een dikke sliblaag aanwezig, die plaatselijk voor het droogvallen van het ven zorgt. Samen met de andere Rietvennen is Rietven West ingerasterd.
In Rietven West zijn vijf soorten amfibieën aangetroffen. Opvallend hierbij is het voorkomen van vijf roepende mannetjes van de knoflookpad in het voorjaar. Daarnaast zijn ca. tien poelkikkers en een heikikker waargenomen. Van geen van de aangetroffen soorten is voortplanting aangetoond. De omstandigheden zijn hiervoor te zuur.
Er zijn in Rietven West meer libellen waargenomen dan in de andere Rietvennen, namelijk tien soorten. Naast de algemene soorten zijn venglazenmaker en tengere pantserjuffer gezien. De laatste staat op de Rode Lijst. Van beide soorten is slechts één exemplaar gezien, zodat over voortplanting geen uitspraak gedaan kan worden. De meeste libellen zijn gezien op een deel van het ven waar nauwelijks slib en veenmos aanwezig was.

Uit te voeren beheersmaatregelen

Opschonen van het ven zou het aandeel open water aanzienlijk doen vergroten. Voor libellen is dit van groot belang voor de voortplanting. Voor amfibieën is het water te zuur om zich voort te kunnen planten.

Roelofsven Zuid

voortplanting (vp): ■■:goed, ■:weinig, □:geen

Rode Lijst soorten	vp	Algemene soorten	vp
Knoflookpad		Kl. watersalamander	
Kamsalamander	□	Bruine kikker	■■
Heikikker	■	Alpenwatersalamander	
Poelkikker		Gewone pad	
		Mid. groene kikker	
		Groene kikker complex	□
Aantal soorten libellen		10	
Kwaliteitsscore: 87		Beoordeling: goed	

Roelofsven Zuid is het grootste ven uit het onderzoek. De afmetingen bedragen ca. 100 x 200 m. Het ven verkeerd in een vergaand stadium van verlanding. Delen van het ven hebben in 2001 het grootste deel van het jaar droog gelegen. Het merendeel van het ven lag alleen in de zomer droog. Open water was alleen in het noordoosten aanwezig. Het ven is samen met Roelofsven Noord ingerasterd.
In 2001 zijn vier amfibieënsoorten aangetroffen, waaronder de Rode Lijst soorten kamsalamander en heikikker. Voortplanting is alleen aangetoond bij de heikikker en de bruine kikker aan de hand van de aanwezigheid van juveniele dieren. Door de vergaande verlanding was het ven nauwelijks met een schepnet te bemonsteren. Hierdoor zijn vrijwel zeker amfibieënlarven gemist. Waarschijnlijk planten alle aangetroffen amfibieënsoorten zich ook voort.
Opvallend was de afwezigheid van de knoflookpad. In Roelofsven Zuid zijn geen roepende mannetjes gehoord, terwijl dit op hetzelfde moment in Roelofsven Noord wel het geval was. Hoewel er niet altijd voortplanting is aangetoond, was de knoflookpad tot op heden bij elk amfibieënonderzoek in de Overasselte en Hatertse vennen in Roelofsven Zuid aanwezig (Creemers & Crombaghs, 1999).
Tijdens het onderzoek zijn tien soorten libellen aangetroffen. Hieronder bevonden zich geen Rode Lijst soorten. Wel is hier een weidebeekjuffer waargenomen en enkele exemplaren van de tangpantserjuffer. De weidebeekjuffer is een soort van stromende wateren. De waarneming hier heeft betrekking op een zwervend individu. Van tangpantserjuffer is Roelofsven Zuid de enige vindplaats.

Uit te voeren beheersmaatregelen
Van groot belang is dat de vergaande verlanding van het ven wordt teruggedrongen. Het aandeel open water dient te worden vergroot, door verwijdering van vegetatie en uitdieping van het ven. Om vervolgens de mate van verlanding in de toekomst te verminderen dient te worden overwogen of een deel van het raster verwijderd kan worden, waardoor een gedeelte van de oevers vrij komt voor begrazing.

Roelofsven Noord

voortplanting (vp): ■■:goed, ■:weinig, □:geen

Rode Lijst soorten	vp	Algemene soorten	vp
Knoflookpad	■	Kl. watersalamander	■■
Kamsalamander	■■	Bruine kikker	■■
Heikikker	■	Alpenwatersalamander	□
Poelkikker	□	Gewone pad	
		Mid. groene kikker	□
		Groene kikker complex	■■
Aantal soorten libellen		12	
Kwaliteitsscore: 84		Beoordeling: goed	

Roelofsven Noord is door middel van een dijkje van het zuidelijk deel gescheiden. Het ven bestaat uit een relatief open deel met naar het noordwesten toe een smalle uitloper, welke grotendeel overgroeid is door het aangrenzende bos. De lengte van bedraagt ca. 150 m en het breedste deel is ca. 40 m. Plaatselijk is het ven erg ondiep en een groot deel staat een groot deel van het jaar droog. Wat 's zomers resteert is een ondiep deel van ca. 10 x 20 m, welk grotendeel bedekt is met een modderlaag.
In Roelofsven Noord zijn met acht soorten de meeste amfibieënsoorten van het onderzoek waargenomen. Tevens zijn hier de meeste knoflookpadden gehoord in het voorjaar (>25 exemplaren). Opvallend is dat het deel van het ven waar de knoflookpadden zijn gehoord vroeg in het seizoen droog is gevallen. Het is het enige ven waar voortplanting van de knoflookpad is aangetoond, hoewel de omstandigheden hiervoor niet optimaal waren. Open water was er nauwelijks, ten tijde van de aanwezigheid van de larven. Maximaal zijn vier larven op een dag gevangen. Goede voortplanting is aangetoond van kamsalamander, kleine watersalamander, bruine kikker en groene kikker complex.
Bij het ven zijn 12 soorten libellen waargenomen, waaronder meerdere exemplaren van de Rode Lijst soort glassnijder. Tevens is Roelofsven Noord naast het Donderbergven het enige ven waar de zwervende pantserjuffer is gezien. Evenals bij Roelofsven Zuid is een zwervend exemplaar van de weidebeekjuffer waargenomen.

Uit te voeren beheersmaatregelen
Het ven dient te worden opgeschoond en uitgediept. Momenteel valt een te groot deel van het ven droog in de zomer, waardoor de voortplanting van met name de knoflookpad in gevaar komt. Tevens dient te worden overwogen of een deel van het ven toegankelijk gemaakt kan worden voor grazers. Op deze manier kan het opslaan van bomen worden voorkomen.

Bijven

voortplanting (vp): ■■:goed, ■:weinig, □:geen

Rode Lijst soorten	vp	Algemene soorten	vp
Knoflookpad	□	Kl. watersalamander	□
Kamsalamander		Bruine kikker	
Heikikker		Alpenwatersalamander	
Poelkikker		Gewone pad	
		Mid. groene kikker	
		Groene kikker complex	□
Aantal soorten libellen		2	
Kwaliteitsscore: 55		Beoordeling: slecht	

Het Bijven is direct ten noordoosten van Roelofsven Noord gelegen. Het ven is ondiep en vrijwel geheel dichtgegroeid met wilgen. De ven is klein en lag in 2001 het grootste deel van het jaar droog. Het bosje waarin het ven is gelegen is ingerasterd. Het omliggende landschap is in agrarisch gebruik.
In totaal zijn drie amfibieënsoorten waargenomen, waaronder de knoflookpad. Van deze soort zijn in het voorjaar ruim 10 roepende mannetjes gehoord. Door het vroege droogvallen van het ven is van geen van de soorten iets van de voortplanting terecht gekomen. In het verleden is tijdens meerdere onderzoeken de aanwezigheid van de knoflookpad in het Bijven aangetoond. Voortplanting is echter nooit aangetoond (Creemers & Crombaghs, 1999).
Door het ontbreken van water en de zware beschaduwing door de bomen zijn slechts twee, zeer algemene, libellensoorten waargenomen.

Uit te voeren beheersmaatregelen
Het ven kent twee grote problemen: de waterhoudendheid en de beschaduwing. Het ven dient te worden opgeschoond, waarbij de boomopslag verwijderd dient te worden. Daarnaast dient het ven te worden uitgediept en te worden vergroot.
Staatsbosbeheer is bezig met een OBN aanvraag, waarin het plan is opgenomen het Bijven in twee fasen op te schonen en te vergroten. Hierdoor zou het ven weer geschikt worden als voortplantingsplaats voor amfibieën, waaronder de knoflookpad. De voorgestelde maatregelen sluiten goed aan bij de resultaten van dit onderzoek.

Stort

voortplanting (vp): ■■:goed, ■:weinig, □:geen

Rode Lijst soorten	vp	Algemene soorten	vp
Knoflookpad		Kl. watersalamander	■■
Kamsalamander	□	Bruine kikker	■
Heikikker		Alpenwatersalamander	□
Poelkikker	□	Gewone pad	
		Mid. groene kikker	□
		Groene kikker complex	□
Aantal soorten libellen		10	
Kwaliteitsscore: 87		Beoordeling: goed	

Het Stort ligt 200 meter ten noordwesten van het Bijven. Het ven heeft een omvang van ca. 20 x 30 m en is geheel ingerasterd. In het ven bevindt zich een drijftil, die het grootste deel van het wateroppervlak bedekt. De drijftil is volledig bedekt met wilgenopslag. Wat aan open water resteert is een strook van één tot enkele meters tussen de drijftil en de oevers. Door de wilgenopslag is de zoninstraling op het wateroppervlak gering.
Er zijn zes soorten amfibieën waargenomen. Voortplanting is alleen aangetoond van kleine watersalamander en bruine kikker. De knoflookpad is in dit ven niet waargenomen. In het verleden is de soort een aantal malen waargenomen. In het onderzoek van 1998 ontbrak de soort echter (Creemers & Crombaghs, 1999). Door het geringe wateroppervlak en de grote mate van beschaduwing lijkt het ven niet meer geschikt voor de knoflookpad.
Bij het Stort zijn tien soorten libellen aangetroffen. Eén soort, de venwitsnuitlibel, staat op de Rode Lijst. De overige soorten zijn vrij algemeen tot algemeen in Nederland.

Uit te voeren beheersmaatregelen
Aangezien het wateroppervlak een beperkte omvang heeft en de zoninstraling beperkt is, is het van groot belang de wilgenopslag te verwijderen alsmede een groot deel van de drijftil. Vergroten van het ven wordt eveneens aanbevolen.
Evenals het Bijven is het Stort opgenomen in de OBN aanvraag van Staatsbosbeheer. Het plan is om het ven op te schonen en een groot deel van de drijftil te verwijderen.

Heinven

voortplanting (vp): ■■:goed, ■:weinig, □:geen

Rode Lijst soorten	vp	Algemene soorten	vp
Knoflookpad		Kl. watersalamander	■
Kamsalamander	□	Bruine kikker	■
Heikikker		Alpenwatersalamander	
Poelkikker	□	Gewone pad	
		Mid. groene kikker	□
		Groene kikker complex	□
Aantal soorten libellen		9	
Kwaliteitsscore: 75		Beoordeling: redelijk	

Het Heinven is ten noordoosten van het Stort gelegen. Het ven bestaat uit twee delen. Een groot deel met een lengte van ca. 130 m en een maximale breedte van 50 m en een klein deel met afmetingen van ca. 10 x 10 m. Beide delen zijn in het onderzoek als één water beschouwd. Het water is vrij diep en de oevers zijn dicht begroeid.
Er zijn vijf soorten amfibieën in het ven aangetroffen, waarvan bij de kleine watersalamander en de bruine kikker voortplanting is aangetoond. Knoflookpad is in 2001 niet aangetroffen. In het verleden (1985 en 1998) is in dit ven voortplanting van de soort aangetoond (Creemers & Crombaghs, 1999). Waarom hier in 2001 geen knoflookpadden zijn gehoord is onduidelijk.
Bij het Heinven zijn negen soorten libellen waargenomen. Al deze soorten zijn landelijk algemeen.

Uit te voeren beheersmaatregelen
Het aandeel zonbeschenen oevers is laag. Door een deel van de opslag op de oevers te verwijderen kan dit verbeterd worden. Met name groene kikkers zonnen veel op oevers.

Ketelven

voortplanting (vp): ■■:goed, ■:weinig, □:geen

Rode Lijst soorten	vp	Algemene soorten	vp
Knoflookpad		Kl. watersalamander	■■
Kamsalamander	■	Bruine kikker	
Heikikker	□	Alpenwatersalamander	■
Poelkikker	□	Gewone pad	
		Mid. groene kikker	
		Groene kikker complex	■■
Aantal soorten libellen		13	
Kwaliteitsscore: 102		Beoordeling: goed	

Het Ketelven is omsloten door een strook grasland van ca. 30 m breed. Daaromheen bevindt zich bos. Het ven heeft een omvang van ca. 60 x 80 m. Op de oevers is vrij veel opslag van wilgen aanwezig. In het ven bevindt zich een grote hoeveelheid veenmos, wat het bemonsteren van het ven bemoeilijkt. Het ven heeft een relatief zuur karakter.
Er zijn vijf soorten amfibieën in het Ketelven waargenomen. Van bijna alle soorten is ook voortplanting aangetoond. In het voorjaar was een zeer groot groene kikkerkoor aanwezig, dat voor een belangrijk deel bestond uit poelkikkers. Knoflookpadden zijn niet aangetroffen, maar hun aanwezigheid valt niet uit te sluiten. Het eventueel aanwezige zachte 'geklok' van de padden werd volledig overstemd door de groene kikkers. In het verleden heeft de soort zich meerdere malen in het Ketelven voortgeplant. In 1998 is de knoflookpad echter ook niet aangetroffen (Creemers & Crombaghs, 1999).
Bij het Ketelven zijn 13 soorten libellen aangetroffen. Dit is het hoogste aantal soorten uit het onderzoek, na het Donderbergven. Onder de aanwezige soorten bevond zich de Rode Lijst soort glassnijder.

Uit te voeren beheersmaatregelen
Gedeeltelijk opschonen van het ven voorkomt dat het volledig dicht groeit met veenmos. Een deel van de wilgenopslag op de oevers dient verwijderd te worden.

Worsumse ven

voortplanting (vp): ■■:goed, ■:weinig, □:geen

Rode Lijst soorten	vp	Algemene soorten	vp
Knoflookpad		Kl. watersalamander	■
Kamsalamander	■	Bruine kikker	
Heikikker		Alpenwatersalamander	
Poelkikker		Gewone pad	
		Mid. groene kikker	
		Groene kikker complex	■■
Aantal soorten libellen		12	
Kwaliteitsscore: 102		Beoordeling: goed	

Het Worsumse ven is evenals het Poelven en het Bosven vrij recent gegraven. Het Worsumse ven is het grootst van de drie, met een omvang van ca. 60 x 60 m. Het ven is ruim 100 meter ten noorden van het Ketelven gelegen en grenst aan bos. Voor het overige is het omringd door weiland, dat wordt begraasd door koeien. Het ven is ingerasterd.
De oevers zijn structuurrijk begroeid en worden gedomineerd door pitrus. Op enkele plaatsen is opslag van wilgen aanwezig. De watervegetatie is gevarieerd.
In het Worsumse ven zijn drie soorten amfibieën aangetroffen, welke zich allemaal hebben voortgeplant. Onduidelijk is welke vorm van het groene kikker complex aanwezig was. De knoflookpad is niet waargenomen. Door de ligging van het water nabij de snelweg A73 was het vrijwel onmogelijk het zachte geluid van de soort waar te nemen. Laven zijn eveneens niet aangetroffen.
In totaal zijn 12 soorten libellen bij het Worsumse ven waargenomen. Alle soorten zijn vrij algemeen tot algemeen in Nederland.

Uit te voeren beheersmaatregelen
Eventueel kan een deel van het raster verwijderd worden, waarmee voorkomen wordt dat de oevers volledig dichtgroeien. Deze maatregel dient te worden afgestemd op het gevoerde begrazingsbeheer.

Poelven

voortplanting (vp): ■■:goed, ■:weinig, □:geen

Rode Lijst soorten	vp	Algemene soorten	vp
Knoflookpad		Kl. watersalamander	■
Kamsalamander	■	Bruine kikker	
Heikikker		Alpenwatersalamander	■
Poelkikker	□	Gewone pad	
		Mid. groene kikker	□
		Groene kikker complex	■■
Aantal soorten libellen		12	
Kwaliteitsscore: 99		Beoordeling: goed	

Het Poelven ligt in hetzelfde weiland als het Worsumse ven en het Bosven. Het is ingerasterd en geheel omringd door weiland. Het heeft een omvang van ca. 70 x 40 m. De oevers zijn vooral begroeid met riet en wilgenopslag. De watervegetatie is vrij schaars.
Er zijn vijf amfibieënsoorten aangetroffen. Voorplanting is vastgesteld van alle salamandersoorten en het groene kikker complex, welk met beide soorten is vertegenwoordigd. Ook in dit ven is de knoflookpad niet waargenomen. Door het geluid van de snelweg wordt de eventuele paarroep van de soort overstemt.
Bij het Poelven zijn 12 libellensoorten waargenomen. De soortensamenstelling is vrijwel gelijk aan die van het Worsumse ven.

Uit te voeren beheersmaatregelen
Eventueel kan een deel van het raster verwijderd worden, waarmee voorkomen wordt dat de oevers volledig dichtgroeien. Deze maatregel dient te worden afgestemd op het gevoerde begrazingsbeheer.

Bosven

voortplanting (vp): ■■:goed, ■:weinig, □:geen

Rode Lijst soorten	vp	Algemene soorten	vp
Knoflookpad		Kl. watersalamander	□
Kamsalamander	■	Bruine kikker	
Heikikker		Alpenwatersalamander	
Poelkikker		Gewone pad	
		Mid. groene kikker	
		Groene kikker complex	■■
Aantal soorten libellen		9	
Kwaliteitsscore: 93		Beoordeling: goed	

Het Bosven heeft een omvang van ca. 15 x 25 m. Het is voor het grootste deel omringd door bos. Aan één zijde grenst het aan het eerder genoemde weiland. Het ven is ingerasterd. Een deel van het ven is dichtgegroeid met riet, de dominante plantensoort van het ven. Verder komt op de oevers veel pitrus en wilgenopslag voor.
Er zijn drie soorten amfibieën waargenomen in het water. Allen van de kamsalamander en het groene kikker complex is voortplanting aangetoond. Onduidelijk is of de middelste groene kikker en/of de poelkikker in het ven voorkomt. De knoflookpad is niet waargenomen. De paarroep van de eventueel aanwezige dieren is te zacht om boven het geluid van de snelweg uit te komen. Ook larven zijn niet waargenomen.
In totaal zijn 9 soorten libellen waargenomen, waaronder de Rode Lijst soort glassnijder.

Uit te voeren beheersmaatregelen
Eventueel kan een deel van het raster verwijderd worden, waarmee voorkomen wordt dat de oevers volledig dichtgroeien. Deze maatregel dient te worden afgestemd op het gevoerde begrazingsbeheer.

4.4 Individuele bespreking amfibieënsoorten

In deze paragraaf wordt allereerst een overzicht gegeven van de verspreiding in het onderzoeksgebied (tabel 6). Hierbij wordt uitgegaan van de 13 geselecteerde wateren. In §4.4.1 worden de Rode Lijst soorten behandeld. In §4.4.2 volgt een korte bespreking van de overige soorten. Bij de soortbesprekingen wordt de verspreiding in het onderzoeksgebied verduidelijkt met behulp van een verspreidingskaart.

Tabel 6: Overzicht van de waargenomen amfibieënsoorten per water. Rode Lijst soorten zijn vet gedrukt.
■■: goede voortplanting, ■: voortplanting, □: geen voortplanting aangetoond

	Water													
Soort	Don	RiO	RiN	RiW	RoZ	RoN	Bij	Sto	Hei	Ket	Wor	Poe	Bos	Tot.
Groene kikker complex	■■	□	□	□	□	■■	□	□	□	■■	■■	■■	■■	13
Kamsalamander	■				□	■■		□	□	■	■	■	■	9
Kleine watersalamander	■■					■■	□	■■	■	■■	■	■	□	9
Poelkikker	□			□		□		□	□	□		□		7
Heikikker		□	□	□	■	■				□				6
Middelste groene kikker		□		□		□		□	□			□		6
Knoflookpad	□	□		□		■	□							5
Bruine kikker	■■				■■	■■		■	■					5
Alpenwatersalamander	■					□		□		■		■		5
Gewone pad	■■			□										2
	7	3	2	5	4	8	3	6	5	5	3	5	3	

[1]Eiklompen en larven van de drie vormen van het groene kikker complex zijn niet van elkaar te onderscheiden.

[2]Het groene kikker complex is niet als aparte soort meegeteld als één van de groene kikker soorten specifiek bekend is.

Don = Donderbergven
RiO = Rietven Oost
RiN = Rietven Noord
RiW = Rietven West
RoZ = Roelofsven Zuid
RoN = Roelofsven Noord
Bij = Bijven
Sto = Stort
Hei = Heinven
Ket = Ketelven
Wor = Worsumse ven
Poe = Poelven
Bos = Bosven

4.4.1 Rode Lijst soorten

De Knoflookpad *(Pelobates fuscus)*

In Nederland wordt de soort aangetroffen op de pleistocene zandgronden in de provincies Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Overijssel en Drenthe. Belangrijke kerngebieden voor de soort zijn het IJsseldal (Gelderland en Overijssel), het oostelijk deel van Overijssel, Midden-Limburg (Meinweg-Roerdal) en het Rijk van Nijmegen (o.a. de Overasseltse & Hatertse Vennen). Recent veldonderzoek in deze verspreidingsgebieden heeft uitgewezen dat de soort sterk achteruit gaat (Creemers & Crombaghs, 1995; Creemers & Crombaghs, 1999). Deze situatie wordt representatief geacht voor de toestand in de rest van het land.
In Nederland is de knoflookpad van oorsprong een soort van mesotrofe tot eutrofe wateren op zandgrond in beek- en rivierdalen. In de loop der tijd heeft de soort de hogere zandgronden kunnen koloniseren. De daar van oorsprong zure en oligotrofe vennen zijn door atmosferische depositie en verrijking met meststoffen geschikt geworden als voortplantingsbiotoop. Op deze wijze heeft de soort in voedselarme gebieden in eerste instantie geprofiteerd van landbouwactiviteiten. Verrijkte vennen dienen in deze te worden beschouwd als secundair, maar niet minder belangrijk biotoop. Ten gevolge van verzuring en verdergaande eutrofiëring worden deze wateren tegenwoordig steeds minder geschikt als voortplantingsbiotoop (Lenders, 1984; Creemers & Crombaghs, 1997).
Er is een aantal kenmerken van wateren waarin de knoflookpad voorkomt:

- In de regel zijn de wateren relatief groot. Dit is deels verklaarbaar vanuit de ontstaanswijze (relatief veel kolken en vennen en relatief weinig veedrinkpoelen of sloten).
- Alle voortplantingsplaatsen en landbiotopen liggen op zandbodems. Op klei komen geen knoflookpadden voor.
- De plaatsen waar de knoflookpad zich voortplant zijn meestal visloos, helder en mesotroof tot eutroof en hebben een pH > 6,0. In voedselarme en zure wateren worden soms wel knoflookpadden gevonden maar vindt geen succesvolle voortplanting plaats.
- Goede voortplantingsplaatsen worden gekenmerkt door een goed gestructureerde vegetatie óf, in beschaduwde wateren, door een dik bladerpakket op de bodem. Met name de waarde van dit laatste watertype als voortplantingsplaats voor amfibieën wordt vaak onderschat. Op diverse plekken blijken knoflookpaden en kamsalamanders voor te komen in wateren met een kroosdek met daaronder een dik bladpakket.

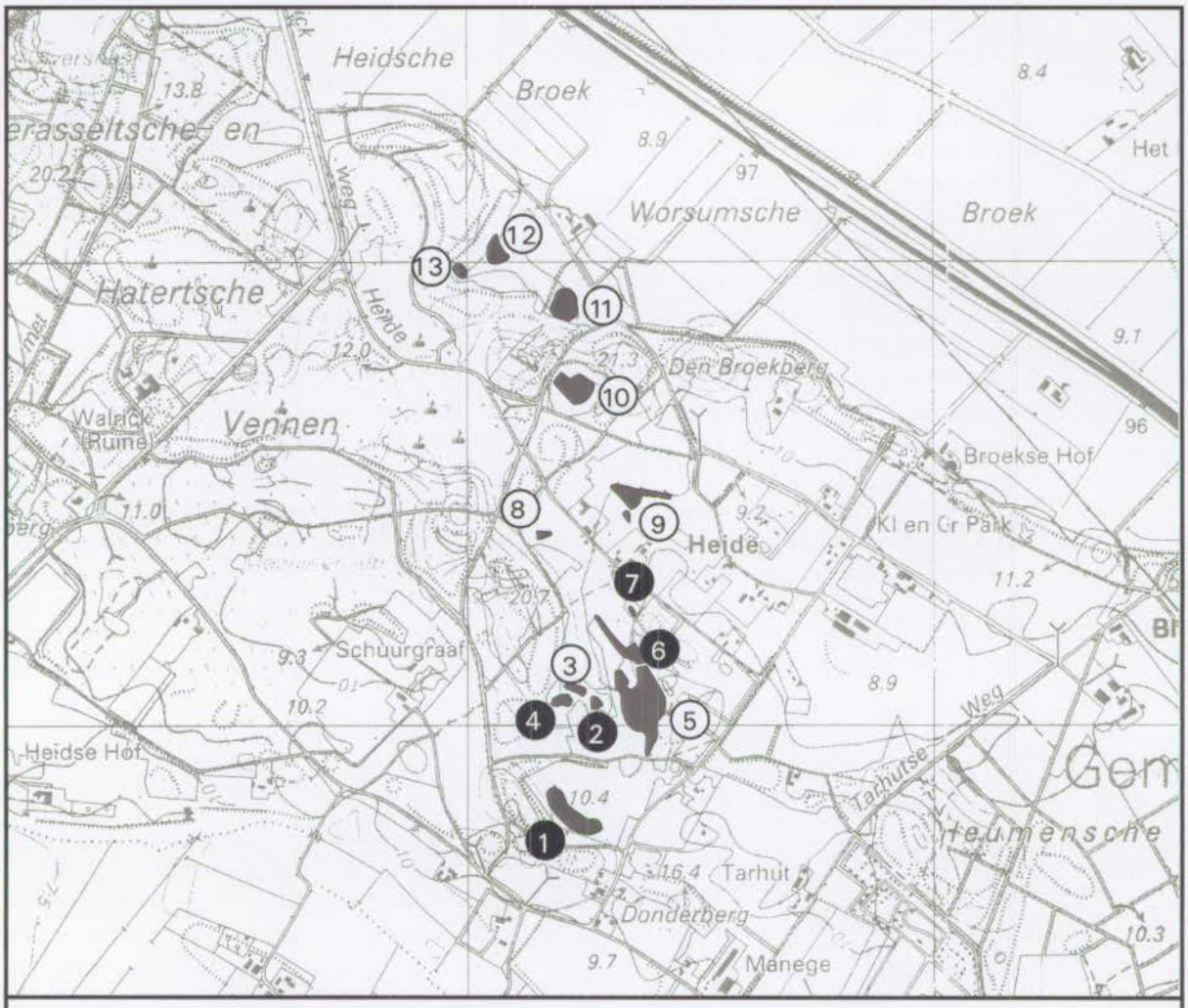
Het landbiotoop is reliëfrijk en bestaat uit open stuifzandkoppen van rivierduinen, hardhoutooibossen, zandige akkers en volkstuincomplexen. Openheid in het landbiotoop in de vorm van kale, zandige plekken is hierbij de belangrijkste bepalende factor (Van den Munckhof & Bosman, 1992; Bosman & Van den Munckhof, 1993).
Hoofdoorzaken voor het verdwijnen van knoflookpadden zijn het dempen van wateren en de bevolking van voortplantingswateren door vis. Menselijke ingrepen en hoge waterstanden in de winter maken kolonisatie door vis mogelijk. Extreem hoge waterstanden zorgen in de uiterwaarden voor langdurige inundatie van hoog gelegen rivierduinen. Verruiging en het dichtgroeien van open stuifzandkoppen door een te geringe dynamiek vormen een belangrijke bedreiging in het landbiotoop.

Verspreiding in de Overasseltse en Hatertse vennen

De knoflookpad is in 2001 op vijf locaties waargenomen: Donderbergven, Rietven Oost en West, Roelofsven Noord en Bijven. Met uitzondering van het Donderbergven werden in al deze wateren roepende mannetjes gehoord. In Rietven Oost is één mannetje gehoord, in Rietven West maximaal vijf en in het Bijven meer dan tien. Het grootste aantal bevond zich in Roelofsven Noord. Hier zijn op één avond meer dan 25 mannetjes gehoord. In het Donderbergven zijn geen mannetjes gehoord, maar werd een vrouwtje aangetroffen dat nog geen eitjes had afgezet.

Voortplanting is alleen aangetoond in Roelofsven Noord. Hier zijn op één dag maximaal vier larven gevangen. In het Donderbergven zijn geen mannetjes aangetroffen, waarschijnlijk is het een kwestie van tijd alvorens in dit ven voortplanting van de soort plaatsvindt. De Rietvennen zijn te zuur voor voortplanting. Mogelijk worden hier wel eitjes afgezet, maar deze kunnen zich niet ontwikkelen. Het Bijven viel al vroeg in het seizoen droog, waardoor ook hier geen voortplanting mogelijk was.

In het verleden zijn in alle vennen, behalve het Donderbergven en de Nieuwe vennen, knoflookpadden waargenomen (Creemers & Crombaghs, 1999). Voortplanting is in het verleden aangetoond in beide Roelofsvennen, het Heinven en het Ketelven.



Voorkomen van de knoflookpad in de onderzochte wateren.

● soort komt voor
○ soort komt niet voor

0 200 400m

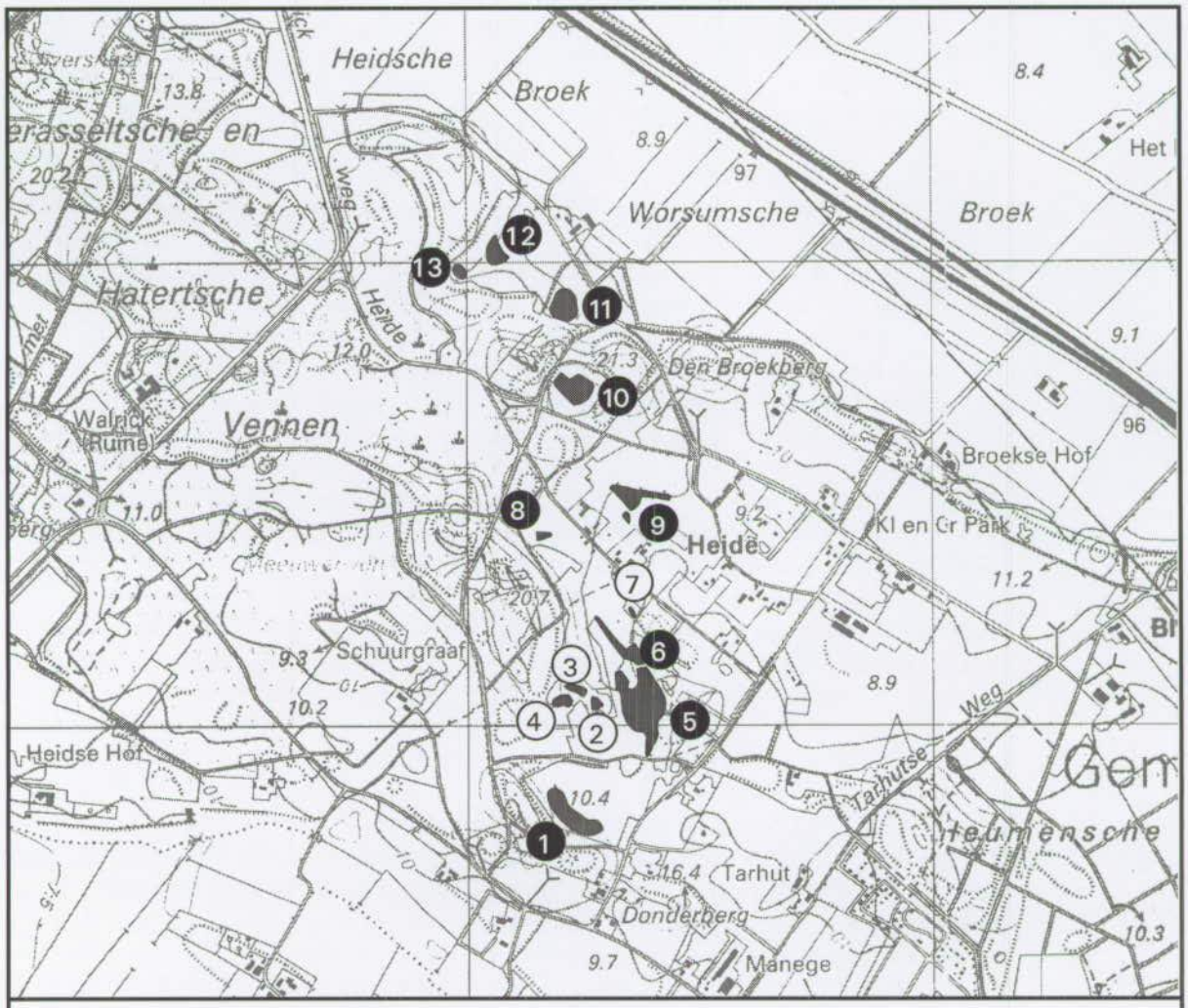
1: Donderbergven
2: Rietven Oost
3: Rietven Noord
4: Rietven West
5: Roelofsven Zuid
6: Roelofsven Noord
7: Bijven
8: Stort
9: Heinven
10: Ketelven
11: Worsumse ven
12: Poelven
13: Bosven

Kamsalamander *(Triturus cristatus)*

De kamsalamander is bekend van alle Nederlandse provincies, uitgezonderd Flevoland. Het zwaartepunt van de soort ligt echter duidelijk boven zeeniveau. In grote delen van West- en Noord-Nederland is de soort dan ook zeer zeldzaam.
De kamsalamander is een soort van mesotrofe tot eutrofe wateren. In grote delen van Nederland is de soort beek- en/of rivierbegeleidend (Lenders, 1992). Voortplantingsplaatsen zijn vooral gelegen op zand-, leem- en kleigronden (uiterwaarden) en soms ook in laagveen. Beneden zeeniveau komt de soort slechts zeer lokaal voor.
Voortplanting vindt voornamelijk plaats in geïsoleerde, visloze wateren met een goede waterkwaliteit en rijk gestructureerde oever- en watervegetatie. Veel gebruikte watertypes zijn poelen, kleiputten, kolken, strangen en licht geëutrofieerde vennen. In kerngebieden kan de soort ook worden aangetroffen in minder optimale wateren als bospoelen, grachten en sloten.
Voor de eiafzet worden fijnbladige waterplanten en grassen gebruikt. Het landbiotoop van de kamsalamander wordt gevormd door een kleinschalig, halfopen landschap met bosschages, overhoeken, houtwallen, hagen en/of dijken.
In het cultuurlandschap staan belangrijke leefgebieden van de soort sterk onder druk door verdroging, overbemesting, verlies aan kleinschaligheid en het verdwijnen van voortplantingswateren. In het rivierengebied zijn dijkverzwaring en verkeerssterfte de voornaamste bedreigingen. Aanwezigheid van vis leidt plaatselijk tot het verdwijnen van de soort.

Verspreiding in de Overasseltse en Hatertse vennen
De kamsalamander is goed vertegenwoordigd in de Overasseltse en Hatertse vennen. In 2001 is de soort in 9 van de 13 wateren aangetroffen. De soort ontbreekt alleen in de zure Rietvennen en het vroeg droogvallende Bijven. Voortplanting is vastgesteld in het Donderbergven, Roelofsven Noord, het Ketelven en de drie Nieuwe vennen. In Roelofsven Zuid is voortplanting zeer waarschijnlijk. Hier werd de bemonstering bemoeilijkt door de grote hoeveelheid watervegetatie.

Larven van de kamsalamander zijn onder meer herkenbaar aan de lange, dunne tenen en de 'draad' aan het uiteinde van de staart (foto: P. van Hoof).



Voorkomen van de kamsalamander in de onderzochte wateren.

● soort komt voor
○ soort komt niet voor

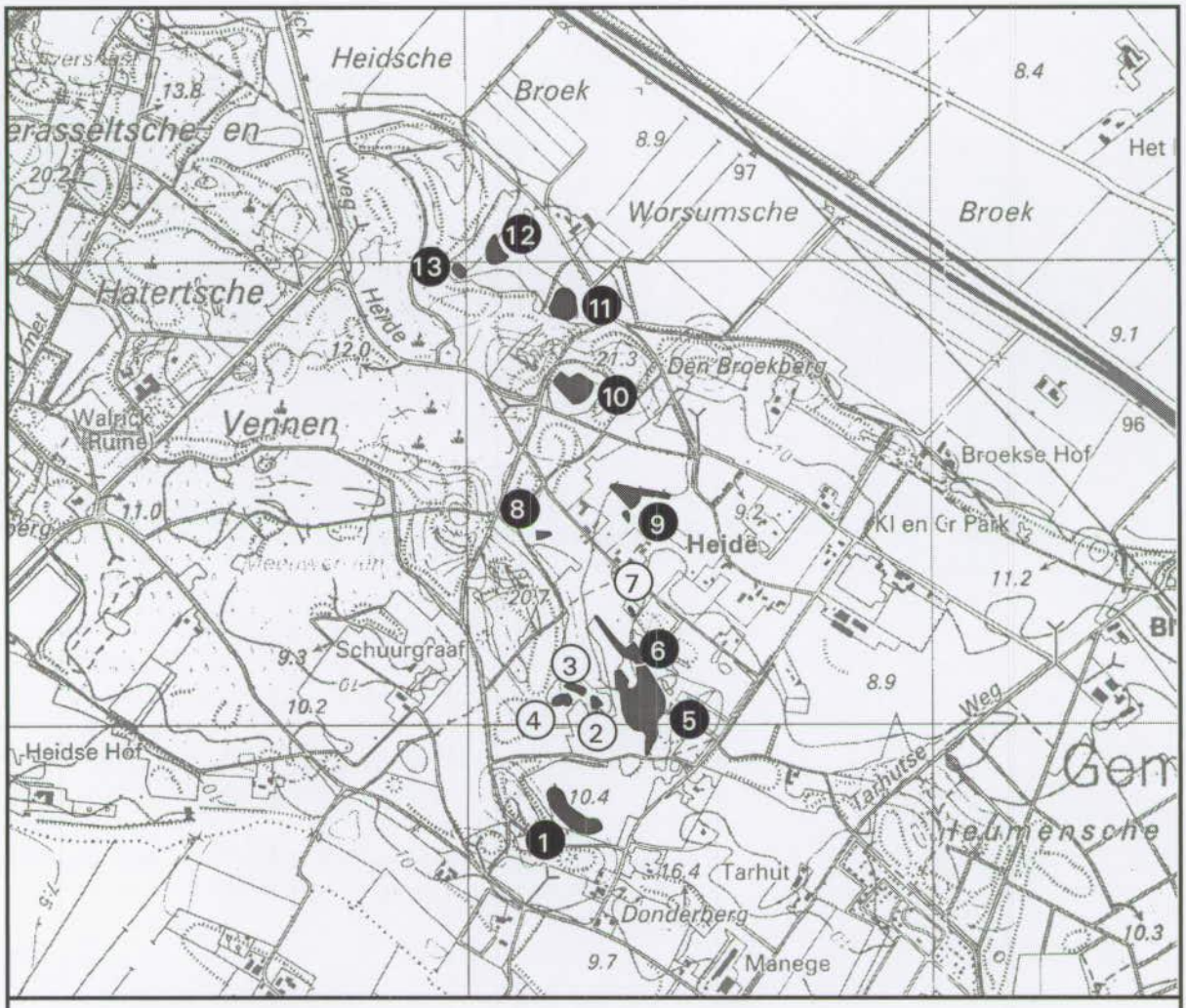
0 200 400m

1: Donderbergven
2: Rietven Oost
3: Rietven Noord
4: Rietven West
5: Roelofsven Zuid
6: Roelofsven Noord
7: Bijven
8: Stort
9: Heinven
10: Ketelven
11: Worsumse ven
12: Poelven
13: Bosven

Poelkikker *(Rana lessonae)*

De poelkikker is bekend van alle Nederlandse provincies, uitgezonderd Zeeland. Er zijn geen duidelijke zwaartepunten in de verspreiding te herkennen. Het overgrote deel van de vindplaatsen ligt op pleistocene zandgronden. Schijnbare zwaartepunten in verspreiding worden sterk beïnvloed door vertrouwdheid van waarnemers met de soort.
De poelkikker komt voornamelijk voor in oligotrofe tot mesotrofe wateren op de pleistocene zandgronden (Blommers-Schlösser, 1992). De voorkeur van de soort gaat uit naar bos- en heidevennen en hoogveenwateren. In deze watertypen is de soort veelal de meest voorkomende vertegenwoordiger van het groene kikker complex. In neutrale en alkalische wateren op meer voedselrijke gronden komt de soort alleen voor in wateren met een rijke begroeiing van oever- en waterplanten. De soort is hier echter bijna altijd in de minderheid. De aantalsverhoudingen tussen de middelste groene kikker en de poelkikker kunnen in dit soort wateren uitsluitsel geven over de kwaliteit van deze wateren voor amfibieën. Zo wordt in het rivierengebied de poelkikker een hoge indicatieve waarde toegekend (Creemers, 1994).
Kerngebieden van de soort staan onder druk door verdroging, verzuring, verlanding, eutrofiëring en waterverontreiniging (Blommers-Schlösser, 1992). De soort reageert hetzelfde op bedreigingen als amfibieën met een enigszins vergelijkbare ecologie uit de groep van kwetsbare soorten (heikikker, kamsalamander en vinpootsalamander). Er bestaan aanwijzingen dat door biotoopverandering de poelkikker teruggedrongen wordt door de middelste groene kikker (Blommer-Schlösser, 1992).

Verspreiding in de Overasseltse en Hatertse vennen
De poelkikker is in 2001 in 7 van de 13 wateren waargenomen. Vaak was de soort massaal aanwezig en vormde grote koren. Dit was onder andere het geval in het Donderbergven en het Ketelven. Doordat de larven en eitjes van de verschillende soorten uit het groene kikker complex niet van elkaar te onderscheiden zijn, is het niet met zekerheid te zeggen of de poelkikker zich in het gebied voortplant. Gezien de hoge aantallen is het echter onwaarschijnlijk dat de soort zich niet voort zou planten.
Groene kikkers waarvan de soort niet met zekerheid kon worden bepaald zijn genoteerd als 'groene kikker complex'. Dit groene kikker complex (middelste groene kikker én poelkikker) is in alle onderzochte wateren aangetroffen. Het is aannemelijk dat de poelkikker algemener is in het gebied dan uit de resultaten blijkt. Mogelijk is de poelkikker zelfs algemener in het gebied dan de middelste groene kikker.



Voorkomen van de kamsalamander in de onderzochte wateren.

● soort komt voor
○ soort komt niet voor

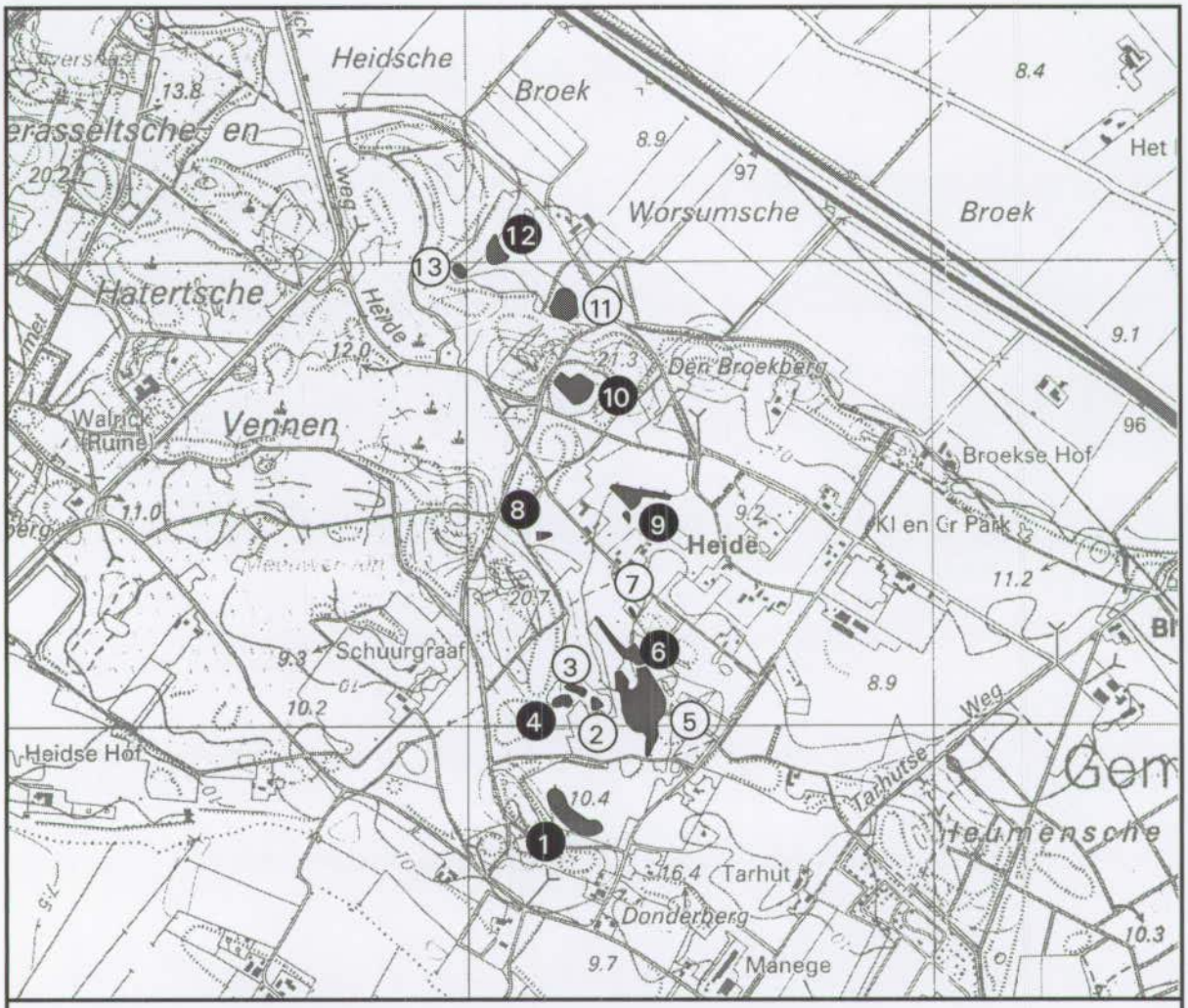
0 200 400m

1: Donderbergven
2: Rietven Oost
3: Rietven Noord
4: Rietven West
5: Roelofsven Zuid
6: Roelofsven Noord
7: Bijven
8: Stort
9: Heinven
10: Ketelven
11: Worsumse ven
12: Poelven
13: Bosven

Poelkikker *(Rana lessonae)*

De poelkikker is bekend van alle Nederlandse provincies, uitgezonderd Zeeland. Er zijn geen duidelijke zwaartepunten in de verspreiding te herkennen. Het overgrote deel van de vindplaatsen ligt op pleistocene zandgronden. Schijnbare zwaartepunten in verspreiding worden sterk beïnvloed door vertrouwdheid van waarnemers met de soort.
De poelkikker komt voornamelijk voor in oligotrofe tot mesotrofe wateren op de pleistocene zandgronden (Blommers-Schlösser, 1992). De voorkeur van de soort gaat uit naar bos- en heidevennen en hoogveenwateren. In deze watertypen is de soort veelal de meest voorkomende vertegenwoordiger van het groene kikker complex. In neutrale en alkalische wateren op meer voedselrijke gronden komt de soort alleen voor in wateren met een rijke begroeiing van oever- en waterplanten. De soort is hier echter bijna altijd in de minderheid. De aantalsverhoudingen tussen de middelste groene kikker en de poelkikker kunnen in dit soort wateren uitsluitsel geven over de kwaliteit van deze wateren voor amfibieën. Zo wordt in het rivierengebied de poelkikker een hoge indicatieve waarde toegekend (Creemers, 1994).
Kerngebieden van de soort staan onder druk door verdroging, verzuring, verlanding, eutrofiëring en waterverontreiniging (Blommers-Schlösser, 1992). De soort reageert hetzelfde op bedreigingen als amfibieën met een enigszins vergelijkbare ecologie uit de groep van kwetsbare soorten (heikikker, kamsalamander en vinpootsalamander). Er bestaan aanwijzingen dat door biotoopverandering de poelkikker teruggedrongen wordt door de middelste groene kikker (Blommer-Schlösser, 1992).

Verspreiding in de Overasseltse en Hatertse vennen
De poelkikker is in 2001 in 7 van de 13 wateren waargenomen. Vaak was de soort massaal aanwezig en vormde grote koren. Dit was onder andere het geval in het Donderbergven en het Ketelven. Doordat de larven en eitjes van de verschillende soorten uit het groene kikker complex niet van elkaar te onderscheiden zijn, is het niet met zekerheid te zeggen of de poelkikker zich in het gebied voortplant. Gezien de hoge aantallen is het echter onwaarschijnlijk dat de soort zich niet voort zou planten.
Groene kikkers waarvan de soort niet met zekerheid kon worden bepaald zijn genoteerd als 'groene kikker complex'. Dit groene kikker complex (middelste groene kikker én poelkikker) is in alle onderzochte wateren aangetroffen. Het is aannemelijk dat de poelkikker algemener is in het gebied dan uit de resultaten blijkt. Mogelijk is de poelkikker zelfs algemener in het gebied dan de middelste groene kikker.



Voorkomen van de poelkikker in de onderzochte wateren.

● soort komt voor
○ soort komt niet voor

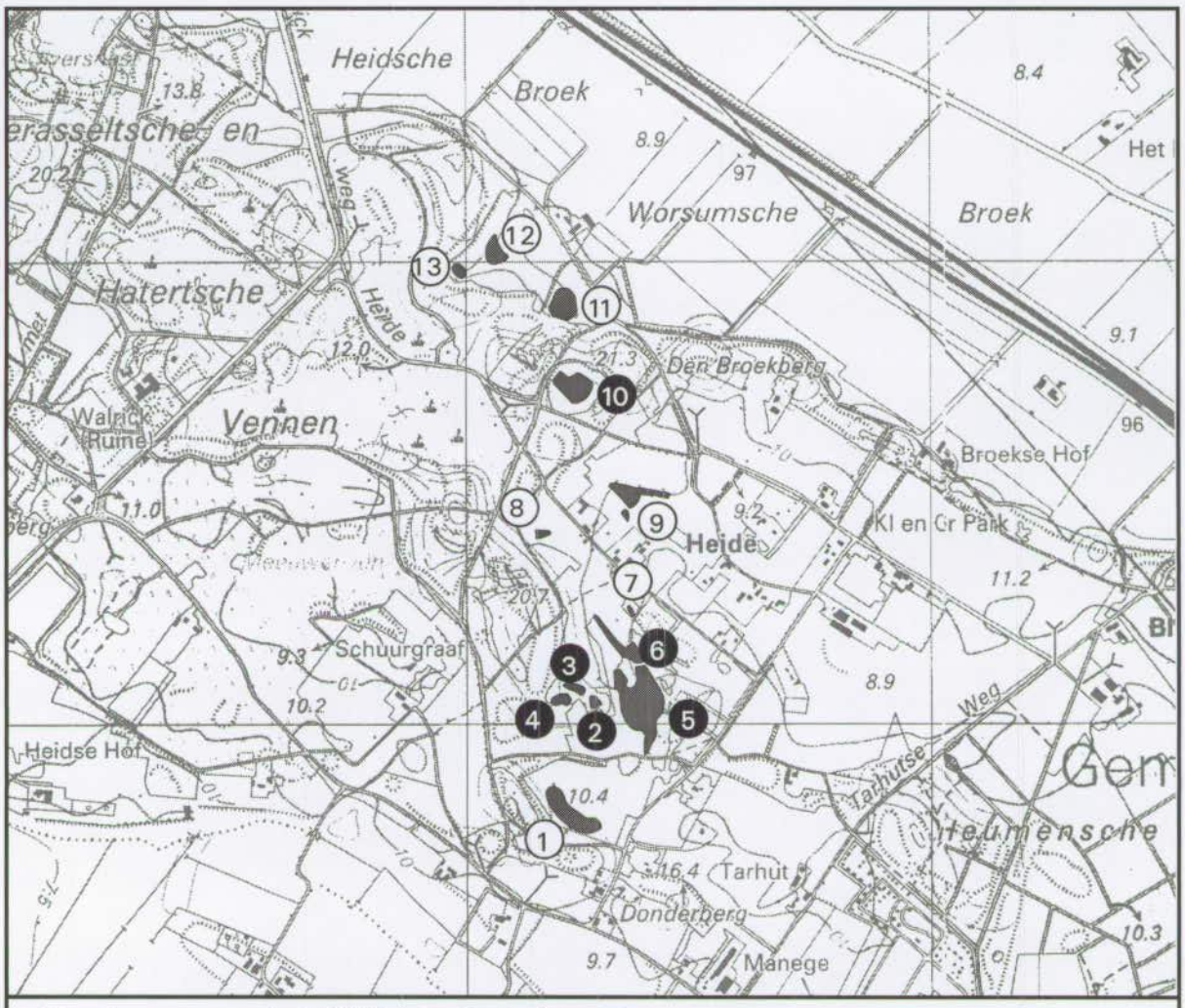
0 200 400m

1: Donderbergven
2: Rietven Oost
3: Rietven Noord
4: Rietven West
5: Roelofsven Zuid
6: Roelofsven Noord
7: Bijven
8: Stort
9: Heinven
10: Ketelven
11: Worsumse ven
12: Poelven
13: Bosven

Heikikker (*Rana arvalis*)

De heikikker is bekend van alle Nederlandse provincies uitgezonderd Flevoland. In Zeeland, Noord-Holland en Groningen is de soort zeer zeldzaam.
De heikikker komt voor in oligotrofe tot mesotrofe wateren op de pleistocene zandgronden en in laagveengebieden. Het voorkomen van de heikikker lijkt gebonden aan relatief voedselarme omstandigheden en plaatsen waar veenvorming optreedt. Vochtige heiden, veengebieden, blauwgraslanden, bossen en beek- en rivierdalen behoren tot de landschapstypen waar men de soort kan aantreffen.
Kerngebieden van de soort staan sterk onder druk door met name verdroging en verzuring. De soort wordt beschouwd als een cultuurvlieder die zich grotendeels beperkt tot natuurgebieden (Bergmans & Zuiderwijk, 1986; Foppen, 1992).

Verspreiding in de Overasseltse en Hatertse vennen
De heikikker is aangetroffen in 6 van de 13 onderzochte wateren. Dit zijn de drie Rietvennen, beide Roelofsvennen en het Ketelven. Al deze vennen hebben een matig tot sterk verzuurd karakter. Voortplanting is alleen aangetoond in beide Roelofsvennen. De Rietvennen lijken zelfs voor de heikikker te zuur om zich te kunnen voortplanten.
Mogelijk is de heikikker algemener dan de resultaten aantonen. De voortplantingstijd van deze soort ligt in het vroege voorjaar (maart). In deze periode is niet geïnventariseerd, waardoor mogelijk vindplaatsen van de soort over het hoofd zijn gezien. Na de voortplantingsperiode leidt de heikikker een relatief verborgen bestaan op het land.



Voorkomen van de heikikker in de onderzochte wateren.

● soort komt voor
○ soort komt niet voor

0 200 400m

1: Donderbergven
2: Rietven Oost
3: Rietven Noord
4: Rietven West
5: Roelofsven Zuid
6: Roelofsven Noord
7: Bijven
8: Stort
9: Heinven
10: Ketelven
11: Worsumse ven
12: Poelven
13: Bosven

4.4.2 Niet bedreigde soorten

In deze paragraaf wordt de verspreiding van de landelijk algemene soorten in het onderzoeksgebied behandeld. Omdat deze minder strengen eisen stellen aan hun biotoop dan de Rode Lijst soorten wordt niet ingegaan op de ecologische aspecten van deze soorten. Hiervoor wordt verwezen naar §2.1.

Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*)

De kleine watersalamander is aangetroffen in 9 van de 13 wateren. In de zure Rietvennen ontbreekt de soort. In Roelofsven Zuid is de soort niet aangetroffen. Mogelijk is de soort hier gemist doordat het water moeilijk was te bemonsteren. In bijna alle wateren waar de soort is aangetroffen plantte de soort zich ook voort. Alleen in het Bijven en het Bosven is geen voortplanting vastgesteld. Het Bijven viel vroegtijdig droog, waardoor geen voortplanting mogelijk was.

Alpenwatersalamander (*Triturus alpestris*)

De alpenwatersalamander is in 5 van de 13 wateren aangetroffen. Voortplanting is alleen waargenomen in het Donderbergven, het Ketelven en het Poelven. Op al deze plaatsen was de voortplanting marginaal. Daarnaast is de soort waargenomen in Roelofsven Noord en het Stort.

Gewone pad (*Bufo bufo*)

De gewone pad is slechts in twee wateren aangetroffen, te weten het Donderbergven en Rietven West. Alleen in het Donderbergven zijn massaal larven van de soort aangetroffen. In Rietven West is slechts één adult waargenomen. Bekend van onder meer paddenoverzetacties is dat de soort in veel meer vennen voorkomt, o.a. in de Roelofsvennen.
De gewone pad is een soort die vroeg in het jaar voortplant (maart). In deze periode zijn de adulte padden talrijk in het voortplantingswater aanwezig. Na het afzetten van de eitjes gaan de padden weer aan land en leiden verder een relatief verborgen bestaan. Ook de larven verblijven relatief kort in het water. Doordat pas vanaf begin mei kon worden begonnen met inventariseren, vanwege de MKZ-crisis, is de landelijk zeer algemene gewone pad waarschijnlijk op een aantal locaties gemist.

Bruine kikker (*Rana temporaria*)

De bruine kikker is aangetroffen op 5 van de 13 onderzochte locaties, te weten het Donderbergven, beide Roelofsvennen, het Stort en het Heinven. Op al deze plaatsen is voortplanting geconstateerd.
Opmerkelijk is het ontbreken van de soort in de drie nieuwe vennen Worsumse ven, Poelven en Bosven. Deze wateren lijken zeer geschikt voor de soort. Wellicht heeft de soort de wateren nog niet ontdekt en is kolonisatie ervan een kwestie van tijd. Het ontbreken van de bruine kikker in de Rietvennen kan worden verklaard door het zure karakter van de vennen. De eitjes van bruine kikkers kunnen niet ontwikkelen in zure omstandigheden. Wellicht geldt hetzelfde voor het Ketelven. Het Bijven is te vroeg

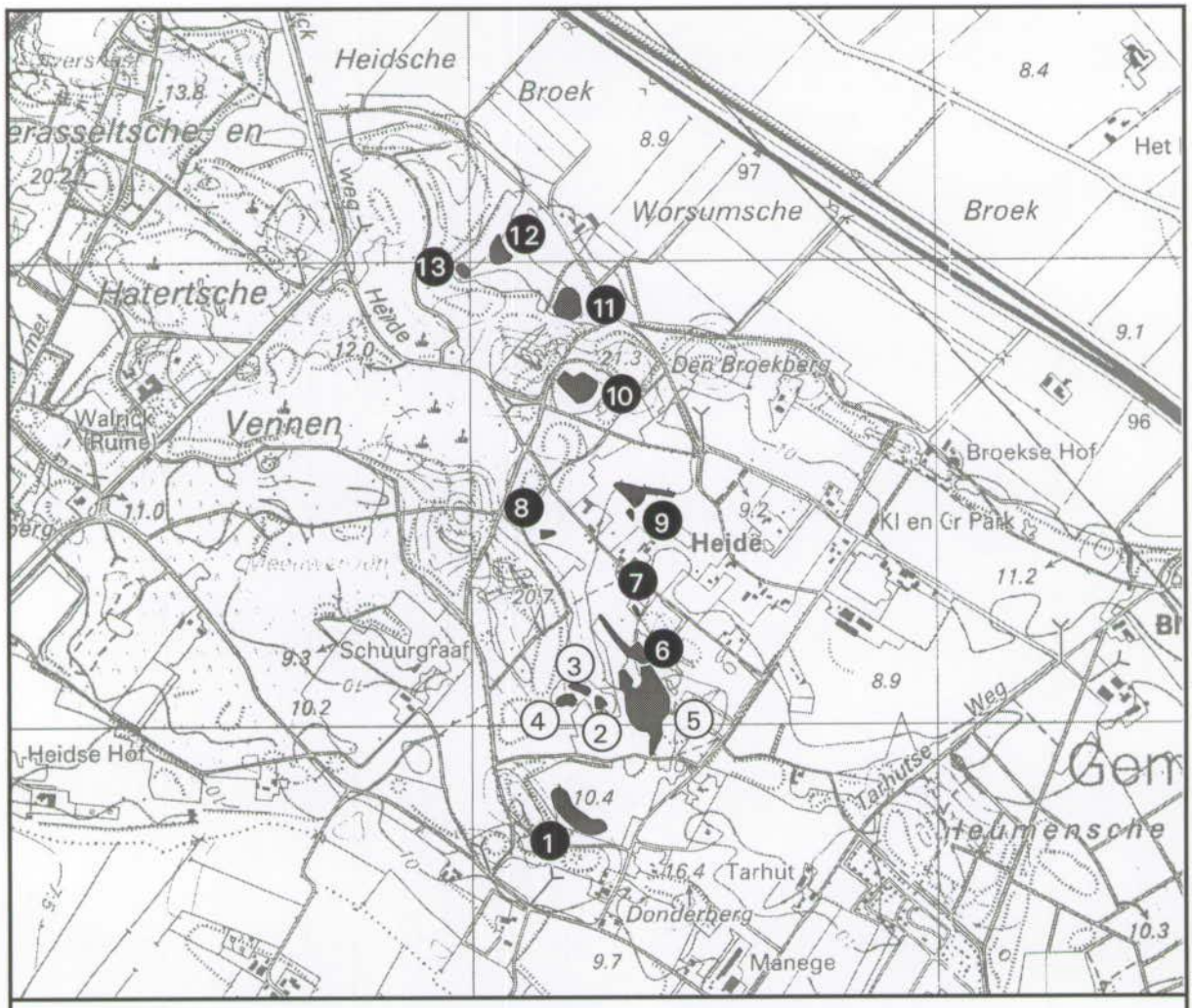
drooggevallen voor het ontwikkelen van de larven, indien de bruine kikker hier aanwezig was.
De landelijk zeer algemene bruine kikker plant zich zeer vroeg in het voorjaar voort (maart). De eiklompen zijn normaal gesproken gemakkelijk te vinden. Door de late aanvang van het onderzoek i.v.m. de MKZ-crisis kon hier echter niet naar gezocht worden. Er is alleen geïnventariseerd op larven en juveniele dieren. In moeilijk te bemonsteren wateren is de soort hierdoor mogelijk gemist.

Groene kikker complex (*Rana esculenta* synklepton)

Het groene kikker complex (middelste groene kikker én poelkikker) is waargenomen in alle onderzoekswateren. In ongeveer de helft daarvan is daadwerkelijk voortplanting geconstateerd. Deze was in alle gevallen massaal. Aangezien eitjes en larven van de groene kikkers niet van elkaar onderscheiden kunnen worden is onduidelijk of er in de verschillende wateren voortplanting van de middelste groene kikker en/of de poelkikker heeft plaatsgevonden. Afgaand op de overige waarnemingen lijkt het erop dat de poelkikker algemener is in het gebied dan de middelste groene kikker.

Middelste groene kikker (*Rana* klepton *esculenta*)

De middelste groene kikker is waargenomen op 6 van de 13 locaties. Over de mate van voortplanting kan geen uitspraak worden gedaan, aangezien de larven en eitjes van de groene kikkers niet van elkaar kunnen worden onderscheiden.
Waarschijnlijk komt de middelste groene kikker op meer plaatsen voor dan uit de resultaten naar voren komt, daar de waarnemingen van het groene kikker complex niet nader gedefinieerd konden worden.

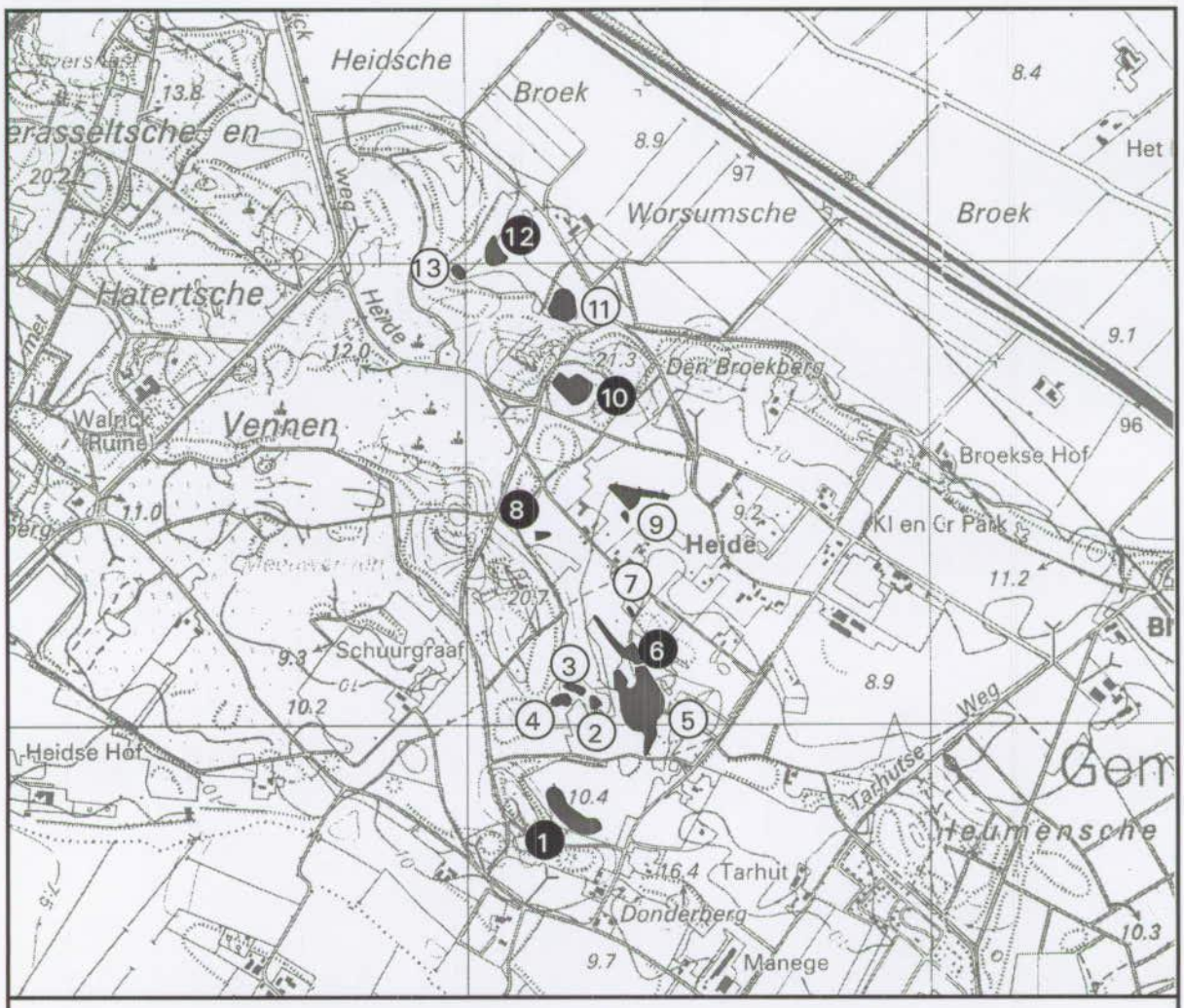


Voorkomen van de kleine watersalamander in de onderzochte wateren.

● soort komt voor
○ soort komt niet voor

0 200 400m

1: Donderbergven
2: Rietven Oost
3: Rietven Noord
4: Rietven West
5: Roelofsven Zuid
6: Roelofsven Noord
7: Bijven
8: Stort
9: Heinven
10: Ketelven
11: Worsumse ven
12: Poelven
13: Bosven

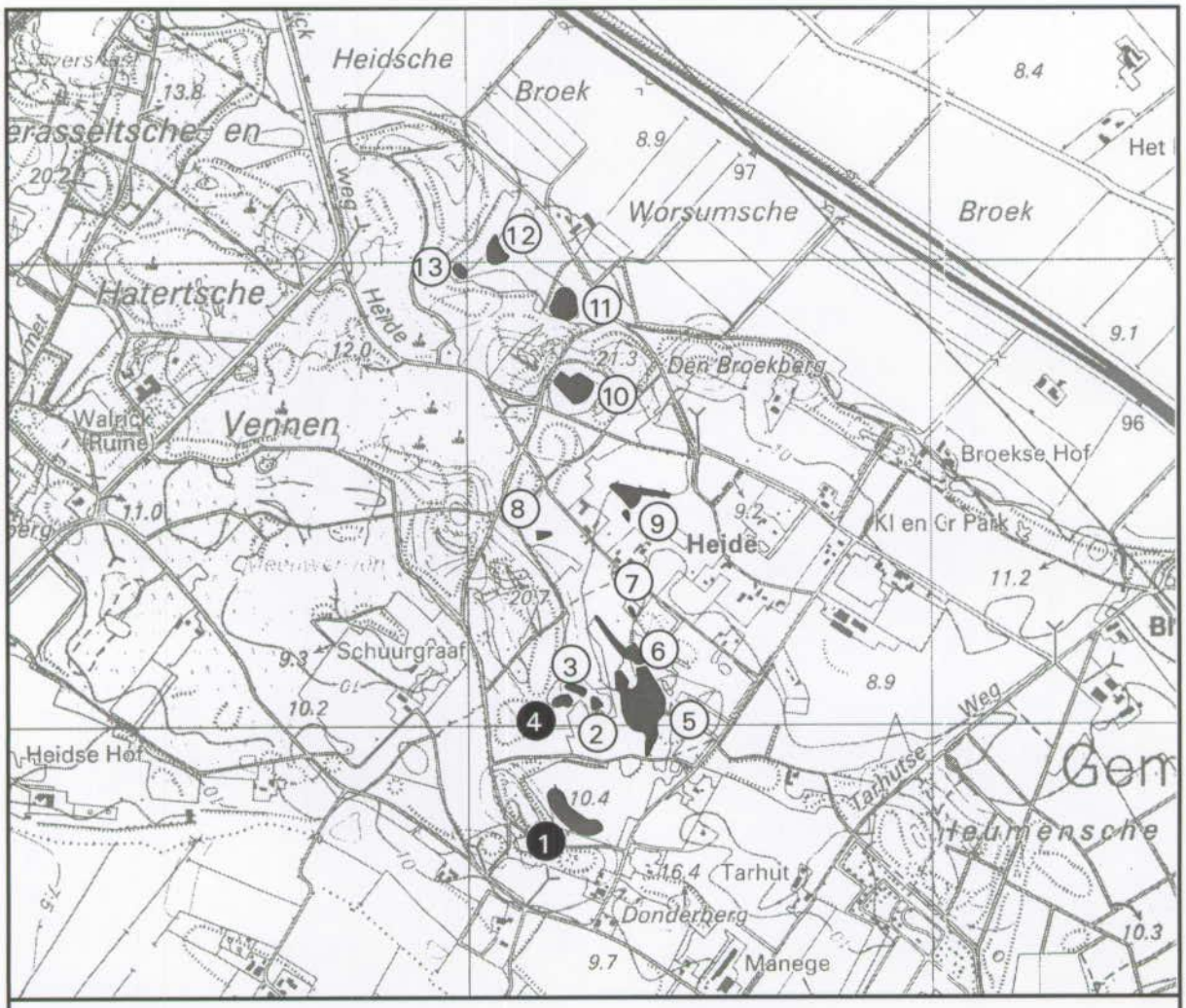


Voorkomen van de alpenwatersalamander in de onderzochte wateren.

● soort komt voor
○ soort komt niet voor

0 200 400m

1: Donderbergven
2: Rietven Oost
3: Rietven Noord
4: Rietven West
5: Roelofsven Zuid
6: Roelofsven Noord
7: Bijven
8: Stort
9: Heinven
10: Ketelven
11: Worsumse ven
12: Poelven
13: Bosven

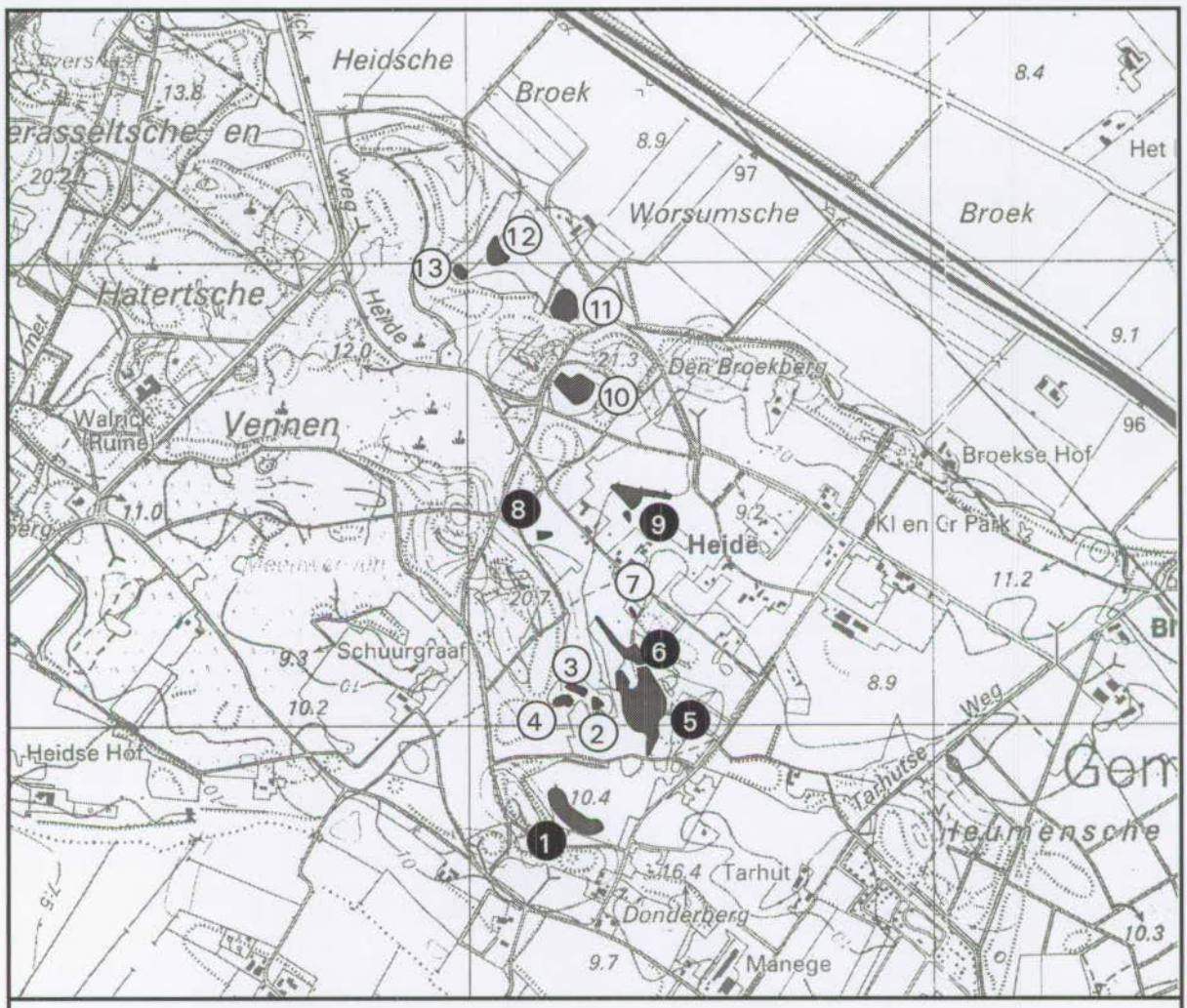


Voorkomen van de gewone pad in de onderzochte wateren.

● soort komt voor
○ soort komt niet voor

0 200 400m

1: Donderbergven
2: Rietven Oost
3: Rietven Noord
4: Rietven West
5: Roelofsven Zuid
6: Roelofsven Noord
7: Bijven
8: Stort
9: Heinven
10: Ketelven
11: Worsumse ven
12: Poelven
13: Bosven

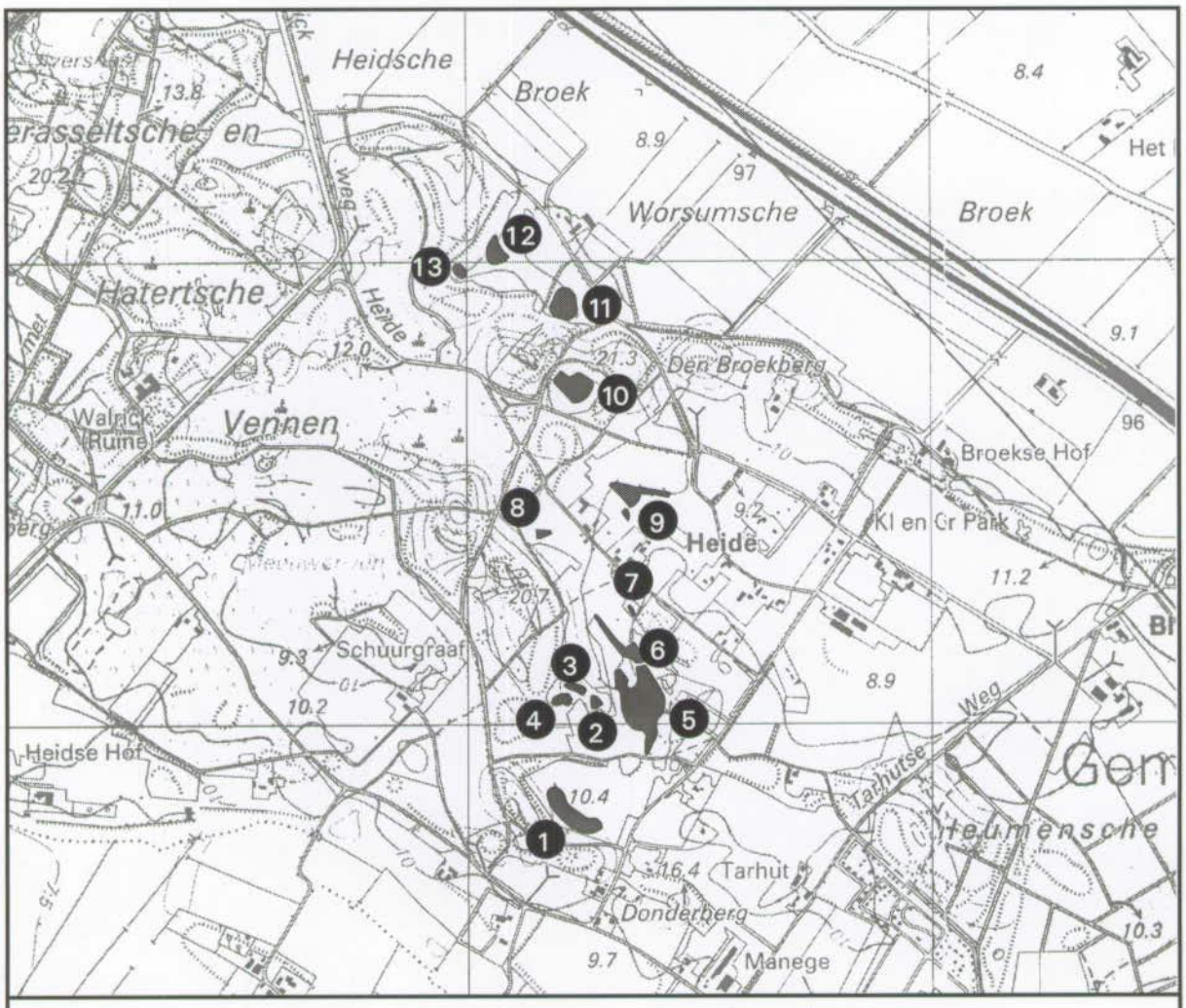


Voorkomen van de bruine kikker in de onderzochte wateren.

● soort komt voor
○ soort komt niet voor

0 200 400m

1: Donderbergven
2: Rietven Oost
3: Rietven Noord
4: Rietven West
5: Roelofsven Zuid
6: Roelofsven Noord
7: Bijven
8: Stort
9: Heinven
10: Ketelven
11: Worsumse ven
12: Poelven
13: Bosven

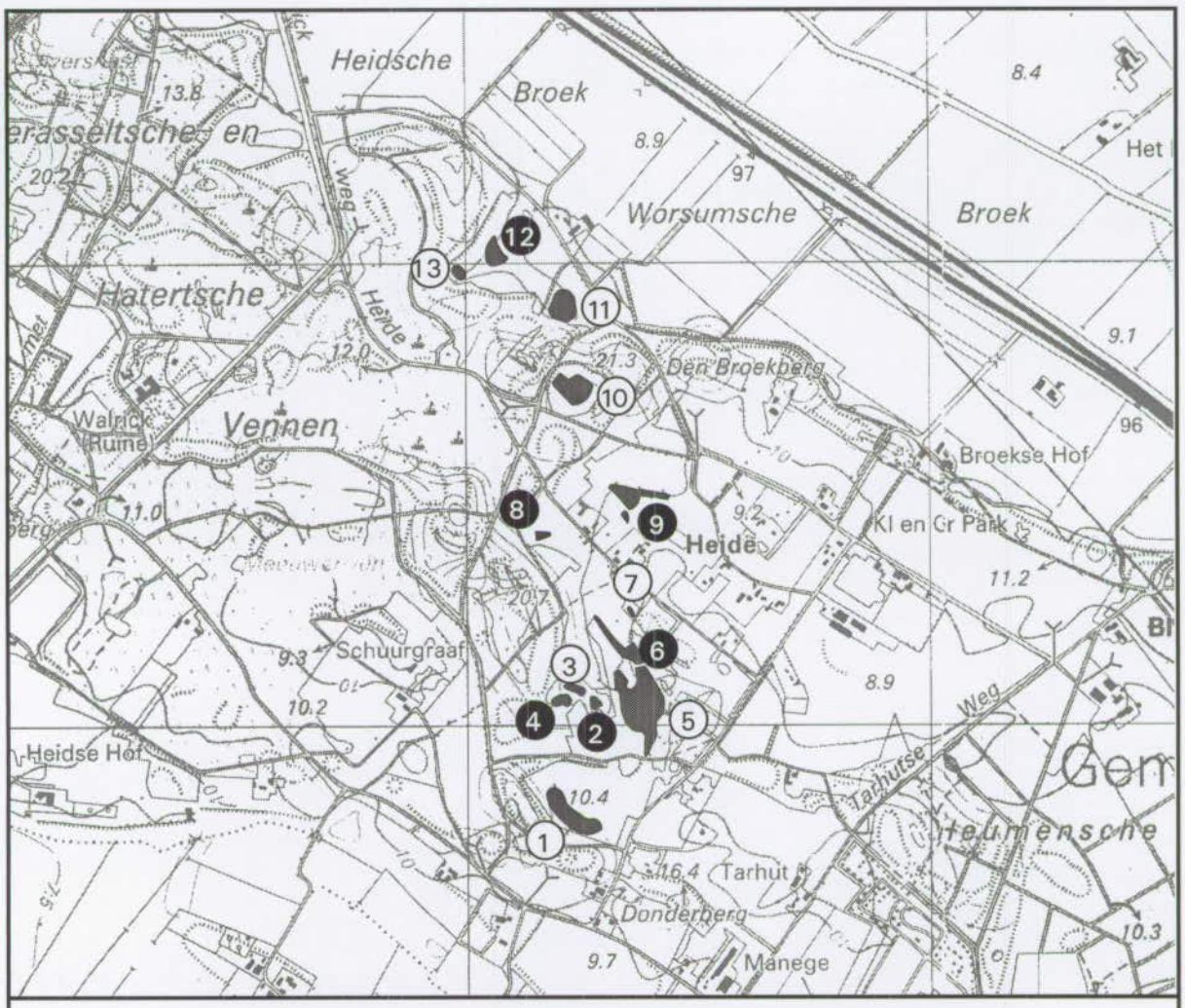


Voorkomen van het groene kikker complex in de onderzochte wateren.

● soort komt voor
○ soort komt niet voor

0 200 400m

1: Donderbergven
2: Rietven Oost
3: Rietven Noord
4: Rietven West
5: Roelofsven Zuid
6: Roelofsven Noord
7: Bijven
8: Stort
9: Heinven
10: Ketelven
11: Worsumse ven
12: Poelven
13: Bosven



Voorkomen van de middelste groene kikker in de onderzochte wateren.

● soort komt voor
○ soort komt niet voor

0 200 400m

1: Donderbergven
2: Rietven Oost
3: Rietven Noord
4: Rietven West
5: Roelofsven Zuid
6: Roelofsven Noord
7: Bijven
8: Stort
9: Heinven
10: Ketelven
11: Worsumse ven
12: Poelven
13: Bosven

Tabel 7. Overzicht van de waargenomen libellensoorten per locatie. Aantallen zijn dagmaxima. Rode Lijst soorten zijn vet gedrukt. NL: voorkomen in Nederland: a: algemeen, z: vrij zeldzaam, i: invasiegast (Wasscher, 1999).
□: 1 exemplaar, □□: 2-10 exemplaren, ■: 11-50, ■■: >50.

	NL	Don	RiO	RiN	RiW	RoZ	RoN	Bij	Sto	Hei	Ket	Wor	Poe	Bos	Tot.
Viervlek	a	■	■	■	■	■	■	□	□□	□□	■	■	■	■	13
Gewone pantserjuffer	a	■	□□	□□	■	■	□□		□□	□□	□□	■	■	□□	12
Azuurwaterjuffer	a	■■		□□	■	■■	■	□□	■	■	■■	■■	■■	■■	12
Watersnuffel	a	■■	□□	■	■	■■	■		■	■	■	■■	■	■	12
Bloedrode heidelibel	a	■	□	□	□	■	□		□□	□□	□□	□□	□□		11
Grote keizerlibel	a	□□	□				□		□	□□	□□	□	□□	□□	9
Lantaarntje	a	■			□□		□□			□□	□□	□□	■	□□	8
Zwarte heidelibel	a	■	□□	□□	□□	□□	□□				□□		□		8
Noordse witsnuitlibel	z	□□			□□				□□	□□	□□	□□	■	□□	8
Glassnijder	z	□	□				□□				□□			□	5
Vuurjuffer	a					■					■	■	□□		4
Gewone oeverlibel	a	■										□□	□□	□□	4
Variabele waterjuffer	a	□□				■	■								3
Smaragdlibel	a	□□										□□	□□		3
Weidebeekjuffer	a					□	□								2
Zwervende pantserjuffer	i	□					□□								2
Tengere pantserjuffer	z	□			□										2
Houtpantserjuffer	a								□	□□					2
Venglazenmaker	z				□						□				2
Paardenbijter	a	□									□□				2
Platbuik	a	□□							□						2
Bruinrode heidelibel	a	■										□□			2
Venwitsnuitlibel	z	□□							□□						2
Tangpantserjuffer	z					□□									1
Bruine winterjuffer	z	□													1
		20	7	6	10	10	12	2	10	9	13	12	12	9	

Don = Donderbergven
RiO = Rietven Oost
RiN = Rietven Noord
RiW = Rietven West
RoZ = Roelofsven Zuid
RoN = Roelofsven Noord
Bij = Bijven
Sto = Stort
Hei = Heinven
Ket = Ketelven
Wor = Worsumse ven
Poe = Poelven
Bos = Bosven

4.5 Bespreking waargenomen libellensoorten

In tabel 7 wordt een overzicht gegeven van de verspreiding van libellen in 13 onderzochte wateren. Hierbij is aangegeven of de soorten landelijk algemeen of zeldzaam zijn. De Rode Lijst status van de waargenomen libellen is weergegeven in tabel 4.
In §4.5.1 worden de bijzondere soorten afzonderlijk besproken. Onder de noemer 'bijzonder' vallen de 'vrij zeldzame soorten' en de soorten van de Rode Lijst (tabel 4 & 7). In §4.5.2 volgt een korte bespreking van de overige soorten.

4.5.1 Bijzondere soorten

In het onderzoeksgebied zijn zeven min of meer bijzondere soorten waargenomen. Dit zijn de vier Rode Lijst soorten glassnijder, tengere pantserjuffer, venwitsnuitlibel en bruine winterjuffer en de vrij zeldzame soorten noordse witsnuitlibel, venglazenmaker, en tangpantserjuffer.

Glassnijder (*Brachytron pratense*)

De glassnijder een van de vroegste libellensoorten. De glassnijder komt in heel Nederland voor. De zwaartepunten van zijn verspreiding liggen in de laagveengebieden van Utrecht, Noord-Holland en de kop van Overijssel. In deze gebieden is de glassnijder plaatselijk een algemene soort. Op de zandgronden is de soort veel minder algemeen. Landelijk is de soort hard achteruitgegaan en nu vrij zeldzaam.
De glassnijder plant zich voort in helder, matig voedselarm tot voedselrijk water met een hoge en gevarieerde oevervegetatie. De hoogste aantallen worden gevonden in kleine wateren zoals verlandende petgaten, poelen en kwelsloten. Minder grote dichtheden komen voor in bijvoorbeeld leemputten, wielen en matig voedselrijke vennen (Kalkman *et al.*, 1998).
In Gelderland komt de soort vooral voor in het rivierengebied. In het onderzoeksgebied is de soort in 5 van de 13 wateren waargenomen. Bij het Donderbergven, Rietven Oost en het Bosven is per ven maximaal één exemplaar waargenomen. Bij het Ketelven en Roelofsven Noord zijn maximaal twee exemplaren gezien.

Tengere pantserjuffer (*Lestes virens*)

De tengere pantserjuffer is een soort van licht geëutrofieerde heidevennen en hoogveen. Voorkeur bestaat voor beschutte wateren met een uitgebreide verlandingsvegetatie. Zeer zure en voedselarme wateren worden gemeden.
In het verleden lag het zwaartepunt in de verspreiding in Nederland in Limburg, Noord-Brabant en Gelderland. Tegenwoordig ligt dat in Drenthe. In Gelderland wordt de soort bijna uitsluitend aangetroffen in het noordelijke deel van de Veluwe en in de omgeving van Winterwijk (Kalkman *et al.*, 1998).
In de Overasseltse en Hatertse vennen is de soort altijd zeldzaam geweest. In enkele vennen, vooral in het noordelijk deel van het gebied gelegen, zijn in het verleden één of enkele exemplaren van de soort waargenomen. Van de onderzochte wateren betrof dit alleen het Ketelven (Peters *et al.*, 1985; Peters, 1988; Oonk & Giesen, 1998).
In 2001 werd van de tengere pantserjuffer een exemplaar waargenomen bij het Donderbergven en bij Rietven West. Gezien de biotoopeisen van de soort lijkt voortplanting in het Donderbergven onwaarschijnlijk.

Venwitsnuitlibel (*Leucorrhinia dubia*)

De venwitsnuitlibel is vooral te vinden bij rijk begroeide, voedselarme vennen. Daarnaast komt de soort voor in hoogvenen. De verspreidingsgebied in Nederland ligt vrijwel geheel op de zandgronden. De soort gaat achteruit zowel in aantal individuen als aantal vindplaatsen. De soort concentreert zich in Gelderland vooral op de Veluwe (Kalkman *et al.*, 1998).
De venwitsnuitlibel is in het verleden vooral in het noordelijk deel van het gebied waargenomen. In de in 2001 onderzocht wateren is de soort altijd al vrij zeldzaam geweest (Peters *et al.*, 1985; Peters, 1988; Oonk & Giesen, 1998). In 2001 zijn waarnemingen verricht bij het Donderbergven en het Stort.

Bruine winterjuffer (*Sympecma fusca*)

De bruine winterjuffer komt voor bij matig voedselarme vennen met een ondiepe oeverzone en een goed ontwikkelde oevervegetatie. Voldoende schuilplaatsen in de omgeving zijn essentieel. Winterjuffers zijn namelijk de enige libellen die als imago overwinteren.
De soort is vrij zeldzaam in Nederland, maar wordt met name in het zuiden van het land steeds algemener (Kalkman *et al.*, 1998). Bij eerdere inventarisaties in het gebied is de soort niet waargenomen (Peters *et al.*, 1985; Peters, 1988; Oonk & Giesen, 1998).
In 2001 is een vers uitgeslopen vrouwtje bij het Donderbergven waargenomen. Dit geeft aan dat hier voortplanting heeft plaatsgevonden.

De bruine winterjuffer is in 2001 bij het Donderbergven waargenomen (foto: P. van Hoof)

Noordse witsnuitlibel (*Leucorrhinia rubicunda*)

De noordse witsnuitlibel komt vooral voor in vennen waarin veenmos aanwezig is. Daarnaast komt de soort veel voor in hoogvenen. De soort is in het verleden vooral in het noordelijk deel van de Overasseltse en Hatertse vennen waargenomen (Peters *et al.*, 1985; Peters, 1988; Oonk & Giesen, 1998).
In 2001 kwam de soort voor bij 8 van de 13 vennen. De soort ontbrak in Rietven Oost en Noord, beide Roelofsvennen en het Bijven.

Venglazenmaker (*Aeshna juncea*)

De venglazenmaker is een soort van veenplassen met veenmos en pijpenstootje. Verlandingszones met emergente waterplanten is essentieel voor het uitsluipen van de larven. In het verleden is de soort verspreid over het gebied waargenomen, maar was vrij zeldzaam in het zuidoostelijk deel (Peters *et al.*, 1985; Peters, 1988; Oonk & Giesen, 1998).
In 2001 is de venglazenmaker bij twee vennen gezien, te weten Rietven West en het Ketelven.

Tangpantserjuffer (*Lestes dryas*)

De tangpantserjuffer is een soort die voorkomt bij wateren met wisselende waterstanden. De larven kunnen het droogvallen van het voortplantingswater overleven. De soort is vooral te vinden bij ondiepe, begroeide delen van voedselarme wateren in bosrijke omgeving.
De tangpantser is meerdere malen waargenomen bij een verlandend deel in het uiterste zuiden van Roelofsven Zuid. Maximaal zijn tien exemplaren op een dag waargenomen. In het Donderbergven en het Poelven, waar de soort zich in 1995-1996 voortplantte is de tangpantserjuffer niet waargenomen.

4.5.2 Niet bedreigde soorten

De meeste waargenomen soorten zijn landelijk vrij algemeen tot zeer algemeen. Het meest algemeen was de viervlek. Deze soort is bij alle 13 onderzochte wateren gezien. Eveneens zeer algemeen in het gebied zijn de gewone pantserjuffer, azuurwaterjuffer, watersnuffel en bloedrode heidelibel.
Grote keizerlibel, lantaarntje, zwarte heidelibel en noordse witsnuitlibel zijn ook algemeen te noemen.
De overige soorten zijn weliswaar landelijk algemeen, maar zijn relatief weinig waargenomen tijdens het onderzoek. Enkele van deze soorten vinden in principe geen geschikt biotoop in de onderzochte wateren en kunnen worden beschouwd als zwervers. Enkele voorbeelden hiervan zijn de platbuik, een typische pioniersoort en de weidebeekjuffer, een soort van stromende wateren.

4.6 Overige soorten

Tijdens het onderzoek is in beide Roelofsvennen de grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*) aangetroffen. In Roelofsven Zuid is een adult exemplaar gevangen en in Roelofsven Noord ca. tien juveniele exemplaren. Het is de enige vissoort die tijdens het onderzoek is aangetroffen.
De grote modderkruiper is een zeldzame vissoort en staat vermeld op de Rode Lijst als kwetsbaar. Bovendien valt de soort onder de werking van de Natuurbeschermingswet. Het is een typische soort van stilstaande wateren, zoals poldersloten, vennen, plassen en riviermeanders. Hier leeft de vis op de bodem en vergaart zijn voedsel met behulp van zijn tastdraden. Een unieke eigenschap van de grote modderkruiper is zijn mogelijkheid tot huid- en darmademhaling. Hierdoor kan de soort zuurstofarme perioden en zelfs perioden van droogte overleven (Crombaghs *et al.*, 2000).
Mede door het ontbreken van een zwemblaas is de soort vrij traag. Het voedsel bestaat hoofdzakelijk uit kleine ongewervelden. Voor amfibieën vormt de soort nauwelijks een bedreiging. De larven van libellen kunnen waarschijnlijk wel op het menu staan.

5 PLAN VAN AANPAK

5.1 KORTE TERMIJN

5.1.1 Kerngebieden

In het onderzoeksgebied komen negen soorten amfibieën voor, waarvan er vier landelijk bedreigd zijn. Dit zijn: knoflookpad, kamsalamander, heikikker en poelkikker

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat het met de knoflookpad niet goed gaat in de Overasseltse en Hatertse vennen. De soort is in 5 van de 13 onderzochte wateren aangetroffen, in slechts 1 water is voortplanting vastgesteld.
In het verleden kwam de knoflookpad op veel meer plaatsen in het gebied voor. In de jaren '70 en '80 is de soort in 18 vennen aangetroffen. In 1998 waren dit er nog maar 6 (Creemers & Crombaghs, 1999). De belangrijkste voortplantingsplaatsen zijn al die tijd de beide Roelofsvennen geweest. In 2001 bleek echter dat in Roelofsven Zuid geen knoflookpadden aanwezig waren.
Het is sterk aan te raden een aantal maatregelen te nemen, om de positie van met name de knoflookpad in het gebied te versterken. In de huidige situatie is de knoflookpad in vijf wateren aangetroffen. Het maximaal aantal dieren was in de meeste van deze wateren laag (Donderbergven:1, Rietven Oost:1, Rietven West:5). In twee wateren zijn meer dieren waargenomen (Bijven:10, Roelofsven Noord:>25). De aanwezigheid van volwassen knoflookpadden biedt echter geen garantie voor voortplanting. In drie van de vijf vennen, waar de pad is aangetroffen bleek voortplanting zelfs onmogelijk: beide Rietvennen zijn te zuur. Bij een dergelijk lage pH kunnen de eitjes van de knoflookpad (en de meeste andere amfibieën) niet tot ontwikkeling komen. Het Bijven viel vroegtijdig droog, waardoor de eventuele larven onvoldoende tijd hebben gehad om zich te ontwikkelen. In een vierde (het Donderbergven) is alleen een vrouwtje aangetroffen. Uiteindelijk is alleen in Roelofsven Noord voortplanting vastgesteld. Het verdrogingsrisico van dit ven is echter hoog.

De situatie van de kamsalamander is duidelijk beter. Deze soort bezet 9 van de 13 onderzochte wateren (69%). Voortplanting is in 6 wateren vastgesteld. Maatregelen die voor de knoflookpad worden uitgevoerd zijn eveneens gunstig voor de kamsalamander. Voor deze soort hoeven dan ook geen aanvullende maatregelen genomen te worden.

De situatie van de heikikker is minder duidelijk. De soort is in 5 van de 13 onderzochte wateren aangetroffen, waarbij in twee wateren voortplanting is vastgesteld. Doordat de inventarisatie in 2001 vrij laat in het jaar van start is gegaan bestaat de kans dat vindplaatsen van deze vroeg voortplantende soort over het hoofd zijn gezien.

Als vierde prioritaire soort is de poelkikker in het gebied waargenomen. De soort is in minimaal zeven wateren vastgesteld. Aangezien de soort niet gemakkelijk van de middelste groene kikker is te onderscheiden en dit bij de larven zelfs onmogelijk is, is de status van de soort in de Overasseltse en Hatertse vennen niet geheel duidelijk.

In de volgende paragraaf wordt voor het behoud van de prioritaire amfibieënsoorten in het algemeen en de knoflookpad in het bijzonder een aantal maatregelen voorgesteld. Deze hebben betrekking op het verbeteren van de kwaliteit van bestaande locaties. Het aanleggen van nieuwe voortplantingswateren lijkt niet nodig, daar er voldoende

wateren in het gebied aanwezig zijn. De maatregelen zullen, indien ze correct worden uitgevoerd, een zeer goede uitwerking hebben omdat landbiotoop in principe in ruime mate aanwezig is. Het gebied bestaat uit gevarieerd bos met stuifzandkoppen, afgewisseld door extensief beheerde graslanden en overige agrarische percelen.

De in het gebied voorkomende algemene en minder bedreigde amfibieënsoorten behoeven minder aandacht in dit, speciaal op bedreigde amfibieën toegespitste beschermingsplan. Zij stellen namelijk minder specifieke eisen aan hun leefgebied en maatregelen die voor de knoflookpad en kamsalamander worden voorgesteld komen tevens ten gunste van de algemene soorten. Ook veel van de in het gebied aanwezige libellensoorten zullen profiteren van de verbetering van de voortplantingswateren.

5.1.2 Maatregelen

De knoflookpad is de belangrijkste amfibieënsoort van het onderzoeksgebied. Het gebied waar maatregelen zich in eerste instantie op moeten richten zijn de huidige vindplaatsen en de directe omgeving daarvan. Door de aandacht op dit deelgebied te vestigen kan er zich een gezonde populatie ontwikkelen. De soort kan dan zijn positie versterken en zijn toekomst in het gebied veilig stellen. De vennen waar maatregelen nodig zijn worden hierna besproken. Bij het Donderbergven, Worsumse ven, Poelven en Bosven zijn op korte termijn geen maatregelen nodig.
In tabel 8 is de prioritering van de maatregelen bij de verschillende vennen samengevat. Daarna worden de maatregelen uitgebreider weergegeven. Zie voor beschrijvingen per locatie ook §5.3.2.

Tabel 8. Prioritering van korte termijn-maatregelen bij de onderzochte vennen.

Prioriteit	Naam ven	Maatregelen	Opmerkingen
1	- Bijven	- Opschonen - Uitdiepen - Vergroten	Opgenomen in OBN-aanvraag voor 2002/2003
	- Stort	- Opschonen - Uitdiepen - Vergroten	Opgenomen in OBN-aanvraag voor 2002
2	- Roelofsven Noord	Gedeeltelijk opschonen/uitdiepen	Maatregelen onderzoeken in 2002, uitvoeren in 2003
	- Roelofsven Zuid	Gedeeltelijk opschonen/uitdiepen	Maatregelen onderzoeken in 2002, uitvoeren in 2003
3	- Ketelven	Gedeeltelijk opschonen	2004
	- Heinven	Deel oevers vrijzetten	2004
4	- Rietven Oost	Uitdiepen	maatregelen voor m.n. libellen door zure karakter
	- Rietven Noord	Opschonen	maatregelen voor m.n. libellen door zure karakter
	- Rietven West	Opschonen	maatregelen voor m.n. libellen door zure karakter

Bijven en Stort
Zowel het Bijven als het Stort zijn opgenomen in een OBN-aanvraag van Staatsbosbeheer. Hierin wordt voorgenomen de vennen op te schonen, uit te diepen en te vergroten. De maatregelen lijken gunstig voor de knoflookpad, zeker aangezien de werkzaamheden aan het Bijven in twee fasen worden uitgevoerd.

Momenteel zijn beide vennen grotendeels (Stort) of geheel (Bijven) dichtgegroeid met voornamelijk wilgenopslag. Het Bijven is ondiep en valt vroeg in het jaar droog. In 2001 bevonden zich hier in het voorjaar ca. 10 roepende mannetjes. Voortplanting was door het vroege droogvallen niet mogelijk.

Roelofsven Zuid en Noord

De beide Roelofsvennen hebben in het verleden gefunctioneerd als de belangrijkste voortplantingsplaats voor de knoflookpad in de Overasseltse en Hatertse vennen. Creemers & Crombaghs (1999) omschreven de vennen als de basis van de populatie. Met name Roelofsven Zuid speelde hierin de hoofdrol. In 2001 is juist in dit ven geen enkele knoflookpad aangetroffen. Het ven verkeert in een vergaand verlandingsstadium. Het aandeel open water is beperkt en een groot deel van het ven valt in de loop van de zomer droog.

In Roelofsven Noord is verlanding eveneens een bedreigende factor. In 2001 waren hier de meeste knoflookpadden aanwezig. De plaats waar de mannetjes zaten te roepen viel echter na korte tijd droog. Een aantal larven kon nog worden aangetroffen in een ondiep modderig waterrestant met weinig open water. Het risico op verdroging was duidelijk aanwezig.

Het is dus van groot belang een deel van de Roelofsvennen op te schonen. Door verwijdering van een deel van de verlandingsvegetatie ontstaat meer open water. Tevens wordt hierdoor het risico op verdroging kleiner, doordat minder water aan het ven wordt onttrokken. Nader onderzocht dient te worden waar kwetsbare delen in de verlandingsvegetatie liggen, welke behouden dien te worden en welke delen verwijderd kunnen worden.

Momenteel zijn beide Roelofsvennen ingerasterd. Het terrein ten zuiden van het Roelofsven wordt begraasd door een kudde Schotse hooglanders. Nader bekeken dient te worden of hier door verwijdering van een deel van het raster het dichtgroeien van het ven kan worden tegengegaan.

Heinven

Het Heinven was in 1998 in gebruik als voortplantingsplaats van de knoflookpad. In 2001 is de soort hier niet aangetroffen. Om het ven te verbeteren zou het goed zijn een deel van vegetatie op de oevers te verwijderen. Hierdoor ontstaan er zonbeschenen oevers. Dit is essentieel voor veel amfibieën die hun eitjes afzetten in de snel opwarmende, ondiepe oeverzone.

Ketelven

In het Ketelven is in het verleden meerdere malen voortplanting van de knoflookpad vastgesteld. In zowel 1998 als 2001 was dat niet het geval. De aanwezigheid van de soort kan echter niet worden uitgesloten. Het ven is licht verzuurd, waardoor de omstandigheden voor de knoflookpad niet optimaal zijn.

Door een deel van het ven en de oevers op te schonen wordt de grootte van het wateroppervlak vergroot. Tevens wordt de hoeveelheid zoninstraling op de oevers vergroot, wat een gunstige uitwerking heeft op de amfibieënpopulaties.

Rietvennen

De drie Rietvennen zijn momenteel ongeschikt als voortplantingsplaats voor amfibieën en in beperkte mate voor libellen. Zeker voor de knoflookpad zijn de vennen te zuur. Ook in de (nabije) toekomst zal voortplanting door amfibieën zich hooguit beperken tot de heikikker en het groene kikker complex. Voor deze soorten en voor libellen is het van belang dat de vennen worden opgeschooond. De Rietvennen Noord en West

bevatten een dikke laag van slib en veenmos. Hierdoor is open water schaars en bestaat het risico van verdroging. Rietven Oost viel in 2001 al vroeg droog. Het ven is erg ondiep. Anders dan de andere Rietvennen dient dit ven te worden uitgediept.

Aanleg van nieuwe voortplantingswateren
Het aanleggen van nieuwe voortplantingswateren is op korte termijn niet nodig. Vrij recent zijn vier wateren reeds aangelegd: Donderbergven, Worsumse ven, Poelven en Bosven. Hiermee is het aantal wateren ruim voldoende voor gezonde amfibieënpopulaties.

Begrazing
In 2001 waren twee begrazingseenheden aanwezig in het onderzochte gebied. Het terrein dat het Donderbergven omgeeft werd samen met het terrein ten zuiden van de Rietvennen en Roelofsven Zuid begraasd door Schotse hooglanders. De Rietvennen en Roelofsven Zuid zijn uitgerasterd, het Donderbergven niet.
Een tweede begrazingseenheid was aanwezig in het terrein dat het Worsumse ven, het Poel ven en het Bosven omgeeft. De vennen zelf zijn uitgerasterd.
Voor Roelofsven Zuid, het Worsumse ven, het Poelven en het Bosven dient nader te worden bekeken of de rasters hier verwijderd kunnen worden. Het beoogde effect is dat opslag van bomen en struiken en verlanding wordt tegengegaan zonder dat de oevers vertrapt raken en de vennen eutrofieren. Een en ander hangt af van de begrazingsdruk en seizoens- versus jaarrondbegrazing.

Landbiotoop
Door maatregelen die de afgelopen jaren zijn genomen door Staatsbosbeheer is geschikt landbiotoop voor de knoflookpad en andere amfibieën in voldoende mate aanwezig. Stuifzandkoppen zijn op diverse plaatsen in het gebied vrijgezet van bomen en struiken. De stuifzandkoppen bestaan uit open zand, waarin de knoflookpad zich uitstekend kan ingraven.

5.2 Lange termijn

Indien het voortbestaan van de knoflookpad in de in § 4.1 genoemde wateren veilig is gesteld zou gedacht kunnen worden aan uitbreiding van het areaal van de soort. Dit zou zowel binnen de Overasseltse en Hatertse vennen kunnen plaatsvinden als er buiten. Gezien de historie van het gebied moet echter afgevraagd worden of uitbreiding van het areaal wel nagestreefd moet worden. Meerdere onderzoeken van de Katholieke Universiteit Nijmegen hebben aangetoond dat voortplanting van de soort altijd beperkt is geweest tot de in 2001 onderzochte wateren. In de overige wateren zijn in het verleden weliswaar volwassen knoflookpadden en zelfs eistrengen aangetroffen, de voortplanting is hier echter nooit succesvol geweest. Dieren die zich in deze wateren bevonden zijn zwervers, afkomstig van het huidige kerngebied (pers. med. H. Strijbosch).

De streefwaarde, zoals vermeld in het Beschermingsplan Knoflookpad bedraagt voor de Overasseltse en Hatertse vennen 8 optimale voortplantingswateren (Crombaghs & Creemers, 2001). Dit dient in 2005 gerealiseerd te zijn. Samen met het voorgaande komt dit neer op de optimalisatie van het huidige kerngebied, zoals beschreven in §5.1. Indien dit gerealiseerd is functioneren deze wateren als voldoende basis voor een duurzame populatie knoflookpadden. Wel heeft het gehele vennengebied, m.n. de stuifzandkoppen, in het verleden dienst gedaan als landbiotoop voor de knoflookpad. Dit dient ook in de toekomst zo te blijven.

6 LITERATUUR

Bellmann, H., 1993. Libellen: beobachten - bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg.

Bergmans, W. & A. Zuiderwijk, 1986. Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen en hun bedreiging. Vijfde herpetogeografisch verslag. Uitgave nr. 39 van de Stichting Uitgeverij KNNV, Hoogwoud; Nederlandse Vereniging voor Herpetologie en Terrariumkunde "Lacerta".

Bosman, W.W. & P.J.J. van den Munckhof, 1993. Zes jaar op pad voor de Knoflookpad. In: Bosman, W.W. & H. Strijbosch (red.). Monitoring en meerjarig onderzoek aan amfibieën en reptielen. Verslag van de tiende studiedag van de WARN. WARN-publicatie nr. 9.

Blommers-Schlösser, 1992. De groene kikkers in Nederland: samenstelling van populaties, ecologie, verspreiding en bedreiging. De Levende Natuur 1992 (1): 2-9.

Creemers, R.C.M., 1994. Amfibieën in uiterwaarden. Voortplantingsplaatsen van amfibieën in uiterwaarden. Rapport Werkgroep Dieroecologie, KU Nijmegen / Ministerie van LNV, Den Haag.

Creemers, R.C.M., 1996. Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Publicatiebureau Stichting RAVON, Nijmegen.

Creemers, R.C.M., 1998. Prioritaire reptielen en amfibieën in Gelderland. Stichting RAVON & Natuurbalans / Limes Divergens, Nijmegen.

Creemers, R.C.M. & B.H.J.M. Crombaghs, 1995. De Knoflookpad in het IJsseldal. Een onderzoek naar het voorkomen van leefgebieden van de Knoflookpad in het IJsseldal en de ontwikkeling van een beschermingsplan voor behoud, herstel en uitbreiding van leefgebieden. Limes Divergens, Nijmegen.

Creemers, R.C.M. & B.H.J.M. Crombaghs, 1997. De Knoflookpad, je ruikt hem nog maar zelden. Jaarboek Natuur 1997.

Creemers, R.C.M. & B.H.J.M. Crombaghs, 1999. Knoflookpadden in Gelderland. Beschermingsplan & monitoring 1998. Natuurbalans/Limes Divergens & RAVON, Nijmegen.

Crombaghs, B.H.J.M., R.W. Akkermans, R.E.M.B., Gubbels & G. Hoogerwerf, 2000. Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.

Crombaghs, B.H.J.M. & R.C.M. Creemers, 2001. Beschermingsplan Knoflookpad 2001-2005. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 's Gravenhage.

Geijskes, D.C. & J. van Tol, 1983. De libellen van Nederland (Odonata). KNNV-Uitgeverij, Utrecht.

Grooten, P. & J. van Gelder, 1989. Kleine landschapselementen en salamanders. De Levende Natuur 94(3): 100-105.

Lenders, A.J.W., 1984. Het voorkomen van de Knoflookpad in relatie met de zuurgraad van het voortplantingswater. Natuurhistorisch Maandblad 73: 30-35.

Lenders, H.J.R., 1992. Kamsalamander. In: van der Coelen, J.E.M. (red.): Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Stichting RAVON / Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Foppen, R., 1992. Heikikker. In: van der Coelen, J.E.M. (red.): Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Stichting RAVON / Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Hermans, J.T., 1992. De libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg (Odonata). Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.

Kalkman, V.J., R. Ketelaar & M. Reemer, 1998. Libellen van de rode lijst in Gelderland. European Invertabrate Survey - Nederland, Leiden / De Vlinderstichting, Wageningen.

Munckhof, P.J.J. van den & W.W. Bosman, 1992. Knoflookpad. In: van der Coelen, J.E.M (red.): Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Stichting RAVON / Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Oonk, M.M.A. & Th.G. Giesen, 1998. Reproductietoets voor libellen in de Overasseltse en Hatertse Vennen. Staatsbosbeheer, Arnhem / Giesen & Geurts, Ulft.

Peters, H.P.J, 1988. Exuviae als graadmeter voor succesvolle voortplanting in de Overasseltse- en Hatertse vennen. Staatsbosbeheer rapport 1988-17.

Peters, H.P.J., P.M.J. Clerx & L.G.J. Huijs, 1985. Libellen in de Overasseltse- en Hatertse vennen: een landschapsecologische analyse. Staatsbosbeheer.

Wasscher, M., 1999. Bedreigde en kwetsbare libellen in Nederland (Odonata). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. - European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

BIJLAGEN

1. Poeleninventarisatie-formulier
2. Totaaloverzicht waarnemingen amfibieën en libellen

Formulier monitoring leefgebieden amfibieën project: .....

① Amersfoortcoordinaten: ---,- / ---,-

② Gebiedsnaam:

③ Nummer

④ Watertype (zie onder):

⑤ Kwelindicatie:
☐ IJzer ☐ Plantesoorten ☐ Bacterieen ☐ Géén kwel

Waterbiotoop:

⑥ Waterbiotoop, mate van isolatie:
☐ Permanent geïsoleerd
☐ Regelmatige verbinding met open wateren
☐ In permanente verbinding met open wateren

⑦ Vorm water
Vorm .....
Lengte.....m. Breedte.....m

⑧ Oevers: A = % glooiend talud (in 10 %):
B = % kale onbegroeide oever (in 10 %):
A: 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100 %
B: 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100 %

⑨ Beschaduwing: ☐ 0 ☐ 1/4 ☐ 1/2 ☐ 3/4 ☐ 1

⑩ Bodemsubstraat: ☐ zand ☐ Leem ☐ Klei ☐ Veen ☐ Mergel ☐ .....

⑪ Waterniveau onder maaiveld (cm):
☐ 0-50 ☐ 51-100 ☐ 101-150 ☐ > 150

⑫ Grootste hoogte waterkolom ..... cm
Gemiddelde dikte sapropeliumlaag ..... cm +
Totaal tot vaste ondergrond ..... cm

Onderzoek seizoensfluctuaties:

Datum:			
⑬ pH:			
⑭ EGV:			

⑮ Grootste hoogte waterkolom (excl. sapropelium) ___

⑯ Bedekkings-% wateropp. met planten (in 10 %)

⑰ Doorzicht: H(elder), L(icht troebel), Z(eer troebel)

⑱ Wateroppervlak (m)^2

⑳ Bij het water waargenomen soorten (aantallen invullen!)

Datum	Soort:	Ei	Larven	Juvenielen	(Sub)adulten ♂	♀	?

Beoordelingsparameters (omcirkelen indien van toepassing):	***Score:*** ***0 punten***	***3 punten***	***6 punten***
1. Wateroppervlakte in m^2	< 100	101-200	> 200
2. Maximale diepte najaar	< 30 %	3-6	> 6
3. Mate van bezonning	0-20 %	20-60 %	> 60 %
4. Glooiende zonrijke taluds	< 5 %	6-25 %	> 26 %
5. Situering oppevlaktewater	Akker	Intensief grasland	Extensief
6. Agrarische en/of recreatieve druk	Belastend	Matig	Afwezig
7. Vegetatiestructuur in het water	Monotoon	Enkele soorten	Gevarieerd
8. Totale bedekking met watervegetatie	< 5 of > 80 %	5 - 30 %	31 - 80 %
9. Meerjarige larven macrofauna	Ontbrekend	Weinig	Aanwezig
10. Bezetting amfibieën	< 3	3 - 5	> 5
11. Aantal prioritaire soorten[1*]	0	1	> 1
12. Verdrogingsrisico	Groot	Aanwezig	Afwezig
13. Begroeing van de 3-meter lijn[2*]	Kale bodem	Structuurarm	Structuurrijk
14.Percentage van 10. met voortplanting	0 - 30 %	30-60 %	> 60 %
15. Gemiddelde pH-waarde	< 5.0	5.0 - 6.5	> 6.5
16. Aanwezigheid van vis	Ja	--	Nee
17. Afstand tot bos of potentieel landbiotoop (in m)	> 100	50 - 100	< 50
18. Afstand tot andere actuele voortplantingsplaats (in m)	> 500	200 - 500	< 200
19. Percentage potentieel landbiotoop in straal van 100 meter	< 10 %	10 - 30 %	> 31 %

1*: Poelkikker, Heikikker, Kamsalamander, Knoflookpad, Boomkikker

2*: Eerste 3 meter vanaf de waterlijn

Totaalscore:.....pt

Beheersadviezen (aankruisen indien van toepassing):

- ☐ 1. Uitdiepen/opschonen
- ☐ 2. Oppervlakte vergroten
- ☐ 3. (Deels) veekerend raster aanbrengen
- ☐ 4. Veekerend raster verwijderen
- ☐ 5. Minimaal 40 % glooiend talud creeeren
- ☐ 6. Beschaduwing terugbrengen tot maximaal 30 % van het wateroppervlak
- ☐ 7. Niet natuurlijk watervogelbestand (eenden/ganzen) verwijderen
- ☐ 8. Landbiotoop in directe omgeving uitbreiden (houtwal, bosjes, ruigtestroken)
- ☐ 9. Particuliere visvijver
- ☐ 10. Kolonisatiemogelijkheden voor vis opheffen (sloot, laagte isoleren)

(27) Afstand tot dichtsbijzijnde ***voortplantings***plaats in meters :.....meter

(28) Omschrijf de kwaliteit van het water als ***voortplantings***plaats voor amfibieen in eigen woorden.....

.....

.....

(29) Overige opmerkingen:

(26) Situatieschets indien lokatie onduidelijk of niet op 1:25.000 atlas is aangegeven

Bijlage 2. Totaaloverzicht waarnemingen amfibieën en libellen

Ven	X	Y	Datum	Soort (Nederlandse naam)	Soort (wetenschappelijke naam)	ad	juv	lar	ei
Bijven	184,3	421,2	03-05-01	Knoflookpad	*Pelobates fuscus*	>10			
Bijven	184,3	421,2	09-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	5			
Bijven	184,3	421,2	09-05-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	1			
Bijven	184,3	421,2	09-05-01	Knoflookpad	*Pelobates fuscus*	6			
Bijven	184,3	421,2	29-05-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	5			
Bijven	184,3	421,2	29-05-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	1			
Bijven	184,3	421,2	29-05-01	-	-				
Bijven	184,3	421,2	30-07-01	-	-				
Bijven	184,3	421,2	30-08-01	-	-				
Bosven	183,9	421,9	09-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	>50			50
Bosven	183,9	421,9	09-05-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	1			
Bosven	183,9	421,9	29-05-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	100			
Bosven	183,9	421,9	29-05-01	Glassnijder	*Brachytron pratense*	1			
Bosven	183,9	421,9	29-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	50			
Bosven	183,9	421,9	29-05-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	2			
Bosven	183,9	421,9	29-05-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	5			
Bosven	183,9	421,9	29-05-01	Noordse witsnuitlibel	*Leucorrhinia rubicunda*	5			
Bosven	183,9	421,9	29-05-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	50			
Bosven	183,9	421,9	29-05-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	20			
Bosven	183,9	421,9	21-06-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	10-25			
Bosven	183,9	421,9	21-06-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	30		50	
Bosven	183,9	421,9	21-06-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*			5	
Bosven	183,9	421,9	30-07-01	Gewone oeverlibel	*Orthetrum cancellatum*	2			
Bosven	183,9	421,9	30-07-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	10			
Bosven	183,9	421,9	30-07-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	1			
Bosven	183,9	421,9	30-07-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	5			
Bosven	183,9	421,9	30-07-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	20			
Bosven	183,9	421,9	30-08-01	-	-				
Donderbergven	184,2	420,8	03-05-01	Gewone pad	*Bufo bufo*			>1000	
Donderbergven	184,2	420,8	03-05-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*	4			
Donderbergven	184,2	420,8	03-05-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	2			
Donderbergven	184,2	420,8	03-05-01	Poelkikker + middelste groene kikker	*Rana lessonae+R.* klepton *esculenta*	>50			
Donderbergven	184,2	420,8	09-05-01	Gewone pad	*Bufo bufo*	1			
Donderbergven	184,2	420,8	09-05-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*	14			
Donderbergven	184,2	420,8	09-05-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	15			
Donderbergven	184,2	420,8	09-05-01	Knoflookpad	*Pelobates fuscus*	1			
Donderbergven	184,2	420,8	09-05-01	Poelkikker + middelste groene kikker	*Rana lessonae+R.* klepton *esculenta*	>200			
Donderbergven	184,2	420,8	29-05-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	200			
Donderbergven	184,2	420,8	29-05-01	Gewone oeverlibel	*Orthetrum cancellatum*	1			
Donderbergven	184,2	420,8	29-05-01	Gewone pad	*Bufo bufo*			10.000	
Donderbergven	184,2	420,8	29-05-01	Glassnijder	*Brachytron pratense*	1			
Donderbergven	184,2	420,8	29-05-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	1			
Donderbergven	184,2	420,8	29-05-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	5			
Donderbergven	184,2	420,8	29-05-01	Noordse witsnuitlibel	*Leucorrhinia rubicunda*	3			
Donderbergven	184,2	420,8	29-05-01	Platbuik	*Libellula depressa*	5			
Donderbergven	184,2	420,8	29-05-01	Poelkikker	*Rana lessonae*	100			
Donderbergven	184,2	420,8	29-05-01	Smaragdlibel	*Cordulia aenea*	1			
Donderbergven	184,2	420,8	29-05-01	Variabele waterjuffer	*Coenagrion pulchellum*	10			
Donderbergven	184,2	420,8	29-05-01	Venwitsnuitlibel	*Leucorrhinia dubia*	2			
Donderbergven	184,2	420,8	29-05-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	50			
Donderbergven	184,2	420,8	29-05-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	50			
Donderbergven	184,2	420,8	21-06-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	10-25			
Donderbergven	184,2	420,8	21-06-01	Bruine kikker	*Rana temporaria*		250		
Donderbergven	184,2	420,8	21-06-01	Gewone oeverlibel	*Orthetrum cancellatum*	2-10			
Donderbergven	184,2	420,8	21-06-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	2-10			
Donderbergven	184,2	420,8	21-06-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	50		100	
Donderbergven	184,2	420,8	21-06-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	1			
Donderbergven	184,2	420,8	21-06-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*	1			
Donderbergven	184,2	420,8	21-06-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*			25	
Donderbergven	184,2	420,8	21-06-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	2-10			
Donderbergven	184,2	420,8	21-06-01	Platbuik	*Libellula depressa*	2-10			
Donderbergven	184,2	420,8	21-06-01	Smaragdlibel	*Cordulia aenea*	2-10			
Donderbergven	184,2	420,8	21-06-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	2-10			
Donderbergven	184,2	420,8	21-06-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	>25			
Donderbergven	184,2	420,8	24-06-01	Alpenwatersalamander	*Triturus alpestris*			1	
Donderbergven	184,2	420,8	24-06-01	Bruine kikker	*Rana temporaria*		20	50	
Donderbergven	184,2	420,8	24-06-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	30		100	
Donderbergven	184,2	420,8	24-06-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*			2	
Donderbergven	184,2	420,8	24-06-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*			50	
Donderbergven	184,2	420,8	30-07-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	30			
Donderbergven	184,2	420,8	30-07-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	15			
Donderbergven	184,2	420,8	30-07-01	Bruine winterjuffer	*Sympecma fusca*	1			
Donderbergven	184,2	420,8	30-07-01	Bruinrode heidelibel	*Sympetrum striolatum*	25			
Donderbergven	184,2	420,8	30-07-01	Gewone oeverlibel	*Orthetrum cancellatum*	40			
Donderbergven	184,2	420,8	30-07-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	20			
Donderbergven	184,2	420,8	30-07-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	6			
Donderbergven	184,2	420,8	30-07-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	25			
Donderbergven	184,2	420,8	30-07-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	10			
Donderbergven	184,2	420,8	30-07-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	500			

Bijlage 2. Totaaloverzicht waarnemingen amfibieën en libellen

Ven	X	Y	Datum	Soort (Nederlandse naam)	Soort (wetenschappelijke naam)	ad	juv	lar	ei
Donderbergven	184,2	420,8	30-07-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	20			
Donderbergven	184,2	420,8	30-08-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	1			
Donderbergven	184,2	420,8	30-08-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	11-50			
Donderbergven	184,2	420,8	30-08-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*		massaal		
Donderbergven	184,2	420,8	30-08-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	2-10			
Donderbergven	184,2	420,8	30-08-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	2-10			
Donderbergven	184,2	420,8	30-08-01	Paardenbijter	*Aeshna mixta*	1			
Donderbergven	184,2	420,8	30-08-01	Tengere pantserjuffer	*Lestes virens*	1			
Donderbergven	184,2	420,8	30-08-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	11-50			
Donderbergven	184,2	420,8	30-08-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	11-50			
Donderbergven	184,2	420,8	30-08-01	Zwervende pantserjuffer	*Lestes barbarus*	1			
Heinven	184,3	421,4	03-05-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*	1			
Heinven	184,3	421,4	03-05-01	Poelkikker + middelste groene kikker	*Rana lessonae+R.* klepton *esculenta*	45			
Heinven	184,3	421,4	09-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	>50			
Heinven	184,3	421,4	29-05-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	15			
Heinven	184,3	421,4	29-05-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	2			
Heinven	184,3	421,4	29-05-01	Noordse witsnuitlibel	*Leucorrhinia rubicunda*	5			
Heinven	184,3	421,4	29-05-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	2			
Heinven	184,3	421,4	29-05-01	-	-				
Heinven	184,3	421,4	24-06-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	30			
Heinven	184,3	421,4	24-06-01	Bruine kikker	*Rana temporaria*			15	
Heinven	184,3	421,4	24-06-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	20			
Heinven	184,3	421,4	24-06-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	1			
Heinven	184,3	421,4	24-06-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*			2	
Heinven	184,3	421,4	24-06-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	5			
Heinven	184,3	421,4	30-07-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	5			
Heinven	184,3	421,4	30-07-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	10			
Heinven	184,3	421,4	30-07-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	1			
Heinven	184,3	421,4	30-07-01	Houtpantserjuffer	*Lestes viridis*	2			
Heinven	184,3	421,4	30-07-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	20			
Heinven	184,3	421,4	30-08-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	2-10			
Ketelven	184,2	421,7	03-05-01	Alpenwatersalamander	*Triturus alpestris*	1			
Ketelven	184,2	421,7	03-05-01	Heikikker	*Rana arvalis*	2			
Ketelven	184,2	421,7	03-05-01	Poelkikker	*Rana lessonae*	>100			
Ketelven	184,2	421,7	09-05-01	Poelkikker + middelste groene kikker	*Rana lessonae+R.* klepton *esculenta*	>500			
Ketelven	184,2	421,7	29-05-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	100			
Ketelven	184,2	421,7	29-05-01	Glassnijder	*Brachytron pratense*	2			
Ketelven	184,2	421,7	29-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	100			
Ketelven	184,2	421,7	29-05-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	2			
Ketelven	184,2	421,7	29-05-01	Heikikker	*Rana arvalis*	20			
Ketelven	184,2	421,7	29-05-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	10			
Ketelven	184,2	421,7	29-05-01	Noordse witsnuitlibel	*Leucorrhinia rubicunda*	10			
Ketelven	184,2	421,7	29-05-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	40			
Ketelven	184,2	421,7	29-05-01	Vuurjuffer	*Pyrrhosoma nymphula*	15			
Ketelven	184,2	421,7	21-06-01	Alpenwatersalamander	*Triturus alpestris*			5	
Ketelven	184,2	421,7	21-06-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	10-25			
Ketelven	184,2	421,7	21-06-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	2-10			
Ketelven	184,2	421,7	21-06-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	100		1000	
Ketelven	184,2	421,7	21-06-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*	2		10	
Ketelven	184,2	421,7	21-06-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*			25	
Ketelven	184,2	421,7	30-07-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	3			
Ketelven	184,2	421,7	30-07-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	5			
Ketelven	184,2	421,7	30-07-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	1			
Ketelven	184,2	421,7	30-07-01	Venglazenmaker	*Aeshna juncea*	1			
Ketelven	184,2	421,7	30-07-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	50			
Ketelven	184,2	421,7	30-07-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	10			
Ketelven	184,2	421,7	30-08-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	2-10			
Ketelven	184,2	421,7	30-08-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	2-10			
Ketelven	184,2	421,7	30-08-01	Paardenbijter	*Aeshna mixta*	2-10			
Ketelven	184,2	421,7	30-08-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	1			
Poelven	184,0	422,0	09-05-01	Alpenwatersalamander	*Triturus alpestris*	1			
Poelven	184,0	422,0	09-05-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*	5			
Poelven	184,0	422,0	09-05-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	2			
Poelven	184,0	422,0	09-05-01	Poelkikker + middelste groene kikker	*Rana lessonae+R.* klepton *esculenta*	>100			>100
Poelven	184,0	422,0	29-05-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	500			
Poelven	184,0	422,0	29-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	100			
Poelven	184,0	422,0	29-05-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	2			
Poelven	184,0	422,0	29-05-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	15			
Poelven	184,0	422,0	29-05-01	Noordse witsnuitlibel	*Leucorrhinia rubicunda*	15			
Poelven	184,0	422,0	29-05-01	Smaragdlibel	*Cordulia aenea*	3			
Poelven	184,0	422,0	29-05-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	40			
Poelven	184,0	422,0	29-05-01	Vuurjuffer	*Pyrrhosoma nymphula*	10			
Poelven	184,0	422,0	21-06-01	Alpenwatersalamander	*Triturus alpestris*			5	
Poelven	184,0	422,0	21-06-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	2-10			
Poelven	184,0	422,0	21-06-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	50		50	
Poelven	184,0	422,0	21-06-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*			5	
Poelven	184,0	422,0	21-06-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*			5	
Poelven	184,0	422,0	21-06-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	2-10			

Bijlage 2. Totaaloverzicht waarnemingen amfibieën en libellen

Ven	X	Y	Datum	Soort (Nederlandse naam)	Soort (wetenschappelijke naam)	ad	juv	lar	ei
Poelven	184,0	422,0	21-06-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	2-10			
Poelven	184,0	422,0	30-07-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	10			
Poelven	184,0	422,0	30-07-01	Gewone oeverlibel	*Orthetrum cancellatum*	5			
Poelven	184,0	422,0	30-07-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	20			
Poelven	184,0	422,0	30-07-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	2			
Poelven	184,0	422,0	30-07-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	50			
Poelven	184,0	422,0	30-07-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	1			
Poelven	184,0	422,0	30-08-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	2-10			
Poelven	184,0	422,0	30-08-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	11-50			
Poelven	184,0	422,0	30-08-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	1			
Rietven Noord	184,2	421,0	03-05-01	-	-				
Rietven Noord	184,2	421,0	09-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	10			
Rietven Noord	184,2	421,0	09-05-01	Heikikker	*Rana arvalis*	4			
Rietven Noord	184,2	421,0	29-05-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	10			
Rietven Noord	184,2	421,0	29-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	30			
Rietven Noord	184,2	421,0	29-05-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	30			
Rietven Noord	184,2	421,0	29-05-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	20			
Rietven Noord	184,2	421,0	24-06-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	10			
Rietven Noord	184,2	421,0	24-06-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	10			
Rietven Noord	184,2	421,0	24-06-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	5			
Rietven Noord	184,2	421,0	24-06-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	5			
Rietven Noord	184,2	421,0	30-07-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	10			
Rietven Noord	184,2	421,0	30-07-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	20			
Rietven Noord	184,2	421,0	30-07-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	5			
Rietven Noord	184,2	421,0	30-08-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	1			
Rietven Noord	184,2	421,0	30-08-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	1			
Rietven Oost	184,2	421,0	03-05-01	Knoflookpad	*Pelobates fuscus*	1			
Rietven Oost	184,2	421,0	03-05-01	Middelste groene kikker	*Rana klepton esculenta*	4			
Rietven Oost	184,2	421,0	09-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	25			
Rietven Oost	184,2	421,0	09-05-01	Heikikker	*Rana arvalis*	1			
Rietven Oost	184,2	421,0	09-05-01	Knoflookpad	*Pelobates fuscus*	1			
Rietven Oost	184,2	421,0	29-05-01	Glassnijder	*Brachytron pratense*	1			
Rietven Oost	184,2	421,0	29-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	20			
Rietven Oost	184,2	421,0	29-05-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	1			
Rietven Oost	184,2	421,0	29-05-01	Heikikker	*Rana arvalis*	1			
Rietven Oost	184,2	421,0	29-05-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	20			
Rietven Oost	184,2	421,0	29-05-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	10			
Rietven Oost	184,2	421,0	24-06-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	1			
Rietven Oost	184,2	421,0	24-06-01	-	-				
Rietven Oost	184,2	421,0	30-07-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	2			
Rietven Oost	184,2	421,0	30-07-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	4			
Rietven Oost	184,2	421,0	30-07-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	2			
Rietven Oost	184,2	421,0	30-08-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	1			
Rietven Oost	184,2	421,0	30-08-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	2-10			
Rietven Oost	184,2	421,0	30-08-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	2-10			
Rietven West	184,2	421,0	03-05-01	Heikikker	*Rana arvalis*	1			
Rietven West	184,2	421,0	03-05-01	Knoflookpad	*Pelobates fuscus*	5			
Rietven West	184,2	421,0	03-05-01	Middelste groene kikker	*Rana klepton esculenta*	1			
Rietven West	184,2	421,0	09-05-01	Gewone pad	*Bufo bufo*	1			
Rietven West	184,2	421,0	09-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	10			
Rietven West	184,2	421,0	09-05-01	Heikikker	*Rana arvalis*	1			
Rietven West	184,2	421,0	09-05-01	Knoflookpad	*Pelobates fuscus*	3			
Rietven West	184,2	421,0	29-05-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	50			
Rietven West	184,2	421,0	29-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	20			
Rietven West	184,2	421,0	29-05-01	Heikikker	*Rana arvalis*	1			
Rietven West	184,2	421,0	29-05-01	Noordse witsnuitlibel	*Leucorrhinia rubicunda*	5			
Rietven West	184,2	421,0	29-05-01	Poelkikker	*Rana lessonae*	10			
Rietven West	184,2	421,0	29-05-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	30			
Rietven West	184,2	421,0	29-05-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	10			
Rietven West	184,2	421,0	24-06-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	30			
Rietven West	184,2	421,0	24-06-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	50			
Rietven West	184,2	421,0	24-06-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	20			
Rietven West	184,2	421,0	24-06-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	5			
Rietven West	184,2	421,0	24-06-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	30			
Rietven West	184,2	421,0	30-07-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	1			
Rietven West	184,2	421,0	30-07-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	20			
Rietven West	184,2	421,0	30-07-01	Venglazenmaker	*Aeshna juncea*	1			
Rietven West	184,2	421,0	30-07-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	5			
Rietven West	184,2	421,0	30-07-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	40			
Rietven West	184,2	421,0	30-07-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	10			
Rietven West	184,2	421,0	30-08-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	1			
Rietven West	184,2	421,0	30-08-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	2-10			
Rietven West	184,2	421,0	30-08-01	Tengere pantserjuffer	*Lestes virens*	1			
Rietven West	184,2	421,0	30-08-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	2-10			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	03-05-01	Alpenwatersalamander	*Triturus alpestris*	3			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	03-05-01	Knoflookpad	*Pelobates fuscus*	>25			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	03-05-01	Poelkikker + middelste groene kikker	*Rana lessonae+R.* klepton *esculenta*	20			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	09-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	25			

Bijlage 2. Totaaloverzicht waarnemingen amfibieën en libellen

Ven	X	Y	Datum	Soort (Nederlandse naam)	Soort (wetenschappelijke naam)	ad	juv	lar	ei
Roelofsven Noord	184,3	421,1	09-05-01	Knoflookpad	*Pelobates fuscus*	20			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	29-05-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	20			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	29-05-01	Glassnijder	*Brachytron pratense*	2			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	29-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	30			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	29-05-01	Variabele waterjuffer	*Coenagrion pulchellum*	50			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	29-05-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	15			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	14-06-01	Grote modderkruiper	*Misgurnus fossilis*		10		
Roelofsven Noord	184,3	421,1	21-06-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	2-10			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	21-06-01	Bruine kikker	*Rana temporaria*		100		
Roelofsven Noord	184,3	421,1	21-06-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	2-10			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	21-06-01	Glassnijder	*Brachytron pratense*	1			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	21-06-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	100			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	21-06-01	Heikikker	*Rana arvalis*	5	10		
Roelofsven Noord	184,3	421,1	21-06-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*			30	
Roelofsven Noord	184,3	421,1	21-06-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*			30	
Roelofsven Noord	184,3	421,1	21-06-01	Knoflookpad	*Pelobates fuscus*			4	
Roelofsven Noord	184,3	421,1	21-06-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	2-10			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	21-06-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	10-25			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	24-06-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	50			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	24-06-01	Bruine kikker	*Rana temporaria*		5	10	
Roelofsven Noord	184,3	421,1	24-06-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	20		30	
Roelofsven Noord	184,3	421,1	24-06-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	1			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	24-06-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*			6	
Roelofsven Noord	184,3	421,1	24-06-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*			30	
Roelofsven Noord	184,3	421,1	24-06-01	Knoflookpad	*Pelobates fuscus*			2	
Roelofsven Noord	184,3	421,1	24-06-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	10			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	24-06-01	Variabele waterjuffer	*Coenagrion pulchellum*	5			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	24-06-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	5			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	24-06-01	Weidebeekjuffer	*Calopteryx splendens*	1			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	24-06-01	Zwervende pantserjuffer	*Lestes barbarus*	5			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	30-07-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	5			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	30-07-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	10			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	30-08-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	1			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	30-08-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	2-10			
Roelofsven Noord	184,3	421,1	30-08-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	2-10			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	03-05-01	Poelkikker + middelste groene kikker	*Rana lessonae+R.* klepton *esculenta*	50			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	09-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	>100			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	29-05-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	100			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	29-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	50			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	29-05-01	Variabele waterjuffer	*Coenagrion pulchellum*	50			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	29-05-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	30			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	29-05-01	Vuurjuffer	*Pyrrhosoma nymphula*	20			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	29-05-01	Weidebeekjuffer	*Calopteryx splendens*	1			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	21-06-01	Bruine kikker	*Rana temporaria*		50		
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	21-06-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	50			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	21-06-01	Grote modderkruiper	*Misgurnus fossilis*	1			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	21-06-01	Heikikker	*Rana arvalis*		10		
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	21-06-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*	1			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	21-06-01	Tangpantserjuffre	*Lestes dryas*	5			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	21-06-01	Vuurjuffer	*Pyrrhosoma nymphula*	2-10			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	21-06-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	10-25			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	30-07-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	30			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	30-07-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	40			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	30-07-01	Tangpantserjuffre	*Lestes dryas*	1			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	30-07-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	100			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	30-07-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	10			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	30-08-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	1			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	30-08-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	2-10			
Roelofsven Zuid	184,3	421,0	30-08-01	Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*	2-10			
Stort	184,1	421,4	03-05-01	Bruine kikker	*Rana temporaria*			1	
Stort	184,1	421,4	03-05-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*	1			
Stort	184,1	421,4	03-05-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	1			
Stort	184,1	421,4	03-05-01	Poelkikker + middelste groene kikker	*Rana lessonae+R.* klepton *esculenta*	10			
Stort	184,1	421,4	09-05-01	Alpenwatersalamander	*Triturus alpestris*	1			
Stort	184,1	421,4	09-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	10			
Stort	184,1	421,4	09-05-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	4			
Stort	184,1	421,4	29-05-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	50			
Stort	184,1	421,4	29-05-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	1			
Stort	184,1	421,4	29-05-01	Noordse witsnuitlibel	*Leucorrhinia rubicunda*	5			
Stort	184,1	421,4	29-05-01	Poelkikker	*Rana lessonae*	50			
Stort	184,1	421,4	29-05-01	Venwitsnuitlibel	*Leucorrhinia dubia*	10			
Stort	184,1	421,4	29-05-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	10			
Stort	184,1	421,4	29-05-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	10			
Stort	184,1	421,4	24-06-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	20			
Stort	184,1	421,4	24-06-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	1			
Stort	184,1	421,4	24-06-01	Bruine kikker	*Rana temporaria*			20	
Stort	184,1	421,4	24-06-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	40			
Stort	184,1	421,4	24-06-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	1			
Stort	184,1	421,4	24-06-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*	1			

Bijlage 2. Totaaloverzicht waarnemingen amfibieën en libellen

Ven	X	Y	Datum	Soort (Nederlandse naam)	Soort (wetenschappelijke naam)	ad	juv	lar	ei
Stort	184,1	421,4	24-06-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*			20	
Stort	184,1	421,4	24-06-01	Platbuik	*Libellula depressa*	1			
Stort	184,1	421,4	24-06-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	10			
Stort	184,1	421,4	30-07-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	2			
Stort	184,1	421,4	30-07-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	2			
Stort	184,1	421,4	30-07-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	5			
Stort	184,1	421,4	30-07-01	Houtpantserjuffer	*Lestes viridis*	1			
Stort	184,1	421,4	30-07-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	20			
Stort	184,1	421,4	30-08-01	-	-				
Worsumse ven	184,2	421,9	09-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	>100			
Worsumse ven	184,2	421,9	09-05-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*	6			
Worsumse ven	184,2	421,9	29-05-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	100			
Worsumse ven	184,2	421,9	29-05-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	100			
Worsumse ven	184,2	421,9	29-05-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	1			
Worsumse ven	184,2	421,9	29-05-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	10			
Worsumse ven	184,2	421,9	29-05-01	Noordse witsnuitlibel	*Leucorrhinia rubicunda*	3			
Worsumse ven	184,2	421,9	29-05-01	Smaragdlibel	*Cordulia aenea*	1			
Worsumse ven	184,2	421,9	29-05-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	50			
Worsumse ven	184,2	421,9	29-05-01	Vuurjuffer	*Pyrrhosoma nymphula*	20			
Worsumse ven	184,2	421,9	29-05-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	50			
Worsumse ven	184,2	421,9	21-06-01	Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*	2-10			
Worsumse ven	184,2	421,9	21-06-01	Gewone oeverlibel	*Orthetrum cancellatum*	2-10			
Worsumse ven	184,2	421,9	21-06-01	Groene kikker complex	*Rana esculenta synklepton*	100		10	
Worsumse ven	184,2	421,9	21-06-01	Kamsalamander	*Triturus cristatus*			5	
Worsumse ven	184,2	421,9	21-06-01	Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*			5	
Worsumse ven	184,2	421,9	21-06-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	2-10			
Worsumse ven	184,2	421,9	21-06-01	Smaragdlibel	*Cordulia aenea*	2-10			
Worsumse ven	184,2	421,9	21-06-01	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*	2-10			
Worsumse ven	184,2	421,9	21-06-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	10-25			
Worsumse ven	184,2	421,9	30-07-01	Bruinrode heidelibel	*Sympetrum striolatum*	2			
Worsumse ven	184,2	421,9	30-07-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	20			
Worsumse ven	184,2	421,9	30-07-01	Grote keizerlibel	*Anax imperator*	1			
Worsumse ven	184,2	421,9	30-07-01	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	5			
Worsumse ven	184,2	421,9	30-07-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	100			
Worsumse ven	184,2	421,9	30-08-01	Bloedrode heidelibel	*Sympetrum sanguineum*	2-10			
Worsumse ven	184,2	421,9	30-08-01	Gewone pantserjuffer	*Lestes sponsa*	2-10			
Worsumse ven	184,2	421,9	30-08-01	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	2-10			