



Kamsalamander De Plateaux en Groote Heide

Beheerplannen



RAVON

Kamsalamander De Plateaux en Groote Heide

Beheerplannen



RAVON

Colofon

Rapportnummer:	██████████
Datum uitgave:	23-11-2021
Titel:	Kamsalamander De Plateaux en Groote Heide
Subtitel:	Beheerplannen
Wijze van citeren:	██ ██ ██
Samenstellers:	██
Foto's omslag:	██
Aantal pagina's incl. bijlagen:	31
Projectnummer:	██████████
Projectleider:	██
Naam en adres opdrachtgever(s):	Provincie Noord-Brabant Brabantlaan 1 5200 MC 's-Hertogenbosch
Referentie opdrachtgever(s):	██
Akkoord voor uitgave:	██
Paraaf:	

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Reflectie Natura 2000-doelstelling	6
3	Methode	7
3.1	Verspreiding	7
3.2	Gebiedsbeoordeling	7
4	Relevante ecologische aspecten kamsalamander	9
4.1	Habitat	9
4.2	Migratie en kolonisatie	10
4.3	Richtlijnen voor modelhabitats	11
5	Groote Heide	14
5.1	Verspreiding	14
5.2	Beheermaatregelen	16
5.3	Connectiviteit	19
5.4	Aanbevolen onderzoek	19
6	De Plateaux & Dommeldal	20
6.1	Verspreiding	20
6.2	Dommeldal (I)	22
6.2.1	Beheermaatregelen	22
6.2.2	Connectiviteit	24
6.3	De Plateaux-oost (II)	26
6.3.1	Beheermaatregelen	26
6.3.2	Connectiviteit	28
6.4	De Plateaux-west (III)	28
6.4.1	Beheermaatregelen	28
6.4.2	Connectiviteit	30
6.5	Voormalig MOB-complex e.o. (IV)	30
6.5.1	Beheermaatregelen	30
6.5.2	Connectiviteit	31
6.6	Aanbevolen onderzoek	31
7	Resumé	33
8	Literatuur	34

1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (gebiedsnummer 136) is aangewezen voor de kamsalamander. Binnen dit gebied kwam deze soort tot voor kort alleen voor op De Plateaux en in het Dommeldal tot aan Borkel. Echter, in 2018 is een kamsalamanderwaarneming in het Klein Huisven op de Groote Heide gedaan. De soort is eerder nooit waargenomen op de Groote Heide, maar komt wel in de oostelijker gelegen zone voor (geen Natura 2000-gebied), tussen de A67 en Heezerenbosch. Voor beide gebieden is in onderhavige rapportage een globaal beheerplan opgenomen, waarbij ook op de huidige doelstellingen vanuit het Natura 2000-beheerplan (Dienst Landelijk Gebied & Staatsbosbeheer, 2017) is gereflecteerd. De onderhavige beheerplannen zijn gericht op het duurzaam behoud van de kamsalamander binnen het Natura 2000-gebied waarbij risicospreiding een belangrijke rol speelt.



Afbeelding 1 & 2: Mannetje (links) en vrouwtje kamsalamander (Jelger Herder).

2 Reflectie Natura 2000-doelstelling

Voor Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux gelden behoudsdoelstellingen op het gebied van populatie, omvang leefgebied en kwaliteit leefgebied van de kamsalamander (Dienst Landelijk Gebied & Staatsbosbeheer, 2017). Vanuit het beheerplan (Dienst Landelijk Gebied & Staatsbosbeheer, 2017) is een aantal eisen opgenomen voor een levensvatbare populatie kamsalamanders:

1. Voortplantingswateren liggen bij voorkeur binnen 100 meter van geschikt landhabitat, tot maximaal 400 meter (met daartussen geschikte verbinding(en));
2. Het aantal (semi)permanent geschikte wateren waarover de populatie kan beschikken is minimaal drie;
3. De populatie dient in totaal te beschikken over minimaal 9 hectare geschikt leefgebied.

RAVON is van mening dat dit te beperkt is om het duurzaam voortbestaan van de populatie te garanderen. De draagkracht van 9 hectare en drie voortplantingswateren is feitelijk erg klein. Waar met dergelijke bepalingen geen rekening mee wordt gehouden, zijn aspecten als risico's vanuit exoten, klimaatverandering, calamiteiten etc. Er wordt uitgegaan van de meest optimale varianten, waarbij voortplantingswateren optimaal zijn en blijven, landhabitat optimaal is en blijft; oftewel een constant stabiele situatie. De praktijk is echter weerbarstiger. De Plateaux is onderhevig aan exotische planten en vissen die ook effect hebben op de kamsalamanders, hetzij nu al, of in de toekomst. Dit risico komt in het beheerplan ook nadrukkelijk naar voren. Het sterk invasieve watercrassula kan voortplantingswateren veranderen en daarmee de voortplanting negatief beïnvloeden. Roofvissen zoals zonnebaars en Amerikaanse hondsvij, beide aanwezig in het gebied en ook in sommige (voormalige) voortplantingswateren van kamsalamander, kunnen populaties als gevolg van predatie wegvagen (Bosman, 2003; van Kleef & van Delft, 2012; van Delft *et al.*, 2013). Ook eventueel uit te voeren grootschalig of intensief beheer tegen deze exoten, kan zeer schadelijk zijn voor kamsalamanders. Daarnaast heeft de verdrogingsproblematiek in de jaren 2018-2020 laten zien wat de gevolgen van klimaatverandering op de Nederlandse natuur kunnen zijn. Het uitdrogen van amfibieënvoortplantingswateren heeft zich door het hele land afgespeeld, waardoor de reproductie mislukt is. Vooral op de droogtegevoelige hogere zandgronden zijn de gevolgen groot. Calamiteiten in de vorm van ziektes zijn tegenwoordig eveneens niet ondenkbaar. De schimmelziekte *Batrachochytrium salamandrivorans* (Bsal) heeft rond 2008 haar intrede in Nederland gedaan (Martel *et al.*, 2013; Spitzen van der Sluijs *et al.*, 2013) en is met name dodelijk voor salamanders (Martel *et al.*, 2014). De ziekte is inmiddels in een enkele Nederlandse kamsalamanderpopulaties vastgesteld. Vanwege al dit soort bedreigingen, is het cruciaal om realistisch te denken en niet vanuit minimale varianten die gestoeld zijn op maximale hoop ('wishfull thinking').

Een variant waarbij de duurzame instandhouding van de populatie een veel grotere slagingskans heeft, is door een netwerk van geschikte habitats (zowel land- als waterhabitat) te realiseren en beheren. De metapopulatie die daardoor ontstaat, zorgt voor een robuuste uitgangssituatie waarbij de uitdagingen die de toekomst zal brengen nooit direct funest zullen zijn voor de hele populatie. Eventueel lokaal uitsterven kan, afhankelijk van de oorzaken, door de netwerkstructuur weer worden opgevolgd door natuurlijke herkolonisatie.

3 Methode

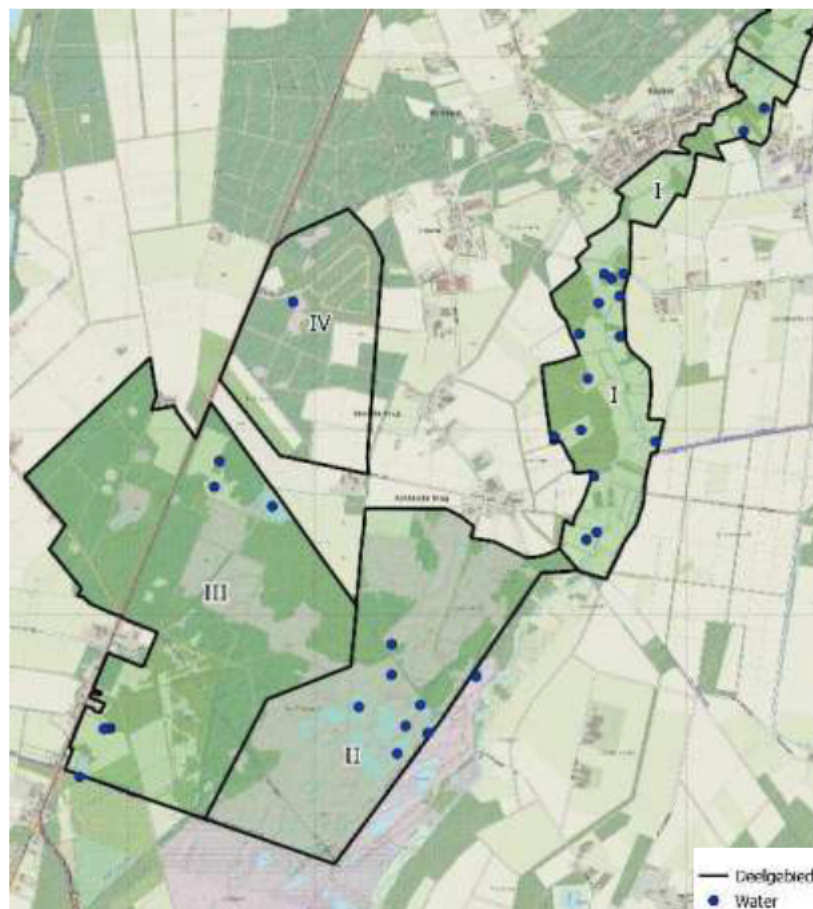
3.1 Verspreiding

Om een compleet verspreidingsbeeld te verkrijgen is de NDFF geraadpleegd. Alle waarnemingen tot en met 2021 zijn in kaartoverzichten opgenomen.

3.2 Gebiedsbeoordeling

Om een goed beeld te krijgen van de kwaliteit en kwantiteit van land- en aquatisch habitat van de kamsalamander zijn alle wateren met kamsalamandervondsten door twee experts in het veld beschouwd.

Op De Plateaux-Dommeldal is het gebied bekeken tussen de Schaftse Brug (Schaft) in het noorden tot aan de Belgische grens in het zuiden. Nagenoeg de hele thans bekende verspreiding bevindt zich binnen Natura 2000-begrezing. Eén bekende vindplaats bevindt zich buiten Natura 2000-begrenzing, namelijk het voormalige MOB-complex ten noorden van het Klotven. Deze locatie is vanwege de nabije ligging ook in de beoordeling opgenomen. Voor de overzichtelijkheid is het gebied in vier deelgebieden onderverdeeld.



Figuur 1: Deelgebieden (De Plateaux/Dommeldal) en de wateren die beschouwd zijn, afgeleid van het actuele of historische voorkomen van de kamsalamander.

In het gebied nabij het Klein Huisven, hier ‘deelgebied Groote Heide’ genaamd, zijn enkele locaties buiten Natura 2000 bekeken. De vondst in het Klein Huisven (gelegen binnen Natura 2000) in 2018, was aanleiding om ook dit deelgebied te beschouwen. Dit ven is zuur en voedselarm en daarmee niet (erg) geschikt voor kamsalamander. Om deze reden zijn ook twee nabijgelegen actuele vindplaatsen van kamsalamander beschouwd buiten Natura 2000. Deze kunnen op termijn relevantie voor het eigenlijke Natura 2000-gebied gaan krijgen, of hebben dat onopgemerkt al.

Ieder water is visueel beoordeeld op geschiktheid voor kamsalamander. Daarbij is gekeken naar de ligging ten opzichte van de (potentiële) landhabitat, wateroppervlakte, oever- en watervegetatie, oeverprofiel en mogelijkheden voor eventuele aanpassingen. Visbezetting is niet onderzocht en uitsluitend bij visueel waarnemen als zekerheid opgenomen. De omliggende landhabitat is eveneens visueel op kwaliteit en kwantiteit beoordeeld. Waterspecifieke maatregelen zijn beknopt per deelgebied in tabelvorm weergegeven. Daarnaast zijn de meer algemene aanbevelingen puntsgewijs opgenomen.

Naast de beoordeling van afzonderlijke wateren en landhabitats, is ook de overall structuur van de populatie en/of deelpopulaties globaal maar kritisch beschouwd. Daarbij is er aandacht voor connectiviteit, risico's en dergelijke.

4 Relevante ecologische aspecten kamsalamander

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op ecologische aspecten van de kamsalamander die direct van belang zijn voor inrichting en beheer van zijn leefgebied.

4.1 Habitat

Kamsalamanders worden vooral aangetroffen in bosrijke landschappen met houtwallen of struweel en veel kleinschalige afwisseling nabij de voortplantingswateren. Ze komen zelden in akkerbouwgebieden voor, maar worden juist relatief veel gevonden langs de grote rivieren, in beekdalen, op landgoederen en kleinschalig cultuurlandschap. De kamsalamander komt voor in afwisselende, halfopen landschappen, met daarin een hoge dichtheid aan wateren (van der Sluis & Bugter, 2000). De soort is afhankelijk van zowel goed en voldoende land- als waterhabitat. Deze dienen in de directe nabijheid van elkaar te liggen (Rannap & Briggs, 2006).

De landhabitat wordt gebruikt voor overwintering, foerageren en dispersie. Belangrijk daarbij is de aanwezigheid van voldoende dekking door kruiden en struiken en de aanwezigheid van vorstvrije, niet-inunderende schuilplaatsen. Geschikt landhabitat bestaat uit vochtige bossen, houtwallen, ruige (extensief gebruikte) graslanden, extensief beheerde tuinen en erven en rommelige ‘overhoekjes’ (Arntzen & Smit, 2009).



Afbeelding 3: Kleinschalig cultuurlandschap vormt uitstekend leefgebied voor kamsalamanders ().



Afbeeldingen 4 & 5: Oude hakhoutstoven en grote bomen hebben een grote waarde voor salamanders ().

De waterhabitat wordt gebruikt voor de voortplanting en de larven groeien er op tot juvenielen. De voorkeur gaat uit naar relatief grote, diepe, stilstaande geïsoleerde wateren; dus niet aangetakt aan sloot of beek. De wateren zijn minstens ten dele begroeid met waterplanten en (meestal) visvrij. Poelen in kleinschalig cultuurlandschap worden graag gebruikt. Daarnaast wordt de kamsalamander ook aangetroffen in matig voedselrijke vennen, bospoelen, leemkuilen, vijvers, laagdynamische strangen, kleiputten en kolken en soms in sloten (Arntzen & Smit, 2009).

4.2 Migratie en kolonisatie

Om zo goed mogelijk te bepalen waar nieuwe voortplantingswateren het best kunnen worden aangelegd, is het belangrijk inzicht te hebben in de dispersiemogelijkheden van de kamsalamander. Kamsalamanders verplaatsen zich over land om te foerageren en om andere wateren op te zoeken. De afstand die een kamsalamander aflegt is mede afhankelijk van de hoeveelheid en de kwaliteit van de landhabitat.

Dispersieafstanden die door salamanders kunnen worden afgelegd, worden bepaald door vele factoren. Vaak zijn het jonge dieren die nieuwe wateren koloniseren (Kupfer & Kneitz, 2000). Kamsalamanders blijken zich sterk te oriënteren op bos in de omgeving van voortplantingslocaties (Malmgren, 2002). Het type landschap speelt derhalve een belangrijke rol bij de kolonisatiekansen van een water. Maar ook de omvang van de populatie van waaruit de dieren moeten komen, is belangrijk. Hoe groter de populatie, hoe groter de kans dat een deel van de dieren zich (over grotere afstand) verspreidt.

Dispersieafstanden van de kamsalamander laten variaties zien in de gemiddelde en maximale afstand die dieren afleggen tussen wateren. Onderzoek in een Frans agrarisch landschap laat zien dat het grootste deel van de dieren binnen 63 meter van hun voortplantingswater blijft (Aronsson & Stenson, 1995). Volgens Langton *et al.* (2001) blijven de meeste kamsalamanders binnen een straal van 250 meter van het voortplantingswater. Kovar *et al.* (2009) toonden aan dat de meeste binnen 200 meter van het water blijven. Enkele individuen migreerden echter tot 500 meter van hun wateren. Ook Oldham *et al.* (2000) vermelden 500 meter als maximum. Grotere afstanden, van 700 tot 1290 meter (Arntzen & Wallis, 1991; Kupfer, 1998; van der Sluis & Bugter, 2000; Kinne, 2004), worden ook afgelegd, maar door een kleiner aantal individuen. Gesteld kan worden

dat in de meeste gevallen een volwassen kamsalamander maximaal 250 meter aflegt vanaf het voortplantingswater (Langton *et al.*, 2001).

De migratie van kamsalamanders wordt belemmerd door wegen, brede waterlopen, dicht bebouwd gebied en ongeschikte habitats zoals akkers en intensief gebruikte graslanden. Snelwegen, kanalen met steile oeverbeschoeiing, rivieren en sommige spoorlijnen worden als absolute barrières beschouwd. Minder drukke wegen en spoorlijnen vormen waarschijnlijk geen absolute barrière, maar beïnvloeden de migratiemogelijkheden voor een populatie wel negatief. Onverharde wegen vormen geen obstakel voor kamsalamanders.

Diverse Nederlandse en Europese onderzoeken laten zien dat nieuwe voortplantingswateren tot afstanden tot 400 - 700 meter gekoloniseerd kunnen worden (Baker, 1999; Oldham *et al.*, 2000; Van der Sluis & Bugter, 2000; Joly *et al.*, 2001; Gustafson *et al.*, 2011). Als aan de eisen van de soort wordt voldaan en enigszins vitale bronpopulaties zijn binnen het habitatnetwerk voorhanden, dan kan kolonisatie betrekkelijk snel (3-4 jaar) optreden, nadat nieuwe poelen enigszins begroeid zijn geraakt (van Buggenum, 2000; Van der Sluis & Bugter, 2000). Vanuit duurzaamheidsoogpunt en de wetenschap dat er slechts zelden sprake is van een optimale uitgangssituatie, dient te worden ingezet op het opbouwen van een robuuste populatie waarbij voortplantingswateren op “gemakkelijk” overbrugbare afstanden van elkaar liggen. Zo kan worden gebouwd aan een fijnmazig netwerk van kwalitatief goede land- én waterhabitats. De richtlijn voor deze tussenafstand bedraagt maximaal 400 meter, maar bij voorkeur 200-300.

4.3 Richtlijnen voor modelhabitats

In § 4.1 is de habitat van kamsalamanders beschreven. Door hiermee nadrukkelijk rekening te houden bij inrichting van gebieden en beheer van poelen en landhabitats, wordt de kans op duurzaam behoud van kamsalamanders sterk vergroot. Daarnaast moet rekening worden gehouden met de betrekkelijk geringe migratiecapaciteiten van de soort. Meerdere goede poelen, nabij geschikt landhabitat én op korte afstand van elkaar, zijn ideaal voor kamsalamanders. In deze paragraaf worden de belangrijkste eisen die de soort stelt bondig op een rij gezet en geïllustreerd met enkele tekeningen en voorbeeldsituaties.

De kenmerken van een optimaal habitat voor de kamsalamander zijn opgenomen in onderstaand kader (naar Oldham *et al.*, 2000; Rannap & Briggs, 2006; van Delft *et al.*, 2003; 2012; Langton *et al.*, 2001; Arntzen & Smit, 2009).

Karakteristieken van de habitat van de kamsalamander

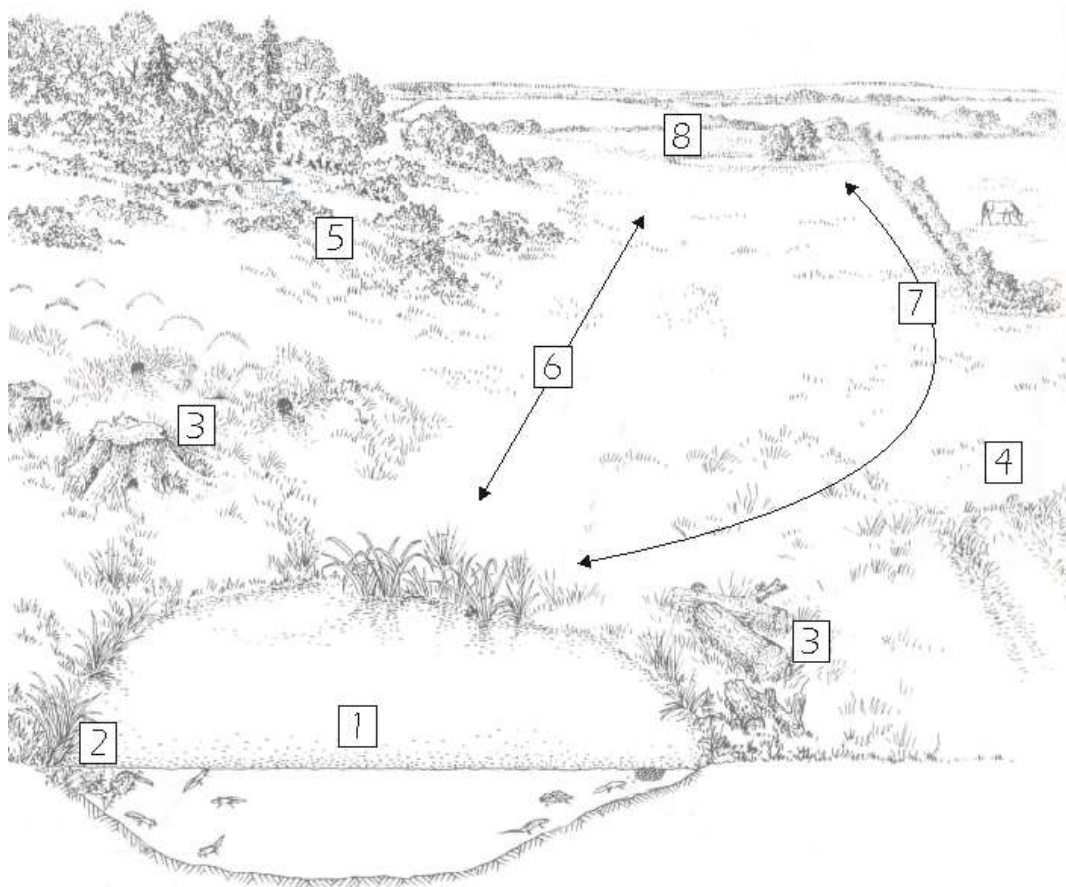
Waterhabitat

- Geïsoleerd en stilstaand water
- (Semi)permanent waterhoudend (droogval eens per tien jaar niet ongunstig)
- Goede waterkwaliteit
- Matig voedselrijk tot voedselrijk
- Niet te zuur (pH >5,5)
- Ondiepe oeverzones aanwezig (0-0,5 meter diep)

- Diepe delen aanwezig (1-2 meter diep)
- Voldoende onderwater- en oevervegetatie (tot 80% van het wateroppervlak)
- Voldoende groot: minimaal 400-750 m² **water**oppervlak
- (Deels) onbeschaduwd (maximaal 50% wateroppervlak beschaduwd)
- Geen vis aanwezig
- Geschikte andere wateren op minder dan 400 meter afstand
- Cluster van min. 4-6 **geschikte** poelen (minimaal 0,7 en optimaal ≥ 4 wateren per km²)

Landhabitat

- Ruigte-/struweelzone van minimaal vijf meter breedte rond het water, indien in intensief landbouwgebied gesitueerd
- Geschikt landhabitat binnen 40 meter van het water
- Landhabitat is bos- of struweelrijk, met vaak een kleinschalig karakter
- Aanwezigheid goed ontwikkelde ondergroei, ruigten en veel dood hout
- Minimaal 4 kilometer bosrand per km²



Figuur 2. Leefgebied van de kamsalamander en de wijze waarop er gebruik van wordt gemaakt (aangepast naar Langton et al., 2001).

- | | |
|---|---|
| 1 Voortplantingswater | 5 Struweel, bos en ruigte als landhabitat, om te foerageren, schuilen en migreren |
| 2 Plantenrijke, ondiepe oeverzones voor de eiafzet | 6 Migratie naar nabijgelegen poelen |
| 3 Schuilplaatsen nabij het water, onder hout en in hopen | 7 Houtvallen en ruigten verbeteren de migratiemogelijkheden |
| 4 Extensief gebruikt grasland als landhabitat, om te foerageren en migreren | 8 Poel op korte afstand gelegen |

De minimale geadviseerde oppervlakte van minstens 400 m² betreft het **water**oppervlak, niet de insteek van de poel! Als - om dat te bereiken bij de gegeven ruimte - het nodig is om een steilere oever dan geadviseerd te hanteren, is dat geen onoverkomelijk probleem.

Een belangrijk aandachtspunt bij poelaanleg, zeker in lijnvormige, betrekkelijk smalle gebieden, is de gegarandeerde isolatie van nieuwe wateren ten opzichte van sloten en beken. Er zijn op tal van plaatsen poelen zeer dicht tegen sloten en beken aangelegd en deze raken bij hoog water direct bezet door vissen. Incidentele droogval, waardoor vissen zouden verdwijnen, treedt in die vaak natte situaties niet op, waardoor deze wateren hun functie voor amfibieën daarmee verliezen. Het is dan ook zaak om poelen aan te leggen op de minst overstromingsgevoelige plekken in het terrein. Een noodoplossing kan het aanleggen van een ringwal rond de poel zijn, gemaakt van de vrijgekomen grond tijdens het uitgraven. Vaak wordt gesteld dat beken en sloten in een bepaald gebied nooit overstromen. Dat treedt echter in veel gebieden wel degelijk op, zij het zeer incidenteel en kortdurend (bv. enkele dagen in de paar jaar). Hoe weinig dat ook is, vissen profiteren daar direct van. Zij worden zelfs zwemmend waargenomen door slechts zeer oppervlakkig onder water staand grasland. Het is voor kamsalamanders veel zinvoller om maar enkele poelen aan te leggen op met veel zorg gekozen, iets hogere, wat verder van beek of sloot gelegen gronden, dan veel poelen pal tegen een viswater.

Vissen worden ook vaak door mensen uitgezet. Wanneer men een tuinvijver opruimt, worden de vissen vaak in de natuur losgelaten. Dat gebeurt juist in goed bereikbare poelen, die dus dichtbij een weg of wandelpad liggen. Indien de ruimte er is, verdient het daarom aanbeveling om nieuwe wateren niet pal naast een pad of weg te leggen.

5 Groote Heide

5.1 Verspreiding

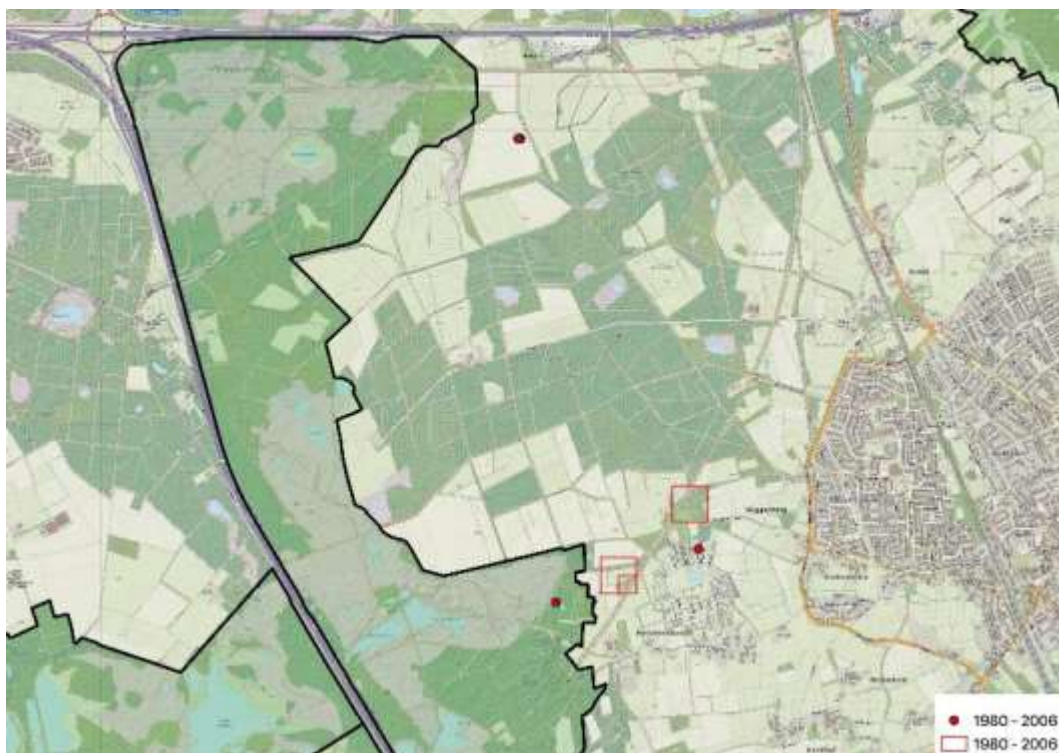
In het deelgebied Groote Heide, tussen de A67 en Heezerenbosch, is de kamsalamander al vanaf de jaren 1960 bekend. De verspreiding omvatte enkele wateren ten westen en noordwesten van Heezerenbosch en Muggenberg. De laatste (geregistreerde) waarneming nabij Heezerenbosch – Muggenberg dateert van 2004.

Begin jaren 1990 werd de soort iets noordelijker ontdekt, in een oud water op de Meelakkers ('Akkervén'). Hier is de soort tot en met 2020 met regelmaat waargenomen. In april 2019 is een kamsalamander gevonden in een bos circa 500 meter ten zuidoosten van dit bekende voortplantingswater. In mei van dat jaar werd een mannetje gevangen in het venachtige water pal bezuiden dit bos. Dit water vormt mogelijk ook een voortplantingswater. Beide deelgebieden (Heezerenbosch-Muggenberg en Meelakkers) liggen juist buiten Natura 2000. In 2018 is eenmalig een kamsalamander waargenomen in het Klein Huisven, dat binnen de grenzen van Natura 2000 ligt.

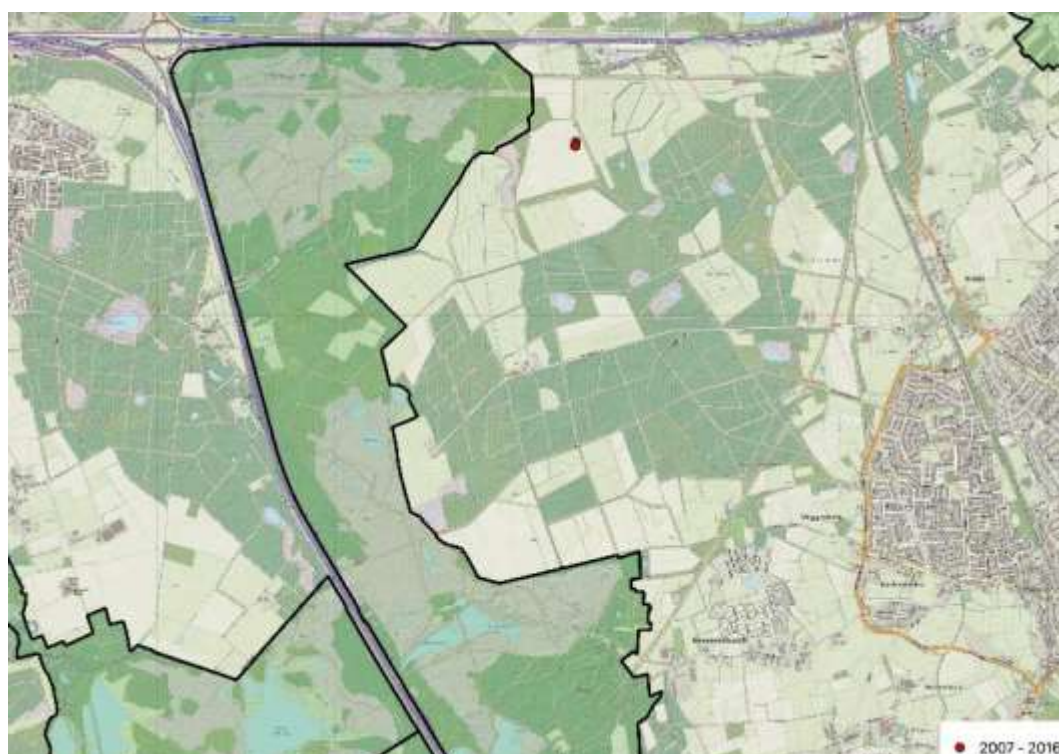


Afbeeldingen 6 & 7: Klein Huisven, vindplaats van een kamsalamander in 2018

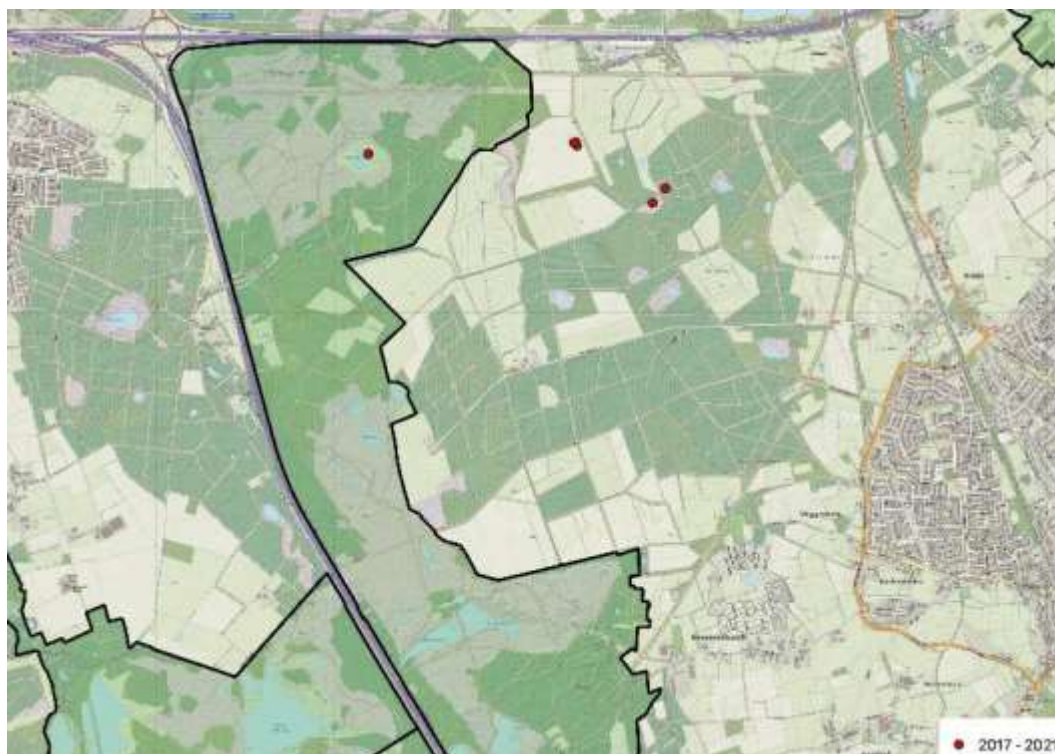
Of de huidige bekende verspreiding de volledige verspreiding betreft, is onbekend. Voor zover wij hebben kunnen achterhalen zijn nooit alle aanwezige potentiële voortplantingswateren op aanwezigheid van de soort onderzocht. Gezien de gevarieerde, kleinschalige landschapsstructuur en de aanwezigheid van diverse wateren, waaronder ook voedselrijkere en meer gebufferde, is het niet uitgesloten dat er op meer plekken (nog steeds) kamsalamanders aanwezig zijn.



Figuur 3: Verspreiding van de kamsalamander in de periode 1980-2006. De vierkantjes betreffen waarnemingen op 1x1 hectareniveau of 4x4 hectareniveau (Bron: NDFF)



Figuur 4: Verspreiding van de kamsalamander in de periode 2007-2016 (Bron: NDFF)



Figuur 5: Verspreiding van de kamsalamander in de periode 20017-2021 (Bron: NDDFF)

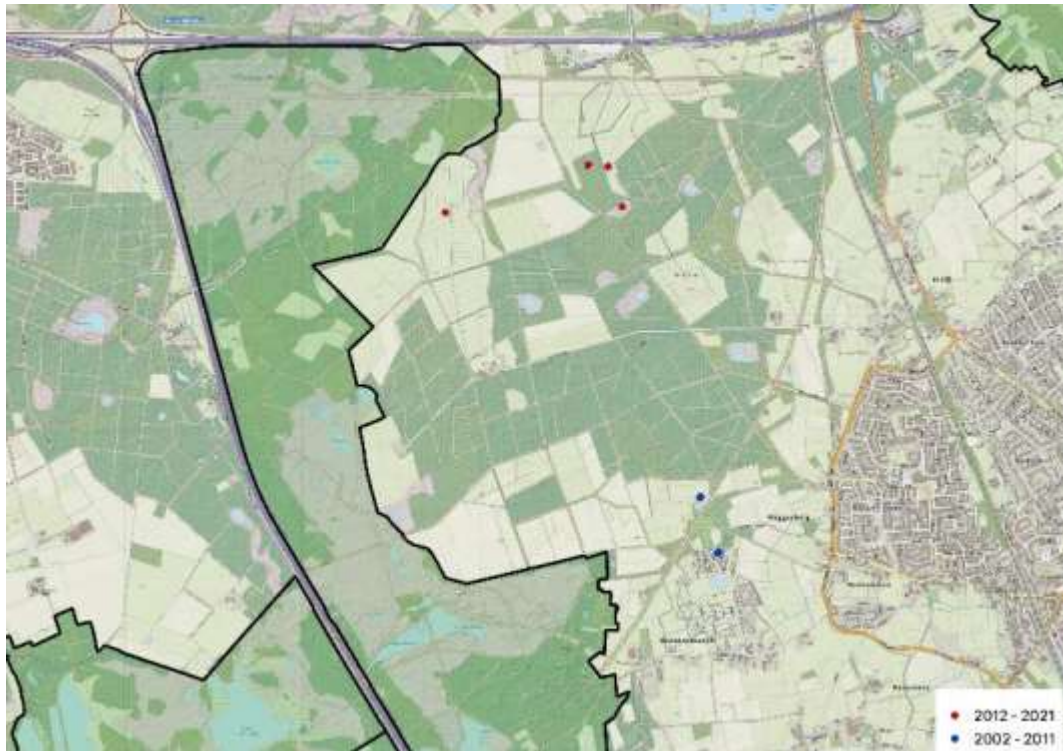
5.2 Beheermaatregelen

Het deelgebied Groote Heide tussen A67 en Heezerenbosch heeft een tamelijk kleinschalig karakter met een afwisseling van bos, bosjes, heide, houtwallen, graslanden, akkers, vennen, poelen, sloten en beekloopjes. Er is plaatselijk ook dik dood hout aanwezig. Bovendien zijn er oude bomen aanwezig. Deze bomen, inclusief hakhoutstoven, zijn van grote waarde voor de soort omdat het wortelstelsel en deels vermolmd hout voor veel holtes zorgen. Die zijn van groot belang als veilige en vochtige schuil- en overwinteringsplekken. De oppervlakte van de landhabitats volstaat in grote lijnen. Plaatselijk kunnen extra accenten worden gelegd door de realisatie van extra oppervlak aan bosschages of hakhoutopstanden. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan grote open graslanden.

Het gebied dat van belang is, of kan worden, voor kamsalamander (oostelijk van de voor kamsalamander te voedselarme en zure grote heideterreinen van Klein Huisven, Veeven en beide Meervennen, heeft deels een landgoedachtig karakter. De bodems zijn iets rijker en meer gebufferd dan in veel andere gebieden in de omgeving. Deze eigenschappen maken het gebied (in potentie) zeer geschikt voor kamsalamander.

In deelgebied Groote Heide is sprake van een kwetsbare situatie voor de kamsalamander. Er is nog maar één actueel voortplantingswater bekend; het oude water op de Meelakkers, ook wel Akkervan genaamd. Mogelijk vindt ook nog voortplanting plaats in het venachtige water hier ten zuidoosten van, dat omstreeks 2013 is aangelegd en waar de soort in 2019 is vastgesteld. Beide wateren liggen buiten Natura 2000, maar op voor kamsalamanders overbrugbare afstand daarvan. De eenmalige vondst in het Klein Huisven in 2018 was verrassend. Dit ven is voedselarm en kent weinig buffering (). Daarmee is het niet aannemelijk dat dit ven een populatie

kamsalamanders kan herbergen, aangezien deze soort een duidelijke voorkeur heeft voor wat voedselrijkere en minder zure wateren (Arntzen & Smit, 2009).



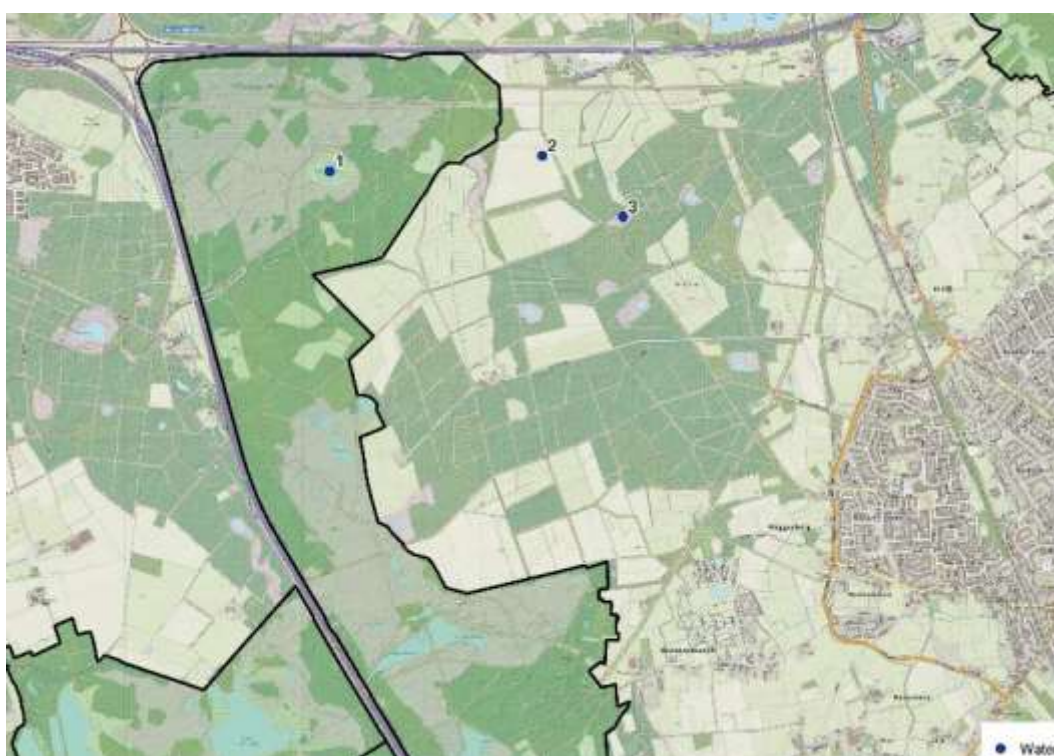
Figuur 6: Voorkomen van vissen binnen deelgebied Groote Heide (Bron: NDDFF)

De afhankelijk van één of hooguit enkele voortplantingswateren maakt de situatie hier uiterst kwetsbaar. De waargenomen aantallen dieren zijn bovendien meestal gering. Daarnaast zijn in het gebied in diverse wateren Amerikaanse hondsvissen aanwezig; een zeer geharde predator, die zich ook makkelijk vestigt via bijvoorbeeld kortdurende inundaties en die ook in vrijwel volledig droogvallende poelen, in modderige bodems nog lang overleefd. Naast Amerikaanse hondsvis is ook driedoornige stekelbaars bekend, een soort die ook bekend staat als amfibieënpredator.

In tabel 1 zijn de beoordeling en voorgestelde maatregelen voor de drie wateren met recente vondsten van kamsalamanders weergegeven. Hiernaast zijn de volgende maatregelen van belang:

- Poelaanleg. Het gebied heeft een kleinschalig karakter met vele kleinere en wat grotere graslanden met een (matig) voedselrijke bodem. Deze lenen zich bij uitstek voor poelaanleg ten behoeve van kamsalamander. Een aanzienlijk groter aantal optimale voortplantingswateren is dringend nodig om uitsterven van de soort te voorkomen. Hou hierbij rekening met de uitgangspunten en eisen zoals opgenomen in § 4.3.
- Hoewel de landhabitat in grote delen al voldoende tot goed is voor kamsalamanders, zijn verbeteringen mogelijk. Op de grotere stukken landbouwgrond zijn kleinschalige landschapselementen wenselijk, in de vorm van houtwallen, bosjes en struwelen. Hou hierbij rekening met de uitgangspunten en eisen zoals opgenomen in § 4.3.
- Bosranden kunnen structuurrijker gemaakt worden middels het kappen van inhammen en laten liggen van zwaar hout.

- De aanplant van rijkstrooiselsoorten draagt bij aan een verdere verbetering van bodem en voedselsituatie voor kamsalamander.
- Een Landschapsecologische systeemanalyse – deze wordt momenteel door de Bosgroep Zuid Nederland en Stichting Bargerveen uitgevoerd – zal waarschijnlijk leiden tot maatregelen ten behoeve van hydrologisch herstel en mogelijk ook aanzetten tot herstel van het Groot Huisven (). Verwacht mag worden dat dit ook gunstig is voor de kamsalamander, onder meer via tegengaan verdroging en herstel van buffering via toename kwel. Poelen blijven voor deze soort echter cruciaal en aanleg daarvan is zeer wenselijk. Bovendien is het zaak rekening te houden met het voorkomen van de verdere verspreiding van Amerikaanse hondsvissen, indien het hydrologisch herstel leidt tot periodieke overstroming van poelen en vennen. De aanleg van ringwallen rond poelen kan instroom van vis helpen voorkomen.



Figuur 7: Waternummering Groot Heide.

Tabel 1: Beheermaatregelen per water (zie figuur 7 voor waternummering)

Water	Beoordeling en voorgestelde maatregelen
1	Zuur, voedselarm ven en daarmee niet of nauwelijks geschikt voor kamsalamander. Geen ingrepen ten behoeve van kamsalamander nodig.
2	Het 'Akkerven' is de enige zekere voortplantingslocatie in dit deelgebied. Dit water is omringd door hoge bomen en wat struiken en is deels verland. Het verrijkt en verlandt erg snel, waarschijnlijk doordat het omgeven is door bemeste cultuurgronden. Het wordt met enige regelmaat uitgebaggerd (), mede vanwege de er voorkomende populatie ondergedoken moerasscherm. In droge jaren valt het (nagenoeg) droog, zoals in 2019 (al eind mei!). Dit water kan een stuk worden uitgebreid door de verlande noordkant uit te graven. Vanuit kamsalamander geredeneerd is het verwijderen van bomen en struiken aan de zuidwest-, zuid- en zuidoostkant gunstig.
3	De venachtige laagte waarin in 2019 een kamsalamander werd gevangen is wat meer gebufferd en rijker dan het Klein Huisven. Hier is zeker voortplanting van kamsalamander denkbaar. Dit water staat bij hoge waterstanden soms in contact met naburige waterlopen. Waarschijnlijk heeft zich hierdoor Amerikaanse hondsvissen kunnen vestigen. Dit is duidelijk de belangrijkste bedreiging voor dit water. Verwijdering van hondsvissen aan het eind van een droge zomer zou zinvol zijn, maar dan dient ook onderzocht te worden of deze laagte geïsoleerd kan worden van nabijge waterlopen (of periodiek drooggelegd), zonder dat het vervolgens sterk verzuurd en alsnog ongeschikt wordt voor kamsalamander.

5.3 Connectiviteit

De afstand tussen de Meelakkers en de oude vindplaatsen bij Heezerenbosch bedraagt circa 1,5 km. Dat is veel voor een kamsalamander om te overbruggen. Aanleg van meerdere poelen even ten noorden (Philipslanden, De Oeffels, Groot Huisven e.o. en tussenliggende (voormalige) landbouwgronden) en ten zuiden van de Huisvenseweg (ook op (voormalige) landbouwgronden) draagt sterk bij aan de connectiviteit in het gebied voor deze soort. Dat geldt overigens ook voor andere amfibieënsoorten waaronder de boomkikker, die vanuit Valkenhorst via het ecoduct dit gebied zal gaan bereiken. De eerste boomkikkers zijn in 2020 en 2021 al bij het ecoduct en zelfs ten oosten van de A2 waargenomen. Recent is ook een poelenplan opgesteld door Natuurbalans-Limes Divergens (pers. med. Rob van der Burg), waar de diverse amfibieënsoorten mogelijk ook van kunnen meeprofiteren.

5.4 Aanbevolen onderzoek

Voor wat de Groote Heide betreft, is een drietal onderzoeken gewenst die het duurzaam behoud van de kamsalamander in dit deelgebied ondersteunen. Deze wijken enigszins af van de reguliere Natura 2000-monitoring (Kranenbarg *et al.*, 2019). Reden hiervoor is dat de reguliere monitoring niet voorziet in het verkrijgen van een volledig actueel beeld van de kamsalamanderverspreiding. De aanwezigheid van een groot aantal oudere en enigszins gebufferde wateren in geschikt landhabitat, maakt het mogelijk dat de soort nog in wateren onontdekt aanwezig is. Een gedegen kennis van de werkelijke actuele verspreiding (zowel kamsalamander als vis) is essentieel voor het snel en effectief kunnen nemen van noodzakelijke maatregelen.

- Onderzoek naar visbezetting: de verspreiding van vissen in het gebied is onvoldoende bekend. Vissen hebben een desastreuze uitwerking op kamsalamanders en andere amfibieën en een goede kennis van de actuele verspreiding is dan ook nodig om snel in te grijpen indien voortplantingswateren van de kamsalamander bezet raken. Het is ook waardevolle kennis om bij hydrologisch herstel en andere herstel- en inrichtingsmaatregelen te kunnen anticiperen op aanwezigheid van vis en daarmee te voorkomen dat ze makkelijker in voortplantingswateren van kamsalamanders terecht kunnen komen. Vanuit de reguliere Natura 2000-monitoring, welke op steekproefbasis wordt uitgevoerd, wordt ook informatie over visbezetting verzameld. Periodiek zouden echter alle kamsalamanderwateren binnen de metapopulatiestructuur onderzocht moeten worden.
- Verspreidingsonderzoek kamsalamander: alle potentiële voortplantingswateren tussen A67 en Heezerenbosch worden bij voorkeur op aanwezigheid van de soort onderzocht. Dit betekent dat zeer voedselarme en zure vennen niet onderzocht hoeven te worden. De wateren bezuiden de Huisvenseweg hebben de hoogste prioriteit, vanuit de vraag of ook in de zuidelijke helft van dit deelgebied nog kamsalamanders aanwezig zijn. eDNA is daarbij een ideale methode, om juist ook eventuele kleine en daarmee moeilijker met klassieke veldmethoden te inventariseren populaties, aan te tonen.
- Effectmonitoring: Na de uitvoering van inrichtings- en herstelwerkzaamheden vanuit de landschapsecologische systeemanalyse waaronder mogelijk poelaanleg valt, is een effectmonitoring van kamsalamander zinvol om de bereikte resultaten vast te leggen en eventueel noodzakelijk aanvullend maatwerk in beeld te krijgen.

6 De Plateaux & Dommeldal

De Plateaux is, met het Belgische Hageven, een omvangrijk, grensoverschrijdend natuurgebied ten zuiden van Valkenswaard. Het Nederlandse deel is in beheer bij Natuurmonumenten. Het gebied maakt deel uit van Natura 2000. Het omvat onder andere een afwisseling van droge en natte heide, vennen, bossen en vloeiveiden (Pelterheggen). Noordwaarts van De Plateaux loopt het Natura 2000-gebied via het Dommeldal door tot de Malpie.

6.1 Verspreiding

De eerste vondst van kamsalamander in dit gebied betreft waarnemingen van enkele dieren in 1985 bij het poeltje pal op de Belgische grens (water 31). In de jaren 1990 volgen vondsten in het water op het voormalige MOB-complex (water 32), bij het Klotven en in een klein bosrandvennetje ten zuidoosten daarvan. Dit laatste vennetje is momenteel deel van het grote water dat rond 2008 ten zuidoosten van het Klotven is aangelegd (water 26). In de periode 2001-2009 volgen de eerste vondsten in het Dommeldal in de meest westelijke poel bij Achterste Brug (water 12). In 2011 zijn er vondsten in de twee poelen bij de Schaftse Brug (water 1 en 2). Dit zijn de eerste bezette wateren oostelijk van de Dommel. In 2012 volgen de eerste vondsten oostelijk van de Dommel ten zuiden van de Peedijk. In de jaren 2012 tot en met 2014 wordt de soort in meer poelen in het Dommeldal vastgesteld evenals in het heidepoeltje ten noorden van de vogelkijkhut op de Plateaux (water 23). Van 2015 tot en met 2018 wordt de soort op veel plekken in het Dommeldal gevonden en volgen de eerste vondsten in vennen ten westen (water 21) en oosten (water 24) van de vogelkijkhut op de Plateaux. In de jaren 2019 tot en met 2021 zijn veel waarnemingen verzameld. Er komen waarnemingen uit veel van de (nieuwe) vennen in Plateaux-Oost (nabij vogelkijkhut) en het Dommeldal. Vondsten bij het Klotven en MOB-complex herbevestigen de aanwezigheid van de soort ter plekke. De soort wordt ontdekt in de drie wateren tussen de beheerschuur van Natuurmonumenten en de Belgische grens (wateren 28, 29, 30).

Naast de vondsten in 2011 bij de Schaftse Brug (wateren 1 en 2) is de kamsalamander hier in 2021 wederom aangetroffen (water 2). Buiten deze twee wateren zijn er geen waarnemingen ten noorden van de Peedijk geregistreerd. De actuele verspreiding omvat met zekerheid alle vier de onderscheiden deelgebieden van Plateaux-Dommeldal, bezuiden de Peedijk. Of de huidige bekende verspreiding ook de volledige verspreiding betreft, is onduidelijk. Voor zover wij hebben kunnen achterhalen zijn nooit alle aanwezige potentiële voortplantingswateren op aanwezigheid van de soort onderzocht. Het is dan ook niet uitgesloten dat de soort onopgemerkt ook in andere wateren nog aanwezig is.



Figuren 8 t/m 10: Verspreiding van de kamsalamander in drie verschillende perioden (Bron: NDFF)

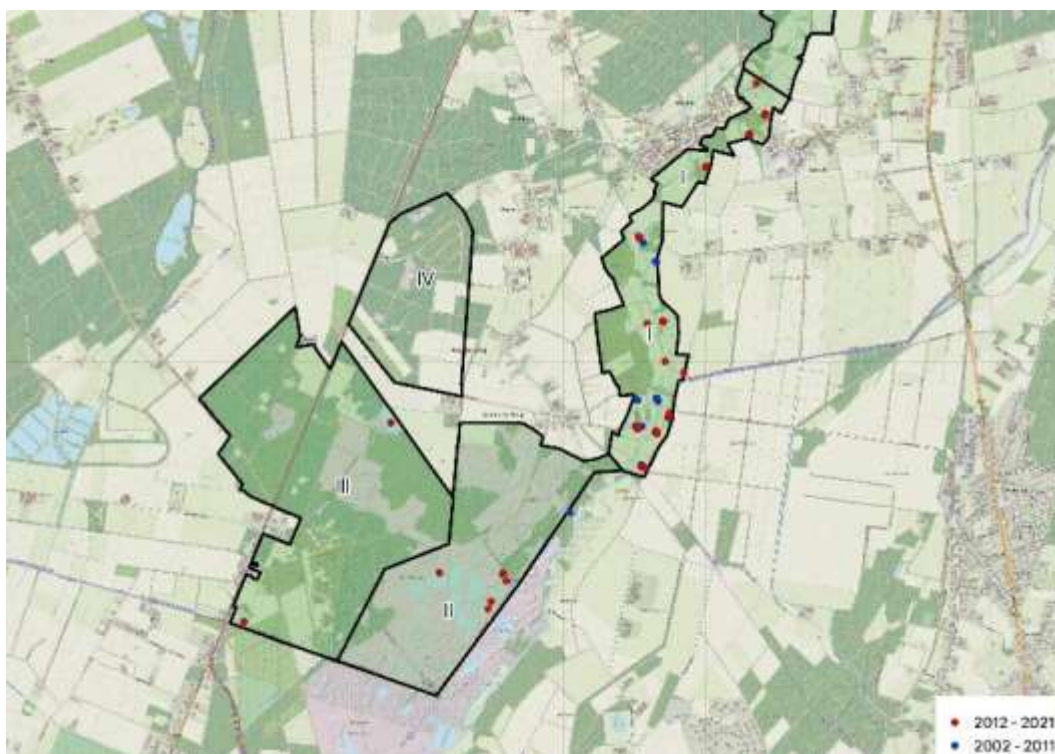
6.2 Dommeldal (I)

6.2.1 Beheermaatregelen

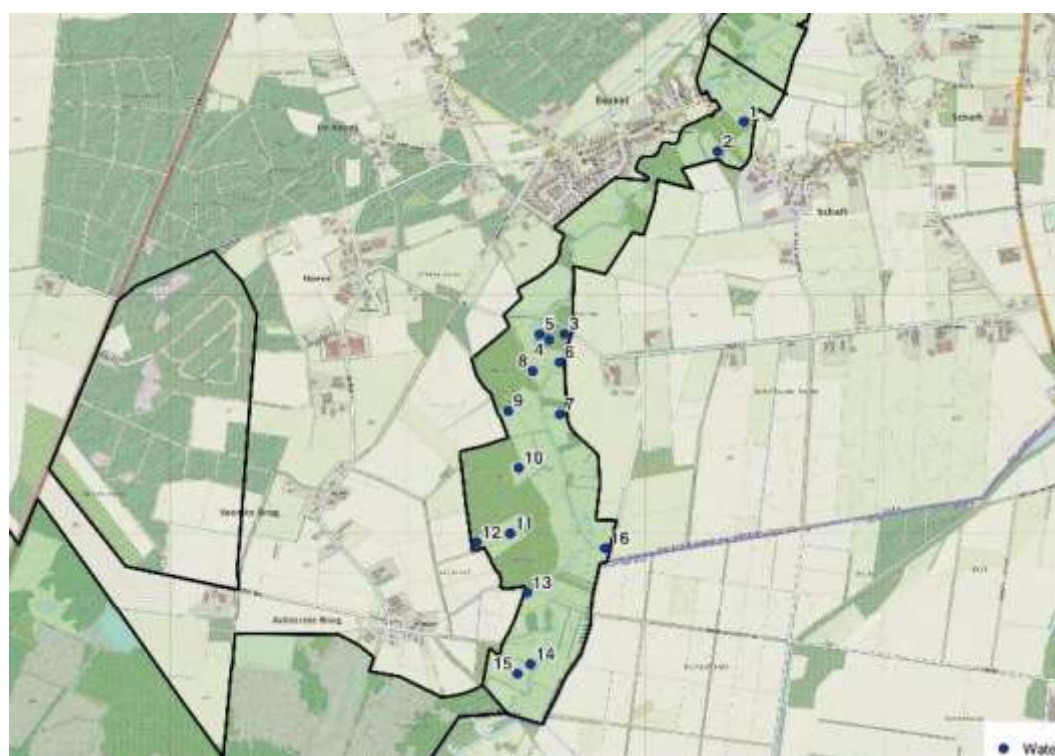
Over het algemeen heeft het Dommeldal een vrij kleinschalig karakter en daarmee een hoge potentie voor de kamsalamander. Er is goed ontwikkeld landhabitat aanwezig in de vorm van kleinere bosschages, houtwallen en ruigten. Daarbinnen is plaatselijk ook dik dood hout aanwezig. Bovendien zijn er op veel locaties oude bomen aanwezig. Deze bomen, inclusief de stoven van hakhout-opstanden, zijn van grote waarde voor de soort omdat het wortelgestel en deels vermolmde hout voor veel holtes zorgen. Juist dit soort plekjes bieden salamanders de mogelijkheid om veilige schuilplaatsen te vinden die 's zomers ook vochtig zijn. De ligging van landhabitats tot poelen is momenteel in de regel prima overbrugbaar voor de kamsalamander.

In tabel 2 zijn de beoordeling en voorgestelde maatregelen voor de 16 wateren met recente vondsten van kamsalamanders weergegeven. Hiernaast zijn de volgende maatregelen van belang:

- De oppervlakte van de landhabitats volstaan in grote lijnen. Plaatselijk kunnen extra accenten worden gelegd door de realisatie van extra oppervlak aan bosschages of hakhoutopstanden. Hiervoor komen alle grote open graslanden in aanmerking.
- Aanwezige wateren bestaan nagenoeg allemaal uit gegraven poelen. De oppervlakttes variëren van circa 100 m² tot 400 m². Een oppervlak van 400 m² vormt echter de **ondergrens** voor een geschikt water voor kamsalamanders (zie H.4). Aangezien er nagenoeg overal veel ruimte is, kunnen vrijwel alle poelen vergroot worden.
- Het beheer van de voortplantingswateren zal waarschijnlijk op de abundantie van riet moeten worden afgestemd. Een regelmatige schoning, waarbij aan een driejaarlijkse cyclus wordt gedacht, is nodig. Daarbij kan het riet volledig worden verwijderd, maar dient de onderwaterbegroeiing en fonteinkruiden gefaseerd te worden verwijderd. Wanneer onderwaterbegroeiing en fonteinkruiden al slechts spaarzaam aanwezig is dan dient deze gespaard te blijven.
- De aanplant van rijkstrooiselsoorten draagt bij aan een verdere verbetering van bodem en voedselsituatie voor kamsalamander, zeker in delen met momenteel een groot aandeel naaldhout.
- Een uiterst belangrijk aspect in het Dommeldal is visbezetting. In verschillende wateren komen vissen voor, zowel inheemse als exoten. Vissoorten die uit de stagnante wateren bekend zijn, zijn Amerikaanse hondsvij, blankvoorn, blauwband, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kopvoorn, marmergrondel, rietvoorn, tiendoornige stekelbaars, vetje en zonnebaars. Twee van de exotische soorten, de zonnebaars en Amerikaanse hondsvij, zijn beide roofzuchtig en lijken bovendien de meest abundante soorten uit het soortenspectrum. Of er binnen het Dommeldal sprake is van inundatie van de poelen vanuit de Dommel, en in welke mate, is ons onbekend. Hier zou een goed overzicht van moeten worden gegenereerd om in te kunnen spelen op deze problematiek. De aanleg van alternatieve poelen en/of het realiseren van ringwallen rondom poelen zou uitkomst kunnen bieden.



Figuur 11: Voorkomen van vissen (Bron: NDFP)



Figuur 12: Waternummering deelgebied I

Tabel 2: Beheermaatregelen per water (zie figuur 12 voor waternummering)

Water	Beoordeling en voorgestelde maatregelen
1	Oppervlakte zou groter kunnen. Het water is sterk dichtgegroeid en bezet door zonnebaars en Amerikaanse hondsvij. Water dient opgeschoond en visvrij gemaakt te worden. Onderzocht moet worden of inundatie vanuit de Dommel oorzaak van visbezetting is. Als dit zo is, dient bekeken te worden of een ringwal uitkomst kan bieden. Op termijn de noodzaak van faunapassages bij de Dorpsstraat ter hoogte van de Dommel onderzoeken.
2	Goede zonligging ten zuiden van bosschage. Poel is recent geschoond waardoor op korte termijn geen aanvullende maatregelen nodig zijn. In 2017 is hier wel driedoornige- en tiendoornige stekelbaars aangetroffen. In 2019 en 2021 echter niet. De vraag is hoe de vis hier terecht kon komen en of er dus periodiek sprake is van inundatie. Als dat zo is, dient vstoevoer afgesloten te worden middels een ringdijk.
3	Poel vlak langs de Peedijk, mogelijk in particulier eigendom. Water is sterk dichtgegroeid en omgeven door adelaarsvaren; beheer is al enige tijd niet uitgevoerd. Opschonen is hard nodig.
4	Klein, beschaduwde 'bospoeltje' op (voormalig) particulier terrein. Hoewel verbeteringen mogelijk zijn, zijn deze fors van aard. Omdat er meer potentie elders is, lijkt het minder logischer om alles op alles te zetten om dit water niet tot maximale potentie op te schalen.
5	Zeetroebele visvijver, ogenschijnlijk in particulier bezit. Deels beschoeid en zeer steile kanten. Begroeiing ontbreekt. Onderzocht dient te worden of dit water op de Dommel zou kunnen worden afgewaterd, zodat het visvrij gemaakt kan worden. Aanvullend is een grondige aanpassing aan het oeverprofiel noodzakelijk en dient het water te worden vrijgesteld van schaduwwerking van hoge bomen. Omdat deze bomen ook voor gunstige microhabitats zorgen, is het de vraag of het niet zinvoller is om in de nabijheid een nieuw water te realiseren.
6	Klein poeltje met een ijle rietkraag en fonteinkruiden. Vergroten van het water is aan te bevelen.
7	Vergroten en het realiseren van een meer grillige vorm maakt het geheel landschappelijk aantrekkelijker. Rond het water gelegen grasland oogt vrij steriel.
8	Zeet klein en ondiep poeltje dat ook als zoelplek door zwijnen wordt gebruikt. Dit water dient sterk te worden vergroot. Het nabijgelegen hakhout is van belang als landhabitat.
9	Fraaie en goed op het zuiden georiënteerde poel tegen geschikt landhabitat gelegen. Oevers zouden iets verflauwd kunnen worden.
10	Zeet kleine poel, deels uitgerasterd. Zoelplek voor zwijnen (en vee) met slechts weinig open water. De poel dient sterk vergroot te worden.
11	Poeltje in houtwal gelegen; landhabitat ruim voldoende aanwezig in de omgeving. Water enigszins beschaduwde. Kan wat meer worden vrijgezet.
12	Halfbeschaduwde poel. Bomen aan zuid- en westzijde verwijderen voor betere zoninval en verminderde bladval.
13	Niet al te ruime poel met veel houtopslag op de oever. Oeverbeheer nodig, waarbij de poelvorm ook grilliger gemaakt kan worden.
14	Klein poeltje in ruigtestrook. Oeveropschoning is wenselijk evenals sterke vergroting. Parelvederkruid (exoot) in twee nabijgelegen wateren aanwezig. Om verdere verspreiding te voorkomen, dient dit te worden bestreden.
15	Typisch voedselrijk poeltje. Geen direct beheer nodig. Parelvederkruid (exoot) in twee nabijgelegen wateren aanwezig. Om verdere verspreiding te voorkomen, dient dit te worden bestreden.
16	Poel kan vergroot worden en landhabitat kan verder worden ontwikkeld door aanplant brede houtwallen, liefst ook op verhoogde walstructuur.

6.2.2 Connectiviteit

Binnen het deelgebied Dommeldal (I) lijkt de onderlinge connectiviteit tussen bekende kamsalamanderwateren in grote lijnen op orde. Enkele zones zijn echter onderbezet en verdienen extra aandacht. Het gaat in het bijzonder om het stuk tussen Peedijk en Schaftse Brug.

Aangezien recentelijk geen vlakdekkende kamsalamanderinventarisatie is uitgevoerd, is onbekend of de ogenschijnlijke 'gaten' in de verspreiding er werkelijk zijn, of dat zij op een waarnemerseffect berusten. Enerzijds is een dergelijke inventarisatie dus nodig, anderzijds is realisatie van nieuw habitat of opwaardering van bestaand habitat gewenst. Het streefbeeld is een aaneengesloten lint van voortplantingswateren, waartussen uitwisseling optreedt. Hoewel de Dommel zelf geen onneembare barrière zal vormen – bij toeval zal er weleens een dier de overkant bereiken – is het raadzaam om aan beide zijden van de beek dit aaneengesloten lint te realiseren. Het geschikt maken van reeds aanwezige wateren en/of de realisatie van extra wateren is daarvoor nodig.

Aan de zuidzijde van deelgebied het Dommeldal is optimalisatie van de verbinding met De Plateaux wenselijk. De aanleg van enkele extra voortplantingswateren volstaat daarvoor. In noordwaartse richting, ter hoogte van de Malpie, is de kleinschaligheid van het beekdal vergelijkbaar, maar lijkt de soort afwezig. In 2021 is hier beperkt onderzoek door RAVON uitgevoerd. Zonnebaars en tiendoornige stekelbaars zijn daarbij in enkele wateren aangetroffen. Dat kan een verdere uitbreiding van kamsalamander naar het noorden parten spelen. Nadat in het gebied ten zuiden van de kruising van de Dommel met de Dorpsstraat in Borkel alle noodzakelijke landschappelijke maatregelen voor de kamsalamander zijn genomen, is het vanuit duurzaamheidsoogpunt interessant om deze noordwaartse uitbreiding te gaan verkennen.



Figuren 8 t/m 13: Kamsalamanderwateren in slechte conditie (linker rij, v.b.n.o. water 10, 8, 3) en in goede conditie (rechter rij, v.b.n.o. water 9, 2, 15) (■■■■■).

6.3 De Plateaux-oost (II)

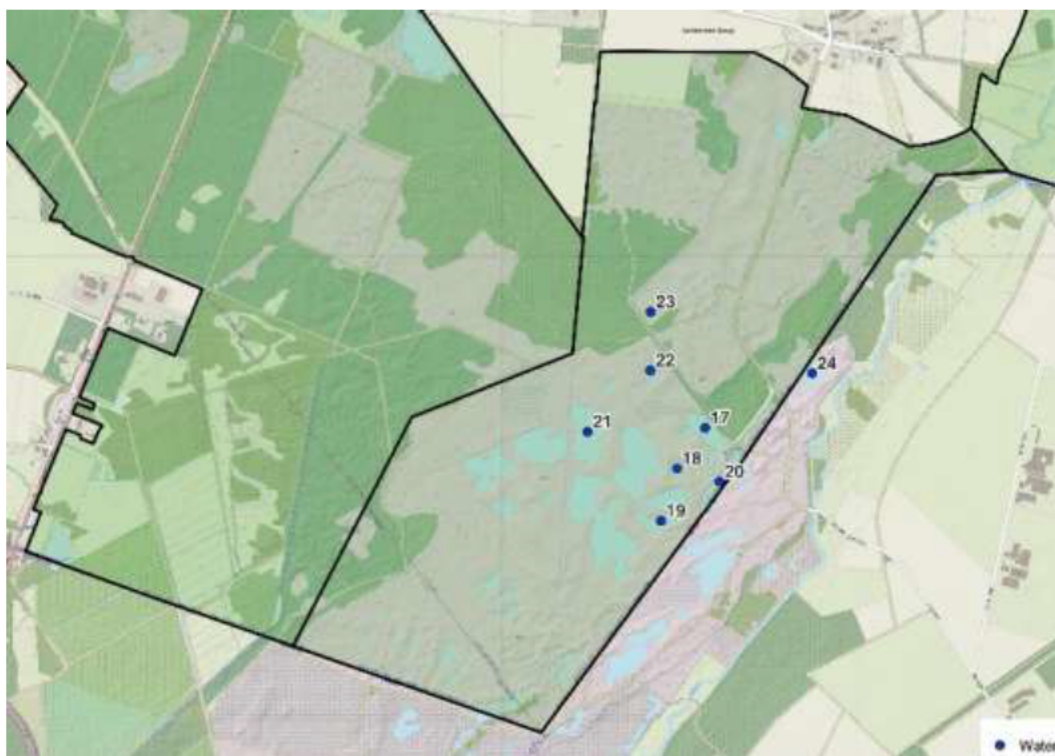
6.3.1 Beheermaatregelen

Deelgebied Plateaux-oost omvat een rond 2008 heringericht gebied. Op deze locatie lag decennialang een circa 30 hectare grote landbouwenclave met intensief gebruikte en ontwaterde gronden. Het herstelproject richtte zich met name op herstel van heide en vennen. Via een omvangrijk Life-project is het oorspronkelijke mozaïek van vennen, natte heide, droge heide en stuifzand hersteld. Het grondwater wordt beïnvloed door het Maaswater waarmee de vloeiveiden van de Pelterheggen (onderdeel van De Plateaux) bevoeid worden. Het kan zorgen voor een lichte buffering van een aantal vennen. De waterkwaliteit van een aantal vennen kan ook worden beïnvloed door restwater vanuit de vloeiveiden in te laten. De maatregelen hebben gezorgd voor terugkeer en uitbreiding van tal van karakteristieke soorten van voedselarme en zure omstandigheden tot iets rijkere en meer gebufferde omstandigheden (Hendriks, 2008).

Voor de kamsalamander, die hier in meerdere wateren voorkomt, oogt het gebied niet optimaal. De soort is doorgaans meer gebaat bij voedselrijkere voortplantingswateren en loofbos(jes) als landhabitat. Desalniettemin is het een belangrijk leefgebied binnen de Natura 2000-begrenzing.

In tabel 3 zijn de beoordeling en voorgestelde maatregelen voor de 8 wateren met recente vondsten van kamsalamanders weergegeven. Hiernaast zijn de volgende maatregelen van belang:

- Een uiterst belangrijk aspect in deze vennen is visbezetting. In verschillende wateren komen vissen voor, zowel inheemse (driedoornige en tiendoornige stekelbaars) als exoten (blauwband en zonnebaars). Verwijdering van vissen, bv na een droge zomer, is wenselijk. Daarnaast moet voorkomen worden dat ze zich in natte perioden via inundatie opnieuw kunnen vestigen of uitbreiden naar andere wateren. Wanneer inundatie vanuit de omgeving, bijvoorbeeld via slootjes of greppels plaatsvindt, dan moeten voorzieningen worden getroffen om de connectie met de vennen definitief af te snoeren (tenzij er zwaarwegende redenen zijn, bijvoorbeeld ten behoeve van buffering van de vennen).



Figuur 13: Waternummering deelgebied II.

Tabel 3: Beheermaatregelen per water (zie figuur 13 voor waternummering)

Water	Beoordeling en voorgestelde maatregelen
17 t/m 22	Om het water als voortplantingswater te behouden is blijvende buffering van het ven nodig. Bestrijding (of beheersing) van watercrassula is tevens een aandachtspunt en droogval dient bij verdere klimaatverandering te worden gemonitord. Indien de wateren te snel droogvallen, is verdieping van het ven nodig.
23	Klein poeltje, maar stuk voedselrijker. Grotendeels dichtgegroeid dus opschoning van 75% is nodig. Omdat dit het enige meer gebufferde voortplantingswater lijkt, is het sterk vergroten en bijgraven van een extra poel in deze zone op korte termijn wenselijk.
24	Ven op de grens van Nederland en België. De grote hoeveelheid veenmos indiceert een lage zuurgraad, maar de kamsalamander komt hier voor. Geen aanvullende maatregelen nodig anders dan zo nodig periodiek kleinschalig opschonen.



Afbeeldingen 14 & 15: Wateren 19 (links) en 23 (rechts) ().

6.3.2 Connectiviteit

Binnen het deelgebied De Plateaux-oost is de onderlinge connectiviteit tussen bekende kamsalamanderwateren goed. De uiterste vindplaatsen liggen minder dan een kilometer van elkaar, met meerdere vindplaatsen daartussen.

Aan de noordzijde van dit deelgebied is optimalisatie van de verbinding met het Dommeldal wenselijk. De aanleg van enkele extra voortplantingswateren volstaat daarvoor. Dat kan eventueel ook aan de Vlaamse zijde op (voormalige) landbouwgrond, bijvoorbeeld nabij Stenen Brug en Achthoek.

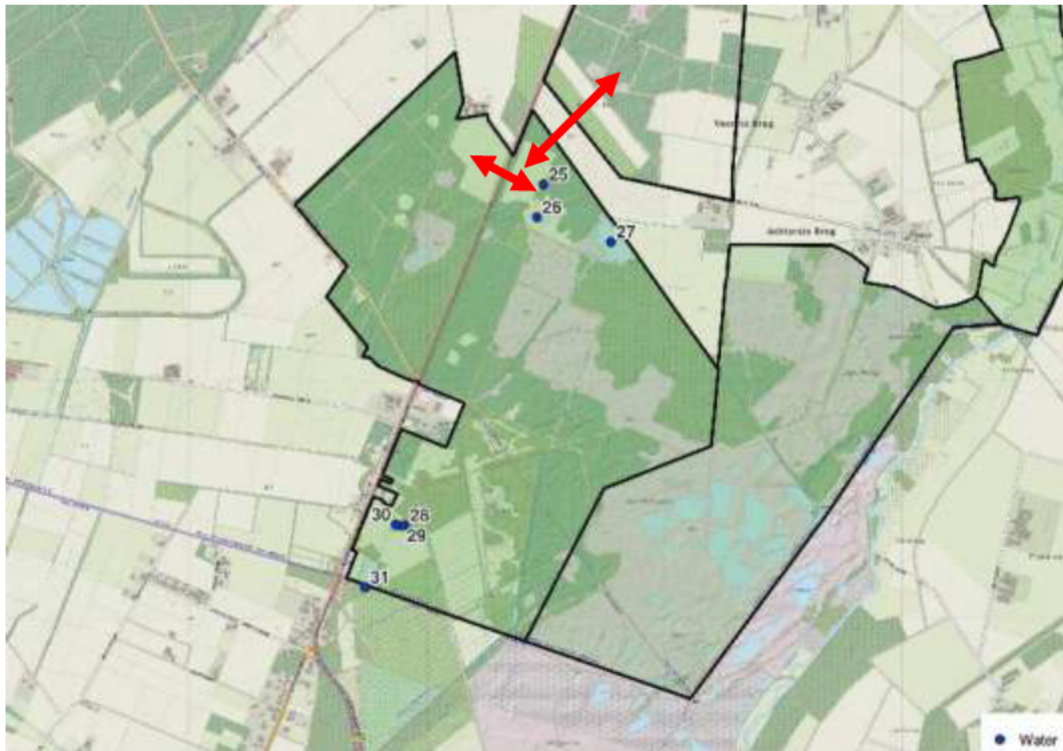
De verbinding met deelgebied De Plateaux-west is zwak door het ontbreken van geschikte voortplantingswateren in het tussenliggende gebied. Er zijn daar ook nooit kamsalamanders gemeld. Vermoedelijk vindt er echter soms wel uitwisseling plaats, zeker aan de noordrand, met het wat dichterbij gelegen Klotven en omliggende wateren. Aanleg van een enkel extra water op een geschikte, wat rijkere en meer gebufferde bodem tussen De Plateaux-oost en De Plateaux-west kan dit aanzienlijk versterken.

6.4 De Plateaux-west (III)

6.4.1 Beheermaatregelen

Deelgebied De Plateaux-west omvat het gebied vanaf het Klotven in het noorden tot aan de Belgische grens. Het gebied kent een grote landschappelijke variatie met diverse bostypen, droge en natte heide, vennen en (bos)poelen, een beekloopje en de bijzondere vloeiveiden van de Pelterheggen. Daarnaast zijn er stukjes ruig grasland en is er het bijzondere ‘palenterrein’. De grote variatie, vele vochtige terreindelen en aanwezigheid van wat rijkere en meer gebufferde omstandigheden, maken het deelgebied geschikt voor kamsalamanders.

In tabel 4 zijn de beoordeling en voorgestelde maatregelen voor de 8 wateren met recente vondsten van kamsalamanders weergegeven.



Figuur 14: Waternummering deelgebied III.

Tabel 4: Beheermaatregelen per water (zie figuur 14 voor waternummering)

Water	Beoordeling en voorgestelde maatregelen
25	Zeer klein en ondiep watertje tegen naaldbos aan met in 2021 veel kamsalamandereitjes. Dit water zou vergroot kunnen worden met behoud van de huidige kwaliteiten (eenzijdig vergroten) en in het westelijk gelegen grasland kunnen twee extra wateren worden gerealiseerd. Om hoogwaardiger landhabitat te realiseren zou omvorming naar of ontwikkeling van loofbos(jes) wenselijk zijn. Een jonge opstand van grove den aan de westzijde van het poeltje dient geheel verwijderd te worden.
26	Het Klotven is sterk dichtgegroeid. Vanuit de kamsalamander is gefaseerde opschoning gewenst. Vanwege de hoge botanische waarde van dit ven, dient een eventuele opschoning doordacht en gefaseerd plaats te vinden. Inundatiemogelijkheden vanuit de noordkant moeten worden onderzocht i.v.m. risico op vis- en kreeftbezetting.
27	Grote ondiepe plas met brede rietkraag. Tot circa 2009 was dit een klein watertje in de bosrand, waar kamsalamander in is waargenomen. Het huidige water oogt minder geschikt; er zit zowel vis als kreeft in. Of het visvrij maken haalbaar is, bijvoorbeeld via een sluisbeheer, dient te worden onderzocht. Ook de kreeftproblematiek verdient hier urgente aandacht, omdat het risico bestaat dat ook andere kamsalamanderwateren gekoloniseerd worden.
28	Kleine langgerekte bospoel met een beperkte watervegetatie. Water bevindt zich midden in landhabitat maar is daardoor onderhevig aan schaduwwerking van bomen. De realisatie van een of twee goede wateren in het zuidelijk gelegen graslandpercelen lijkt goed mogelijk en zou deze deelpopulatie zeker versterken.
29	Kleine langgerekte bospoel met een beperkte watervegetatie. Water bevindt zich midden in landhabitat maar is daardoor onderhevig aan schaduwwerking van bomen. De realisatie van een of twee goede wateren in het zuidelijk gelegen graslandpercelen lijkt goed mogelijk en zou deze deelpopulatie zeker versterken.
30	Langgerekte poel met een geschikte watervegetatie. Water bevindt zich midden in landhabitat maar is daardoor onderhevig aan enige schaduwwerking van bomen. De realisatie van een of twee goede wateren in het zuidelijk gelegen graslandpercelen lijkt goed mogelijk en zou deze deelpopulatie zeker versterken.
31	Grenspoel naast een groter waterlichaam. Sterk beschaduwde water met hoge bomen rondom. Water zou moeten worden vrijgesteld om meer zoninval mogelijk te maken. Opschoning is ook gewenst, waarschijnlijk is er een zeer dikke sliblaag aanwezig en onderwatervegetatie zal minimaal zijn. De realisatie van een cluster nieuwe wateren in het noordoostelijk gelegen graslandperceel lijkt goed mogelijk; dit zou deze deelpopulatie zeker versterken.

6.4.2 Connectiviteit

Ten westen van de N69 / Luikerweg ligt nog een klein deel van dit Natura 2000-gebied. Dit vormt een potentiële schakel naar de bijzondere vochtige natuurgebieden van de Liskes en de Wetering. Een verbinding onder de N69 / Luikerweg is zeer voor de hand liggend en verbindingen zijn dan ook opgenomen in een onderzoek naar de ontsnipperingsopgave van de provincie Noord-Brabant (ten Holt *et al.*, 2019). Vanuit de kamsalamander gezien zijn een of meerdere passages onder de Luikerweg zinvol vanaf het grasland ten noordwesten van het Klotven naar het grasland ten westen van de N69 / Luikerweg. De situering is idealiter op de grens van grasland en bos, om zodoende naast kamsalamanders ook zoveel mogelijk andere soorten te faciliteren (alle overige amfibieën, levendbarende hagedis en hazelworm (aanwezig nabij de Liskes), kleine zoogdieren, grondgebonden ongewervelden etc). Om deze passage(s) voor amfibieën zinvol te maken zouden dan wel twee tot drie poelen in het grasland ten westen van N69 / Luikerweg aangelegd moeten worden. Omdat de kamsalamander op korte afstand van de N69 voorkomt en zich voortplant, is de kans op succes van een dergelijke verbinding groot.

6.5 Voormalig MOB-complex e.o. (IV)

6.5.1 Beheermaatregelen

Dit voormalige Mobilisatiecomplex (MOB-complex) van defensie is rond 2005 afgestoten als onderdeel van Project Ontwikkeling Militaire Terreinen. Het complex is toen verkocht aan de gemeente Valkenswaard. Het complex is tussen 2008 en 2010 bijna volledig gesloopt. Eén loods staat er nog voor vleermuizen. De twee dienstwoningen aan de toegangsweg zijn bewoond. Het complex is als zodanig niet meer herkenbaar in het terrein. De ontstane open stukken grond zijn niet opnieuw aangeplant maar groeien langzaam dicht.

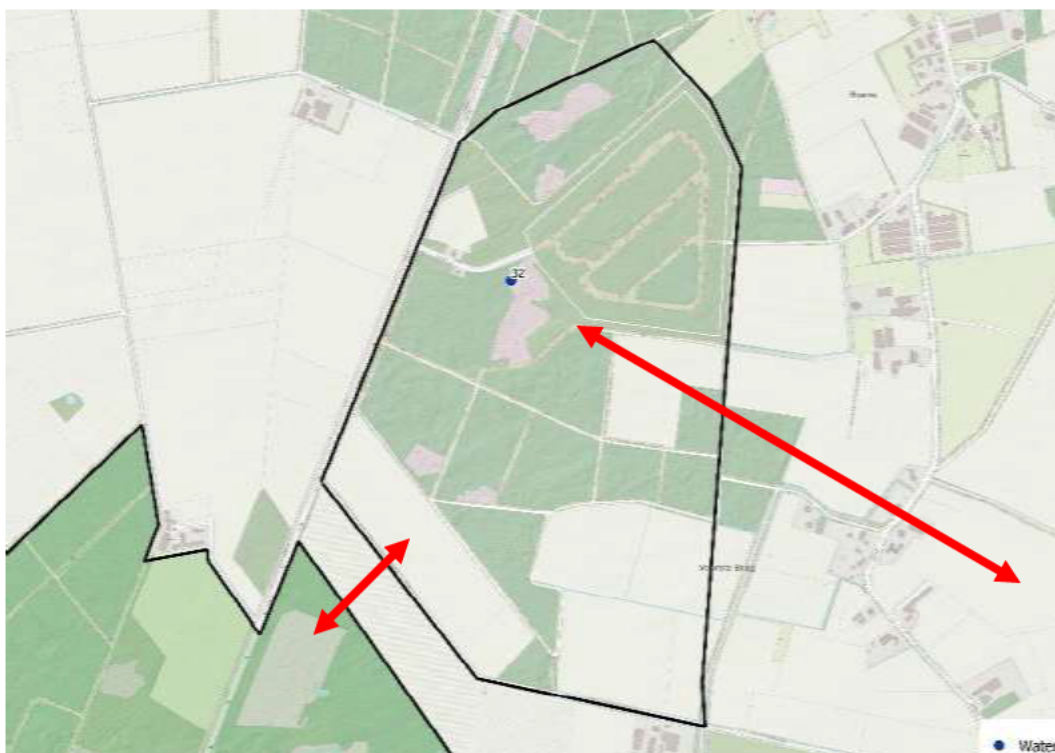
In het ene water dat hier is gelegen is in 1992 de kamsalamander ontdekt. In 2004 kon de soort worden herbevestigd door de vangst van een vrouwtje en in 2020 opnieuw middels de vondst van een tiental eitjes.

Landhabitat is aanwezig in de vorm van veel bos en ruig grasland en verruigde heide rondom het water.

Dit deelgebied maakt geen onderdeel uit van Natura 2000.

In tabel 5 zijn de beoordeling en voorgestelde maatregelen voor de 8 wateren met recente vondsten van kamsalamanders weergegeven. Hiernaast zijn de volgende maatregelen van belang:

- Het bos wordt gedomineerd door naaldbout. Een hoger aandeel loofhout zou voor kamsalamander gunstiger zijn. De aanplant van rijkstrooiselsoorten draagt bij aan een verdere verbetering van bodem en voedselsituatie voor kamsalamander.



Figuur 15: Waternummering deelgebied IV.

Tabel 5: Beheermaatregelen per water (zie figuur 15 voor waternummering)

Water	Beoordeling en voorgestelde maatregelen
	Een vrij diep en zonnig gelegen betrekkelijk klein water. Het ruige grasland direct rond het water leent zich om de poel in uit te breiden of om een tweede water in te realiseren. Daarmee wordt de draagkracht van deze tamelijk geïsoleerde populatie vergroot. Aanvullend zou vanuit risicospreiding ook moeten worden gekeken naar een uitbreiding van het aantal wateren in dit deelgebied. Met name rijkere graslanden komen daarvoor in aanmerking, bij voorkeur grenzend aan loofbos.

6.5.2 Connectiviteit

Het water op het voormalige MOB-complex ligt behoorlijk geïsoleerd. Aanleg van meerdere poelen op de landbouwgronden tussen dit water en het Klotven is zeer wenselijk en na eventuele verwerving van deze gronden eenvoudig te verwezenlijken. Indien er vanuit toekomstige projecten, verwerving of grondruil mogelijkheden ontstaan, zijn ook stapstenen via Voorste en Achterste Brug naar het Dommeldal (Het Broek, De Horsten; wateren 8 tot en met 15) wenselijk.

6.6 Aanbevolen onderzoek

Voor wat de De Plateaux en het Dommeldal betreft, is een drietal onderzoeken gewenst die het duurzaam behoud van de kamsalamander in deze deelgebieden ondersteunen. Deze wijken enigszins af van de reguliere Natura 2000-monitoring ((Kranenbarg *et al.*, 2019)). Reden hiervoor is dat de reguliere monitoring niet voorziet in het verkrijgen van een volledig actueel beeld van de kamsalamanderverspreiding. De aanwezigheid van een groot aantal kansrijke wateren in geschikt landhabitat, maakt het mogelijk dat de soort nog in wateren onontdekt aanwezig is. Een gedegen kennis van de werkelijke actuele verspreiding

(zowel kamsalamander als vis) is essentieel voor het snel en effectief kunnen nemen van noodzakelijke maatregelen.

- Onderzoek visbezetting: de verspreiding van vissen in het gebied is buiten de Dommel en het kanaaltje van de Pelterheggen, hoogstwaarschijnlijk onvoldoende bekend. Vissen hebben een desastreuze uitwerking op kamsalamanders en andere amfibieën en een goede kennis van de actuele verspreiding is dan ook nodig om snel in te grijpen indien voortplantingswateren van de kamsalamander bezet zijn of raken. Het is ook waardevolle kennis om bij hydrologisch herstel en andere herstel- en inrichtingsmaatregelen te kunnen anticiperen op aanwezigheid van vis en daarmee te voorkomen dat ze makkelijker in voortplantingswateren van kamsalamanders terecht kunnen komen.
- Een grondig verspreidingsonderzoek naar de kamsalamander is wenselijk. Alle potentiële voortplantingswateren waar de soort de afgelopen 6 jaar niet is vastgesteld, zouden daarbij op aanwezigheid van de soort onderzocht moeten worden. eDNA is daarbij een ideale methode, om juist ook eventuele kleine en daarmee moeilijker met klassieke veldmethoden te inventariseren populaties, aan te tonen.
- Na eventuele poelaanleg en verbetering van de connectiviteit, is een effectmonitoring van kamsalamander zinvol om de bereikte resultaten vast te leggen en eventueel noodzakelijk aanvullend maatwerk in beeld te krijgen. Monitoring van het gebruik van een eventueel aan te leggen passage onder de N69 / Luikerweg, kan daar deel van uitmaken.

7 Resumé

Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux is aangewezen voor de kamsalamander. Met name De Plateaux en aangrenzend Dommeldal zijn van grote waarde voor de soort, hoewel er ook één vindplaats op de Groote Heide is en korte afstand daarvan juist buiten Natura 2000-begrenzing. Vanuit het Natura 2000-beheerplan zijn enkele minimale eisen opgenomen om het duurzaam voortbestaan van de populatie kamsalamanders te garanderen. Deze zijn echter te beperkt; dergelijke bepalingen houden geen rekening met aspecten als risico's vanuit exoten, klimaatverandering, calamiteiten etc. Er wordt uitgegaan van de meest optimale varianten, waarbij voortplantingswateren optimaal zijn en blijven, landhabitat optimaal is en blijft; oftewel een constant stabiele situatie. De praktijk is echter weerbarstiger. Een variant waarbij de duurzame instandhouding van de populatie een veel grotere slagingskans heeft, is door een solide metapopulatie te realiseren en in stand te houden. Dit zorgt voor een robuuste uitgangssituatie waarbij de uitdagingen die de toekomst zal brengen nooit direct funest zullen zijn voor de hele populatie.

Deelgebiedspecifiek geldt een aantal aanbevelingen, waarvan belangrijkste hieronder zijn weergegeven:

Groote Heide

- In kaart brengen verspreiding kamsalamander binnen en direct buiten Natura 2000-begrenzing
- In kaart brengen visbezetting van potentiële kamsalamanderwateren
- Uitbreiding poelennetwerk met oog voor vispreventie; inzicht in de mate van inundatie van wateren, bijvoorbeeld na eventueel hydrologisch herstel, is van groot belang
- Gefaseerd poelenbeheer
- Uitbreiding landhabitat vanuit connectiviteitsoogpunt in grotere landbouwpercelen

De Plateaux & Dommeldal

- In kaart brengen verspreiding kamsalamander
- In kaart brengen visbezetting van potentiële kamsalamanderwateren
- Oppervlaktebegroting van bestaande voortplantingswateren indien thans kleiner dan 400m² wateroppervlak
- Gefaseerd poelenbeheer
- Uitbreiding kleine landschapselementen in grote open landbouwpercelen en omvorming van grote naaldopstanden naar loofbos (rijkstrooiselsoorten)
- Voorkomen en bestrijden van vis in actuele en potentiële kamsalamanderwateren; inzicht in de mate van inundatie van wateren, met name in het beekdal, is van groot belang
- Ontsnippering van deelpopulaties en op termijn verbreiding (faunapassage N69 richting de Liskes)

8 Literatuur

- Arntzen, J.W. & G.P. Wallis, 1991. Restricted gene flow in a moving hybrid zone of the newts *Triturus cristatus* and *T. marmoratus* in Western France. *Evolution* 45: 805-826.
- Arntzen, J.W. & G.F.J. Smit, 2009. Kamsalamander *Triturus cristatus*. In: Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Aronsson, S. & J.A.E. Stenson, 1995. Newt-Fish Interactions in a Small Forest Lake. *Amphibia-Reptilia* 16(2): 177-184.
- Buggenum, H. van, 2000. Watersalamanders profiteren snel van nieuwe amfibiepoelen. *De Levende Natuur* 101(4): 112-116.
- Bosman, W., 2003. Het Rauwven, een exotisch ven in het beekdal van de Aa. *RAVON* 15: 33-36.
- Delft J.J.C.W. van, T. de Jong & R.C.M. Creemers, 2003. Soortbeschermingsplan Kamsalamander provincie Utrecht. Stichting RAVON, Nijmegen & Provincie Utrecht, Utrecht.
- Delft, J. van, H. van Kleef, R. van der Burg, W. Bosman, J. Bouwman & N. de Kort, 2013. De zonnebaars: levenswijze, problematiek en beheer. Brochure van Stichting RAVON, Stichting Bargerveen, Bosgroep Zuid Nederland, i.o.v. provincie Noord-Brabant.
- Dienst Landelijk Gebied & Staatsbosbeheer, 2017. Natura 2000-beheerplan Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (136).
- Gustafson, D.H., J.C. Malmgren & G. Mikusiński, 2011. Terrestrial habitat predicts use of aquatic habitat for breeding purposes - A study on the great crested newt (*Triturus cristatus*). *Annales Zoologici Fennici* 48(5): 295-307.
- Hendrix, M., 2008. Natuurherstel Plateau/Hageven. *De Levende Natuur* 109(6): 238-239.
- Holt, H. ten, H. Sierdsema, C. Kampichler, L. van den Bremer, S. Martens 2019. Onderzoek opgave ontsnippering in de provincie Noord-Brabant. Bureau ZET-rapport 2019/4088. Sovon-rapport 2019/08. Bureau ZET, Nijmegen & Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Joly, P., C. Miaud, A. Lehmann & O. Grolet, 2001. Habitat matrix effects on pond occupancy in newts. *Conservation Biology* 15(1): 239-248.
- Kleef, H. van & J. van Delft, 2012. Naar bestrijdingsmogelijkheden van de Zonnebaars. *De Levende Natuur* 113: 40-44.
- Kovar, R., M. Brabec, R. Vita & R. Bocek, 2009. Spring migration distances of some Central European amphibian species. *Amphibia Reptilia* 30(3): 367-378.
- Kranenbarg, J., R. ter Harmsel, M. Groen, A. de bruin, F. Spikmans, M. Schiphouwer, T. Schippers, S. van der Meer & J. Van Delft, 2019. Meetnetontwerp monitoring vissen, kamsalamander en drijvende waterweegbree in Natura 2000-gebieden Noord-Brabant. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Kupfer, A. & S. Kneitz, 2000. Population ecology of the great crested newt (*Triturus cristatus*) in an agricultural landscape: Dynamics, pond fidelity and dispersal. *Herpetological Journal* 10(4): 165-171.
- Langton, T., C. Beckett & J. Foster, 2001. Great Crested Newt Conservation Handbook. Halesworth, Froglife.
- Malmgren, J.C., 2002, How does a newt find its way from a pond? Migration patterns after breeding and metamorphosis in great crested newts (*Triturus cristatus*) and smooth newts (*T. vulgaris*), *Herpetological Journal* 12: 29-35.

- Martel, A., A. Spitzen-van der Sluijs, M. Blooi, W. Bert, R. Ducatelle, M.C. Fisher, A. Woeltjes, W. Bosman, K. Chiers, F. Bossuyt & F. Pasmans. *Batrachochytrium salamandrivorans* sp. nov. causes lethal chytridiomycosis in amphibians. PNAS 110 (38): 15325-9.
- Martel, A., M. Blooi, C. Adriaensen, P. Van Rooij, W. Beukema, M. C. Fisher, R. A. Farrer, B. R. Schmidt, U. Tobler, K. Goka, K. R. Lips, C. Mulet, K. R. Zamudio, J. Bosch, S. Lotters, E. Wombwell, T. W. J. Garner, A. A. Cunningham, A. Spitzen-van der Sluijs, S. Salvidio, R. Ducatelle, K. Nishikawa, T. T. Nguyen, J. E. Kolby, I. Van Bocxlaer, F. Bossuyt & F. Pasmans, 2014. Recent introduction of a chytrid fungus endangers Western Palearctic salamanders. Science, 2014; 346 (6209): 630 DOI: 10.1126/science.1258268.
- Oldham, R.S., J. Keeble, M.J.S. Swan & M. Jeffcote, 2000. Evaluating the suitability of habitat for the great crested newt (*Triturus cristatus*). Herpetological Journal 10(4): 143-155.
- Rannap, R. & L. Briggs, 2006. The characteristics of great crested newt *Triturus cristatus* breeding ponds. Project report: "Protection of *Triturus cristatus* in the Eastern Baltic region", Tallinn.
- Sluis, T. van der & R. Bugter, 2000. Bezetting en kolonisatie van poelen door Kamsalamander in Bruine kikker in Twente. De Levende Natuur 4: 107-111.
- Spikmans, F. & J. Janse, 2012. De kamsalamander in de gemeente Deventer. Actuele verspreiding en maatregelen voor behoud en verbetering van zijn leefgebied. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Spitzen-van der Sluijs et al., 2013. Rapid enigmatic decline drives the fire salamander (*Salamandra salamandra*) to the edge of extinction in the Netherlands. Amphibia Reptilia 34: 233-239.

RAVON

Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland

Natuurplaza

Toernooiveld 1 - 6525 ED Nijmegen

Postbus 1413 - 6501 BK Nijmegen

T: 024 - 7 410 600 (alg.)

www.ravon.nl

