

**ONTWERP-SOORTENBESCHERMINGSPROGRAMMA  
VOOR DE KAMSALAMANDER (*Triturus cristatus*)**



## ***Inhoudstafel***

---

<b>INHOUDSTAFEL .....</b>	<b>1</b>
<b>TABELLEN .....</b>	<b>4</b>
<b>FIGUREN.....</b>	<b>6</b>
<b>SAMENVATTING.....</b>	<b>8</b>
<b>KENNIS OVER DE SOORT(EN).....</b>	<b>10</b>
1.1 SOORTBESCHRIJVING .....	10
1.1.1 TAXONOMIE .....	10
1.1.2 HERKENNING.....	11
1.1.3 LEVENSWIJZE .....	13
1.1.4 DISPERSIE .....	16
1.1.5 LEEFGEBIED .....	17
1.2 FUNCTIES EN WAARDEN VAN DE SOORT(EN) .....	19
1.3 VERSPREIDING, POPULATIEGROOTTE EN TRENDS .....	21
1.3.1 SITUATIE OP EUROPESE/WERELDSCHAAL .....	21
1.3.2 VOORKOMEN IN NEDERLAND.....	26
1.3.3 VOORKOMEN IN FRANKRIJK .....	27
1.3.4 SITUATIE IN BELGIË (ALGEMEEN) .....	28
1.3.5 SITUATIE IN VLAANDEREN .....	29
1.3.6 VOORKOMEN IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST .....	40
1.3.7 VOORKOMEN IN WALLONIË .....	40
1.4 1KENNIS OVER BEHEER EN MONITORING VAN DE KAMSALAMANDER.....	42
1.4.1 KENNIS OVER MONITORING .....	42
1.4.2 KENNIS OVER BEHEER .....	43
1.5 KENNISNIVEAU.....	44
1.6 WETTELIJK KADER, BESCHERMINGSSTATUS EN RELEVANTE BELEIDSASPECTEN .....	45
1.6.1 INTERNATIONAAL KADER .....	46
1.6.2 VLAAMS KADER .....	47
1.6.3 PROVINCIAAL PRIORITAIRE SOORTEN (PPS).....	48
<b>2 BEDREIGINGEN EN KANSEN .....</b>	<b>49</b>
2.1 BEDREIGINGEN VOOR HET BEHALEN VAN EEN GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING .....	49
2.1.1 B1: LEEFGEBIEDVERNIETIGING .....	51
2.1.2 B2: ONGESCHIKT BEHEER VAN HET LEEFGEBIED.....	52
2.1.3 B3 : VERSNIPPERING VAN HET LEEFGEBIED .....	53
2.1.4 B4: LEEFGEBIEDVERSTORING .....	54
2.1.5 B5: INFECTIEZIEKTEN .....	55
2.1.6 B6: PROBLEMATISCHE PREDATIE EN CONCURRENTIE .....	59
2.1.7 B7: ONVOLDOENDE KENNIS .....	59
2.1.8 B8: OVERIGE BEDREIGINGEN .....	61
2.2 KANSEN VOOR HET BEHALEN VAN EEN GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING .....	62
2.2.1 K1: PROVINCIALE PROJECTEN .....	63
2.2.2 K2: POPULATIES IN SBZ- EN/OF NATUURGEBIED .....	65
2.2.3 K3: SAMENWERKING MET ACTOREN IN HET BUITENGEBIED; IN GROENZONE/AGRARISCH GEBIED.....	65
2.2.4 K4: VALLEIËN ALS KAPSTOK VOOR LANDSCHAPPELIJKE VERBINDINGEN.....	66
2.2.5 K5: RAAKVLAKKEN MET ANDERE SBP'S.....	66
2.2.6 K6: WERKING REGIONALE LANDSCHAPPEN EN BOSGROEPEN.....	67
2.2.7 K7: GRENDOVERSCHRIJDENDE SAMENWERKING EN BUITENLANDSE ERVARING.....	67
<b>3 DOELSTELLINGEN EN STRATEGIEËN .....</b>	<b>68</b>
3.1 ALGEMENE DOELSTELLING .....	68
3.2 EINDDOELSTELLING VOOR DE SOORT .....	68
3.2.1 GEWESTELIJKE INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN (G-IHD) .....	68

3.2.2	KWANTIFICERING VAN DE VOOROPGESTELDE DOELEN UIT G-IHD'S .....	69
3.2.3	KWANTIFICERING VAN DE VOOROPGESTELDE DOELEN UIT DE S-IHD'S VOOR DE POPULATIEGROOTTE .....	71
3.2.4	KWANTIFICERING VAN DE POPULATIEGROOTTE BUITEN SBZ'S .....	75
3.2.5	KWANTIFICERING VAN DE VOOROPGESTELDE DOELEN UIT DE S-IHD'S VOOR OPPERVLAKTE LEEFGEBIED PER POPULATIE .....	76
3.2.6	KWANTIFICERING VAN DE OPPERVLAKTE LEEFGEBIED PER POPULATIE BUITEN SBZ'S	78
3.2.7	KWANTIFICERING VAN DE KWALITEITSDOELSTELLING VOOR HET LEEFGEBIED IN DE S-IHD	78
3.2.8	EINDDOELSTELLING LANGE TERMIJN .....	83
3.3	DOELSTELLING WERKINGSPERIODE 5 JAAR SBP KAMSALAMANDER .....	89
3.4	DOELSTELLINGEN SOORTENBESCHERMINGSPROGRAMMA .....	90
3.4.1	CONCRETE DOELSTELLING 1 (D1): ONTWIKKELEN EN GERICHT BEHEREN VAN BESTAAND EN GEOPTIMALISEERD LEEFGEBIED .....	90
3.4.2	CONCRETE DOELSTELLING 2 (D2): ONTWIKKELEN VAN BIJKOMENDE VERBINDINGEN EN GERICHT BEHEER VAN BESTAANDE VERBINDINGEN.....	90
3.4.3	CONCRETE DOELSTELLING 3 (D3): KENNISOPVOLGING EN -VERGROTING OVER DE POPULATIES VAN DE KAMSALAMANDER.....	91
3.4.4	CONCRETE DOELSTELLING 4 (D4): KENNISDELING MET BETREKKING TOT HET BEHEER VAN DE LEEFGEBIEDEN, GERICHT OP SPECIFIEKE DOELGROEPEN .....	91
3.4.5	CONCRETE DOELSTELLING 5 (D5): COMMUNICATIE EN SENSIBILISATIE .....	92
3.4.6	CONCRETE DOELSTELLING 6 (D6): COÖRDINATIE SOORTENBESCHERMINGSPROGRAMMA .....	93
3.5	DOELSTELLINGEN IN RELATIE TOT BEDREIGINGEN EN MOGELIJKHEDEN.....	93
3.6	STRATEGIEËN .....	94
<b>4</b>	<b>ACTOREN .....</b>	<b>98</b>
<b>5</b>	<b>ACTIEPLAN .....</b>	<b>106</b>
5.1	AANLEG EN BEHEER VAN HET WATERBIOTOOP.....	106
5.1.1	GEBIEDSKEUZE .....	107
5.1.2	VERMESTING .....	107
5.1.3	EUTROFIËRING DOOR GRAZERS.....	107
5.1.4	ISOLATIE & VERSNIPPERING .....	108
5.1.5	VISVRIJ HOUDEN VAN POELEN .....	108
5.1.6	SUCCESSIE.....	108
5.1.7	BEHEER VAN POELEN EN WATERPARTIJEN .....	109
5.1.8	STREVEN NAAR POELENCLUSTERS .....	109
5.2	AANLEG EN GERICHT BEHEER VAN LANDBIOTOOP.....	109
5.2.1	LANDBIOTOOP .....	109
5.2.2	OVERWINTERINGSPLAATSEN .....	110
5.3	CREËREN VAN VERBINDINGSZONES .....	110
5.4	TRANSLOCATIE / (HER)INTRODUCTIE / BIJPLAATSING .....	111
5.5	MONITORING EN INVENTARISATIE .....	112
5.6	METAPOPULATIESTUDIE/LEEFGEBIEDSTUDIE .....	112
5.7	GEBIEDSGERICHTE ACTIES .....	113
<b>5.7.1</b>	<b>WEST-VLAANDEREN .....</b>	<b>113</b>
<b>5.7.2</b>	<b>OOST-VLAANDEREN .....</b>	<b>124</b>
<b>5.7.3</b>	<b>ANTWERPEN .....</b>	<b>129</b>
5.7.4	VLAAMS-BRABANT .....	139
<b>5.7.5</b>	<b>LIMBURG .....</b>	<b>147</b>
5.8	SUBSIDIEMOGELIJKHEDEN UITBREIDEN.....	156
5.9	SENSIBILISATIE EN COMMUNICATIE .....	158
5.9.1	HUIDIGE ACTIES.....	158
5.9.2	VOORSTEL TOT ACTIES .....	158
<b>5.10</b>	<b>UITROLLEN PILOOTPROJECT .....</b>	<b>161</b>

<b>5.11</b>	<b>AANSTELLING COÖRDINATOR SOORTENBESCHERMINGSPROGRAMMA ..</b>	<b>161</b>
<b>5.12</b>	<b>AANSTELLEN VAN SOORTENEXPERT IN FUNCTIE VAN INRICHTING EN BEHEER</b>	<b>161</b>
<b>5.13</b>	<b>FASERING EN FINANCIËEL OVERZICHT .....</b>	<b>162</b>
<b>6</b>	<b>EVALUATIE EN MONITORING .....</b>	<b>165</b>
6.1	OPZET .....	165
6.2	INVENTARISATIE / MONITORING .....	165
6.3	EVALUATIE SBP EN TIMING .....	165
6.4	HAALBAARHEID .....	166
<b>7</b>	<b>AANBEVELINGEN VOOR DE TOEKOMST .....</b>	<b>167</b>
<b>8</b>	<b>REFERENTIES .....</b>	<b>168</b>
<b>9</b>	<b>VERSLAG VAN OVERLEG MET DE ACTOREN.....</b>	<b>179</b>

## **Tabellen**

---

Tabel 1: Naamgeving van de soort .....	10
Tabel 2: Afstanden tussen 2 gekende populaties/sites (Jacob & Denoël, 2007). .....	17
Tabel 3: Overzicht van de globale beoordeling van de staat van instandhouding voor de kamsalamander in de Atlantische regio. Er wordt een vergelijking gemaakt tussen de periode 2001-2006 en 2007-2012. De afkortingen van de landen: BE = België, DE = Duitsland, DK = Denemarken, ES = Spanje, FR = Frankrijk, IE = Ierland, NL = Nederland, PT = Portugal, UK = Verenigd Koninkrijk. De afkortingen van de regionale staat van instandhouding: FV = favourable (gunstig) (groen), U = unfavourable (ongunstig) met de opsplitsing in U1 = inadequate (matig ongunstig) (oranje) en U2 = unfavourably bad (zeer ongunstig) (rood) en XX = unknown (ongekend) (grijs). De extra aanduiding "+" duidt op een merkbare verbetering. De 3 laatste kolommen vermelden het aantal EU-lidstaten in de Atlantische regio waarbinnen de regionale staat van instandhouding gunstig (FV, groen), ongunstig (U1 en U2, oranje en rood) of ongekend (XX, grijs) is. ....	25
Tabel 4: Situering afgebakende gebieden/populatieclusters van kamsalamander op basis van het ARPL .....	38
Tabel 5: Verdeling van het aantal door de kamsalamander bezette hokken in functie van het gebied en de waarnemingsperiode volgens Jacob & Denoël (2007).....	42
Tabel 6: Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau van de kamsalamander met betrekking tot verspreiding, populatiegrootte en trends..	44
Tabel 7: Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau van de kamsalamander met betrekking tot soortbeschrijving, beheer-maatregelen en monitoring. ....	44
Tabel 8: Wettelijk kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten. ..	45
Tabel 9: België meldde in 2013 onderstaande 'drukken', voornamelijk gebaseerd op expert beoordeling en andere gegevens.....	49
Tabel 10: België meldde in 2013 onderstaande 'bedreigingen' voornamelijk gebaseerd op expert opinie. ....	50
Tabel 11: Bedreigingen voor de kamsalamander en voor het welslagen van het soortenbeschermingsprogramma. ....	51
Tabel 12: Kansen voor de soort en voor het welslagen van het soortenbeschermingsprogramma .....	63
Tabel 13: Omschrijving van de gewestelijke instandhoudings-doelstellingen zoals bij besluit door de Vlaamse regering vast gelegd.....	68
Tabel 14: Omschrijving van de voorgestelde doelen volgens Paelinckx <i>et al.</i> (2009).....	69
Tabel 15: Overzicht van het relatieve belang van de betreffende SBZ-H voor de kamsalamander volgens de G-IHD's (Zb = zeer belangrijk, B=belangrijk en K= aangemeld maar geen indicatie van voorkomen van de soort), met vermelding of er bijkomende ecologische maatregelen nodig zijn (Criterium 1: behoud van areaal, criterium 2: gewestelijke IHD ( $N_e > 500$ ) en criterium 3: LSVI en stilstand-principe) (Mergeay, 2013).....	70
Tabel 16: Beoordeling toestand populatie (Adriaens <i>et al.</i> , 2008).....	71

Tabel 17: Beoordeling toestand kwaliteit water- en landbiotoop (Adriaens <i>et al.</i> , 2008). .....	77
Tabel 18: Doelpopulaties in relatie tot de huidige situatie (actuele staat gebaseerd op Mergeay & Van Hove, 2013) .....	85
Tabel 19: Concrete doelstellingen in relatie tot bedreigingen en mogelijkheden	93
Tabel 20: Strategieën om de doelstellingen te bereiken binnen het SBP .....	96
Tabel 21: Overzicht van de actoren .....	99
Tabel 5-1: Financieel overzicht .....	164

## Figuren

---

Figuur 1-1: Mannetje kamsalamander (foto: Hugo Willocx) .....	11
Figuur 1-2: Overzicht van de waarnemingen van de kamsalamander per maand op basis van alle data beschikbaar in de databank <a href="http://www.waarnemingen.be">www.waarnemingen.be</a> (2018). Links, per maand, het overzicht van het aantal waarnemingen, het aantal waargenomen dieren en het aantal hokken waarin de waarnemingen gebeurden. Rechts de grafiek met het aantal waargenomen exemplaren (Y-as) per maand (X-as).....	16
Figuur 1-3: Overzicht van het aantal de waarnemingen per maand van de kamsalamander (Jacob & Denoël, 2007). .....	16
Figuur 1-4: Het type leefgebied waarin waarnemingen van de kamsalamander worden gesitueerd op <a href="http://www.waarnemingen.be">www.waarnemingen.be</a> . .....	19
Figuur 1-5: De Europese verspreiding van de kamsalamander (het superspecies) volgens de atlas van Gasc <i>et al.</i> uit 1997. ....	21
Figuur 1-6: De Europese verspreiding van het kamsalamander-complex volgens de atlas van Sillero <i>et al.</i> uit 2014 waarbij de rode stippen gegevens zijn verkregen uit nationale databases en de groene via de Societas Europaea Herpetologica (SEH) of Global Information Facility (GBIF). ....	22
Figuur 1-7: Verspreiding van de soorten van de kamsalamander in Europa (Speybroeck <i>et al.</i> , 2016) .....	23
Figuur 1-8: Herkolonisatie van Europa door salamanders van het genus <i>Triturus</i> na de laatste ijstijd (Wielstra <i>et al.</i> , 2013).....	24
Figuur 1-9: De verspreiding van de kamsalamander in alle bioregio's volgens het "Report under the Article 17 of the Habitats Directive" (2012) waarbij de kleuren de regionale staat van instandhouding weergeven: groen = "gunstig", oker = "ongunstig - ontoereikend", rood (bruin) = "ongunstig - slecht" en grijs = "ongekend". .....	25
Figuur 1-10: De verspreiding van de kamsalamander in Nederland zoals weergegeven in de RAVON Verspreidingsatlas Amfibieën. De blauwe vierkantjes duiden op waarnemingen in het bewuste atlasblok vóór 2015, de rode bolletjes op waarnemingen in het atlasblok vanaf 2015. ....	26
Figuur 1-11: Voorkomen van de kamsalamander in Frankrijk ( <a href="http://inpn.mnhn.fr">inpn.mnhn.fr</a> ). ..	27
Figuur 1-12: Verspreiding van de kamsalamander in België in de periode 1990-2015 – IFBL kader 4x4km (ANB, 2017a). .....	28
Figuur 1-13: Belgische artikel 17-rapportage voor kamsalamander voor de Atlantische regio (2007-2012), met groen = gunstig, oranje = ongunstig-onvoldoende, rood = ongunstig-slecht.....	28
Figuur 1-14: Belgische artikel 17-rapportage voor kamsalamander voor de continentale regio, met groen = gunstig, oranje = ongunstig-onvoldoende, rood = ongunstig-slecht .....	29
Figuur 1-15: Verspreiding van de kamsalamander in Vlaanderen (groene bolletjes) tijdens de periode 1975-1994 (Bauwens & Claus, 1996). De grijze bolletjes betreffen niet onderzochte hokken.....	30
Figuur 1-16: De 'Actueel relevant potentieel leefgebiedskaart' van de kamsalamander voor Vlaanderen met in het groen de Habitatrictlijngebieden .....	32

Figuur 1-17: Detailbeeld van de ARPL-kaart met weergave van de habitatrichtlijngebieden (groen). ARPL binnen SBZ-H is hier roze gekleurd, buiten SBZ-H blauw. De lichtgroene lijn vormt de grens van de populatie. ....	33
Figuur 1-18: Afbakening van populaties in de provincie Limburg. ....	34
Figuur 1-19: Afbakening van populaties in de provincie Antwerpen ....	35
Figuur 1-20: Afbakening van populaties in de provincie Vlaams-Brabant .....	35
Figuur 1-21: Afbakening van populaties in de provincie Oost-Vlaanderen .....	36
Figuur 1-22: Afbakening van populaties in de provincie West-Vlaanderen.....	37
Figuur 1-23: Verspreiding van de kamsalamander in Wallonië volgens Jacob & Denoël (2007). (donker blauw = enkel na 1984, licht blauw = voor en na 1985 en rood = enkel vóór 1985).....	41
Figuur 3-1: Overzicht van de 139 geïdentificeerde metapopulaties in Vlaanderen, waarbij de kleurcode overeenkomt met een van de 4 categoriën (blauw = a), groen = b), geel = c) oranje & rood = d)) .....	88
Figuur 3-2: De vierfasen-strategie. De pijlen in deelfiguur 1 duiden op de aanwezige (potentiële) bedreigingen - die moeten weg. In deelfiguur 2 duiden de pijlen op mogelijkheden in de directe omgeving - deze moeten benut worden. In deelfiguur 3 duiden de tweezijdige pijlen op de wisselwerking tussen leefgebieden die verbonden worden via de aanleg van specifieke ecologische infrastructuur. In deelfiguur 4 worden dan nieuwe leefgebieden door middel van ecologische infrastructuur verbonden met bestaande complexen van leefgebieden. ....	95

## ***Samenvatting***

---

Op basis van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn werd het Natura 2000 netwerk afgebakend, een grensoverschrijdend netwerk van natuurgebieden met als doel de biodiversiteit in Europa te versterken. Naast de afbakening van Europees beschermde gebieden (de speciale beschermingszones of SBZ), wordt vanuit Europa tot doel gesteld om maatregelen te nemen om soorten en habitats vermeld op de Bijlagen van de twee richtlijnen in een "gunstige staat van instandhouding" te brengen. Voor de bescherming, de instandhouding en het herstel van biotopen en leefgebieden worden in de eerste plaats de volgende maatregelen getroffen:

- 1° Aanduiden van speciale beschermingszones
- 2° Onderhoud en ruimtelijke ordening overeenkomstig de ecologische eisen van leefgebieden binnen en buiten deze beschermingszones
- 3° Herstel of opnieuw aanleggen van vernietigde biotopen
- 4° Aanleg van nieuwe biotopen

In Vlaanderen werden in eerste instantie gewestelijke doelen geformuleerd voor het hele grondgebied (G-IHD, Besluit Vlaamse Regering van 23/07/10). In een tweede stap werden op het lokale niveau per speciale beschermingszone doelen bepaald voor zowel de habitats als voor de soorten (S-IHD besluiten, Besluit Vlaamse Regering van 23/04/14). Het totaal aan doelen wordt afgestemd op het gewestelijke niveau. Doelen en acties dienen bepaald te worden, zowel binnen als buiten de speciale beschermingszones, om de regionaalgunstige staat van instandhouding te realiseren. Naast het formuleren van doelen en acties binnen de IHD-rapporten en S-IHD besluiten kunnen concrete soortbeschermende maatregelen genomen worden. Het wetgevend kader om soortbeschermende maatregelen te realiseren, is terug te vinden in het Soortenbesluit. Via het Soortenbesluit wordt de mogelijkheid geboden om op een actieve wijze aan soortbehoud te doen via soortenbeschermingsprogramma's. Om de omzetting van de wetgeving naar de praktijk te faciliteren, werden richtkaders en handleidingen uitgewerkt (Bomans *et al.*, Antea Group, 2012).

Gebruik makend van deze methodiek kunnen soortenbeschermingsprogramma's op een uniforme wijze uitgewerkt worden. Voorliggend rapport werd opgemaakt in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos en betreft het ontwerpsoortenbeschermingsprogramma voor de kamsalamander (*Triturus cristatus*).

De kamsalamander dankt zijn naam aan het feit dat het mannetje tijdens de paartijd, in het voorjaar, een grote (gekartelde) kam op de rug en de staart heeft. In huidige communicatie- en informatiebrochures voor het grote publiek wordt de kamsalamander ook wel "Waterdraakje" genoemd. Het is een soort die dus sterk tot de verbeelding spreekt, waardoor ook het draagvlak voor het nemen van beschermingsmaatregelen vergroot, en de soort ook als paraplu-soort kan dienen.

De beoogde te ontwikkelen/in stand te houden duurzame populaties werden reeds ten dele toegewezen aan verschillende Speciale Beschermingszones (SBZ's) maar een groot deel van de populaties bevindt zich momenteel buiten SBZ. Daar de G-IHD de instandhouding van alle populaties beoogt, dienen de vooropgestelde doelen, zowel qua populatieaantallen als qua leefgebiedskennmerken (landbiotoop, verbindingen, ...) te worden gerealiseerd.

Het rapport bundelt de wetenschappelijke informatie die gekend is over de soort en duidt de belangrijkste bedreigingen en knelpunten. Op basis hiervan, wordt een maatregelenprogramma met hieraan gekoppelde acties voorgesteld. De focus van de acties die voorgesteld worden in dit

soortenbeschermingsprogramma ligt enerzijds op het herstel van het water- als het landbutoop van de soort en anderzijds op het vergroten van de aantal individuen per populatie met het oog op een betere interactie tussen populaties onderling en het vergroten van het aantal populaties. De populaties worden geprioriteerd aan de hand van verschillende criteria waarbij rekening wordt gehouden met het huidig instrumentarium, de draagkracht en haalbaarheid. Zodoende kan optimaal ingezet worden op de meest nood behoevende populaties. Op landschapsniveau dient er een goede samenhang gecreëerd te worden of behouden te blijven tussen geschikte water- en leefgebied en de verschillende populaties. In eerste instantie wordt ingezet op verbindingen die kaderen binnen de S-IHD.

## ***Kennis over de soort(en)***

---

### **1.1 Soortbeschrijving**

Naamgeving

**Tabel 1: Naamgeving van de soort**

<b>Type</b>	<b>Naam</b>
<b>Wetenschappelijke benaming</b>	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)
<b>Nederlandse benaming</b>	Kamsalamander
<b>Engelse benaming</b>	Northern Crested Newt
<b>Franse benaming</b>	Triton cr��t��
<b>Duitse benaming</b>	N��rdlicher Kammmolch

De kamsalamander dankt zijn naam aan de grote (gekartelde) kam die het mannetje in het voorjaar, tijdens de paartijd, op rug en staart ontwikkelt (Arntzen & Smit, 2009).

Omdat zowel de mannetjes van de kleine watersalamander als de mannetjes van de kamsalamander in de paartijd een rugkam ontwikkelen, werd de kamsalamander vroeger ook 'grote watersalamander' genoemd ([www.natuurpunt.be](http://www.natuurpunt.be)).

In huidige communicatie- en informatiebrochures voor het grote publiek wordt ook al eens van 'waterdraakje' gesproken. De soort spreekt dus zeer sterk tot de verbeelding, wat dan weer zijn 'aaibaarheidsfactor' verhoogt. Hierdoor vergroot ook het draagvlak voor het nemen van beschermingsmaatregelen.

#### **1.1.1 Taxonomie**

Klasse: Amfibieën  
Orde: Anura  
Familie: Salamandridae  
Genus: Triturus  
Species: cristatus

### 1.1.2 Herkenning



**Figuur 0-1: Mannetje kamsalamander (foto: Hugo Willocx)**

Beschrijving en herkenning zijn gebaseerd op Arntzen & Smit (2009) en aangevuld met Bauwens & Claus (1996), Jacob & Denoël (2007) en Sparreboom (1981).

Enkele kenmerken van de volwassen dieren:

- 1° herkenbaarheid: Volwassen kamsalamanders zijn gemakkelijk van de andere inheemse salamandersoorten te onderscheiden op basis van afmeting en kleurpatroon. Het onderscheid met de nauw verwante maar uitheemse Italiaanse kamsalamander, die ondertussen in Nederland voorkomt, is minder evident. Het voorkomen van kruisingen tussen beide soorten kan niet uitgesloten worden (weliswaar zijn uit Vlaanderen nog geen Italiaanse kamsalamanders bekend).
- 2° grootte: de kamsalamander is de grootste watersalamandersoort in de Benelux. De totale lengte (lichaam + staart) bedraagt 10-15 cm bij de volwassen mannetjes en 11-18 cm bij volwassen vrouwtjes.
- 3° gewicht: mannetjes wegen 5-12 g en vrouwtjes 5-15 g.
- 4° rug en flanken: donkerbruin tot zwart met een ietwat ruwe structuur. Het onderste deel van de flanken is bezaaid met kleine witte stippen.
- 5° buik: de kleur van de buik varieert van oranje-rood tot oranje-geel met donkere tot zwarte vlekken. De fel en contrastrijk gekleurde buik wordt geïnterpreteerd als een waarschuwingssignaal van giftigheid om predatie door vis te voorkomen. Bij wijze van uitzondering kan de buik ongekleurd zijn; ook exemplaren met een bijna geheel zwarte buik komen voor. Via dit variabel vlekkenpatroon kunnen volwassen exemplaren individueel herkend worden. Bij juvenielen kunnen de donkere vlekken op de buik vrijwel afwezig zijn. Bij het ouder worden neemt het aantal en de omvang van de donkere vlekken op de buik toe, totdat mogelijk de oranje-gele achtergrond vrijwel geheel verdwenen is.
- 6° staart: midden over de staart loopt aan beide kanten een bij de staartwortel beginnende en in een punt eindigende witte band. De staart is ongeveer net zo lang als het lichaam en is zijdelings afgeplat.

- 7° keel: van de buik gescheiden door een duidelijke dwarse huidplooi. Heeft een donkere grondkleur met witte en grijze spikkels.
- 8° onderscheid mannetjes – vrouwtjes: volwassen mannetjes zijn tijdens de paartijd te herkennen aan de forse, scherp getande rugkam, die onderbroken is ter hoogte van de staartwortel. Op de staart is de kam geweldd of licht getand. Bij het ouder worden, wordt de tanding van de kam steeds onregelmatiger. De mannetjes resorberen hun rug- en staartkam in juni-juli als het waterpeil daalt of het water snel opwarmt. In de landfase zijn de volwassen vrouwtjes te herkennen aan een gele staartonderzijde en de mannetjes aan de donkere staartonderzijde met gele vlek direct achter de cloaca. De kam blijft bij de mannetjes in de landfase zichtbaar maar deze is dan veel minder ontwikkeld. Mannetjes hebben ook een opvallende, zilverkleurige lengteband op de staart.

#### Eitjes:

- 1° kleur: roomwit tot groenig wit .
- 2° grootte: diameter van 1,9-2,4 mm en omgeven door een transparant, ovaal omhulsel van ongeveer 5mm doorsnede.
- 3° locatie: de eitjes zijn duidelijk waarneembaar en kunnen op ondergedoken vegetatie teruggevonden worden (Adriaens *et al.*, 2008).
- 4° onderscheidende kenmerken: eitjes zijn te onderscheiden van die van andere soorten watersalamanders aan hun grootte, vorm en egale witachtige kleur.

#### Larven:

- 1° herkenbaarheid: De larven hebben zeer lange ledematen, inclusief vingers en tenen; iets wat reeds bij de jongere larven zichtbaar is. Bij oudere larven eindigt de uitgesproken staartzoom in een lange, spitse punt (draadstaartje). Het lichaam langs de staartzoom is bezet met donkere vlekken en heeft een lichte markering aan de rand. Deze onderscheidende kenmerken zijn reeds te zien zijn bij larven van 2cm.
- 2° grootte: net uitgekomen larven meten 9-12 mm, ze worden tot 6-9 cm lang.
- 3° kleur: lichtgeel met kenmerkende, parallelle donkere rugstrepen.

### 1.1.3 Levenswijze

De beschrijving van de levenswijze is gebaseerd op Arntzen & Smit (2009) en aangevuld met Adriaens *et al.* (2008), Bauwens & Claus (1996), Edgar *et al.* (2006), Jacob & Denoël (2007), Mergaey & Van Hove (2013) en Sparreboom (1981).

Adulten:

- 1° geslachtsrijp: Adulte dieren zijn na 3 of 4 jaar geslachtsrijp.
- 2° maximale leeftijd: Uit de vrije natuur zijn leeftijden van 13-18 jaar bekend (Francillon-Vieillot *et al.* 1990, Grosse & Günther 1996, Miaud 1991a). De soort kan als adult lang overleven in situaties die ongunstig zijn voor voortplanting.
- 3° voedsel: de kamsalamander is een geduchte predator. In het water eten ze watervlooien, roeipoot- en mosselkreeftjes maar ook allerlei andere aquatische ongewervelden (macro-invertebraten) zolang het formaat van de prooi niet te groot is. Daarnaast staan ook eieren en larven van andere amfibieën, tot zelfs volwassen watersalamanders, op het menu. Ook eigen soortgenoten worden soms verorberd (waarschijnlijk vooral door de vrouwtjes). De samenstelling van de geconsumeerde prooisorten verschilt tussen de populaties en kan zelfs verschillen van poel tot poel. Uit onderzoek blijkt dat bijvoorbeeld een welbepaalde populatie een actieve strategie heeft om prooien te vangen, terwijl een andere populatie net passief zit te wachten op een prooi. Op het land voeden kamsalamanders zich gewoonlijk met allerlei ongewervelden: regenwormen, slakken, pissebedden, ...
- 4° predatoren: Volwassen kamsalamanders scheiden giftige stoffen af via hun huid wat predatoren afweert. Predatie op volwassen dieren is niettemin bekend van bijvoorbeeld ringslang en bunzing. Ook verschillende vogels zoals ijsvogels, eenden, ganzen, eksters, ooievaars, blauwe reigers, meeuwen en bosuilen eten kamsalamanders (Agentschap Natuur en Bos, 2017a). In het water worden volwassen kamsalamanders gegeten door waterroofkevers, libellenlarven, waterwantsen, vissen en ratten.
- 5° gedrag – anti-predatorgedrag: Kamsalamanders kunnen een onwelriekende, schuimige, witte substantie afscheiden via de huid. Ze hebben een afweerrop en een anti-predatie-houding: hoofd en staart zijn zijdelings naar elkaar toegebogen en één van de flanken wordt omhoog gebogen, zodat de fel gekleurde buik deels zichtbaar wordt. Het dier houdt zich hierbij volledig stil en heeft de ogen gesloten. In deze houding is de staart ook sterk gekruld en verstart. Spitsmuizen lijken daardoor kamsalamanders na enkele beten met rust te laten.
  - (a) jaarritme: adulten trekken reeds vroeg in het voorjaar (februari-maart) naar het voortplantingswater. Er werden reeds dieren gevonden tijdens de eerste dagen van januari, bij een watertemperatuur van 1°C. Zachte winters zouden een vroeger begin van de voortplanting tot gevolg hebben. Mannetjes zijn gemiddeld een week eerder in het water te vinden dan vrouwtjes.
  - (b) De najaarstrek terug naar het land gebeurt van half juli tot in oktober. In wateren met een beperkt voedselaanbod kunnen de dieren reeds in juni het water verlaten. De najaarstrek komt vooral op gang na regen en wordt minder dan de voorjaars trek beïnvloed door de temperatuur.
- 6° winterrust: de koudste maanden (oktober-februari) worden in regel doorgebracht in winterrust. Toch kunnen er actieve dieren waargenomen worden tijdens milde winternachten. Adulten overwinteren meestal op het

land (Bauwens & Claus, 1996). Er zijn echter meldingen van populaties die het gehele jaar door in het water zouden verblijven (Sparrenboom, 1981).

- 7° gedrag – in het water en op het land: juveniele dieren worden vaak in het water aangetroffen. Overdag leeft de kamsalamander verborgen op de bodem tussen dichte vegetatie of onder overhangende oeverranden. 's Nachts is hij actiever en kan hij vaak aangetroffen worden aan de waterkant (Sparrenboom, 1981). Indien een rijke watervegetatie aanwezig is, kan de soort eveneens centraal in de poel worden aangetroffen. Veel kamsalamanders blijven tijdens de zomermaanden, bij een voldoende hoge waterstand, op de voortplantingsplaats. Vooral wanneer in juni-juli het waterpeil daalt of het water snel opwarmt, kan een volledige populatie op enkele dagen tijd de voortplantingsplaats verlaten. Op het land zijn het trage dieren. Ze verbergen zich onder stenen en hout, in holen en gaten, waaronder bestaande gangen van knaagdieren. Ze verlaten hun schuilplaats overdag niet en zijn vooral tijdens de schemering actief.
- 8° voortplantingsgedrag: bij de uitwisseling van signalen tussen mannetjes en vrouwtjes zijn zicht, tast en vooral reuk belangrijk. Visueel spelen de heldere kleuren en grootte van de kam bij het mannetje een rol, terwijl grote vrouwtjes met een dikke buik een grotere visuele aantrekkingskracht hebben. Geursignalen spelen een belangrijke rol als de dieren elkaar eenmaal hebben benaderd: de buikklier is de bron van de geslachtsferomonen.
- 9° regeneratie: De kamsalamander heeft een groot herstelvermogen. Ledematen kunnen correct herstellen, maar er kunnen ook vertakkingen ontstaan (bijvoorbeeld 2 voeten aan één poot). Bij staarten en ledematen is er vaak een herstelpercentage van 90%. Tijdens het larvestadium en zelfs na de metamorfose geamputeerde ledematen zijn ten tijde van het geslachtsrijp worden van de dieren weer geregenereerd (van Diepenbeek, 2009).
- 10° Verplaatsingen: De kamsalamander is een sedentaire soort, vaak gebonden aan bosranden of halfopen bossen met kleine tot grote poelen rijk aan waterplanten. Soms bezoeken ze ook nabijgelegen poelen. Verplaatsingen tussen poelen over grotere afstanden zijn eerder uitzonderlijk, maar toch noemenswaardig. Zo is waargenomen dat een afstand van 250m werd afgelegd binnen een periode van 8 dagen (Bauwens & Claus, 1996). Jehle (2000) deed vaststellingen via een radio-telemetrische studie:
  - a) >50% van de adulten die de voortplantingspoel verlaten, gebruiken schuilplaatsen binnen de 15 m
  - b) 95% van de adulten die de voortplantingspoel verlaten, werden terug gevonden binnen de 50 m
  - c) de maximale afstand waargenomen in deze studie was 95 m

Eitjes:

- 1° eiafzet: vindt vooral plaats in april en mei. Bij poelen die vroeg in de zomer droogvallen en in het najaar weer water bevatten, kan bij uitzondering ook in het najaar voortplantingsactiviteit plaatsvinden.
- 2° aantal eitjes per vrouwtje per seizoen: het vrouwtje kan gemiddeld 200 eitjes leggen per seizoen (aantallen variëren tussen 50 en 700). Dit komt overeen met een 10% van het lichaamsgewicht. Het vrouwtje bevestigt de eitjes individueel aan waterplanten. Volgende waterplanten worden vermeld als voorkeurplanten: beekpunge, liesgras, mannagras, getand vlotgras, watermunt, (witte) waterkers, middelste waterranonkel, moerasvergeet-mijnietje en verschillende soorten fonteinkruiden.
- 3° uitkomstpercentage van de eitjes: Er is een mortaliteit van 50% gedurende de ontwikkeling van het eitje en dit ten gevolge van lethale homozygotiteit op het eerste chromosoom (Edgar *et al.*, 2006).

4° ontwikkeling van eitje tot vrij zwemmende larve: duurt ongeveer 2 à 3 weken, de larven zijn dan 8-12 mm groot.

Larven:

1° ontwikkeling van vrij zwemmende larve tot juveniele salamander: larven metamorfoserende in het algemeen tussen juli en november bij een lengte van 6-7 cm.

2° aanwezigheid in waterkolom: larven zwemmen ook actief in de waterkolom rond waardoor het mogelijk is om ze met een schepnet te vangen. In helder water kunnen de larven eenvoudig visueel worden waargenomen. Kamsalamanderlarven brengen een groot deel van hun tijd door in de waterkolom (Agentschap Natuur en Bos, 2017a). Larven worden vooral gemeld in de maanden mei tot en met augustus.

3° gedrag: jonge salamanders verlaten het water in de periode augustus-september, soms later, vaak in een periode met neerslag.

4° overwinteren: er zijn geen vondsten van overwinterende larven bekend in Vlaanderen.

5° voedsel: Larven voeden zich met onder andere watervlooien, roeipootkreeftjes, mosselkreeftjes, insectenlarven en de larven van andere soorten watersalamanders.

6° predatoren: De belangrijkste predatoren van kamsalamanderlarven zijn libellenlarven, larven en volwassen exemplaren van de geelgerande waterkever (maar ook een brede waaier aan andere carnivore invertebraten), watervogels zoals eenden en vissen zoals stekelbaarzen.

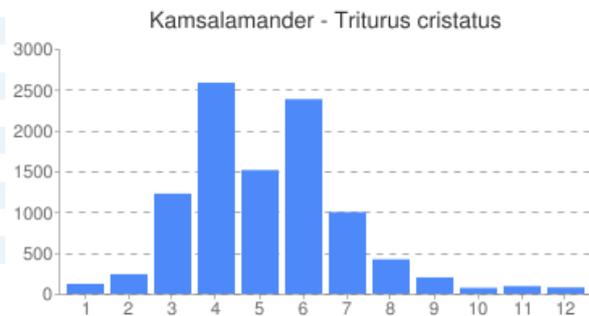
(1) Vermits de larven in open water zwemmen zijn zij bijzonder gevoelig voor predatie. De overlevingskans voor juvenielen wordt geschat op 0,2 en voor jaarlingen op 0,68.

herkenning: de larven zijn doorgaans (veel) groter dan die van andere salamandersoorten. Ze hebben duidelijke zwarte vlekken op staart en lichaam; de staart eindigt in een 'draadje' (dat door predatie kan verdwenen zijn) en heeft hoge vinzomen. Ze hebben dunnere en langere vingers en tenen dan larven van andere salamandersoorten. De kop is doorgaans breder/forser en er is geen hals zichtbaar. Ze hebben grotere of langere kieuwen dan larven van andere salamandersoorten (Lewylle & Ledegen, 2017b).

Fenologie-tijdstip van waarnemingen:

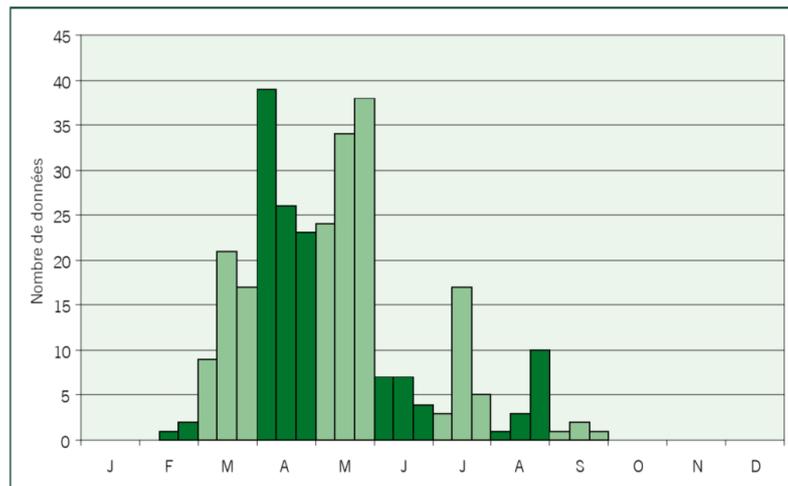
Op de website [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be) zijn heel wat waarnemingen uit Vlaanderen en Wallonië gebundeld. Het grootste deel van deze waarnemingen dateert van na 2005, de periode waarin dit forum actief werd. Uiteraard dienen deze waarnemingen met de nodige kritische ingesteldheid geïnterpreteerd, het gaat hier immers niet om systematisch verzamelde, evenmin gecertificeerde, monitoringdata. Op onderstaande figuren staan de waarnemingen weergegeven zoals ze op de website kunnen worden geraadpleegd.

Maand	Waarnemingen	exemplaren	hok(ken) 5km
1	54	122	10
2	131	348	25
3	453	1.553	61
4	787	2.723	113
5	480	1.556	95
6	286	2.422	53
7	204	1.000	43
8	112	420	37
9	89	199	27
10	48	70	16
11	35	92	8
12	37	79	14
Totaal	2.716	10.584	



**Figuur 0-2: Overzicht van de waarnemingen van de kamsalamander per maand op basis van alle data beschikbaar in de databank [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be) (2018). Links, per maand, het overzicht van het aantal waarnemingen, het aantal waargenomen dieren en het aantal hokken waarin de waarnemingen gebeurden. Rechts de grafiek met het aantal waargenomen exemplaren (Y-as) per maand (X-as).**

Er zijn twee waarnemingspieken: een piek in april en een piek in juni. De website [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl) toont een gelijkaardig beeld, waarbij de tweede piek iets later valt dan in België. Jacob & Denoël (2007) geven onderstaande verspreiding van de waarnemingen gedurende de verschillende maanden.



**Figuur 0-3: Overzicht van het aantal de waarnemingen per maand van de kamsalamander (Jacob & Denoël, 2007).**

#### 1.1.4 Dispersie

Kamsalamanders blijken erg honkvast te zijn en zoeken veelal jaar na jaar dezelfde poel op voor de voortplanting. De soort heeft een eerder lage dispersiecapaciteit. In riviervalleien en bij hogere densiteiten, kan de soort via overstromingen occasioneel meeliften en grotere afstanden afleggen (Mergaey & Van Hove, 2013).

Pas gemetamorfoseerde dieren verplaatsen zich, nadat ze het water hebben verlaten, waarschijnlijk in een willekeurige richting. Er zijn echter ook aanwijzingen dat ze het water verlaten in dezelfde richting als volwassen en

subadulte dieren dankzij de geurmarkeringen van deze oudere dieren (Edgar *et al.*, 2006). Ook kunnen vochtige, beschaduwde oevers en oeverdelen die naar vochtige terreindelen leiden, de voorkeur genieten.

Jacob & Denoël (2007) sommen enkele cijfers op over afstanden tussen 2 gekende populaties/sites:

**Tabel 2: Afstanden tussen 2 gekende populaties/sites (Jacob & Denoël, 2007).**

afstand	%
<500m	20
500-1000m	8
1-2km	16
2-4km	25
>4km	30

Kupfer (1998) tekende in meer open landbouwlandschap verplaatsingen op tussen 230m en 1290m. De meeste dieren die dispersie vertonen, blijken juvenielen en onvolwassen exemplaren tot 2 jaar oud te zijn. Kupfer & Kneitz (2000) deden verder onderzoek op juvenielen. Zij stelden vast dat ze tot 860 m migreerden, met een gemiddelde van 254 m.

Arntzen & Smit (2009) vermelden eveneens dat de grootste afgelegde afstand voor een volwassen dier 1290 m was en voor een juveniel was dit 860m. Deze waarnemingen komen volgens deze auteurs goed overeen met een dispersiesnelheid van zo'n 1000m per jaar die bekend is van de uitbreiding van een kamsalamandergebied met 30 km over een periode van 30 jaar. In voorliggend ontwerp SBP gaan we uit van een dispersieafstand van 1000 m.

Welke factoren bepalend zijn voor de keuze van verspreidingsroute is niet bekend. De route kan in ieder geval ook minder geschikt gebied kruisen.

### **1.1.5 Leefgebied**

De beschrijving van het leefgebied is gebaseerd op Arntzen & Smit, (2009) en aangevuld met Adriaens *et al.* (2008), Bauwens *et al.* (2006), Colazzo & Bauwens (2003), Jacob & Denoël (2007) en Sparrenboom (1981).

De kamsalamander stelt duidelijk zeer specifieke eisen aan zijn leefgebied. Zelfs in streken waar de soort relatief frequent voorkomt, is ze duidelijk minder algemeen dan andere salamandersoorten. Het is nog onduidelijk in hoeverre dat te wijten is aan een meer precieze keuze van het water- of van het landbiotoop (Colazzo & Bauwens, 2003).

1° landbiotoop: Het typische kamsalamanderleefgebied is kleinschalig, halfopen met bosjes en veelal met houtwallen, struweel (bijvoorbeeld braamstruweel), of stroken met ruigten, in de directe omgeving (100-400 m) van het voortplantingswater en zelden in akkers. Het landbiotoop moet voldoende schuilplaatsen bevatten.

Vochtige en extensief beheerde weilanden en heideterreinen zijn ook geschikt, net als extensief beheerd weiland, omgeven door kleine landschapselementen.

2° migratieroutes van land- naar waterleefgebied: De ruimte tussen de verschillende onderdelen van het leefgebied moet geschikt zijn voor migratie. Deze migratie van land- naar voortplantingsbiotoop en naar nieuwe voortplantingspoelen gebeurt veelal langs lijnvormige landschapselementen als heggen en (knot)bomenrijen. Ook bosranden, perceelsranden met ruigtekruiden, extensief beheerde graslanden en rietkragen worden als migratieroute benutt. Akkers en intensief beheerde graslanden zijn niet geschikt en worden gemeden (Bauwens *et al.* 2006).

3° waterbiotoop:

- a) het bodemtype lijkt de keuze van de voortplantingssites te bepalen. De soort komt vaak voor in de grote open valleien op kleileemgronden, mergel of krijt en minder in wateren op waterdoorlatende of zure bodem (de eerste drogen te snel uit voor metamorfose van de larven, in de laatste is vaak minder voedsel aanwezig).
- b) In volgende waterbiotopen zijn kamsalamanders aangetroffen : veedrinkpoelen, bomputten, afgesneden rivierarmen, kleine vijvers, kleigroeven (pionier situatie), relatief voedselrijke vennen of andere plassen met stilstaand, vrij voedselrijk water met een nagenoeg neutrale pH.
- c) goede voortplantingswateren hebben als kenmerken:
  - 1) ten minste gedeeltelijk begroeid met waterplanten
  - 2) niet verontreinigd
  - 3) bij voorkeur een pH-waarde tussen 5 en 8.
  - 4) afwezigheid van vis
  - 5) water zonder stroming/turbiditeit (beïnvloedt balts, voortplanting en voortbeweging)
  - 6) bij voorkeur relatief grote >150 m<sup>2</sup>, diepe (>50 cm, vallen zelden droog) en stilstaande geïsoleerde wateren.
  - 7) ideale wateren combineren dichte watervegetaties met lokaal open plekken voor de paring. De vegetatie fungeert als substraat voor de eitjes en als schuilplaats tegen predatoren en vormt een uitstekend voedingsmedium dankzij de vele invertebraten die er zich in schuil houden. Uit onderzoek in Wallonië blijkt dat de adulten vaak voorkomen in milieus rijk aan hydrofyten (43%), helofyten (22%) en moerasplanten (22%). In wateren met draadalgen komen ze weinig voor (9%), net als in plantenloze wateren (3%) en in wateren in het beginstadium van de kolonisatie door wilgen (5%).
  - 8) afwezigheid van watervogels (eenden en ganzen)
  - 9) beperkte beschaduwing. Bezonnning heeft een gunstig effect. De kamsalamander is in feite dan ook nauwelijks in dichte, schaduwrijke bossen te vinden (wel in bossen met hak- en/of middelhout, waar er een afwisseling is van open en gesloten stadia). Uit een analyse van voortplantingspoelen in Wallonië blijkt dat de bezonningsgraad (gedefinieerd als de oppervlakte van het water waarop de zon instraalt aan het begin van de zomer) 65-100% is in 83% van de gevallen, 35-65% in 11% en minder dan 35% instraling in 6% van de sites.
  - 10) aanwezigheid van andere wateren omgeven door geschikt landbiotoop. Kamsalamanders worden vaak aangetroffen in clusters van dicht bij elkaar gelegen poelen.

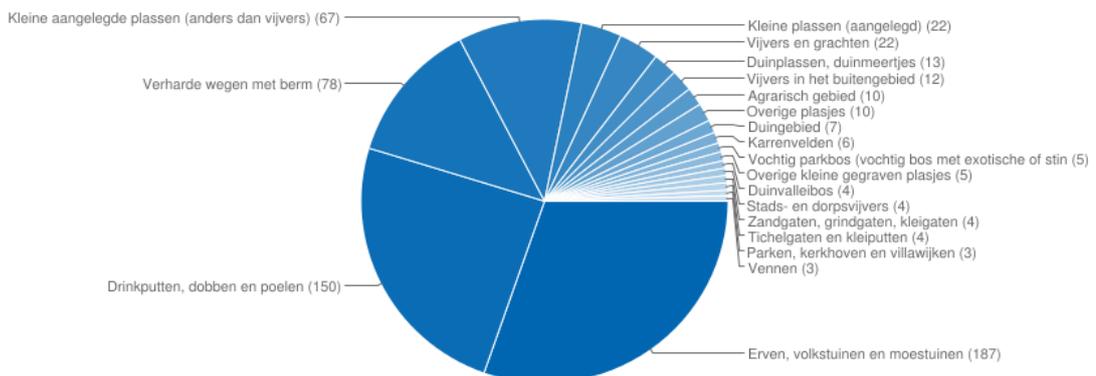
4° overwinteringsleefgebied: vochtige plekken, veelal met bosjes, hagen en bomen eerder dan weiland en ander open terrein. Ook in het water of onder het ijs. Vermoedelijk vinden ze de schuilplekken van voorgaande jaren terug.

5° Verbindingen: land- en waterbiotoop moeten in elkaars nabijheid (50-150m) gelegen zijn. Idealiter worden clusters van geschikte waterpartijen met elkaar verbonden door een netwerk van geschikt landbiotoop. Ecologische verbindingen over langere afstanden (enkele kilometers) kunnen bestaan uit lijnvormig landbiotoop met regelmatig stapstenen: kleinere plekken met foerageer- of voortplantingsbiotoop die tijdelijk of tijdens migratiebewegingen kunnen gebruikt worden.

De minimale oppervlakte van een leefgebied (= één geschikt voortplantingswater met aangrenzend geschikt landbiotoop) bedraagt 1 à 5 ha. In een dergelijk gebied kan een populatie wel stand houden, maar is deze zeer gevoelig voor plotse wijzigingen in het land- of waterbiotoop. Opdat een metapopulatie kan overleven, zijn oppervlaktes van 15 tot 25 ha nodig. In optimale omstandigheden zijn tientallen voortplantingswaters onderling verbonden door geschikt landbiotoop.

Op [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be) kan aan een waarneming de biotoopcontext, waar de soort werd aangetroffen, worden toegevoegd. We zien dat het grootste deel van de waarnemingen (ruim 75%) in volgende 4 biotooptypes gebeurde: 'erven, volkstuinten en moestuinten', 'drinkputten, dobben en poelen', 'verharde wegen met berm' en 'kleine aangelegde plassen (anders dan vijvers)'.

Het is belangrijk hierbij te vermelden dat een waarnemerseffect kan meespelen bij het al dan niet typeren van het leefgebied bij de waarneming. Zo slaat het biotoop 'verharde wegen met berm' wellicht vaak op individuen die tijdens overzetacties worden waargenomen.



**Figuur 0-4: Het type leefgebied waarin waarnemingen van de kamsalamander worden gesitueerd op [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be).**

## 1.2 Functies en waarden van de soort(en)

Van Uytvanck & Goethals (2014) zetten in het '*Handboek voor beheerders: Europese natuurdoelstellingen op het terrein*' de kamsalamander samen met de boomkikker en de vroedmeesterpad in het ecoprofiel 15: 'Dieren van poelen'. Deze soorten komen voor in een open tot halfopen, halfnatuurlijk landschap. Kleinschaligheid is de kern, waarbij zowel kwaliteitsvol water- als landbiotoop essentieel is, en dit in elkaars nabijheid (50 tot 150 meter). Op landschapsniveau dient er dan ook een goede samenhang te zijn tussen beide leefgebiedonderdelen.

De landbiotopen fungeren tevens als corridor. Er moeten voldoende stapstenen in het landschap zijn: kleinere plekken met foerageer- of voort-plantingsbiotoop die tijdelijk of tijdens migratiebewegingen kunnen gebruikt worden.

Het ecoprofiel 'Dieren van poelen' heeft verbanden met de onderstaande Europese Habitats:

- 1° 2190 - Vochtige duinvaleien
- 2° 3110 - Voedselarme zwak gebufferde vennen die niet vaak droogvallen
- 3° 3130 - Voedselarme wateren met periodiek droogvallende oevers
- 4° 3140 - Vrij voedselarme wateren met kranswiervegetaties
- 5° 3150 - Open wateren met veel waterplanten
- 6° 3160 - Zure bruinkleurige vennen
- 7° 6430 - Voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen

De kamsalamander is niet opgenomen in de lijst van de typische fauna-soorten van de verschillende Natura 2000 habitattypes in functie van de beoordeling van de staat van instandhouding op Vlaams niveau (De Knijf & Paelinckx, 2012).

De soort blijkt te kunnen meeliften met andere soorten in de betreffende SBZ's zoals bijvoorbeeld vroedmeester- en rugstreeppad en boom- en heikikker (Mergeay J., 2013). (bijvoorbeeld de knoflookpad) een positief effect hebben. Een inrichting/beheer gericht op kleinschaligheid zal zorgen dat ook andere dieren kunnen meeliften onder andere door de aanleg van verbindingen. Daarnaast zijn er ook soorten die mee kunnen profiteren van de inrichting en beheer van het land- en water biotoopleefgebied. Adriaens *et al.* (2013) stellen dat de kamsalamander een symboolsoort is voor respectievelijk de -veelal door menselijk toedoen- open pionierbiotopen en stilstaande, kleine waterlichamen in het agrarische landschap.

Jacob & Denoël (2007) vermelden dat de kamsalamander zelden alleen aangetroffen wordt. Zo zijn 60% van de Waalse sites ook bezet door 1 van de 3 andere watersalamanders. Slechts in 3% van de gevallen werd de soort er alleen aangetroffen. Het samen voorkomen met de kleine watersalamander en alpenwatersalamander wordt ook vaak vermeld door andere auteurs.

Tot slot vermelden we de rol van salamanders in het ecosysteem (Agentschap Natuur en Bos, 2017):

- 1° Salamanders leveren voor de mens kostenefficiënte en makkelijk kwantificeerbare maatlaten voor het inschatten van de gezondheid en integriteit van ecosystemen. Salamanders zijn typische gebruikers van zowel terrestrische als aquatische biotopen. Net omdat ze deze beide componenten van het ecosysteem gebruiken tijdens de verschillende stadia van hun levenscyclus, zijn ze ook gevoelig voor wijzigingen in de kwaliteit ervan. Zo zijn hun aanwezigheid en abundantie indicatief voor de ruimere ecosysteemkwaliteit.
- 2° De meer aquatische watersalamanders zijn de toppredatoren in het aquatische voedselweb van periodiek droogvallende poelen, waarin vissen zich niet kunnen handhaven. In het bijzonder de kamsalamander verdient als grootste soort en predator van onder meer de drie overige watersalamanders deze titel.
- 3° De aanwezigheid van de kamsalamander werd aangetoond in positief verband te staan met de diversiteit aan aquatische planten in poelen in Zweden.
- 4° Ten slotte leveren, in directer verband met de mens, amfibieën verschillende ecosystemediensten. Ze fungeren als modelorganisme in medisch onderzoek en leveren basisproteïnen voor de ontwikkeling van geneesmiddelen. Ze reguleren het voortplantingssucces van muggen en andere insecten. Ze

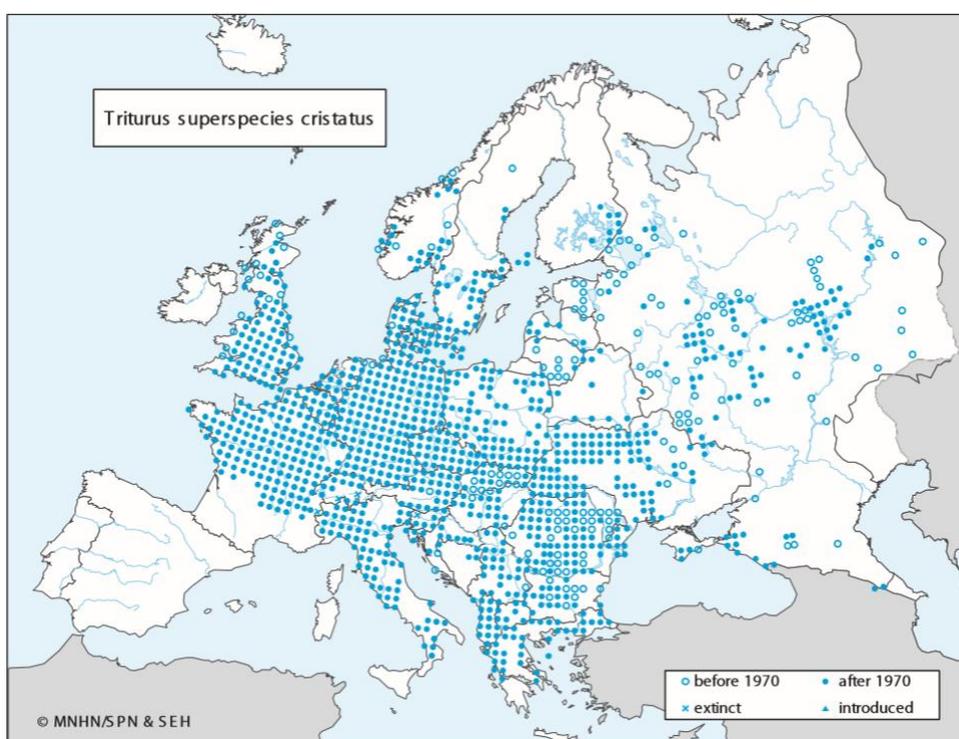
spelen ook een belangrijke rol in het reguleren van nutriëntencycli in aquatische systemen.

De diverse ecologische rollen die salamanders in natuurlijke gebieden innemen, onderlijnen het belang van hun instandhouding.

### 1.3 Verspreiding, populatiegrootte en trends

#### 1.3.1 Situatie op Europese/wereldschaal

Gasc *et al.* (1997) geven een overzicht van de verspreiding in Europa tot 1997. Zij geven echter de verspreiding van 'Triturus superspecies cristatus', waarin *T. carnifex*, *T. dobrogicus*, *T. karelinii* vervat zitten.



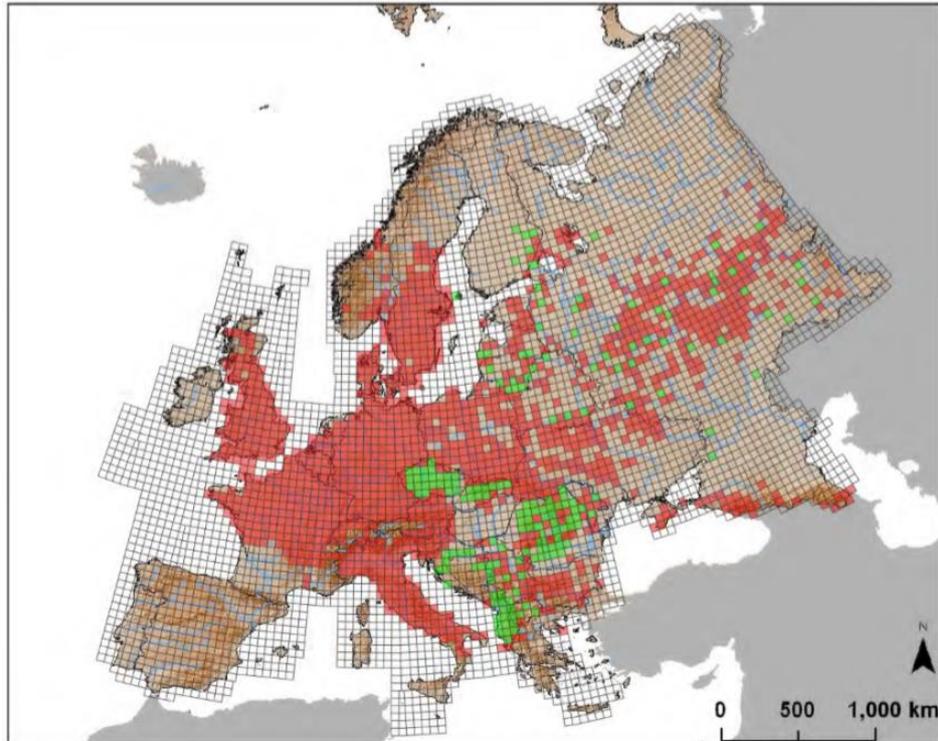
**Figuur 0-5: De Europese verspreiding van de kamsalamander (het superspecies) volgens de atlas van Gasc *et al.* uit 1997.**

In het zuiden wordt de kamsalamander - *Triturus cristatus* vervangen door verwante soorten (vroeger ondersoorten), zoals marmersalamander - *T. marmoratus* in Midden-Frankrijk, Italiaanse kamsalamander - *T. carnifex* ten zuiden van de Alpen, Donaukamsalamander - *T. dobrogicus* in de Midden-Europese laaglanden van de Donau en Balkankamsalamander - *T. karelinii* in Zuidoost-Europa en Azië (Arntzen & Smit, 2009).

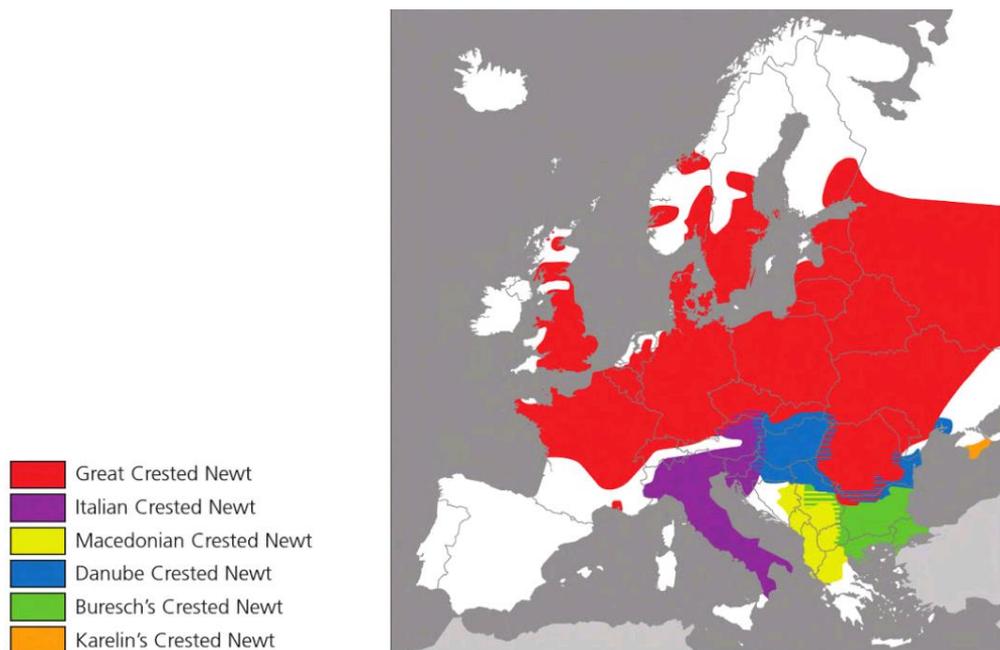
Sillero *et al.* (2014) publiceerden een update van de verspreiding van de amfibieën in Europa. De "Triturus superspecies cristatus" uit de atlas van 1997 wordt in de atlas van 2014 het 'Triturus cristatus complex' genoemd. Tot dit complex rekent men *T. karelinii* (Balkankamsalamander), *T. arntzeni* (Arntzen kamsalamander), *T. carnifex* (Italiaanse kamsalamander), *T. cristatus* (Grote of Noordelijke kamsalamander), *T. dobrogicus* (Donaukamsalamander) en *T. macedonicus* (Macedonische kamsalamander). Omdat de verspreidingsgegevens van de verschillende soorten die tot dit complex worden gerekend, niet

ondubbelzinnig te onderscheiden zijn in de beschikbare databases, wordt geen afzonderlijke kaart per soort gegeven, énkél van het complex (figuur 1.6).

Speybroek et al. (2016) geeft wel een kaart waarop het afzonderlijke verspreidingsgebied van de verschillende soorten staat afgebeeld (figuur 1.7).



**Figuur 0-6: De Europese verspreiding van het kamsalamander-complex volgens de atlas van Sillero *et al.* uit 2014 waarbij de rode stippen gegevens zijn verkregen uit nationale databases en de groene via de Societas Europaea Herpetologica (SEH) of Global Information Facility (GBIF).**

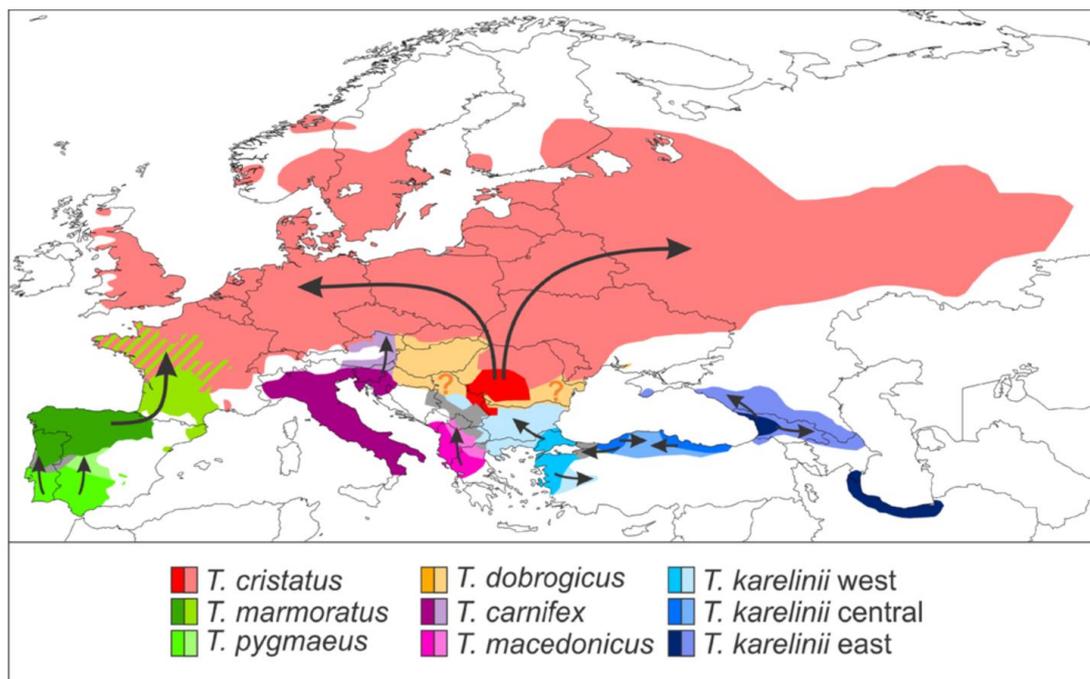


**Figuur 0-7: Verspreiding van de soorten van de kamsalamander in Europa (Speybroeck *et al.*, 2016)**

Uit deze verspreidingskaart blijkt dat de kamsalamander *sensu stricto* in een groot deel van Europa voorkomt. In Spanje, Portugal en Ierland is de soort afwezig. Dit is ook zo in zuidoost Europa, waar verwante soorten voorkomen.

In West-Europa vormen de Alpen de zuidgrens van de verspreiding. Ten oosten van de Alpen komt de soort ook zuidelijker voor.

Dit verspreidingspatroon is het gevolg van de herkolonisatie van Europa na de laatste ijstijd, vanuit een refugium in het zuiden van Roemenië. Na het smelten van de ijskappen en de opwarming van het klimaat, heeft de soort zich vandaar verspreid in noordelijke, westelijke en oostelijke richting (Wielstra *et al.*, 2013).



**Figuur 0-8: Herkolonisatie van Europa door salamanders van het genus *Triturus* na de laatste ijstijd (Wielstra *et al.*, 2013)**

Volgens de IUCN Rode lijst evolueerde de kamsalamander van de status 'Lower Risk/conservation dependent' in 1996 naar 'Least concern' in 2004. Ook in 2009 werd deze status nog aangehouden omwille van de wijde verspreiding, de tolerantie tot een bepaald niveau van leefgebiedverandering, de veronderstelde grote populatie en omdat het onwaarschijnlijk is dat de aantallen snel genoeg afnemen om in een meer bedreigde categorie te plaats. Sommige subpopulaties zijn weliswaar wel bedreigd.

In 2006 werd het 'Action Plan for the Conservation of the Crested Newt *Triturus cristatus* Species Complex in Europe' (Edgar & Bird, 2006) opgesteld. In dit plan wordt onder meer een beschrijving gegeven van de soort, de verspreiding, de bedreigingen, de doelstellingen van het plan en de huidige en benodigde beschermingsmaatregelen.

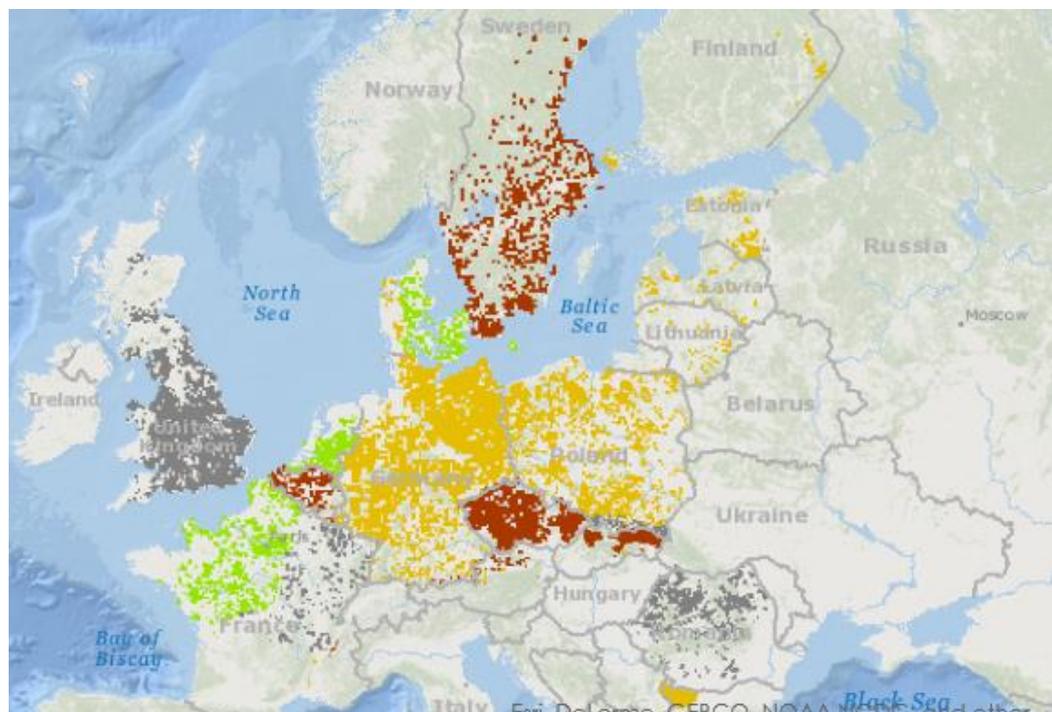
Het European Topic Centre on Biological Diversity geeft een overzicht van de globale beoordeling van de staat van instandhouding (zoals door de lidstaten gerapporteerd wordt). Voor de kamsalamander in de Atlantische regio wordt dit weergegeven in Tabel 3.

**Tabel 3: Overzicht van de globale beoordeling van de staat van instandhouding voor de kamsalamander in de Atlantische regio. Er wordt een vergelijking gemaakt tussen de periode 2001-2006 en 2007-2012. De afkortingen van de landen: BE = België, DE = Duitsland, DK = Denemarken, ES = Spanje, FR = Frankrijk, IE = Ierland, NL = Nederland, PT = Portugal, UK = Verenigd Koninkrijk. De afkortingen van de regionale staat van instandhouding: FV = favourable (gunstig) (groen), U = unfavourable (ongunstig) met de opsplitsing in U1 = inadequate (matig ongunstig) (oranje) en U2 = unfavourably bad (zeer ongunstig) (rood) en XX = unknown (ongekend) (grijs). De extra aanduiding "+" duidt op een merkbare verbetering. De 3 laatste kolommen vermelden het aantal EU-lidstaten in de Atlantische regio waarbinnen de regionale staat van instandhouding gunstig (FV, groen), ongunstig (U1 en U2, oranje en rood) of ongekend (XX, grijs) is.**

	G-IHD	Rapportage EC Atlantische regio									Aantal		
		BE	DE	DK	ES	FR	IE	NL	PT	UK	FV	U	XX
2001-2006		U2	U1	XX		U1		U1		U1	0	5	1
2007-2012		U2	U1	U1		FV		FV		XX	2	3	1

In Frankrijk en Nederland verbeterde de regionale staat van instandhouding tot 'gunstig', in Duitsland bleef het status quo op 'matig ongunstig'. In België bleef het eveneens status quo, maar dan met een 'zeer ongunstige' staat.

Op kaart, op lidstaatniveau, voor alle bioregio's samen geeft dit het volgende beeld.



**Figuur 0-9: De verspreiding van de kamsalamander in alle bioregio's volgens het "Report under the Article 17 of the Habitats Directive" (2012) waarbij de kleuren de regionale staat van instandhouding weergeven: groen = "gunstig", oker = "ongunstig - ontoereikend", rood (bruin) = "ongunstig - slecht" en grijs = "ongekend".**

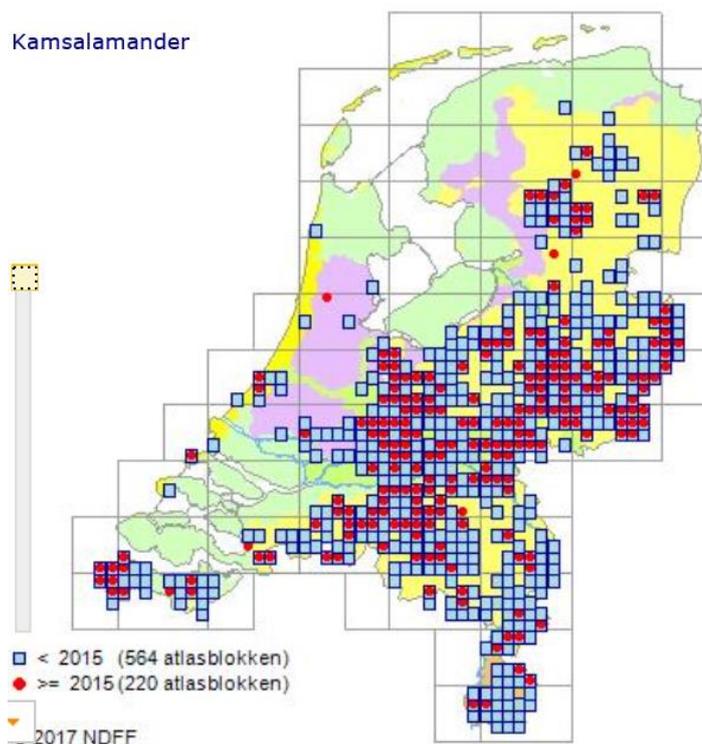
### 1.3.2 Voorkomen in Nederland

De kamsalamander komt van oorsprong voor in alle provincies behalve Flevoland. De soort bezet vooral de zandgronden en het rivierengebied, met name het Oost- en Zuid-Nederlands, fluviatiel en Kempens district. De belangrijke kerngebieden behoren vaak tot de meest waardevolle cultuurlandschappen (Arntzen & Smit, 2009; Sparreboom, 1981). De soort lijkt uit de provincie Groningen verdwenen te zijn.

Het Compendium voor de Leefomgeving, Amfibieën van de Habitatrichtlijn, 1990-2015, geeft de trend weer van de Nederlandse populatie kamsalamander van 1990 tot 2015. Daaruit kan worden geconcludeerd dat de aantallen kamsalamander sinds 1950 sterk zijn afgenomen, maar sinds 1990 lijken te stabiliseren op een niveau met een gunstige staat van instandhouding (Compendium voor de Leefomgeving, 2016).

De RAVON Verspreidingsatlas Amfibieën ([www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl)) biedt verspreidingskaartjes waarbij telkens de toestand voor en na een bepaald jaar wordt weergegeven. Figuur 1.10 illustreert de ruime historische aanwezigheid van de soort in relatie tot de hokken met recente waarnemingen.

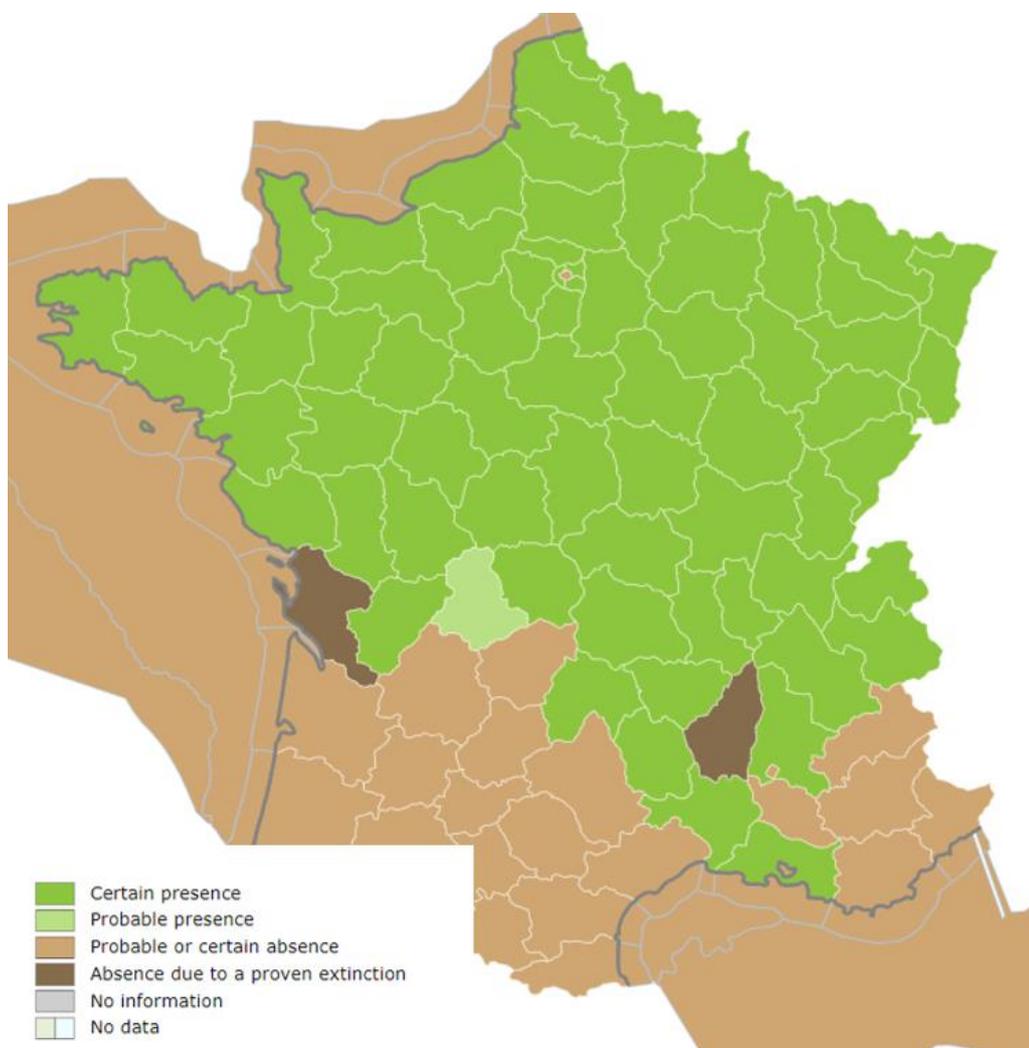
Op diverse plaatsen komen populaties voor ter hoogte van de landsgrens (Zeeuws-Vlaanderen, Noorderkempen, Noordoost Limburg, Maasvallei) wat relevantie kan hebben voor de instandhouding en herstel van de soort in Vlaanderen.



**Figuur 0-10: De verspreiding van de kamsalamander in Nederland zoals weergegeven in de RAVON Verspreidingsatlas Amfibieën. De blauwe vierkantjes duiden op waarnemingen in het bewuste atlasblok vóór 2015, de rode bolletjes op waarnemingen in het atlasblok vanaf 2015.**

### 1.3.3 Voorkomen in Frankrijk

In Frankrijk komt de soort voornamelijk in de noordelijke landshelft voor. Net ten westen van de Alpen komt ze voor tot aan de Middellandse zee.

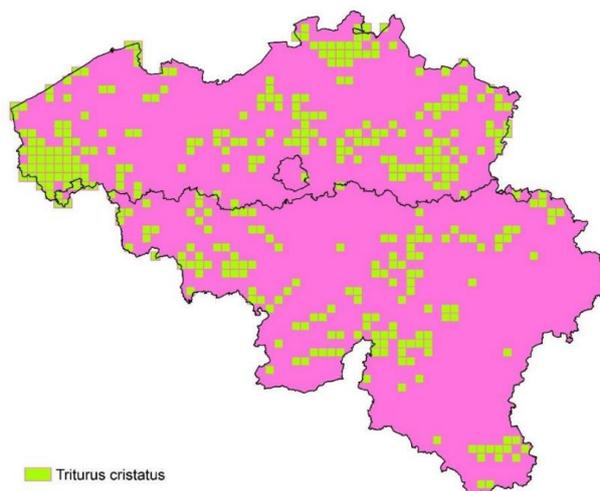


**Figuur 0-11: Voorkomen van de kamsalamander in Frankrijk (inpn.mnhn.fr).**

In het noorden van Frankrijk zijn de grensoverschrijdende populaties ter hoogte van de zuidelijke Westhoek en de duinstreek vermeldenswaardig.

### 1.3.4 Situatie in België (algemeen)

Figuur 0-12 toont de verspreiding van de kamsalamander in België op basis van waarnemingen in de periode 1990-2015. Hierop zien we een duidelijk verspreid voorkomen, met enkele zwaartepunten: het zuidwesten van West-Vlaanderen, de Noorderkempen in de provincie Antwerpen en vochtig Haspengouw in de provincie Limburg. In onderstaande hoofdstukken gaan we meer in detail in op de populaties binnen de gewesten.



**Figuur 0-12: Verspreiding van de kamsalamander in België in de periode 1990-2015 – IFBL kader 4x4km (ANB, 2017a).**

In het kader van de artikel 17-rapportage van de habitatrichtlijn werd volgende analyse voor ons land gerapporteerd aan Europa (Atlantische regio, 2007 tot 2012; Figuur 0-13):

-oppervlakte verspreidingsareaal: 21900 km<sup>2</sup>

-geschat aantal individuen: 5285-19850

Range (km <sup>2</sup> )				Population				Habitat for the species (km <sup>2</sup> )				
Area	% MS	Trend	Ref.	Size&Unit	% MS	Trend	Ref.	Area	% MS	Qual.	Trend	Suitable
21900	6.2	0	≈21900	5285 - 19850 indiv.	3.5	-	>>5285	293	0.8	b	-	0

Future prosp.	Overall assessment				Areas from gridded maps(km <sup>2</sup> )			
	Curr. CS	Qualifier	Prev. CS	Nat. of ch.	Range	% MS	Distrib.	% MS
N/A	U2	-	U2	a	20200	5.40	12500	5.10

**Figuur 0-13: Belgische artikel 17-rapportage voor kamsalamander voor de Atlantische regio (2007-2012), met groen = gunstig, oranje = ongunstig-onvoldoende, rood = ongunstig-slecht**

Voor de continentale regio werden volgende cijfers gerapporteerd (continentale regio, 2007 tot 2012; Figuur 0-14):

1° -oppervlakte verspreidingsareaal: 10699 km<sup>2</sup>

2° -geschat aantal individuen: 1350-13500

MS	Range (km <sup>2</sup> )				Population				Habitat for the species (km <sup>2</sup> )				
	Area	% MS	Trend	Ref.	Size&Unit	% MS	Trend	Ref.	Area	% MS	Qual.	Trend	Suitable
BE	10699	1.3	0	≈10699	1350 - 13500 indiv.	1.5	-	>>1350	80	0.1	m	-	0

Future prosp.	Overall assessment				Areas from gridded maps(km <sup>2</sup> )			
	Curr. CS	Qualifier	Prev. CS	Nat. of ch.	Range	% MS	Distrib.	% MS
N/A	U2	-	U2		9400	1.10	4300	0.90

**Figuur 0-14: Belgische artikel 17-rapportage voor kamsalamander voor de continentale regio, met groen = gunstig, oranje = ongunstig-onvoldoende, rood = ongunstig-slecht**

Deze rapportage hanteerde een ruwe schatting van minima en maxima gebaseerd op een aantal poelen met een aanname van minstens 20 individuen en maximaal 50 dieren per poel. Omdat het volledig in beeld brengen van aantallen een arbeidsintensief werk is, zal het steeds over schattingen blijven gaan. Dit bemoeilijkt dan weer het hard maken van effectieve trends.

### 1.3.5 Situatie in Vlaanderen

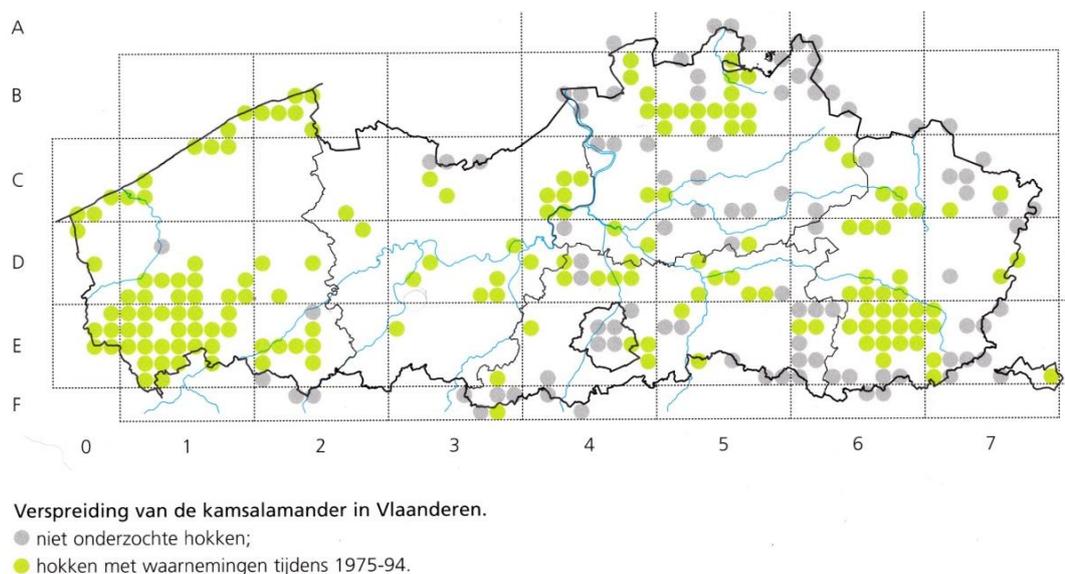
De soort lijkt in Vlaanderen in belangrijke mate gebonden aan beekvalleien. De meeste vindplaatsen situeren zich in beekvalleien en aanpalende terreinen. Slechts zelden worden kamsalamanders aangetroffen in de brede alluviale vlaktes van de grote rivieren. Uitzonderingen hierop zijn het Battelbroek en vindplaatsen in de buurt van Mechelen. De vindplaatsen in de omgeving van de grote rivieren liggen bijna steeds op de valleirand of op plateaugronden in de onmiddellijke omgeving (Bauwens *et al.* 2006).

Op verschillende plaatsen wordt de soort aangetroffen in bomkraters uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog. Dit is bijvoorbeeld het geval in de Ieperboog en in Hasselt (zie <https://www.natuurpunt.be/pagina/kamsalamander>).

#### 1.3.5.1 Historische verspreiding en aantallen

In België kwam de soort in de jaren '70 vrijwel overal verspreid voor, waar mergel of leem aan de oppervlakte komt. Sparreboom (1981) meldt dat de soort met zekerheid ontbreekt in een groot deel van noordelijk West-Vlaanderen en in de Ardennen.

Bauwens & Claus (1996) beschrijven het voorkomen van de kamsalamander in de periode 1975-1994. In Vlaanderen werden kamsalamanders aangetroffen in alle provincies. De verspreiding was evenwel discontinu en gefragmenteerd, waarbij toch een aantal belangrijke concentraties van vindplaatsen konden worden onderscheiden: het zuidelijk deel van West-Vlaanderen, de Noorderkempen in de provincie Antwerpen en vochtig Haspengouw in het zuiden van de provincie Limburg. Figuur 0-155 toont deze concentraties op kaart.



**Figuur 0-15: Verspreiding van de kamsalamander in Vlaanderen (groene bolletjes) tijdens de periode 1975-1994 (Bauwens & Claus, 1996). De grijze bolletjes betreffen niet onderzochte hokken.**

### 1.3.5.2 Recente verspreiding en aantallen

In West-Vlaanderen wordt de soort vooral gevonden in het zuiden van de provincie en aan de kust. Daarnaast zijn er een aantal geïsoleerde populaties, verspreid over de rest van de provincie.

In Oost-Vlaanderen is de kamsalamander het zeldzaamst: de meeste locaties situeren zich op de rand van de Scheldevallei en de cuesta van het Waasland (ANB, 2017a). Gekende vindplaatsen zijn het Drongengoed-Maldegemveld in Knesselare, de Makegemse bossen in Merelbeke, het Hospiesbos en de Serskampse bossen in Wetteren, de Molenbeek-Dorenbeekvallei in Lede en Erpe-Mere, het Buggenhoutbos in Buggenhout, het Enamebos in Oudenaarde, het Duivenbos in Sint-Antelinks (Herzele) en het zuiden van de Cuestaregio tussen Tielrode en Steendorp (Adriaens *et al.*, 2013).

In de provincie Antwerpen is de kamsalamander vooral te vinden in de Kempen. In Limburg is de soort bijna afwezig op het Kempisch plateau en zijn er vindplaatsen op de zandgronden en vochtig Haspengouw.

Lewylle *et al.* (2018) geven een geactualiseerd overzicht van de verspreiding van de soort in de provincie Vlaams-Brabant. Anno 2018 komen er enkel nog vrij grote populaties voor ter hoogte van Bos van Aa – Kollinten, in de Grote Getevallei, in de Antitankgracht in Haacht, en in de Dorent en de Bomputten in Vilvoorde. De populaties in en rond het Liedekerkebos in Liedekerke en het Wijgmaalbroek in Leuven lijken positief te reageren op de aanleg van nieuwe poelen, maar zijn nog niet duurzaam te noemen. In het Pajottenland werden in de periode 2013-2017 verschillende vindplaatsen (her)ontdekt in kleinschalig landbouwgebied na een betrekkelijke grootschalige inventarisatie (Bergmans & De Rijck, 2015). Een gelijkaardige inspanning in Noord-Hageland gaf helaas niet hetzelfde resultaat. Er werden enerzijds wel vier nieuwe vindplaatsen gevonden, in een meander van de Demer (Rotselaar), ter hoogte van een Diestiaanheuvel (Rillaar), De Molenheide (Langdorp) en de Demerbeemden (Betekom). In 2010 werd voor het eerst in circa 30 jaar opnieuw Kamsalamanders in het Zoniënwood aangetroffen (Lambrechts 2013). Anderzijds werden er geen Kamsalamanders

meer waargenomen in onder meer de Demerbroeken (Scherpenheuvel-Zichem), poelen en beken nabij de Vorsdonkputten (Rotselaar), de Dijlemeanders (Leuven) en in een natuurgebiedje in Bekkevoort, en dit na verschillende inventarisaties. In de Hagelandse Vallei (Holsbeek) konden twee oude vindplaatsen niet herbevestigd worden, maar werd er elders wel een nieuwe vindplaats gemeld. Verschillende vindplaatsen op particuliere eigendom en in kleine natuurgebiedjes in Opwijk, in oude of gedegreerde veedrinkpoelen in Zemst en Linter, en ter hoogte van het Provinciaal Domein in Hofstade zijn sterk bedreigd of ondertussen verdwenen.

In West-Vlaanderen komt de soort overwegend (68%) voor in regio's waar op geringe diepte kleilagen aanwezig zijn. Ze is evenwel quasi afwezig in de kustpolders. Ook in andere provincies lijkt de aanwezigheid van de kamsalamander gelinkt aan ondiep voorkomende kleilagen (en op die manier is ze ook vaak in de buurt van klei-ontginningsgebieden te vinden) bijvoorbeeld in Knesselare, Temse (Tielrode en Steendorp), Beerse (Absheide), Brecht (Sint-Lenaarts) en Linter (Viskot en Walsbergen) (ANB, 2017a).

### **Actueel relevant potentieel leefgebied (ARPL-kaart)**

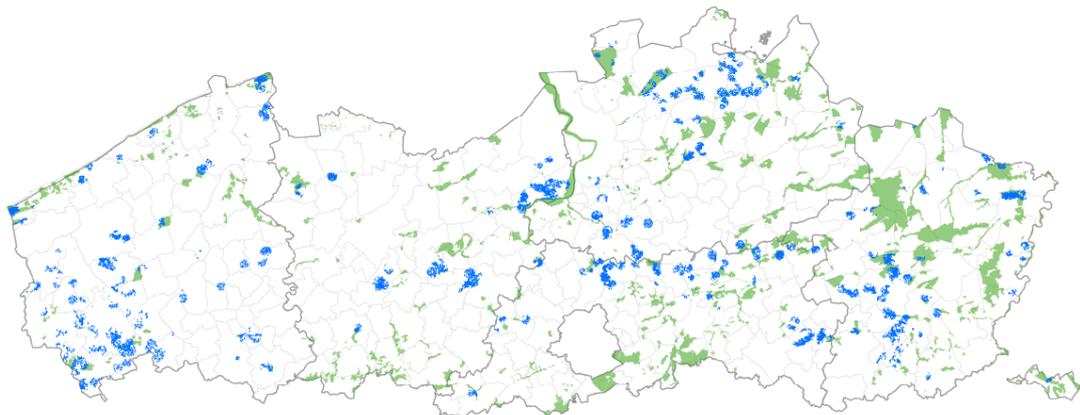
De ARPL-kaart geeft voor Vlaanderen het 'actueel relevant potentieel leefgebied' voor de kamsalamander weer (kaart ontwikkeld door INBO – Maes *et al.*, 2017). Ze werd ontwikkeld op basis van recente waarnemingen (tussen 2006 en 2016) van kamsalamander gecombineerd met de potentiële leefgebiedenkaart van de kamsalamander (Maes *et al.* 2015).

De kaart met het actueel relevant potentieel leefgebied omvat de voor de soort geschikte biotopen in de omgeving van de recente waarnemingspunten, voor zover zij op een voor de soort bereikbare afstand errond (actieradius 1 km) gelegen zijn. Gezien kamsalamander een moeilijk waarneembare soort is en tegelijk vooral in het voortplantingswater wordt waargenomen, bieden deze kaarten de best mogelijke benadering van het actuele leefgebied (water + landleefgebied) van de soort in Vlaanderen.

Deze kaart blijft niettemin een benadering van het actuele leefgebied. De toegepaste methodiek sluit niet uit dat een aantal populaties niet op de kaart staan weergegeven, dit is echter eigen aan de toegepaste methode: enerzijds zijn er gekende populaties waarbij het modelscript geen potentieel leefgebied detecteert en dus ook geen actueel relevant potentieel leefgebied inkleurt rond het waarnemingspunt.

Anderzijds is het waarschijnlijk dat van een aantal populaties het bestaan nog niet gekend is, zodat rond deze zones het potentieel leefgebied niet als actueel relevant potentieel leefgebied werd meegenomen. Tenslotte zijn de resultaten van de modelanalyse even nauwkeurig/up to date als de kaartlagen die werden benut bij de modelberekening.

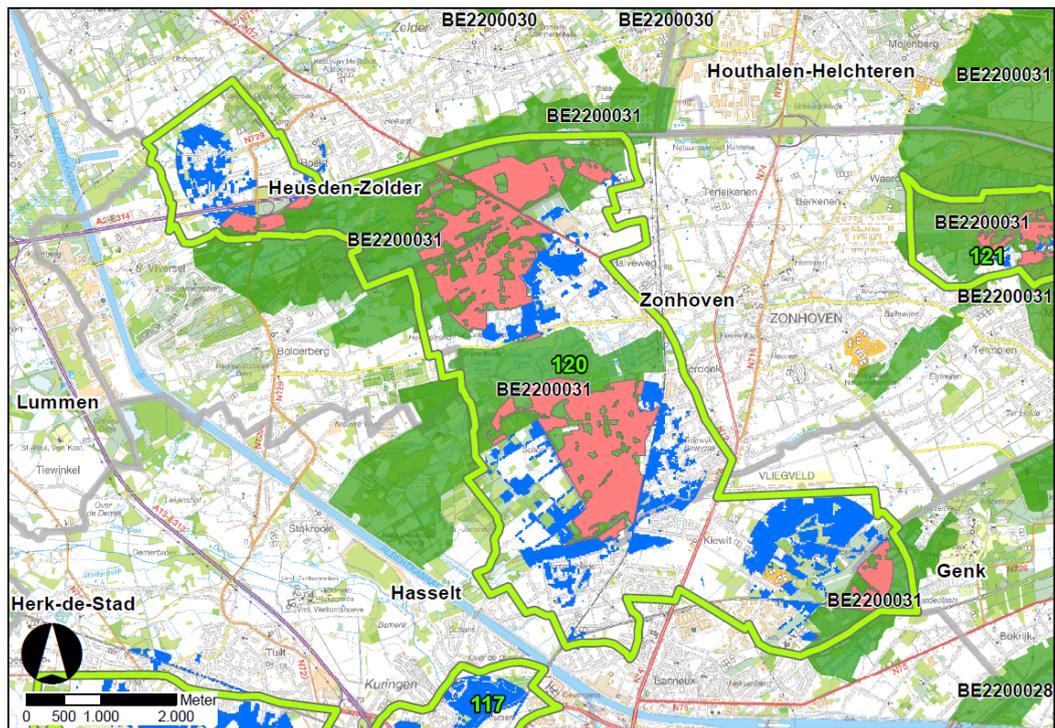
De ARPL-kaart dient dan ook in eerste instantie als een signaalkaart beschouwd te worden die niettemin op schaalniveau Vlaanderen een behoorlijk beeld biedt van de verspreiding van de soort en de verschillende te onderscheiden populaties.



**Figuur 0-16: De 'Actueel relevant potentieel leefgebiedskarta' van de kamsalamander voor Vlaanderen met in het groen de Habitatrictlijngebieden**

Van nabijgelegen en landschappelijk verbonden snippers ARPL kan verondersteld worden dat ze tot het leefgebied van eenzelfde (meta)populatie behoren. Aangevuld met eventuele bijkomende verspreidingsinformatie werden verschillende gebieden afgebakend die telkens 1 veronderstelde (meta)populatie omvatten (wat mogelijk een vereenvoudigde voorstelling is van de realiteit op het terrein). Deze gebieden werden (in de mate van het mogelijke) begrensd op in het landschap aanwezige ecologische barrières (bijvoorbeeld weg, kanaal, en zo voort). In totaal werden 139 dergelijke gebieden afgebakend.

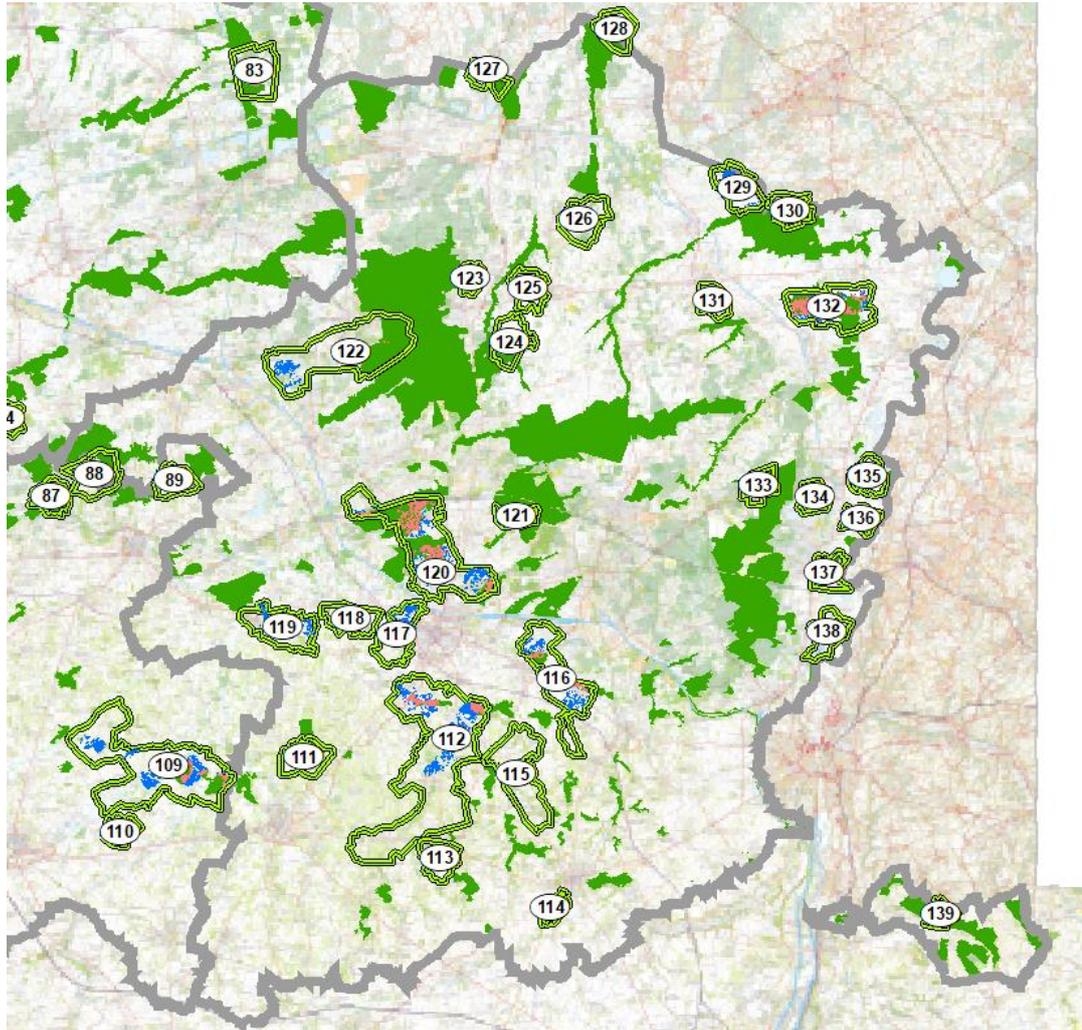
Onderstaande Figuur 0-17 geeft een voorbeeld van dergelijke afbakening voor het gebied/populatie met volgnummer 120. De afbeeldingen (Figuur 0-18 tot en met Figuur 0-22) tonen telkens een overzicht op provinciaal niveau. Een detailkaart voor iedere populatie is terug te vinden in de kaartbijlage.



**Figuur 0-17: Detailbeeld van de ARPL-kaart met weergave van de habitatrictlijngebieden (groen). ARPL binnen SBZ-H is hier roze gekleurd, buiten SBZ-H blauw. De lichtgroene lijn vormt de grens van de populatie.**

### ***Provincie Limburg***

Op basis van de ARPL-gegevens kunnen we stellen dat binnen de provincie Limburg de soort verspreid voorkomt, maar bijna volledig afwezig is op het Kempens plateau. 20 % van de totale oppervlakte ARPL is terug te vinden in Limburg. Overlap met SBZ is er vooral met de gebieden 'Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven' (BE2200034), 'Abeek met aangrenzende moerasgebieden' (BE2200033), 'Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden' (BE2200031) en 'Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw' (BE2200038).



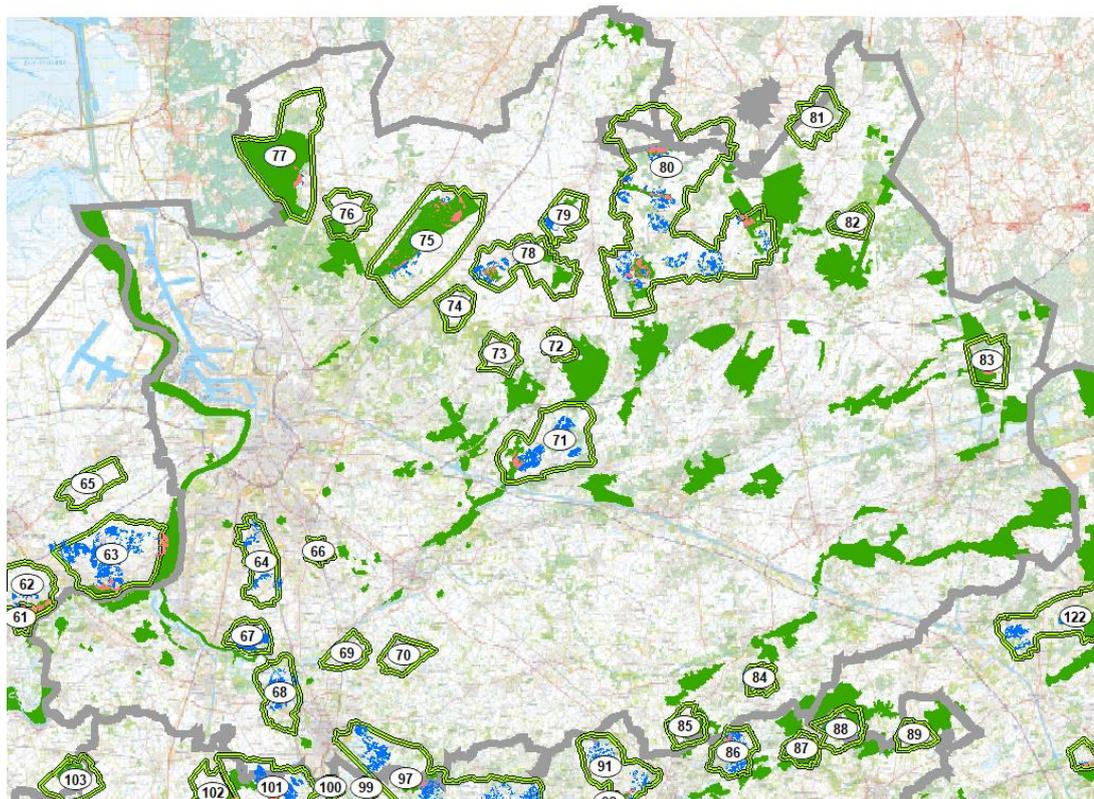
**Figuur 0-18: Afbakening van populaties in de provincie Limburg.**

### ***Provincie Antwerpen***

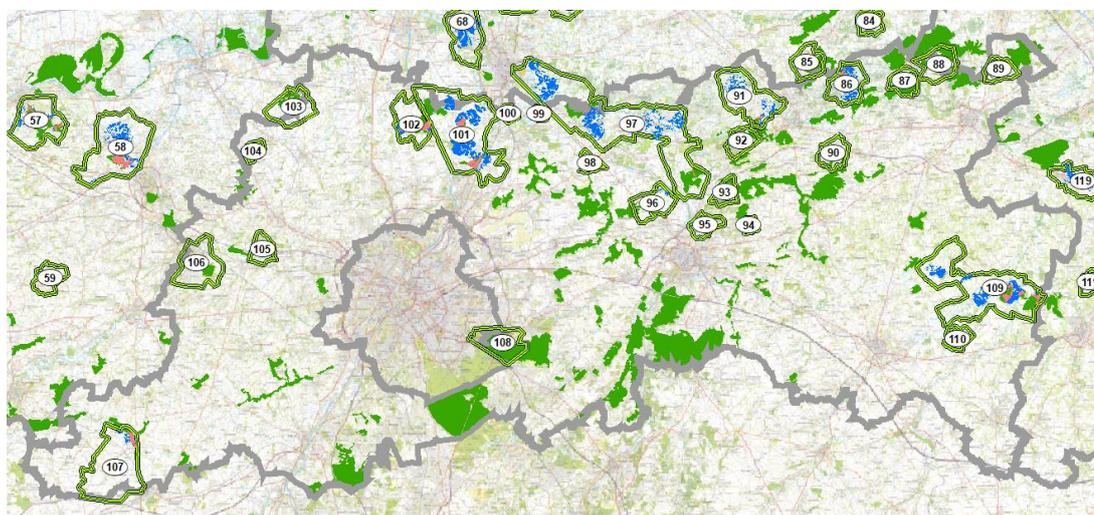
In de provincie Antwerpen zien we vooral ARPL in het noorden, met een uitwaaiering naar het zuidwesten. Het grootste aandeel ARPL binnen SBZ zien we in 'Klein en Groot Schietveld' (BE2100016), 'Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen kamsalamanderhabitats' (BE2100019) en 'Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop' (BE2100020). 19% van de totale oppervlakte ARPL situeert zich binnen provincie Antwerpen.

### ***Provincie Vlaams-Brabant***

Binnen de grenzen van Vlaams-Brabant zien we vooral in de noordelijke helft veel ARPL. Overlap met SBZ-H is er in het SBZ 'Demervallei' (BE2400014) en 'Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek' (BE2300044). 18% van de totale oppervlakte ARPL bevindt zich binnen Vlaams-Brabant.



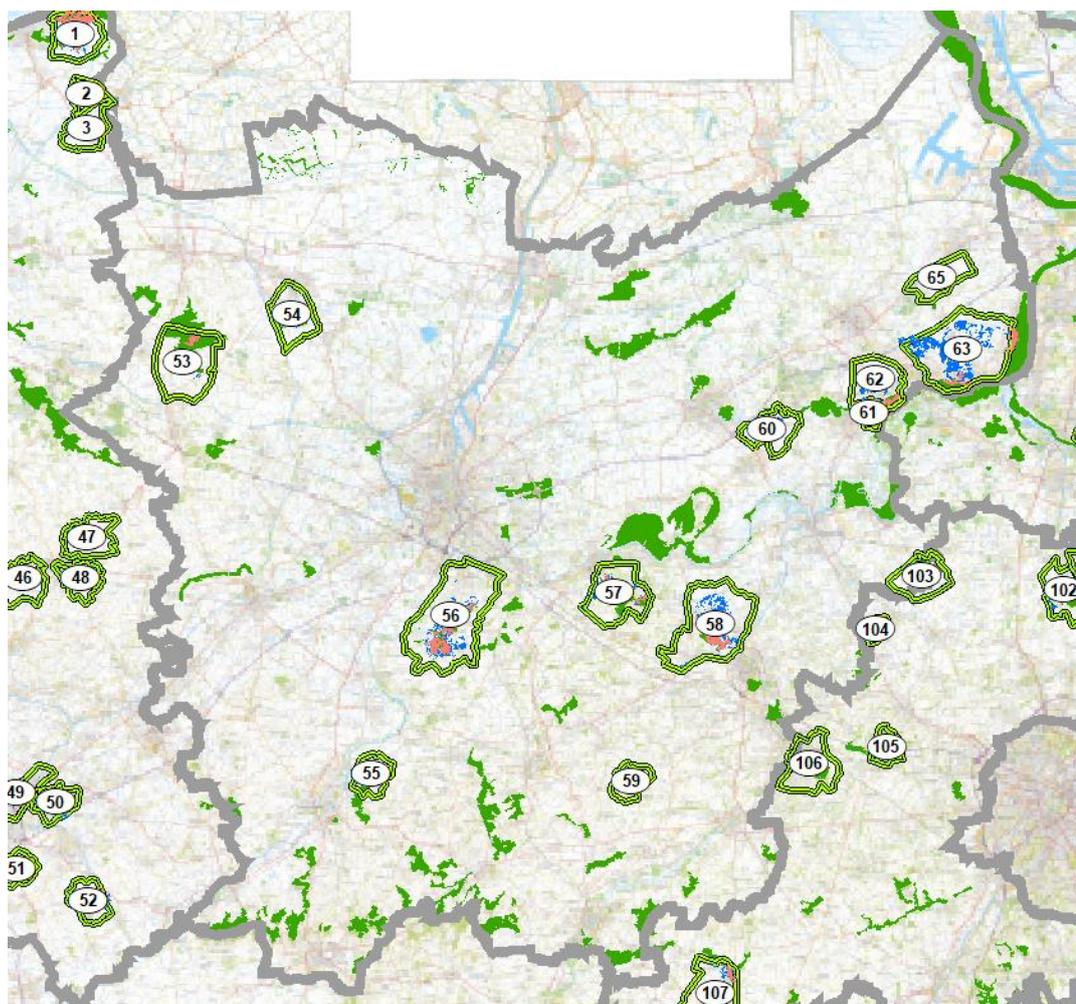
**Figuur 0-19: Afbakening van populaties in de provincie Antwerpen**



**Figuur 0-20: Afbakening van populaties in de provincie Vlaams-Brabant**

### **Provincie Oost-Vlaanderen**

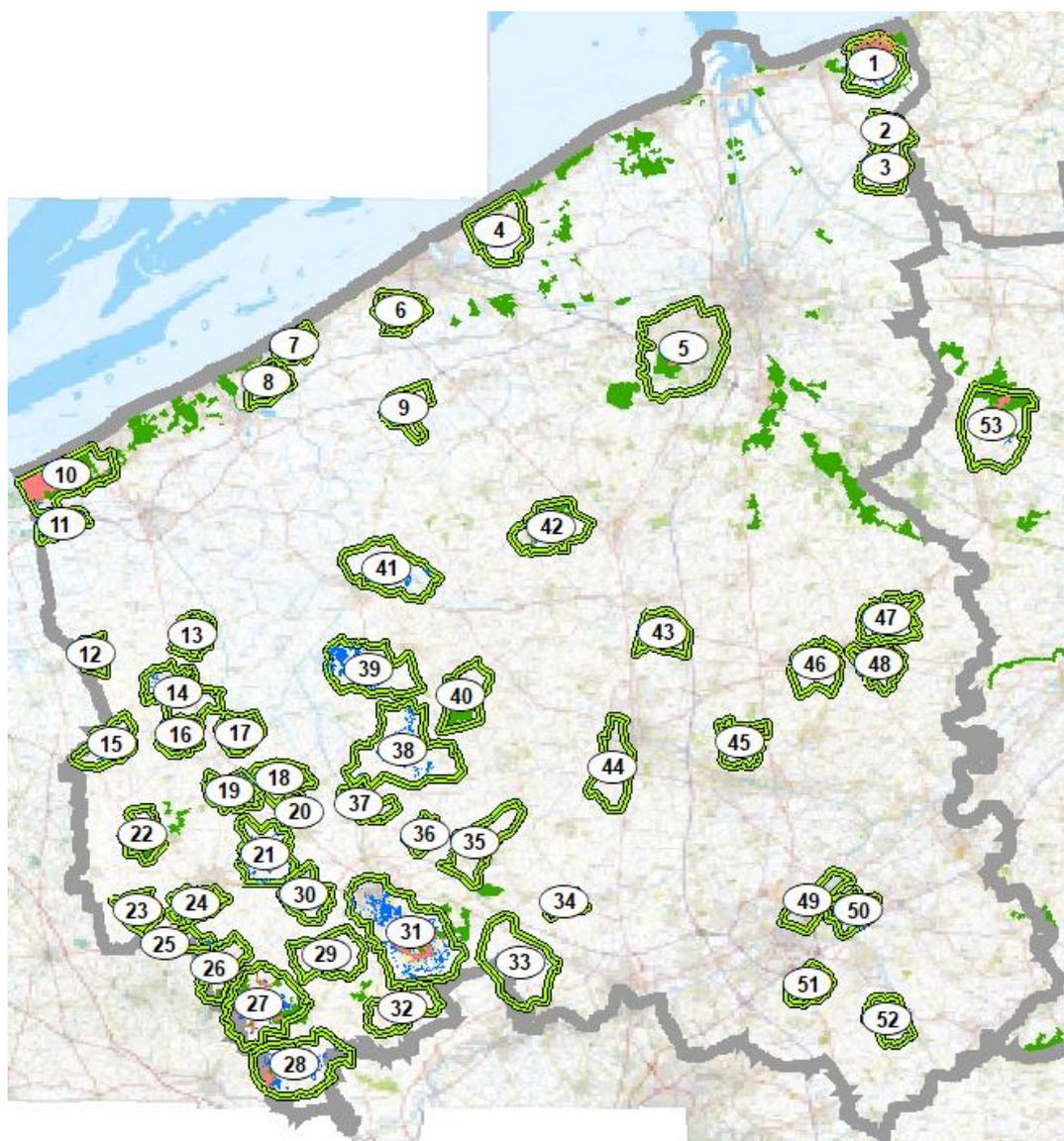
Binnen de provincie Oost-Vlaanderen zijn de populaties zeer versnipperd. De grootste concentratie vinden we in de nabijheid van de Schelde. 15% van de totale oppervlakte ARPL bevindt zich in Oost-Vlaanderen. Overlap met HRL zien we vooral in het westelijk deel van het gebied 'Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel' en in 'Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek' (BE2300044).



**Figuur 0-21: Afbakening van populaties in de provincie Oost-Vlaanderen**

### **Provincie West-Vlaanderen**

Binnen West-Vlaanderen is er een spreiding binnen de provincie. Het zuidwestelijke kwadrant heeft het grootste aandeel ARPL. De provincie heeft met 28% het grootste aandeel ARPL binnen haar grenzen. Overlap zien we met de SBZ-H 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen' (BE2300007; vaarttaluds in Moen), 'Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin' (BE2500001), 'Polders' (BE2500003) 'Westvlaams Heuvelland' (BE2500003) en Zandig Vlaanderen - Westelijk deel (Wijnendalebos, Houthulstbos, Tillegem/Beisbroek) (BE2500004).



**Figuur 0-22: Afbakening van populaties in de provincie West-Vlaanderen**

Hierna volgt een opsomming van de gebieden/populaties in Vlaanderen, op basis van de kaart van het actueel relevant potentieel leefgebied (ARPL; aangevuld met puntwaarnemingen) voor de soort (Maes *et al.*, 2017). Er wordt een onderscheid gemaakt tussen populaties binnen en buiten SBZ-H.

Het meest actuele en volledige overzicht (op basis van de beschikbaar gestelde gegevens) van de Vlaamse populatieclusters met een opdeling per populatie, wordt samengevat weergegeven in Tabel 4. Populatieclusters werden apart genomen wanneer de tussenafstand (tussen ARPL) meer dan 1 km bedraagt.

Dit geeft een totaal van 139 populaties in Vlaanderen.

**Tabel 4: Situering afgebakende gebieden/populatieclusters van kamsalamander op basis van het ARPL**

	Naam	oppervlakte ARPL (ha)	# gebieden
<b>LIMBURG</b>			
<b>Totaal</b>		<b>4932,2</b>	<b>29</b>
Totaal buiten SBZ-H		3376,98	15
BE2200029	Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel	83,31	2
BE2200031	Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek	513,42	2
BE2200032	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen	20,8	1
BE2200033	Abeek met aangrenzende moerasgebieden	119,04	2
BE2200034	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven	463,04	1
BE2200037	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas en Vijverbroek	8,99	1
BE2200038	Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw	243	3
BE2200039	Voerstreek	48,45	1
BE2200041	Jekervallei en bovenloop van de Demervallei	56,16	1
Totaal binnen SBZ			14
<b>ANTWERPEN</b>			
<b>Totaal</b>		<b>4582,19</b>	<b>21</b>
Totaal buiten SBZ-H		3787,18	8
BE2100015	Kalmthoutse Heide	110,75	1
BE2100016	Klein en Groot Schietveld	188,87	1
BE2100017	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen	68,24	2
BE2100019	Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamanderhabitats	164,16	1
BE2100020	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven	45,75	1
BE2100024	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout	98,97	2
BE2100026	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	32,03	1
BE2100040	Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor	79,21	1
BE2100045	Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitats	6,36	2
BE2300006	Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent	0,66	1
Totaal binnen SBZ			13

<b>Vlaams-Brabant</b>			
<b>Totaal</b> Niet in HRL		<b>4516,17</b> 3781,42	<b>24</b> 11
BE2200038	Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw	113,05	1
BE2300044	Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek	200,73	2
BE2400009	Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden	44,47	1
BE2400012	Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen	23,66	2
BE2400014	Demervallei	352,83	7
Totaal binnen SBZ			13
<b>Oost-Vlaanderen</b>			
<b>Totaal</b> Totaal buiten SBZ-H		<b>3771,91</b> 2776,55	<b>13</b> 3
BE2100045	Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitats	12,99	1
BE2300005	Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel	280,32	2
BE2300006	Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent	82,47	2
BE2300007	Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen	73,33	1
BE2300044	Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek	546,25	4
Totaal binnen SBZ			10
<b>West-Vlaanderen</b>			
<b>Totaal</b> Totaal buiten SBZ-H		<b>6855,01</b> 5380,07	<b>52</b> 34
BE2300007	Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen	27,82	1
BE2500001	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin	761,89	6
BE2500002	Polders	17,96	2
BE2500003	Westvlaams Heuvelland	519,89	6
BE2500004	Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel	147,38	3
Totaal binnen SBZ			18

### **1.3.5.3 Besluit**

Gezien niet voldoende informatie voorhanden is waar de exacte leefgebieden van de soort in Vlaanderen liggen, wordt richtinggevend gewerkt op basis van de ARPL kaart. Naburige ARPL-clusters binnen eenzelfde landschappelijke context werden gegroepeerd als veronderstelde afzonderlijke (meta)populaties. Op basis van landschappelijke barrières werden op deze manier 138 afzonderlijke gebieden afgebakend.

Hierdoor krijgen we een beeld van de actuele verspreiding van de soort met een indicatie van het actuele aantal populaties.

### **1.3.6 Voorkomen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest**

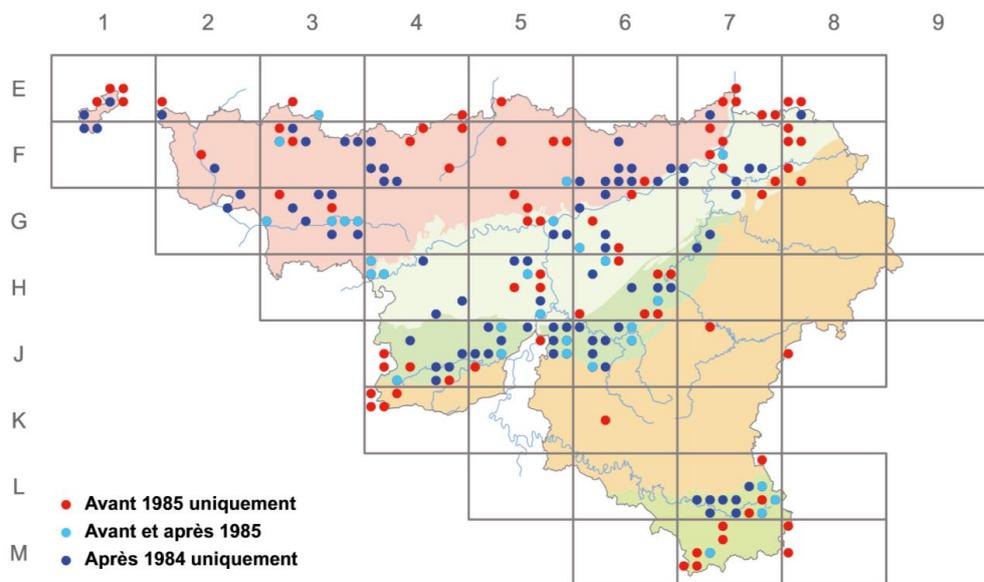
In "Inventarisatie amfibieën en reptielen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest" (Jooris, 2007) wordt geen enkele melding gemaakt van de kamsalamander. Er zijn wel historische waarnemingen:

- 1° volgens De Witte (1948) kwam de kamsalamander overal in België voor.
- 2° in Ukkel werd 1 exemplaar waargenomen rond 1960 in een tuinvijver, maar deze vijver werd in 1964 vernietigd volgens de Wavrin (1988).
- 3° in het zuiden van de stad Brussel werd een exemplaar gevonden volgens Parent (1997), vermoedelijk was deze uitgezet.
- 4° de Wavrin (1988) concludeert op basis van onderzoeken tussen 1963 en 1987 dat de soort verdwenen is in het Brussels Gewest. Dit werd ook nog bevestigd door inventarisaties in 1992. Daarnaast werd actief gezocht naar de soort tijdens de tellingen die werden uitgevoerd in het kader van de atlas maar er werd geen enkele aanwijzing van zijn aanwezigheid gevonden.
- 5° de kamsalamander komt volgens de Wavrin (1988) wel vlakbij (<1km) het Brussels Gewest voor: in het gehucht van de Kleine Flossen (Tervuren), in het Vlaamse gedeelte van het Zoniënwoud. Een spontane herkolonisatie is onwaarschijnlijk omdat de soort in het Zoniënwoud slechts marginale geschikte milieus (voorkeur uitgestrekte zonnige milieus) vindt en omwille van het uitzetten van vissen in de meeste van de nabij gelegen vijvers. Bovendien bevindt deze locatie zich aan de andere kant van een quasi onneembare hindernis, namelijk de ring en de E411.

### **1.3.7 Voorkomen in Wallonië**

Het voorkomen in Wallonië is gebaseerd op Jacob & Denoël (2007).

In de periode 1985-2003 waren er 395 waarnemingen bekend uit 114 hokken (9,6% van het totaal).



**Figuur 0-23: Verspreiding van de kamsalamander in Wallonië volgens Jacob & Denoël (2007). (donker blauw = enkel na 1984, licht blauw = voor en na 1985 en rood = enkel vóór 1985).**

Jacob & Denoël (2007) vermelden:

- 1° Ardennen: zou er kunnen verdwenen zijn want er is geen enkele zekerheid over het actuele voorkomen in deze regio. Vroeger op 6 locaties (Parent, 1979) waaronder 1 drinkpoel in de Hoge Venen nabij Hattlich, aan de rand van Brackvenn (Eupen) op 600m hoogte (Fontaine, 1977).
- 2° Fagne-Famenne: goed bezet in de valleien van de Viroin, de Hermeton en de Lesse, en tussen de Lesse en de Maas. Weinig in west-Fagne of in Famenne ten noorden van Marche.
- 3° Condroz & Land van Herve: gefragmenteerd voorkomen met enkele populaties in de Condroz: oude kleiontginningen in de omgeving van Assesse en Sorée, ten zuidoosten van Namen, in niet-actieve zandwinningen in de omgeving van Onhaye en de grindontginningen nabij Philippeville, in de 'Lage-Maas'-regio en in het Land van Herve waar ze vooral op 2 locaties voorkomen (in de omgeving van Olné en nabij Eupen-Welkenraedt), maar ook tussenin. Het grootste gedeelte van de Maasvallei en de 'Lage-Samber'-regio zijn niet bezet. In de 'Hoge-Samber'-regio zijn er enkele locaties nabij Labuissière en Bersillies-l'Abbaye.
- 4° Midden-België: quasi afwezig in Waals-Brabant en het grootste gedeelte van de lage siltplateaus. Aan de grenzen van Brabant en Henegouwen een tiental locaties: Rebecq, de omgeving van Edingen tot Ecaussines via Bois de La Houssière (Braine-le-Comte) en Feluy, Bornival en Ronquières, Hesbaye waar er slechts enkele locaties zijn buiten deze in het natuurpark van de valleien van de Burdinale en de Mehaigne tussen Huy en Hannut. Het noorden van Henegouwen is één van de regio's waar de soort nog in een substantieel aantal voorkomt. De enclave Ploegsteert-Warneton op de linkeroever van de Leie huisvest enkele populaties waarvan één in het oude kanaal Ieper-Komen. Deze kern sluit aan op de populaties in het zuiden van West-Vlaanderen. In een groot deel van Midden-België komt de kamsalamander dus voor als een (punt)relict omwille van het bijna systematisch verdwijnen/opvullen van de veedrinkputten. Nog enkele locaties in Tournaisis, in de regio tussen Tournai

en Brussel (Région des Collines), in het Denderbekken in Brabant; in het bekken van de Haine en langsheen het Canal du Centre is de situatie nog redelijk gunstig.

- 5° Belgisch-Lotharingen: slechts in een beperkt gebied in de vallei van de Semois stroomopwaarts Jamoigne, Attert, de omgeving van Aarlen en beperkt in het bekken van de Ton.

**Tabel 5: Verdeling van het aantal door de kamsalamander bezette hokken in functie van het gebied en de waarnemingsperiode volgens Jacob & Denoël (2007).**

Waarnemings- periode	Midden- België	Condroz & Land van Herve	Fagne & Famenne	Ardennen	Lotharingen	Totaal
voor 1985	27	20	9	8	9	73
voor en na 1985	10	6	8	0	4	28
vanaf 1985	34	18	24	0	8	84
<b>Totaal</b>	<b>71</b>	<b>44</b>	<b>41</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>185</b>

In Wallonië kent de kamsalamander een zeer gefragmenteerde verspreiding. Sedert het eind van de jaren '70 lijkt de soort een gestage achteruitgang te kennen in Midden-België. Ook lijkt de soort afwezig te zijn in een groot deel van de zuidelijke Ardennen, wat op zich wel verwonderlijk is aangezien in het aangrenzende deel van Frankrijk tot aan de grens kamsalamanders voorkomen (Bauwens *et al.*, 2006).

#### **1.4 1Kennis over beheer en monitoring van de kamsalamander**

Om enerzijds op een onderbouwde wijze acties met betrekking tot beheer te kunnen formuleren voor het soortbeschermingsprogramma en anderzijds ook om het succes van de voorgestelde acties te kunnen evalueren, wordt hier aangegeven welke kennis aanwezig is met betrekking tot de beheermaatregelen en de methoden voor de monitoring van de soort.

##### **1.4.1 Kennis over monitoring**

Voor alle soorten vermeld op de Bijlagen II of IV van de habitatrichtlijn, dus ook voor de kamsalamander, geldt dat de Vlaamse populatie minstens als 'belangrijk' beschouwd wordt voor de instandhouding van de soort in een Europese context. Het is bovendien een soort die als prioritair beschouwd wordt voor de monitoring in een **gestructureerd meetnet**, wat inhoudt dat de gegevens verzameld worden op basis van een standaard protocol dat bij alle terreinbezoeken gevolgd wordt. De bezochte locaties zijn vooraf vastgelegd volgens een procedure die streeft naar een representatieve bemonstering van de doelpopulatie. De werkwijze en doelstellingen van het meetnet worden beschreven door Bauwens & Speybroeck (2014). Via het meetnet wordt de populatietrend en -structuur evenals de kwaliteit van het leefgebied en de verspreiding bepaald.

Vanaf 2017 gingen in het kader van het meetnet kamsalamander fuikvangsten van start. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van het Monitoringsprotocol kamsalamander (De Bruyn *et al.*, 2015) en de Veldwerk-handleiding

kamsalamander (Lewylle & Ledegen, 2017a), rekening houdend met de veiligheidsvoorschriften bij het hanteren van amfibieën.

In het Verenigd Koninkrijk werden duidelijke richtlijnen vastgesteld wanneer en hoe het onderzoek naar de aanwezigheid van de kamsalamander moet uitgevoerd naar aanleiding van het onderzoek naar de ruimtelijke impact op een toekomstig project (www.gov.uk).

In Nederland werd in 2016 het Meetnet Amfibieën Agrarisch Natuur-en Landschapsbeheer (ANLb-team Ravon, 2016), handleiding beleidsmonitoring voor onder andere de kamsalamander geactualiseerd.

#### **1.4.2 Kennis over beheer**

Op vele plaatsen zijn de populaties verdwenen of staan ze sterk onder druk door een gebrek aan (aangepast) beheer van het leefgebied. Een gericht beheer van land- én waterbiotoop moet er immers voor zorgen dat het leefgebied geschikt wordt en blijft voor de soort. Onderstaande beheermaatregelen zijn gebaseerd op Van Uytvanck & Goethals (2014).

1° Landbiotoop: het is belangrijk dat er voldoende geschikt landbiotoop aanwezig is en blijft onder de vorm van door de zon beschreven, structuurrijke plaatsen (bosjes, bomenrijen, heggen en ruigten). Belangrijk is dus ook de afwisseling in vegetatiestructuur. Beheer bestaat hier dan ook uit een combinatie van maaien of begrazen en kappen.

2° Waterbiotoop: De voornaamste beheermaatregelen zijn:

- a) inspoelen van pesticiden en meststoffen verhinderen teneinde een goede waterkwaliteit te garanderen via bufferstrook (minimaal 10 m breed of zone met gras, ruigte, struiken- of bomenrij).
- b) er voor zorgen dat de voortplantingswateren het hele jaar door (minimaal tot en met juli) water bevatten; indien drooglegging: na half september en zeker niet jaarlijks
- c) waterplanten behouden in functie van eiafzet, maar verdergaande successie van moerasvegetatie verhinderen door gefaseerd ruimen. De frequentie van die terugzetting naar open water kan gaan van om de 5 jaar tot meer dan 25 jaar. Dit gebeurt het best met een (kleine) kraan in de periode september-december en kan gefaseerd gebeuren over meerdere jaren om andere natuurwaarden (waterplanten en invertebraten) te vrijwaren.
- d) visvrij houden van het water; indien nodig poelen isoleren om kolonisatie door vis via aangesloten grachtenstelsels tegen te gaan of via een korte kunstmatige drooglegging de poel terug visvrij maken.;
- e) rond niet droogvallende poelen kunnen dammen gemaakt worden om instroom vis bij extreme omstandigheden tegen te gaan.
- f) bomen en struikgewas kappen, zeker aan de zuidkant, om beschaduwing en eutrofiëring tegen te gaan.

3° Verbindingen: de land- en watercomponent van het leefgebied moeten in elkaars nabijheid gelegen zijn. Er moeten voldoende verbindingen zijn of gecreëerd worden zodat er via het landbiotoop een netwerk ontstaat waardoor geschikte waterpartijen functioneel verbonden zijn. Ook stapstenen, kleinere plekken met foerageer- of voortplantingsmogelijkheid die tijdelijk of tijdens migratiebewegingen kunnen gebruikt worden, dienen gecreëerd en behouden. Ecologische verbindingen over langere afstanden (enkele kilometers) zijn nodig om de genetische uitwisseling tussen naburige populaties toe te laten. Het geheel van deze inrichting op landschapsschaal

zal eerder door een coördinerende instantie (bijvoorbeeld Regionale Landschappen of Vlaamse Landmaatschappij) worden uitgetekend en op het terrein gefaciliteerd, omdat een lokale beheerder dat op die schaal zelden alleen kan realiseren.

### 1.5 Kennisniveau

In Tabel 6 en Tabel 7 wordt een inschatting gemaakt van de kwaliteit van de gebruikte gegevens voor de weergave van de verspreiding, populatiegrootte en trends. Er wordt tevens een inschatting gegeven over de kwaliteit van de aanwezige kennis om de kamsalamander te beschrijven (levenswijze en habitatype), te monitoren en succesvolle beheermaatregelen te kunnen formuleren.

De volgende quoteringen worden gebruikt:

- 1° goed = actuele informatie, gebaseerd op onderbouwd onderzoek en monitoring (bijvoorbeeld beschreven in G-IHD)
- 2° matig = oudere gegevens, maar gebaseerd op onderbouwd onderzoek en monitoring / actuele gegevens op basis van expert-opinie
- 3° slecht = andere minder gedetailleerde gegevensbronnen

**Tabel 6: Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau van de kamsalamander met betrekking tot verspreiding, populatiegrootte en trends.**

	Verspreiding	Populatiegrootte	Trends
Vlaanderen	goed	matig	matig
Europa	goed	matig	matig

**Tabel 7: Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau van de kamsalamander met betrekking tot soortbeschrijving, beheermaatregelen en monitoring.**

Levenswijze	Habitatype	Beheermaatregelen	Monitoring
goed	goed	goed	matig

De levenswijze, habitatype en beheermaatregelen zijn goed bekend. Op het vlak van monitoring dient de toegepaste methodiek zijn degelijkheid nog te bewijzen.

Er kan gesteund worden op de soortbeschermingsplannen die al eerder in Vlaanderen en elders opgemaakt werden:

- 1° Vlaanderen:
  - a) Actieprogramma Boomkikker, Rugstreeppad en Kamsalamander in de Zwinstreek. (Lewylle *et al.*, 2010)
  - b) De kamsalamander in Vlaams Brabant – Verspreiding, ecologie en beheer (Lewylle, 2011).
  - c) Actieplan kamsalamander - Wellen. (Provincie Limburg *et al.*, 2007)
  - d) Actieplan: De kamsalamander in het Dijleland!
  - e) Verschillende poelenplannen

- f) Titus, een Europese draak van formaat (Gemeentebestuur Wetteren & Natuurpunt Scheldeland, i.s.w. RLSD & ANB, 2009)
- 2° Europa:
- a) Action Plan for the Conservation of the Crested Newt *Triturus cristatus* Species Complex in Europe. (Edgard & Bird, 2006)
- 3° Groot-Hertogdom Luxemburg
- a) Plan national pour la protection de la nature (PNPN). Plans d'actions espèces. Plan d'action Triton crêté *Triturus cristatus*. (MNHNL Groupe Herpétologique, 2009)
- 4° Nederland
- a) Een actieplan tot behoud en herstel van de Zuid-Limburgse amfibieën. (Bossenbroek *et al.*, 1982)
  - b) Actieplan amfibieën Maasdal Noord-Limburg. (Crombaghs *et al.* 1989)
  - c) Soortbeschermingsplan kamsalamander. Provincie Utrecht. (van Delft *et al.*, 2003)
  - d) Kansen voor de kamsalamander Beschermingsplan voor de kamsalamander in Noord-Brabant (Smit *et al.*, 2007).
  - e) Actieplan kamsalamander. Behoud en verbetering van leefgebied in ZW-Salland (Spikmans *et al.*, 2007).
  - f) De kamsalamander in de gemeente Deventer. Actuele ver-spreiding en maatregelen voor behoud en verbetering van zijn leefgebied (Spikmans & Janse, 2012).
- 5° Verenigd Koninkrijk
- a) Northumberland Biodiversity Action Plan. *Triturus cristatus* (Jaggs, 2009).
  - b) North Lanarkshire Biodiversity Action Plan: Great Crested Newt. Update (Whyte, 2008).
  - c) Crested Newt Conservation Handbook (Langton *et al.*, 2001).

### 1.6 Wettelijk kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten

De uitvoering van dit soortenbeschermingsprogramma vloeit voort uit het Vlaamse natuurbeleid en geeft invulling aan (inter)nationale verplichtingen. Dit hoofdstuk geeft beknopt weer in welke richtlijnen en (internationale) verdragen de kamsalamander is opgenomen en welk(e) beleid/wetten relevant zijn voor de bescherming van de kamsalamander in Vlaanderen.

**Tabel 8: Wettelijk kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten.**

Niveau	Wetgeving	Extra informatie of status
Internationaal kader	IUCN Rode Lijst	Status: Least Concern Pop. trend: decreasing
	Habitatrichtlijn	Bijlage II, IV
	Conventie van Bern	Bijlage II

Vlaams kader	Soortenbesluit	Bijlage 1, categorie 3
	Vlaamse Rode Lijst	Kwetsbaar (MB 17/6/2013; zie ook Jooris <i>et al.</i> , 2012) –
	Provinciaal Prioritaire soorten	West-Vlaanderen: prioritaire soort Oost-Vlaanderen: geen prioritaire maar wel symboolsoort Vlaams-Brabant: prioritaire soort Antwerpen: niet opgenomen Limburg: prioritaire soort

### **1.6.1 Internationaal kader**

Internationaal dienen een aantal verdragen als raamwerk voor de bescherming van deze soort. Doelstellingen en verplichtingen van die verdragen zijn doorgaans overgenomen of verder genuanceerd in nationale wet- en regelgeving en beleid. Relevante internationale verdragen worden hierna overlopen.

#### **1.6.1.1 Conventie van Bern (Raad van Europa, 1979)**

Het verdrag inzake de instandhouding van wilde dieren en planten en hun natuurlijke leefmilieu in Europa (kortweg Conventie van Bern) voorziet in de bescherming en de instandhouding van wilde planten en dieren en hun natuurlijke leefmilieu in Europa. De landen die deze Conventie ondertekenen worden geacht alle passende en noodzakelijke maatregelen te nemen om de leefgebieden van de in het wild voorkomende Europese dier- en plantensoorten te beschermen, in het bijzonder de soorten van Bijlagen I en II (zeldzame en endemische soorten).

De bescherming moet gebeuren in de vorm van wetten en regelgeving. Het houdt ook expliciet in dat op het gebied van de ruimtelijke ordening de aantasting van deze gebieden zo veel als mogelijk wordt vermeden, beperkt of verminderd. Bovendien moet bijzondere aandacht worden besteed aan de bescherming van de overwinterings-, rust-, voedsel-, broed- of ruiplaatsen die van belang zijn voor de in Bijlagen II en III vermelde trekkende soorten. **De kamsalamander behoort tot de streng beschermde soorten die worden opgelijst in Bijlage II.**

#### **1.6.1.2 Habitatrichtlijn (92/43/EEG, Europese Unie, 1992)**

De Habitatrichtlijn vormt samen met de Vogelrichtlijn (1979) het hart van het Europese natuurbeleid. De twee richtlijnen liggen aan de basis van het Natura 2000-netwerk. Terwijl de Vogelrichtlijn zich richt op de vogels en hun leefgebied, focust de Habitatrichtlijn zich –naast habitats- op alle andere wilde fauna, maar ook flora die zich bevinden op het Europese grondgebied. Aan de lidstaten wordt opgelegd om speciale beschermingszones aan te duiden voor bepaalde habitats en leefgebieden van soorten van communautair belang.

De habitats en soorten waarvoor speciale beschermingszones dienen te worden aangeduid, worden respectievelijk opgesomd in de Bijlagen I en II van de habitatrichtlijn. Deze zones worden Habitatrichtlijngebieden genoemd, kortweg SBZ-H. De soorten van Bijlage IV van de habitatrichtlijn genieten zowel binnen als buiten deze SBZ's bescherming.

De kamsalamander is zowel in **Bijlage II als Bijlage IV** opgenomen. Opname in Bijlage II bescherming leidt tot de afbakening van SBZ waarbinnen de belangrijkste leefgebieden van een soort actief dienen te worden beschermd en behouden. Bijlage IV leidt tot meer passieve bescherming van de individuen en hun leefgebied, ook buiten de SBZ. Er is dus een stuk complementariteit tussen beide.

### **1.6.1.3 IUCN Red List of Threatened Species**

De Rode Lijst van de International Union for the Conservation of Nature (IUCN) is een lijst met soorten die op wereldschaal bedreigd zijn. De status van kamsalamander op deze lijst is 'Least Concern'.

## **1.6.2 Vlaams kader**

### **1.6.2.1 Het Soortenbesluit (15/05/2009)**

Op Vlaams niveau is de soortenbescherming juridisch gekaderd in het zogenaamde Soortenbesluit. Dit Soortenbesluit vervangt sinds 1 september 2009 de Koninklijke Besluiten van 16 februari 1976 (planten), 22 september 1980 (diersoorten uitgezonderd vogels) en 9 september 1981 (vogels).

De beschermde soorten zijn de soorten waarbij in de Bijlage 1 van het Soortenbesluit de categorie 1, 2 of 3 is aangekruist. De beschermingsbepalingen gelden ongeacht de levensfase waarin die organismen zich bevinden.

**De kamsalamander is in de Bijlage 1 van het soortenbesluit ondergebracht in categorie 3.** Deze soorten genieten de strengste bescherming conform het opgenomen zijn in de Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Concreet houdt dit in dat het opzettelijk en betekenisvol verstoren, het vangen en het doden van kamsalamanders verboden is (art 10). Ook het onder zich hebben, vervoeren, verhandelen, ruilen, verkopen van kamsalamanders is niet toegestaan (art 12). Tenslotte is ook het vernielen of beschadigen van zijn voortplantingsplaatsen verboden (art 14).

### **1.6.2.2 Uitvoeringsbesluiten: Rode Lijsten**

In uitvoering van het Soortenbesluit van 15 mei 2009 (artikel 5) stelt de bevoegde minister door een Ministerieel Besluit Rode Lijsten vast. Een Rode Lijst is een lijst van inheemse soorten die op basis van objectieve criteria worden ingedeeld in klassen, naargelang hun graad van bedreiging (definitie volgens art. 1, 10<sup>o</sup> Soortenbesluit). Rode Lijsten vervullen op die manier een signaalfunctie voor de overheid of naar de bevolking en vormen tevens de basis om prioriteiten vast te stellen.

De Rode Lijsten zelf zijn een wetenschappelijke, transparante en internationaal aanvaarde manier om de status van dier- of plantensoorten in te schatten, per soortengroep. Het Soortenbesluit draagt de coördinerende rol voor de opmaak van Rode Lijsten op aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO). Bestaande Rode Lijsten moeten minstens om de 10 jaar worden geëvalueerd, met het oog op een eventuele aanpassing aan de veranderde staat van instandhouding van de soorten die er in zijn opgenomen. Aanpassingen worden doorgevoerd op voordracht van het INBO, waarna de aangepaste Rode Lijst opnieuw door de minister wordt vastgesteld.

Momenteel zijn er reeds voor 20 soortengroepen rode lijsten opgesteld. Echter (nog) niet allemaal op basis van de IUCN-categorieën en –criteria of gevalideerd en /of vast gesteld ([www.inbo.be](http://www.inbo.be)):

Op de **IUCN Rode Lijst van de amfibieën en reptielen in Vlaanderen** (Jooris *et al.*, 2012) **werd de kamsalamander ondergebracht in de categorie 'Kwetsbaar'**. De rode lijst werd vastgesteld per ministerieel besluit van 17 juni 2013.

Bij deze Rode lijst werd tevens een achtergronddocument opgemaakt door Jooris *et al.* in 2013.

### **1.6.3 Provinciaal Prioritaire Soorten (PPS)**

Om na te gaan voor welke soorten bescherming in een bepaalde provincie prioritair is, wordt een wetenschappelijke methode toegepast. De geografische regio Vlaanderen wordt hierbij als geografisch kader gebruikt. Deze methode werd toegepast voor de provincies Antwerpen (Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid, 2010), Limburg (Colazzo & Bauwens, 2003), West-Vlaanderen (Dochy *et al.*, 2007), Vlaams-Brabant ([www.vlaamsbrabant.be/wonen-milieu/milieu-en-natuur/natuur/koester-buren/leefgebieden-en-soorten/index.jsp](http://www.vlaamsbrabant.be/wonen-milieu/milieu-en-natuur/natuur/koester-buren/leefgebieden-en-soorten/index.jsp)) en Oost-Vlaanderen (Adriaens *et al.*, 2013).

De aanduiding van prioritaire soorten gebeurt in twee stappen. In een eerste stap worden de typische soorten voor een provincie bepaald. Dit gebeurt door na te gaan welke soorten een hoger provinciaal aandeel kennen in de Vlaamse verspreiding dan op grond van de relatieve oppervlakte van de provincie verwacht kan worden. Arbitrair wordt voor de selectie als provinciaal prioritaire soort vooropgesteld dat minstens 33% van de Vlaamse populatie in die bepaalde provincie moet zijn gelegen.

Als tweede criterium moet de soort zijn opgenomen op de Vlaamse Rode Lijst of in internationale soortenbeschermingswetgeving. Dit betekent impliciet dat die soort aan bedreigingen wordt blootgesteld en daadwerkelijk bescherming behoeft.

De kamsalamander is geselecteerd als prioritaire soort in de provincies West-Vlaanderen, Vlaams-Brabant en Limburg. In West-Vlaanderen bevindt zich 38% van de Vlaamse populaties; in Limburg is dit 25%. In Vlaams-Brabant hebben 17 gemeenten de kamsalamander geselecteerd als koestersoort (Lewylle, 2011).

In Oost-Vlaanderen werd de kamsalamander opgenomen als symboolsoort.

## **2 Bedreigingen en kansen**

---

### **2.1 Bedreigingen voor het behalen van een gunstige staat van instandhouding**

Wereldwijd gaan amfibieënpopulaties sterk achteruit (Stuart *et al.* 2004). Dit is vooral te wijten aan de vernietiging en degradatie van hun leefgebieden waardoor zowel het aantal vindplaatsen als het aantal dieren per populatie sterk is afgenomen (Ecopedia, 2017). Kleine geïsoleerde populaties zijn gevoeliger voor calamiteiten waardoor hun overlevingskansen navenant afnemen.

Het 'Report under the Article 17 of the Habitats Directive' (European Environment Agency, 2013) vermeldt de activiteiten die in 2013 door België als belangrijkste 'drukken' en 'bedreigingen' voor de periode 2007-2012 opgegeven werden (Tabel 9 en Tabel 10). 'Drukken' zijn activiteiten die nu een impact hebben op de soort en 'bedreigingen' zijn activiteiten waarvan verwacht wordt dat ze een impact hebben in de nabije toekomst. Er zijn 3 categorieën: hoog, medium en laag belang.

De feitenfiche van de kamsalamander vermeldt de belangrijkste 'drukken' en 'bedreigingen'. België valt wat betreft de kamsalamander in 2 biogeografische regio's: de Atlantische en de continentale. Beide regio's worden hier samen genomen.

**Tabel 9: België meldde in 2013 onderstaande 'drukken', voornamelijk gebaseerd op expert beoordeling en andere gegevens.**

<b>Activiteit - druk</b>	<b>belang</b>
Intensifiëring landbouw	medium
Verlaten van pastorale systemen, gebrek aan begrazing	medium
Verontreiniging van oppervlaktewater	medium
problematische inheemse soorten	medium
Opvullen van grachten, dijken, vijvers, poelen, moerassen	hoog
Verwijderen van hagen, bosjes of struikgewas	hoog
Antropogene veranderingen in hydraulische omstandigheden	medium
Reductie of verlies van specifieke habitatkenmerken	hoog
Antropogene reductie van habitatconnectiviteit	hoog

Tabel 11 geeft een beschrijving van de relevante bedreigingen voor de soort en het soortenbeschermingsprogramma.

**Tabel 10: België meldde in 2013 onderstaande 'bedreigingen' voornamelijk gebaseerd op expert opinie.**

<b>Activiteit - bedreiging</b>	<b>belang</b>
Intensifiëring landbouw	medium
Verlaten van pastorale systemen, gebrek aan begrazing	medium
Verontreiniging van oppervlaktewater	medium
Problematische inheemse soorten	medium
Opvullen van grachten, dijken, vijvers, poelen, moerassen	hoog
Verwijderen van hagen, bosjes of struikgewas	hoog
Antropogene veranderingen in hydraulische omstandigheden	medium
Reductie of verlies van specifieke habitatkenmerken	hoog
Antropogene reductie van habitatconnectiviteit	hoog

**Tabel 11: Bedreigingen voor de kamsalamander en voor het welslagen van het soortenbeschermingsprogramma.**

Bedreiging	Beschrijving	Belang
B1. Leefgebiedvernietiging	Rechtstreekse vernietiging van het leefgebied	Kritisch
B2. Ongeschikt beheer van het leefgebied	Ongunstige beheerregimes of een gebrek aan beheer veroorzaken een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (land/water)	Kritisch
B3. Versnippering van het leefgebied	Migratiekelpunten door een verandering in het landschap rondom bestaande populaties.	Zeer belangrijk
B4. Leefgebied-verstoring	Negatieve invloed op de kwaliteit van het leefgebied door bijvoorbeeld eutrofiëring, verzuring, verdroging, bestrijdingsmiddelen, waterverontreiniging, ...	Zeer belangrijk
B5. Infectieziekten	De rol van infectieziekten wordt groter. Er zijn 2 ziektes (Chytridiomycose en Rana-virus) waarvoor waakzaamheid geboden is.	Mogelijks Zeer Belangrijk
B6. Problematische predatie en concurrentie	Voedselconcurrentie en predatie van larven en adulten	Zeer Belangrijk
B7. Onvoldoende kennis	Over bijvoorbeeld gebruik van corridors/stapstenen en gericht beheer van het leefgebied.	Minder belangrijk
B8. Overige bedreigingen	Bijvoorbeeld klimaatwijziging, actief wegvangen voor het houden in terraria, invasieve uitheemse soorten, verkeersslachtoffers, ...	Minder belangrijk

### **2.1.1 B1: Leefgebiedvernietiging**

Jacob & Denoël gaven in 2007 voor Wallonië onderstaande bedreigingen met betrekking tot de leefgebied op:

- 1° vernietiging en wijziging van het leefgebied zijn de belangrijkste bedreigingen, temeer daar de ecologische vereisten van de kamsalamander veel specifiek zijn dan van de andere salamandersoorten.
- 2° vernietiging van water- en landbiotopen is hoofdzakelijk te wijten aan intensivering in de landbouw en in de tweede plaats aan verstedelijking, de ontwikkeling van industrieparken en infrastructuurwerken.

Ook in Groot-Brittannië (Natural England, 2015) zijn verlies en versnippering van het leefgebied de meest voorkomende lange termijn impactten.

Verlies van het leefgebied kan onderstaande aspecten veroorzaken:

- 1° verminderde voorplanting waardoor nog minder dieren kunnen deelnemen aan de voortplanting
- 2° minder mogelijkheden om te foerageren

- 3° minder schuilplaatsen en dus meer blootgesteld aan predatoren of barre omgevingsomstandigheden
- 4° minder dieren die de winter overleven
- 5° fragmentatie van de populatie

Het rapport 'Great crested newts: surveys and mitigation for development projects' (Natural England, 2015) beschrijft de schaal van de impact van diverse ingrepen op de poel zelf en op het landbiotoop op een afstand van minder dan 50m tot de poel, tussen de 50m en 250m, respectievelijk verder dan 250m van de voortplantingspoel. Voor elk type impact zijn mitigerende maatregelen nodig.

### **2.1.2 B2: Ongeschikt beheer van het leefgebied**

Lewylle (2012) bepaalt het verschil tussen een matig en een goed voortplantingswater door het procentueel aandeel struikgewas en ruigte rondom de voortplantingspoelen (10m). Laag struikgewas laat meer zonlicht door dan bomen en vormt een geschikter landbiotoop voor (sub)adulten dan weiland of akkers. In natuurgebieden is er, vaak door specifiek beheer, meer ruigte en struikgewas voorhanden dan erbuiten. Het beheer van de biotopen speelt dus een cruciale rol.

Een gebrek aan of een verkeerd beheer kan het leefgebied ongeschikt maken. Een goed beheer is dan ook een beheer dat gericht is op het herstel en de instandhouding van een voldoende goede kwaliteit en oppervlakte van zowel water- als landbiotoop.

#### **2.1.2.1 Achteruitgang (in beheer) van het voortplantingsbiotoop**

Veel poelen hebben hun oorspronkelijke landbouwkundige functie verloren en zijn ongeschikt geworden door achterstallig onderhoud met een te sterke beschaduwning en/of verlanding tot gevolg. Verder verdwenen meer natuurlijke waterrijke ecotopen (bijvoorbeeld valleisystemen).

Een dikke krooslaag, algenbloei, en (te) veel watervegetatie maken potentiële voortplantingsplaatsen ongeschikt. Structureel onderhoud (bijvoorbeeld tijdig schonen en ervoor zorgen dat er open en helder water en schuilmogelijkheden zijn) in een flexibel tijdschema is voor de instandhouding van geschikte voortplantingsplaatsen zonder meer een vereiste.

Poelen die periodiek droogvallen hebben niet alleen het verdwijnen van de vissen als voordeel, maar ook de mineralisatie van de slibbodem. Als gevolg hiervan doet zich vaak een omslag van een troebele naar een heldere toestand van de waterkolom voor. Indien poelen niet droogvallen is regelmatig ruimen van poelen aangewezen.

Uit onderzoek in Wallonië (Jacob & Denoël, 2007) blijkt dat in een kwart van de sites het waterbiotoop bedreigd is door het volstorten of opvullen van de waterlichamen omdat deze geen economische waarde meer hebben. Anderzijds worden waterreservoirs, als voorraad voor landbouwers, vaak benut als visvijvers.

Een ander aspect dat deze auteurs aanhalen is de natuurlijke evolutie waarbij de voortplantingswateren verlanden terwijl er geen nieuwe gecreëerd worden. Ook de verlaging van de grondwaterspiegel door antropogene overexploitatie of klimatologische evolutie kan problemen opleveren.

In Wallonië bleek dat natuurlijke verbossing verantwoordelijk is voor het verdwijnen van geschikte waterbiotopen in een kwart van de locaties. Toenemende beschaduwning op poelen draagt bij tot een lagere watertemperatuur

en vermindert daardoor de kans op een relatief snelle larvale ontwikkeling. Bovendien kunnen koelere temperaturen de ontwikkeling van dodelijke schimmels bevorderen. Daarnaast ontwikkelen hydrofyten en helofyten zich dan minder goed en wordt de vorming bevorderd van een mat van rottende bladeren, een bron van verandering van hydrologische eigenschappen en verzuring (Jacob & Denoël, 2007).

Zij sommen tevens onderstaande faalfactoren op die, in combinatie genomen, de achteruitgang niet konden stoppen:

- 1° aanleg van te kleine poelen. Er is immers gebleken dat kleine poelen te snel verlanden en daardoor te onderhoudsgevoelig zijn.
- 2° netto gezien meer leefgebieden verdwijnen dan dat er behouden en uitgebreid worden.
- 3° succes van poelenprojecten voor zeldzamere soorten hangt sterk af van de mogelijkheden om vitale bronpopulaties op te bouwen of te behouden.
- 4° onvoldoende rekening houden met de randvoorwaarden voor kritische soorten.

### **2.1.2.2            *Achteruitgang (in beheer) van het landbiotoop***

Ook de kwaliteit van de landcomponent van het leefgebied is van belang. Jacob & Denoël (2007) sommen volgende zaken op die bijdragen tot de verminderde kwaliteit: de afname van permanente graslanden, de druk van de intensieve landbouw, het verdwijnen van kleine landschapselementen, de schaarste aan schuilplaatsen en het intensieve beheer van wegbermen.

Van salamanders is bekend dat ze loofbos prefereren. Over het algemeen heeft loofbos een rijkere bodemfauna dan naaldbos. Naaldbos heeft een lager voedselaanbod en mogelijk is de strooisellaag door een slechte mineralisatie en verzurende werking van de afgevallen naalden niet gunstig voor de dieren.

### **2.1.3    *B3 : Versnippering van het leefgebied***

Hoewel de kamsalamander over heel Vlaanderen kan worden aangetroffen, zijn de populaties momenteel versnipperd en liggen verschillende (meta)populaties geïsoleerd (zie figuren in hoofdstuk 1.3.5.2).

Ecologische verbindingen zijn essentieel om uitwisseling van individuen mogelijk te maken zodat de effecten van genetische drift worden gecompenseerd door de inbreng van ander genetisch materiaal. Dit is ook op Vlaams niveau een knelpunt (zie § 2.1.7.4).

Door isolatie van de resterende leefgebieden is onvoldoende uitwisseling van individuen tussen populaties mogelijk. Bij calamiteiten, zoals het (te vroeg) droogvallen van een (voortplantings)poel, hebben de dieren weinig/geen uitwijkmogelijkheden. Ook (her)kolonisatie van geschikte leefgebieden is moeilijk. De kans op uitsterven van een lokale populatie is hierdoor extra groot.

Jacob & Denoël (2007) rapporteren dat het verlies aan leefgebiedkwaliteit voor de kamsalamander de reeds ver gevorderde versnippering van het verspreidingsgebied verergert waardoor het risico voor isolatie van de populatie toeneemt. Populaties die nog slechts tot één vijver gereduceerd zijn, en dan vooral kleine populaties, lopen een groot risico om uit te sterven. In feite hangt de levensvatbaarheid van een populatie in het algemeen af van het functioneren in een de metapopulatie en dus van het bestaan van een redelijk dicht netwerk van onderling verbonden poelen, met een optimum van ongeveer 4 tot 8 vijvers per km<sup>2</sup>.

#### **2.1.4 B4: Leefgebiedverstoring**

Hieronder komen de negatieve invloeden op de kwaliteit van het leefgebied ten gevolge van bijvoorbeeld eutrofiëring, verzuring, verdroging, bestrijdingsmiddelen, waterverontreiniging, ... aan bod.

##### **2.1.4.1 Eutrofiëring en verzuring**

Eutrofiëring en verzuring ontstaan door een overbelasting van bepaalde nutriënten wat leidt tot verstoorde ecosystemen. De beschikbaarheid van nutriënten is één van de belangrijkste abiotische factoren die de vegetatiesamenstelling bepaalt.

Verzuring is eigenlijk een specifieke vorm van vermisting en wordt veroorzaakt door een teveel aan stikstof wat leidt tot bodemverzuring. Door binding van zure componenten zoals nitraat of ammonium met basische kationen worden belangrijke mineralen (sporenelementen) uitgelooft, wat de buffercapaciteit van de bodem doet afnemen en uiteindelijk verdwijnen.

Stikstof kan om die reden zowel een directe invloed op planten hebben als een indirecte (de samenstelling van de vegetatie verandert ten gunste van zuurbestendige soorten). Bijvoorbeeld snelgroeiende soorten die van nature in hun groei worden gelimiteerd door een gebrek aan stikstof kunnen dan gaan domineren. Typische soorten van voedselarme omstandigheden worden dan weggeconcentreerd.

Fosfaten spelen ook in de kaart van snelle groeiers die vaak weinig eisen aan andere milieufactoren stellen. Wanneer fosfaatlimitatie wordt opgeheven, gaan soorten domineren door onder andere het licht aan andere soorten te onttrekken.

Eutrofiëring doet de successiestadia versnellen. Er is een toename van de troebelheid van het water waardoor waterplanten verdwijnen in het voordeel van (voornamelijk draad-)algen. Algenbloei of woekering van kroos komt veelal voor in vermeste waterpartijen en kan het water tijdelijk zuurstofloos maken. De zonnestralen kunnen minder goed doordringen waardoor het water minder snel opwarmt. Dit vertraagt dan weer de ontwikkeling van de larven waardoor het langer duurt vooraleer ze metamorfoserend. Er zijn tevens minder mogelijkheden om eitjes vast te hechten en er zijn minder voedselbronnen voor de larven.

Tijdelijke en af en toe droogvallende poelen kunnen wel nog geschikt zijn als voortplantingswater ondanks eutrofiëring, gezien deze in het daarop volgende jaar meestal helder(der) water bevatten met een constanter zuurstofpeil. Het droogvallen zorgt voor een terugzetting naar het pioniersstadium.

##### **2.1.4.2 Verdroging**

De algemene verdroging (verlaging van de grondwatertafel en het oppervlaktewaterpeil) en het ontwateren van het leefgebied heeft uiteraard een negatieve invloed op het waterhoudende karakter van een voortplantingswater. Wanneer het immers vroegtijdig uitdroogt, sterven de larven en zijn de adulten genoodzaakt op zoek te gaan naar een ander geschikt waterbiotoop in de buurt, voorzover aanwezig.

##### **2.1.4.3 Bestrijdingsmiddelen/verontreiniging**

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen en andere verontreinigende stoffen heeft zowel een rechtstreekse als onrechtstreekse negatieve invloed. Rechtstreeks via de impact op de larven of de adulten in het water en onrechtstreeks door de impact op het beschikbare voedsel.

Veel van de leefgebieden zijn gelegen in agrarisch gebied en komen direct of indirect in aanraking met bestrijdingsmiddelen. In het Europees actieplan (Edgar *et al.*, 2006) wordt vermeld dat vele vaak gebruikte insecticiden, fungiciden, herbiciden en stoffen waarmee de zaden behandeld worden, nadelige effecten hebben op de larven van de meeste amfibieën waardoor de populatie verkleint. Verschillende vrij verspreide en veel gebruikte herbiciden zijn (zeer) toxisch voor veel amfibieën (Relyea 2005; Relyea & Jones 2009). Recent onderzoek toonde aan dat zelfs bij concentraties, zoals die vaak in de omgeving kunnen worden waargenomen, er een negatief effect is op de ontwikkeling van larven van amfibieën (Bach *et al.*, 2018). Jacob (2006) duidt hierbij extra op de 'cocktails' waarvan de negatieve impact veelal groter is dan de impact van de individuele bestrijdingsmiddelen op zich. Deze vorm van chemische verontreiniging is dan ook een betekenisvolle tot ernstige bedreiging voor de kamsalamander in gans Europa hoewel de omvang van dit probleem nog accuraat moet gekwantificeerd worden.

De verontreiniging van de waterlichamen door afstroom van het water van wegen en de afvalproducten van chemische stoffen gebruikt in de delfstoffenwinning kan lokaal ook negatieve effecten hebben. Studies in Noord-Amerika en Groot-Brittannië duiden op de negatieve impact van de run-off van wegeenzout in poelen waar amfibieën zich voortplanten (Duff *et al.*, 2011). In Noorwegen lijkt de zure regen dan weer de oorzaak te zijn van het kleiner worden van de populaties kamsalamander (Edgar *et al.*, 2006).

Ook pollutanten zoals geneesmiddelen en andere toxines vormen een steeds grotere bedreiging. De impact hiervan in de voortplantingspoelen is momenteel nog onduidelijk. Momenteel werkt de universiteit van Gent aan een studie rond deze bedreiging. De resultaten hiervan zijn mogelijk zeer relevant. Zo blijkt het gebruik van ontwormingsmiddelen voor ondermeer paarden een potentieel belangrijke impact te hebben op de ontwikkeling van amfibieënlarven (Overmars 2007; Lahr *et al.* 2007). Er bestaat hierover tevens een folder van het Centrum voor Landbouw en Milieu (Ruiter & Well, 2004) in Marijnissen (2013).

Jacob & Denoël (2007) stellen dat de vervuiling door directe inbreng of door diffusie vanuit de omgeving vooral in landbouwgebied problematisch is. Meer dan een derde van de Waalse locaties wordt getroffen door verschillende soorten vervuiling: afval, afvalolie, reiniging van landbouwmachines, ...

### **2.1.5 B5: Infectieziekten**

#### **Algemeen**

De wereldwijde achteruitgang van amfibieënpopulaties is vooral te wijten aan directe of indirecte invloeden van de mens op hun leefgebieden. Zo vormt het verlies aan oppervlakte en kwaliteit van de leefgebieden de grootste bedreiging. Infectieziekten spelen echter ook een belangrijke rol en het belang/de impact ervan wordt steeds groter.

De snelheid waarmee amfibieën nu uitsterven is groter dan wat onder natuurlijke omstandigheden te verwachten valt. Eén van de belangrijkste oorzaken is de infectieziekte 'chytridiomycose'. De IUCN kwalificeert chytridiomycose als de meest ernstige infectieziekte onder gewervelde dieren, gelet op het aantal betrokken soorten en het uitstervingsrisico (Creemers & Spitzen, 2013).

Spitzen-van der Sluijs (2009) waarschuwde in 2009 al voor twee ziektes waarvoor waakzaamheid geboden is: 'ranavirose' en 'chytridiomycose'. De populatieomvang van getroffen populaties kan hierdoor plotseling en sterk dalen.

Een verslechterde kwaliteit van het leefgebied kan de vatbaarheid voor ziektes ook doen toenemen.

Naast deze 2 ziektes (de bekendste) zijn er ook nog andere, waaronder *Amphibiocystidium*. (Stark & Guex, 2014).

### **Chytridiomycose (*Batrachytrium* sp.)**

Chytridiomycose wordt veroorzaakt door de schimmel *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd). In 2013 werd nog een andere schimmel ontdekt die eveneens chytridiomycose veroorzaakt, namelijk *Batrachochytrium salamandrivorans* (Bsal) (Creemers & Spitzen, 2013).

*Batrachochytrium dendrobatidis* kent verschillende varianten (stammen) en infecteert een groot aantal amfibieënsoorten van de drie amfibieënorden (kikkers en padden, salamanders en wormsalamanders) (Agentschap Natuur en Bos, 2017b). De ziekte veroorzaakt een huidinfectie die tot de dood kan leiden. *Batrachochytrium dendrobatidis* decimeert amfibieënpopulaties wereldwijd en roeide zelfs al gehele populaties uit.

*Batrachochytrium dendrobatidis* treft vooral de jonge, net gemetamorfoseerde dieren, hoewel ook volwassen dieren er aan kunnen sterven. De schimmel hecht zich aan de hoornstof in de huid. Als de dieren metamorfoserend, neemt de hoeveelheid hoornstof (en dus de schimmel) toe en kunnen de dieren overlijden (Spitzen – van der Sluijs, 2009).

Een preliminaire screening suggereert dat de schimmel wijd verspreid voorkomt in België en Nederland bij alle inheemse amfibiesoorten. Momenteel leiden deze besmettingen in onze contreien echter niet tot noemenswaardige problemen (Pasmans & Martel, 2010). In het rapport van het Agentschap Natuur en Bos (2017b) staat niet dat de schimmel werd vastgesteld bij 'alle' maar bij 'de meeste' inheemse amfibieënsoorten. Een infectie met *B. dendrobatidis* die zich uiteindelijk manifesteert als ziekte komt bij ons echter slechts incidenteel voor en werd tot nu enkel vastgesteld bij pas gemetamorfoseerde vroedmeesterpadden, zonder echter merkbare effecten aan te richten op het niveau van de populatie. Momenteel lijkt het er dan ook op dat *B. dendrobatidis* en amfibieën met elkaar in evenwicht kunnen leven in Noordwest-Europa (Agentschap Natuur en Bos, 2017b).

De invasieve exoot de stierkikker (*Lithobates catesbeianus*) blijkt in hoge mate drager te zijn van *B. dendrobatidis* zonder dat ze zelf ziekteverschijnselen vertoont (Pasmans & Martel, 2010). Ook de uitheemse meerkikkers zijn vectoren (Felix *et al.*, 2012). Mogelijks zijn deze exoten ook vectoren voor het Ranavirus (Sharifian-Fard, 2011).

Fockedey maakte in 2012 een literatuurstudie van de etiologie, epidemiologie en pathogenese, klinische presentatie, diagnose, behandeling en bestrijding van chytridiomycose ten gevolge van *B. dendrobatidis*.

*Batrachochytrium salamandrivorans* is zeer waarschijnlijk pas recent in Europa binnen gebracht, mogelijk via besmette Aziatische salamanders. In tegenstelling tot de hierboven genoemde verwante schimmel *B. dendrobatidis*, lijkt er geen sprake van te zijn dat Bsal in evenwicht leeft met onze inheemse amfibieënpopulaties. Integendeel, de schimmel veroorzaakt momenteel massale sterfte van salamanders in het zuiden van België en lijkt niet voor te komen bij gezonde dieren (Agentschap Natuur en Bos, 2017b). Bsal veroorzaakte in Nederland massale sterfte bij de Vuursalamander. In 2013 bleek de populatie met 96% te zijn afgenomen. Begin 2014 werden ook in België ziektehaarden vastgesteld: nabij Eupen en Robertville. Eind 2014 ontdekte de onderzoeksgroep

Dierengeneeskunde van de UGent dat Bsal niet enkel dodelijk is voor de vuursalamander, maar ook voor alle andere inheemse salamanders dodelijk kan zijn. Kikkers en padden lijken daarentegen ongevoelig (Lewylle & Verbeelen, 2014). Het nationaal actieplan (Agentschap Natuur en Bos, 2017a) vermeldt dat de ziekte lethaal is voor vuursalamander, kamsalamander, alpenwatersalamander en kleine watersalamander. De vinpootsalamander is wellicht resistent.

### **Ranavirussen**

Naast schimmels kunnen ook virussen onze inheemse amfibieën bedreigen. Ranavirussen veroorzaken Ranavirose: een algemene infectie die onder bepaalde omstandigheden massale sterfte kan veroorzaken. Symptomen zijn het afsterven van ledematen, bloeden uit anus of mond, zweren en roodheid van de huid. Getroffen dieren kunnen echter ook ziek zijn zonder uiterlijke symptomen te vertonen. Tot op heden is er geen geneesmiddel voor deze ziekte (Spitzen – van der Sluijs, 2009).

Ook Ranavirussen kunnen een zeer groot aantal amfibieën (in principe al onze inheemse amfibieën) infecteren en kunnen onder bepaalde omstandigheden uitgebreide sterfte veroorzaken. Spitzen – van der Sluijs (2009) vermeldt dat in 2010 massale sterfte gerapporteerd werd in Nederland. In België zijn tot nu toe nog geen ranavirus-uitbraken gemeld bij wilde amfibieën, maar wel bij amfibieën in gevangenschap. Onderzoek toonde daarnaast aan dat Ranavirus in de Belgische populatie Stierkikkers aanwezig is. De uitbraken in wilde amfibieën in Nederland en de aanwezigheid van Ranavirus in België in stierkikkers en in amfibieën in gevangenschap vormen een continue dreiging voor onze inheemse amfibieënsoorten (Agentschap Natuur en Bos, 2017b).

### **Amphibiocystidium**

Sinds de jaren negentig wordt een groep ééncellige, schimmelachtige organismes uit de Klasse Mesomycetozoea gelinkt aan massasterfte bij vissen en amfibieën. De meeste parasieten uit deze groep behoren tot de ordes Dermocystida en Ichthyophonida. De organismen geven vrij zwemmende sporen af. Amfibieën geïnfecteerd met soorten uit het genus Amphibiocystidium vertonen wittige tot doorzichtige blaasjes op de huid (<1 cm). De blaasjes concentreren zich doorgaans rond de buik, maar kunnen ook op andere lichaamsdelen voorkomen. Ze hebben een variabele vorm. Amphibiocystidium kan ook de lever infecteren en waarschijnlijk ook de nieren. Dieren geïnfecteerd met *Ichthyophonus spp.* (uit dezelfde groep) krijgen vaak last van zweren en zwelling van de spieren. De spieren worden vervangen door de sporen van de parasiet: deze dieren vallen gemakkelijker ten prooi en hebben ook een kleinere overlevingskans omdat ook hun foerageergedrag beïnvloed wordt. Vreemd genoeg kunnen geïnfecteerde dieren zich toch nog voortplanten.

Hoe Amphibiocystidium en verwante genera precies hun gastheer doden is nog weinig onderzocht, maar er wordt vermoed dat de elektrolytenbalans verstoord wordt.

De impact van deze infecties kan groot zijn. De parasiet heeft een breed gastheerspectrum en bovendien langlevende sporen die mobiel en zeer besmettelijk zijn. Het transport van de ziekteverwekker door mensen of andere vectoren, zoals watervogels, is waarschijnlijk.

Een Amphibiocystidiuminfectie gaat vaak gepaard met secundaire bacteriële- en schimmelinfecties. Mogelijk faciliteert Amphibiocystidium soorten zoals Bd, waardoor deze een grotere impact kan hebben dan in populaties waar Amphibiocystidium weinig of niet voorkomt. Het is bekend dat onder andere de kamsalamander kan getroffen worden.

## **Preventie**

De verspreiding van deze ziekteverwekkers kan gebeuren op verschillende manieren. Vermoedelijk kan de schimmel verspreid worden door verplaatsingen van materialen die in contact zijn gekomen met de schimmel (fuijk, schepnet, laarzen, ...), door het verspreiden van besmet water of door verplaatsingen van besmette amfibieën (al dan niet afkomstig uit gevangenschap). Het is niet duidelijk welke manier het meest bijdraagt tot de verspreiding van de ziektekiemen.

Het is aan te raden om na contact met amfibieën een aantal basisprincipes in acht te nemen om de verspreiding van de schimmels en virussen te vermijden. Grondige reiniging en desinfectie van de gebruikte materialen is zeer belangrijk om verspreiding te voorkomen. Rana-virussen worden door drogen niet snel gedood, vandaar de noodzaak voor een grondige ontsmetting (Pasmans & Martel 2016).

Het Agentschap Natuur en Bos stelde een document op met alle informatie over hoe op een veilige manier veldwerkzaamheden uit te voeren zonder de verspreiding van deze schimmel en andere pathogenen in de hand te werken.

Deze voorzorgsmaatregelen dienen genomen te worden bij alle opeenvolgende veldwerkzaamheden in verschillende biotopen in en rond bosgebieden en poelen, ongeacht of zij gericht zijn op activiteiten met betrekking tot fauna en flora of niet. Het opvolgen van eenvoudige desinfectie maatregelen voor kleding en veldmaterialen is immers zeer effectief in het verlagen van het verspreidingsrisico van de schimmel.

Begin 2017 werd het Nationale Actieplan 'Salamanders' ter bestrijding van de ziektekiem *Batrachochytrium salamandrivorans* (Bsal) goedgekeurd. Dit plan heeft tot doel om voor een periode van 5 jaar (2017-2022) de volgende maatregelen in te voeren:

- 1° maatregelen voor passieve en actieve bewaking om de aanwezigheid van de ziektekiem op het Belgische grondgebied te diagnosticeren (in het wild en in gevangenschap levende populaties);
- 2° maatregelen voor de monitoring van de in het wild levende populaties vuursalamanders en kamsalamanders teneinde een eventuele verdachte achteruitgang, die door Bsal veroorzaakt zou kunnen zijn, te kunnen opsporen;
- 3° maatregelen voor de beheersing van de ziekte wanneer Bsal vastgesteld is;
- 4° maatregelen inzake het verbod op de invoer van Aziatische salamanders die bekend staan als drager van ziektekiemen.

## **Onderzoek**

Om de aanwezigheid van deze ziekteverwekkers na te gaan organiseert het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) in samenwerking met DGZ en UGent een passieve surveillance bij in het wild levende amfibieën. Burgers die een dood amfibie vinden waarbij het kadaver relatief vers én intact is, zonder traumatische doodsoorzaak (dus geen aangereden amfibieën, kadavers die zijn aangepikt door dieren en geen verdrinken amfibieën) kunnen deze kadavers inzamelen voor epidemiologische analyse. Via dit onderzoek kan de impact van de infectieziekten chytridiomycose en ranavirose op de biodiversiteit van inheemse amfibieën verder onderzocht worden.

### **2.1.6 B6: Problematische predatie en concurrentie**

De kolonisatie van visvrije wateren door vissen kan op verschillende manieren gebeuren. Het vervoer van viseieren door eenden en reigers lijkt een mogelijke manier (Schmidt 2014), maar wellicht zijn watervogels slechts in uitzonderlijke gevallen verantwoordelijk voor de kolonisatie. Andere factoren, met name de verspreiding door de mens, zijn wellicht veel belangrijker en komen vaker voor. Het voorkomen van vissen in wateren lijkt gelinkt aan de nabijheid tot wegen, afstand tot tuincentra en de bevolkingsdichtheid in de omgeving.

De aanwezigheid van vissen in (voortplantings)wateren is nefast. Enerzijds door predatie van vissen op vooral eieren en larven. Anderzijds brengen ze een grondige verandering teweeg door het creëren van troebel water en de consumptie van vegetatie en kleine aquatische fauna. In vegetatieloze wateren kunnen de eitjes niet vast gehecht worden. Hoewel er geen experimentele studies zijn uitgevoerd op de kamsalamander, is aangetoond dat zowel carnivore vissen als siervissen de overleving van salamanders in de aquatische fase beïnvloeden. Zo werd er bijvoorbeeld vastgesteld dat de populatiegrootte van een populatie kamsalamander sterk toenam wanneer het aantal stekelbaarsjes in de wateren sterk afnam (Jacob & Denoël, 2007).

Herbivore vis veroorzaakt door zijn foerageergedrag vaak algenbloei: karpers bijvoorbeeld grazen op de onderwatervegetatie en maken de waterkolom troebel door het omwoelen van de bodem, wat de groei van algen bevoordeelt. Deze algenbloei kan in sterk eutrofe en hypertrofe waterpartijen een zuurstofgebrek veroorzaken waardoor larven sterven. De kamsalamander blijkt baat te hebben bij semipermanente of zelfs jaarlijks droogvallende poelen. Wanneer een poel droogvalt, verdwijnen immers de vissen. Daarnaast leidt droogvallen tot stikstofverlies en een verhoogde binding van fosfaten waardoor de algemene trofiegraad daalt (Declerck *et al.*, 2006).

Wat betreft concurrentie: omdat de kamsalamander meestal de enige grote salamander is, heeft de soort weinig directe concurrenten (Edgar *et al.*, 2006).

### **2.1.7 B7: Onvoldoende kennis**

Ondanks dat er een goede kennis is van de globale ecologische vereisten van de leefgebied en de ecologie van de soort, blijken er toch nog heel wat vragen te zijn. Vooreerst ook met betrekking tot de populatietoestand van de soort, maar anderzijds ook naar genetische diversiteit. Daarnaast zijn karakteristieken van een gunstig voortplantingsbiotoop en het daartoe vereiste beheer nog onvoldoende gekend bij beheerders op het terrein.

#### **2.1.7.1 Onvoldoende kennis rond de impact van specifieke bedreigingen**

In relatie tot hierboven reeds vermelde bedreigingen staan nog vele vragen open:

- 1° Wat is de functionele connectiviteit tussen de (meta)populaties? In welke mate worden landschappelijke corridors afdoende benut? Wat zijn de succesformules en welke verbindingen worden niet benut?
- 2° Wat zijn de effecten van bestrijdingsmiddelen die ondertussen verspreid aanwezig zijn in de natuur of nog steeds gebruikt worden? Rechtstreekse invloed op bijvoorbeeld larven indien ze in het voortplantingswater voorkomen en onrechtstreeks door het effect op bijvoorbeeld de prooien van de adulten.

- 3° Gelet op het groeiende belang en de mogelijke impact van (zeer besmettelijke) ziekten (virussen en bacteriën) is het belangrijk om hierover meer kennis te verkrijgen; meer bepaald over de effectieve impact op de populaties in onze streken, het voorkomen van de besmetting, herstel van populaties na besmetting...
- 4° Wat is de impact van exoten zoals stierkikker op kamsalamander? Hoe kritisch is dit en waar/voor welke populaties en inrichtingsmaatregelen speelt dit het meest?
- 5° Is de verspreiding/het voorkomen wel voldoende grondig onderzocht?

#### **2.1.7.2 Monitoring(meetnet) pas opgestart**

In Vlaanderen maakt de kamsalamander deel uit van de soorten die worden gemonitord in het kader van het project 'Monitoring-meetnetten' (zie eerder onder 1.4.1). De monitoring werd gestart in 2017 en dient zijn degelijkheid nog te bewijzen.

#### **2.1.7.3 Onvoldoende kennis gericht beheer leefgebied**

Lewylle (2012) vermeldt dat een enquête onder de natuurbeheerders aan het licht bracht dat een gebrekkige kennis van het voorkomen van de kamsalamander, samen met een bijbehorend gebrek aan een gericht beheer, vaak aan de basis ligt van de achteruitgang van de soort. In één op drie gevallen bleek het lokale beheerteam niet eens te weten dat kamsalamander op hun terreinen voorkwam. Maar zelfs wanneer terreinbeheerders wel op de hoogte waren, was dit nog geen garantie dat soortspecifiek beheer werd uitgevoerd. Redenen hiervoor waren zeer divers. Vaak kenden natuurbeheerders wel het type waterpartij dat wenselijk is voor kamsalamander, maar wisten ze niet hoe ze deze konden verkrijgen en/of geschikt houden.

Lewylle (2011) vervolgt verder met de vaststelling dat beheermaatregelen niet altijd op maat van de soort zijn omdat de ecologie van de kamsalamander onvoldoende gekend is bij natuurbeheerders. Zowel in natuurgebied als in de rest van het buitengebied dreigen populaties kamsalamander uit te sterven door achterstallig of door foutief beheer. Er bleek nood aan meer kennis over de kenmerken van functionele voortplantingspoelen en over het precieze beheer dat de voortplantingsbiotoop geschikt kan houden. In die studie werd getracht hieraan een oplossing te bieden.

Het zijn niet alleen beheerders van natuurgebieden waarmee ervaringen en kennis dienen uitgewisseld te worden. In functie van het goed beheer van de leefgebieden van de talrijke kamsalamanderpopulaties buiten de natuurgebieden is het belangrijk dat ook private eigenaars voldoende op de hoogte zijn van de noden van de soort en hoe daar via beheer op in te spelen.

#### **2.1.7.4 Genetische diversiteit**

In 2010 startte het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) een onderzoek naar de genetische populatie-structuur van de kamsalamander in 10 metapopulaties in Vlaanderen. Het doel is om na te gaan hoe de genetische diversiteit verdeeld is, hoe groot de effectieve populaties zijn en in welke mate die parameters zich verhouden tot ecologische parameters en de grootte en kwaliteit van het leefgebied.

Ze namen ook een grote referentiepopulatie uit Wallonië (militair domein Marchen-Famenne) mee op in het onderzoek. Die populatie bevindt zich met zekerheid in een gunstige staat van instandhouding voor alle mogelijke criteria (aantal ideale poelen, oppervlakte, connectiviteit, hoge dichtheid van kamsalamander,...)

(Adriaens *et al.*, 2008). Er wordt van uit gegaan dat de effectieve grootte van die Waalse populatie ruim voldoende is voor de duurzame instandhouding van de genetische diversiteit (Mergeay, 2013). De parameters van genetische diversiteit en de schattingen van effectieve grootte wordt afgetoetst aan deze referentiepopulatie.

Uit de huidige en eerdere analyses (Schön *et al.*, 2011) blijkt dat de genetische diversiteit in de meeste Vlaamse populaties nog behoorlijk hoog is en relatief weinig verschilt tussen zeer kleine en zeer grote populaties. Weliswaar zijn er duidelijk indicaties dat er weinig uitwisseling is tussen de populaties. Hoewel momenteel nog niet substantieel genetisch verarmd (Schön *et al.* 2011; Mergeay *et al.* 2016), kan isolatie in de toekomst wel tot genetische verarming leiden waarbij de biologische fitness afneemt. De effecten van isolatie en beperkte fitness en de kans op extinctie kunnen bij dergelijk genetisch onderzoek op adulten worden gemaskeerd door de lange levensduur van de soort.

## **2.1.8 B8: Overige bedreigingen**

### **2.1.8.1 Weer- en klimaatinvloeden**

Hoewel het moeilijk is om de potentiële effecten van de klimaatverandering te voorspellen, staat het vast dat door de toenemende isolatie van vele populaties deze soort vast en zeker problemen zal ondervinden om zich aan te passen aan (Edgard & Bird, 2006).

Veranderingen in temperatuur en neerslag beïnvloeden de grondwaterstand, de interacties tussen gastheer en ziekteverwekker en de seizoenale gedragspatronen. Weersinvloeden kunnen er voor zorgen dat populaties die reeds sterk onder druk staan door één of meer van hoger vermelde bedreigingen, het extra hard te verduren krijgen. Zachte temperaturen in januari kunnen er bijvoorbeeld voor zorgen dat sommige dieren al uit hun winterslaap komen en actief worden. Het voedselaanbod is op dat moment echter nog klein en de kans op een navolgende vorstperiode is erg reëel.

Verwachte veranderingen in neerslagpatronen en meer langdurige droogteperiodes zullen een impact hebben op deze soort. Door een gebrek aan voldoende neerslag of te lage grondwatertafel kunnen poelen en andere wateren, (te vroeg) uitdrogen waardoor de larven zich niet meer verder kunnen ontwikkelen. Langdurige droogte in het najaar kan de dieren aanzetten om in droogterust te gaan: ze sparen energie door minder te bewegen en minder naar eten te zoeken. Echter net nu moeten ze vetreserves opbouwen om de winter te kunnen door komen (Verbelen & De Wolf, 2015).

Onderzoek moet echter uitwijzen wat de precieze impact van de klimaatsverandering op amfibieën is en of ecosystemen meer veerkrachtig kunnen worden tegenover de klimaatverandering. Het ontwikkelen en instandhouden van een kwalitatief leefgebied beoogt in ieder geval te leiden tot voldoende grote populaties met voldoende (gezonde) nakomelingen wat essentieel is om zich als populatie via genetische selectie aan wijzigende milieuomstandigheden aan te passen en op termijn te kunnen overleven.

Ook het verschijnen van andere amfibieën omwille van de opwarming betekent een uitdaging: kan de kamsalamander met deze nieuwkomers concurreren?

### **2.1.8.2 Verstoring**

Onder verstoring begrijpen we voor kamsalamander voornamelijk verstoring van het natuurlijk milieu (land/waterbiotoop). Wanneer een veedrinkpoel door het

vee te sterk vertrappeld wordt, zal de poel ook sneller verlanden maar anderzijds kan het ook zijn dat het vee zo sterk trappelt dat de ze de kleilaag doorbreken waardoor de poel niet meer waterdicht is en deze uitdroogt vooraleer de larven kunnen metamorfosereren. Bij beschadiging van de kleilaag kan een poel ook permanent ongeschikt worden als voortplantingspoel.

#### **2.1.8.3 Wegvangen van dieren**

De kamsalamander is een spectaculaire soort wat ze aantrekkelijk maakt voor sommige terrariofielen die dieren illegaal wegvangen (Jacob & Denoël, 2007).

Het Europese actieplan (Edgar *et al.*, 2006) vermeldt dat de grootte en het gemak om ze te vangen de soort kwetsbaar maakt voor het wegvangen voor de handel. In Moskou zijn er bijvoorbeeld elke lente grote hoeveelheden beschikbaar op de dierenmarkten. Ook in Roemenië worden dieren illegaal gevangen voor de handel.

#### **2.1.8.4 Verkeersslachtoffers**

Kamsalamanders worden opvallend vaak als verkeersslachtoffer gemeld (Arntzen & Smit, 2009).

Uit de landelijke steekproef van RAVON in 2012 bleek dat in Nederland jaarlijks enkele honderdduizenden tot meer dan een half miljoen volwassen en onvolwassen/subadulte amfibieën en een veelvoud daarvan aan juveniele dieren in straatkolken terecht komen. De dieren kunnen de kolken niet meer verlaten en komen uiteindelijk om door verdrinking of verhongering. Ook de kamsalamander wordt wel eens aangetroffen in een straatkolk (van Diepenbeek & Creemers, 2012). Om dit massale verlies te voorkomen werden experimenten opgezet, enerzijds bestaande uit preventieve of afleidende voorzieningen en anderzijds uit reddinggerichte oplossingen. Uit de proefopstelling bleek dat amfibieën goed gebruik weten te maken van de aangeboden uitklimvoorzieningen. (Freese, 2011).

#### **2.1.8.5 Invasieve uitheemse soorten**

Invasieve uitheemse soorten zijn een toenemende bedreiging voor de inheemse fauna en flora. Watercrassula blijkt in het Verenigd Koninkrijk heel wat problemen te veroorzaken voor de kamsalamander. Enerzijds vormt deze invasieve soort dichte tapijten op het wateroppervlak waardoor minder zonlicht in het water kan doordringen (om het op te warmen), de mannetjes minder open water hebben voor de paring met de vrouwtjes en er minder aquatische invertebraten (als voedsel) zijn. Anderzijds zijn de smalle stijve blaadjes van deze plant ongeschikt voor het vastmaken van de eitjes (Edgar *et al.*, 2006).

## **2.2 Kansen voor het behalen van een gunstige staat van instandhouding**

In dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van de verschillende mogelijkheden/opportunities die zich aanbieden voor het bereiken van een lokale gunstige staat van instandhouding. De verschillende mogelijkheden die er zijn voor de soort worden aangereikt. Het gaat om nieuwe kansen die zich aanbieden maar ook om mogelijkheden waar een synergie kan ontstaan tussen voorliggend SBP en reeds lopende initiatieven.

Hierna wordt een overzicht gegeven van kansen voor de kamsalamander en voor het welslagen van het soortenbeschermingsprogramma. Door in te spelen op

kansen die aanwezig zijn, wordt de haalbaarheid om de doelstellingen van het SBP te bereiken, verhoogd.

**Tabel 12: Kansen voor de soort en voor het welslagen van het soortenbeschermingsprogramma**

<b>Kans</b>	<b>Beschrijving</b>
K1: Provinciale projecten	Verschillende provincies voeren gerichte acties uit om de populaties Kamsalamander te versterken.
K2: Vindplaatsen in SBZ- en of natuurgebied	36% van de actuele vindplaatsen liggen in habitatrichtlijngebieden. Vindplaatsen buiten SBZ-H bevinden zich soms ook in natuurgebied. Soortgericht beheer binnen natuurgebied zou moeten opgenomen zijn in natuurbeheerplannen om deze populaties ondersteunen. Meer algemeen dienen binnen SBZ-H gebieden alle kansen gegrepen te worden ter ondersteuning van de aanwezige populaties.
K3: Samenwerking met actoren in het buitengebied	Vindplaatsen buiten SBZ bevinden zich vaak in agrarisch gebied. In deze zones kan in samenwerking met landbouwers en particulieren het leefgebied versterkt worden en nieuwe kansen gecreëerd. Ook bij inrichtingsprocessen en -projecten kunnen maatregelen ten behoeve van de soort worden voorzien.
K4: Valleien als kapstok voor verbindingen	Creëren van verbindingen tussen de verschillende populaties is in Vlaanderen niet steeds vanzelfsprekend. Vele populaties zijn evenwel gelinkt aan valleiranden en beekvalleien wat een goed uitgangspunt is bij het streven naar een betere landschappelijke connectiviteit.
K5: Raakvlakken met andere SBP's	Naast voorliggende SBP zijn ook andere soortbeschermingsprogramma's lopende. Zo kan er synergie zijn tussen de kamsalamander en acties voor de boomkikker, knoflookpad en grauwe klauwier.
K6: Werking regionale landschappen en bosgroepen	De werking van de regionale landschappen richt zich op landschaps- en biodiversiteitsherstel in de open ruimte. De nodige acties ter ondersteuning van de populaties in het buitengebied sluiten hier goed op aan. Bosgroepen kunnen hun leden stimuleren tot het gericht beheer en inrichting van de bossen in functie van de soort.
K7: Grensoverschrijdende samenwerking en buitenlandse ervaring	Samenwerking rond grensoverschrijdende populaties biedt kansen voor cofinanciering. Daarnaast kan voor vele maatregelen gesteund worden op gelijkaardige acties die in het buitenland reeds werden ondernomen en geëvalueerd.

### **2.2.1 K1: Provinciale projecten**

Zoals reeds in §1.6.3 toegelicht werd de kamsalamander in Oost-Vlaanderen opgenomen als symboolsoort en in de provincies West-Vlaanderen, Vlaams-

Brabant en Limburg als Provinciaal prioritaire soort. Deze keuze werd in de verschillende provincies doorvertaald in concrete actieplannen.

### **2.2.1.1 GALS-project**

Eind 2005 lanceerde de provincie Limburg samen met de drie Limburgse regionale landschappen een ambitieus soortenbeschermings-project: 'Gemeenten Adopteren Limburgse Soorten', het GALS-project LIKONA.

In 2006 adopteerden alle 44 Limburgse gemeenten een dier- of plantensoort die binnen de gemeentegrenzen voorkomt en extra bescherming en aandacht goed kon gebruiken. Het merendeel van de populaties van deze soorten bevinden zich in natuurgebied, of in SBZ.

De kamsalamander werd door Wellen geadopteerd. Wellen bezit nog één van de grootste populaties in Vlaanderen en draagt daarmee een belangrijke verantwoordelijkheid voor de instandhouding van de soort. Met haar beemden en vele poelen was Wellen een ideaal leefgebied. Met doordachte acties kan het dat opnieuw worden. Daarbij wordt eveneens aandacht besteed aan communicatie en de opvolging van de effecten van de genomen maatregelen (Provincie Limburg, 2007).

Het SBP kan een aanleiding zijn om meer aandacht te schenken aan de soort en deze bijkomend te laten adopteren door andere gemeenten waar de soort nog voorkomt.

### **2.2.1.2 Koesterburen**

Met de slogan '*Je hebt meer buren dan je denkt!*' startte de provincie Vlaams-Brabant in 2010 haar ambitieuze biodiversiteitscampagne. Samen met gemeenten, verenigingen en scholen werken aan een rijke én blijvende variatie aan planten en dieren is het doel. Iedere gemeente is uniek in haar samenstelling van leefgebieden en daaraan gekoppelde soorten. Elke gemeente heeft dan ook haar specifieke groep van buren om te koesteren: haar koesterburen.

De kamsalamander is een koesterbuur van Aarschot, Begijnendijk, Boortmeerbeek, Diest, Galmaarden, Geetsbets, Haacht, Herent, Leuven, Liedekerke, Linter, Opwijk, Rotselaar, Scherpenhuel-Zichem, Vilvoorde, Zemst, Zoutleeuw.

Gemeenten, bedrijven, organisaties, burgers, verenigingen en scholen kunnen één van de koesterburen uitroepen tot hun totemdier of -plant. Deze totem staat dan symbool voor hun bijdrage aan de grote biodiversiteitscampagne. Ze dragen er zorg voor, koesteren haar en nemen maatregelen om haar leefgebied te beschermen.

### **2.2.1.3 Buitengewone soorten**

Ook de provincie West-Vlaanderen heeft een actieplan voor soortbescherming. Er werden 5 'buitengewone soorten' uit een lijst van Prioritaire en symboolsoorten gekozen waarbij de inwoners kunnen helpen bij de instandhouding en bescherming van de soort. De kamsalamander is er één van. Er is het doel opgesteld 10 goede poelen te verkrijgen per bestaande grote kernpopulatie en minstens 5 per kleinere satellietpopulatie. Er worden daarnaast verschillende maatregelen voorgesteld om dit doel te kunnen realiseren, zoals het niet maaien of grazen in een buffer van 20 m rond poelen tussen 15 juni en 1 oktober, een bloemrijk grasland en houtkant aanleggen en een houtkant planten of onderhouden. Daarnaast wordt ook aandacht besteed aan bijkomende inventarisatie.

### **2.2.2 K2: Populaties in SBZ- en/of natuurgebied**

Paelinckx *et al.* (2009) geeft aan dat 36% van de vindplaatsen gelegen is binnen SBZ-H. Het gaat hier hoofdzakelijk om vindplaatsen in kwaliteitsvol leefgebied (in natuurgebied) of in zones met een afwisseling tussen optimaal en suboptimaal leefgebied (met potentie).

Van de 139 afgebakende populaties (zie eerder 1.3.5.2) bevinden er zich 34 nagenoeg volledig binnen beheerde natuurgebieden. Daarnaast zijn er 31 populaties die voor een flink stuk binnen beheerde natuurgebieden voorkomen maar waarvan de verspreiding zich ook uitstrekt in de periferie ervan.

In deze gebieden kan er door middel van relatief weinig middelen/investeringen aan de uitbouw van duurzame (meta)populaties worden gewerkt gezien de grote oppervlakte (sub)optimaal leefgebied dat reeds aanwezig is. Daarnaast kan de soort ook meeliften op allerhande initiatieven die ten behoeve van de realisatie van de S-IHD worden ondernomen en zou de duurzame instandhouding moeten kunnen gegarandeerd worden.

Bij de ligging in beheerd natuurgebied biedt het instrument natuurbeheerplan financiële stimulansen om het beheer in functie van de soort te optimaliseren (bijkomende subsidiemogelijkheden voor specifieke beheer van het leefgebied van een soort – bijvoorbeeld voor het ruimen van poelen).

### **2.2.3 K3: Samenwerking met actoren in het buitengebied; in groenzone/agrarisch gebied**

#### **Samenwerking met landbouwers**

Vele populaties liggen (deels) in agrarisch gebied. Voor de instandhouding van deze populaties is het belangrijk dat de eigenaars-beheerders-landbouwers betrokken worden bij het duurzaam inrichten van een kamsalamandervriendelijk landschap. Het gaat hoofdzakelijk om vrij beperkte maatregelen wat oppervlakte-inname betreft waardoor dit hier een goede optie is. Een samenwerking tussen de verschillende actoren in het buitengebied is er vaak al (zie bijvoorbeeld K6 regionale landschappen). Deze lopende samenwerkingen kunnen verder uitgewerkt worden en maatregelen gericht op de kamsalamander kunnen hierin verder vorm krijgen. Beheerovereenkomsten maken deel uit van het instrumentenpakket dat kan ingezet worden. Zo zijn er beheerovereenkomsten rond het beheer van kleine landschapselementen die ondersteuning bieden voor het behoud van de voortplantings- en landbiotoop van de kamsalamander. Ook andere beheerovereenkomsten, zij het minder gericht op deze soort, zoals soortenrijk grasland en perceelsrandenbeheer, kunnen functioneel zijn. Zo zal een strook bloemrijk grasland rond een poel kunnen fungeren als nutriëntenbuffer, maar zal niet voldoende zijn als hoogwaardig landbiotoop (ontbreken van vb. bosjes, bomenrijen, heggen en ruigten).

Voor de aanleg van kleine landschapselementen kunnen landbouwers onder andere gebruik maken van het Vlaams Landbouwinvesteringsfonds (VLIF) dat duurzame investeringen op het landbouwbedrijf stimuleert. Zo kan nieuw leefgebied voor de soort gecreëerd worden. De minimumdrempel van 1000 euro maakt dit instrument echter niet geschikt is voor kleinere investeringen. Ook bepaalde regionale landschappen subsidiëren de aanleg van kleine landschapselementen via landschapsbedrijfsplannen.

Het is dus vooral belangrijk de eigenaars-beheerders-landbouwer mee te krijgen in het beschermingsverhaal van de soort en hen te betrekken bij de inrichting van het landschap. **Tijdelijke natuur**

Bij vindplaatsen in ontginningsgebieden biedt het concept van tijdelijke natuur een mogelijkheid om leefgebied voor de kamsalamander te realiseren. Ecologisch gezien zorgt een project van tijdelijke natuur voor een tijdelijke uitbreiding van potentiële leef- of voortplantingsgebieden voor zowel beschermde als niet-beschermde soorten. Tijdelijke natuur kan ook fungeren als een stapsteen of corridor tussen permanente natuurgebieden zodat de kans verhoogt dat het ene gebied vanuit het andere gekoloniseerd raakt, of dat er een uitwisseling van genetisch materiaal tussen populaties uit beide gebieden mogelijk is.

Nieuwe poelen dienen weliswaar doorgaans 2 à 3 jaar te rijpen vooraleer ze voor kamsalamander geschikt zijn, waardoor de mogelijkheden in bepaalde gevallen beperkt zullen zijn.

Het nadeel van tijdelijke natuur is dat het voor de natuur een eindig verhaal is waarbij na verloop van tijd planten verwijderd en dieren verdreven worden. Zeker op de weinig-mobiele kamsalamander kan dit een impact hebben. Er is mogelijk ook een indirect effect door het wegvallen van een stapsteen of wanneer soorten massaal een optimaal tijdelijk natuurgebied verkiezen boven een nabijgelegen suboptimaal permanent gebied.

Het wegvangen van de dieren en deze gebruiken om andere populaties aan te vullen, of in te zetten in een kweekprogramma (zie verder) is hier dan een optie. Een goede communicatie tussen de verschillende actoren is dan ook belangrijk. Het terug innemen van terreinen met tijdelijke natuur zou in elk geval plaats moeten vinden buiten het voortplantingsseizoen.

### **Ruilverkaveling/landinrichting**

Ruilverkavelings- en Landinrichtingsprojecten zijn projecten gericht op het bevorderen, voorbereiden, integreren en begeleiden van maatregelen, handelingen en werken die uitgaan van de bevoegde overheden en gericht zijn op het vrijwaren, herwaarderen en het meer geschikt maken van gebieden conform de bestemming toegekend door de wetgeving op de ruimtelijke ordening. In die context kunnen ook natuurwaarden een plaats krijgen door een planmatige integratie van leefgebieden, verbindingen en stapstenen in het landschap. Er kan rekening gehouden worden met de (gewenste) aanwezigheid van de kamsalamander en de eisen die de soort aan zijn omgeving stelt. Andere soorten kunnen meeliften met de voorziene maatregelen.

#### **2.2.4 K4: Valleien als kapstok voor landschappelijke verbindingen**

De creatie van verbindingen tussen de verschillende populaties in Vlaanderen is vaak moeilijk gezien de zeer sterke fragmentatie en isolatie van verschillende populaties. Het typisch voorkomen van kamsalamanders in beekvalleien en aan de rand van alluviale vlaktes biedt echter een kans gezien het waterlopenstelsel uit zichzelf al een netwerk vormt.

#### **2.2.5 K5: Raakvlakken met andere SBP's**

Naast voorliggende SBP zijn er nog andere SBP's in opmaak die een aantal acties bevatten die voor de kamsalamander een meerwaarde kunnen betekenen.

Acties en maatregelen voor de instandhouding en ontwikkeling van boomkikkerpopulaties, in dit geval voortplantingspoelen en ecologische verbindingen, kunnen even goed benut worden door de kamsalamander. In het bijzonder in Limburg en de Zwinregio liggen synergiën tussen beide soorten voor

de hand. In andere regio's kunnen acties voor andere amfibiesoorten samensporen.

#### **2.2.6 K6: Werking regionale landschappen en bosgroepen**

Regionale landschappen werken in nauw partnerschap met de provincies, aangesloten gemeenten en een brede waaier aan actoren uit het buitengebied. Het herstel van leefgebieden voor kamsalamander sluit goed bij hun focus: natuur- en landschapsherstel in het brede buitengebied. Heel wat Regionale Landschappen hebben reeds een werking rond de kamsalamander opgebouwd. Regionale landschappen zijn een essentiële partner voor de instandhouding en het herstel van populaties buiten de beheerde natuurterreinen.

Waar de focus van de Regionale Landschappen voornamelijk ligt op het samenbrengen van betrokken actoren in het buitengebied, focussen de bosgroepen eerder op het ondersteunen van private boscijdegenaren bij het beheer van hun bos. De werking van bosgroepen is uitgewerkt als een ledenorganisatie. Op deze manier kan de bosgroep haar leden concreet aanspreken als er zich opportuniteiten rond leefgebiedherstel voor de soort zouden bevinden op hun terreinen.

#### **2.2.7 K7: grensoverschrijdende samenwerking en buitenlandse ervaring**

Soortenbescherming gaat over grenzen heen: Vlaamse populaties kunnen aansluiten bij de bestaande populaties in Nederland, Wallonië en Noord-Frankrijk. Samenwerking rond de versterking van grensoverschrijdende populaties biedt bovendien mogelijkheden voor Europese cofinanciering. Voornamelijk in het Noorden van Antwerpen, het zuiden van West-Vlaanderen en Limburg bevinden zich populaties die aansluiten op populaties over de grens of die ermee kunnen verbonden worden. Ook voor de geïsoleerde populatie in het zuiden van Vlaams-Brabant zou terug aansluiting gezocht kunnen worden met naburige Waalse populaties.

Daarnaast is er in het buitenland ook al heel wat ervaring met beschermingsacties voor deze soort. Deze ervaringen kunnen worden benut om de acties in Vlaanderen op een degelijke wijze uit te voeren en 'beginnersfouten' te voorkomen. Indien er bijvoorbeeld voor zou geopteerd worden om -na het creëren van voldoende kwalitatief leefgebied- de kamsalamander te (her)introduceren kan gesteund worden op eerdere ervaringen elders.

### **3 Doelstellingen en strategieën**

---

#### **3.1 Algemene doelstelling**

De algemene doelstelling van soortenbeschermingsprogramma's is volgens artikel 24 van het Soortenbesluit om:

- 1° een gunstige regionale staat van instandhouding van de soort of soorten te bereiken waarvoor het SBP wordt opgesteld (volgens de instandhoudingsdoelstellingen).
- 2° te verzekeren dat het bij toeval vangen of doden van de soorten die opgenomen zijn in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en die regelmatig voorkomen in het Vlaamse gewest (zie Categorie 3 in bijlage 1 van het Soortenbesluit) geen significant ongunstige weerslag heeft op de staat van instandhouding van de soorten in kwestie.

#### **3.2 Einddoelstelling voor de soort**

De einddoelstelling van dit ontwerpsoortenbeschermingsprogramma is het behalen van een 'gunstige regionale staat van instandhouding' door middel van het bereiken van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD).

##### **3.2.1 Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD)**

In het Besluit van de Vlaamse Regering van 23 juli 2010 werden de volgende gewestelijke doelen voor de kamsalamander bekrachtigd.

**Tabel 13: Omschrijving van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen zoals bij besluit door de Vlaamse regering vast gelegd.**

<b>Thema</b>	<b>Doel</b>	<b>Omschrijving van het doel</b>
Areaal	↑	Uitbreiding van het huidige areaal
Populatie	↑	Uitbreiding van het huidig aantal populaties en versterken van de resterende populaties waarbij gestreefd wordt naar minimum 50 adulte individuen per populatie, die zich in een of meerdere kleine, nabijgelegen waterpartijen voortplanten.
Kwaliteit	↑	Oplossen van eutrofiëring en/of verzuring, versnippering, tekort aan kwaliteit van het leefgebied. Geen extra oppervlakte leefgebied nodig naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.

In het achtergrondrapport ter onderbouwing van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen (Paelinckx et al, 2009) werden analoge doelen voorgesteld, de kwaliteit van de leefgebieden worden wel concreter omschreven (Tabel 14).

**Tabel 14: Omschrijving van de voorgestelde doelen volgens Paelinckx et al. (2009).**

Thema	Doel	Omschrijving van het doel
Areaal	↑	Uitbreiding van het huidige areaal
Populatie	↑	Uitbreiding van het huidig aantal populaties en versterken van de resterende populaties waarbij gestreefd wordt naar minimum 50 adulte individuen per populatie, die zich in één of meerdere kleine, nabijgelegen waterpartijen voortplanten.
Kwaliteit	↑	Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied van de actuele populaties (Bauwens & Claus, 1996): <ul style="list-style-type: none"> <li>– waterbiotoop: terugdringen eutrofiëring, verwijderen vis, aanwezigheid ondergedoken vegetatie</li> <li>– landbiotoop: kleinschalig landschap met opgaande vegetatie in nabijheid waterbiotoop</li> <li>– opheffen migratiebarrières (aanleg verbindingsgebieden)</li> <li>– aanleg of herstel van diepe poelen die niet droogvallen in de zomer in de nabijheid liggen van bestaande populaties</li> </ul>

### 3.2.2 Kwantificering van de vooropgestelde doelen uit G-IHD's

"Ten gevolge van het toepassen van de methoden voor het kwantificeren van de voorgestelde gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen, is er geen extra oppervlakte leefgebied voor deze soort nodig (Paelinck et al., 2009)". Er is echter wel nood aan verbetering van de kwaliteit van de actuele leefgebieden en de uitbreiding en versterking van het huidig aantal populaties.

Paelinckx et al. (2009) maken een analyse van de toestand en doen een onderbouwd voorstel voor het vaststellen van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen. Telkens wordt ook aangegeven hoe de verspreiding van de soort zich verhoudt ten opzichte van de SBZ-H. Voor kamsalamander blijkt 64% van de vindplaatsen zich buiten SBZ-H te bevinden.

Mergeay (2013) analyseert een aantal populaties binnen SBZ-H meer in detail op basis van drie criteria: criterium 1: behoud van areaal, criterium 2: gewestelijke IHD ( $N_e > 500$ ) en criterium 3: LSVI en stilstand-principe. Het overzicht van zijn analyse vind je in Tabel 15. We merken op dat Mergeay (2013) een aantal gebieden niet behandelt, terwijl de betreffende gebieden in 2014 wel werden aangemeld voor de soort en er ook S-IHD doelen voor werden vastgesteld.

- 1° BE2200035 - Mechelse heide en Vallei van de Ziepbeek, BE2200727 - Mechelse heide en Vallei van de Ziepbeek
- 2° BE2200031 - Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden, BE2200525 - Bokrijk en omgeving, BE2219312 - Het Vijvercomplex van Midden-Limburg

**Tabel 15: Overzicht van het relatieve belang van de betreffende SBZ-H voor de kamsalamander volgens de G-IHD's (Zb = zeer belangrijk, B=belangrijk en K= aangemeld maar geen indicatie van voorkomen van de soort), met vermelding of er bijkomende ecologische maatregelen nodig zijn (Criterium 1: behoud van areaal, criterium 2: gewestelijke IHD ( $N_e > 500$ ) en criterium 3: LSVI en stilstand-principe) (Mergeay, 2013).**

SBZ-H	Belang	Criterium		
		1	2	3
BE2100015 - Kalmthoutse Heide	B	-	-	-
BE2100016 - Klein en Groot Schietveld	B	-	-	-
BE2100019 - Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen kamsalamanderhabitats	Zb	-	+	+
BE2100020 - Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronde langs de Heerlese Loop	B	-	-	-
BE2100024 - Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout	B	+	-	+
BE2100026 - Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	K	?	?	?
BE2100040 - Bovenloop van de Grote Nete met Zammels broek, Langdonken en Goor	B	-	-	-
BE2100045 - Historische fortengordels van Antwerpen als vleurmuizenhabitats	B	-	-	-
BE2200029 - Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden	B	-	-	+
BE2200033 - Abeek met aangrenzende moerasgebieden	B	-	-	-
BE2200034 - Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven	Zb	+	-	+
BE2200037 - Uiterwaarden langs de Limburgse Maas en Vijverbroek	B	+	-	+
BE2200038 - Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw	Zb	-	+	+
BE2200039 - Voerstreek	B	-	-	-
BE2200041 - Jekervallei en bovenloop van de Demervallei	K	-	-	-
BE2300005 - Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel	B	-	-	+
BE2300006 - Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent	K			
BE2300007 - Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen	B	-	-	-
BE2300044 - Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek	Zb	-	-	+
BE2400008 - Zoniënwoud	K	-	-	?
BE2400009 - Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden	K	-	-	?
BE2400011 - Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden	B	-	-	-
BE2400012 - Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen	K	-	-	+
BE2400014 - Demervallei	B	-	-	?
BE2500001 - Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin	Zb	+	+	+
BE2500002 - Polders	K	?	?	?
BE2500003 - West-Vlaams Heuvelland	Zb	+	+	+

### 3.2.3 Kwantificering van de vooropgestelde doelen uit de S-IHD's voor de populatiegrootte

Het formuleren van degelijk onderbouwde, exacte waarden voor minimaal te realiseren populatiegroottes is bijzonder moeilijk en daardoor steeds voor discussie vatbaar. De waarden van minimale populatiegrootte voorgesteld voor Vlaanderen trachten een compromis te bieden waarbij gekozen werd voor het hanteren van een minimale waarde voor een gunstige lokale staat van instandhouding die binnen een redelijke termijn haalbaar lijkt. Indien lokaal potenties aanwezig zijn voor grotere populaties, dan kan die waarde voor het betrokken gebied verhoogd worden. Het verdient aanbeveling om, indien de vooropgestelde doelen gehaald worden, op langere termijn te streven naar hogere waarden (Adriaens *et al.*, 2008).

Zo wordt concreet gesteld dat de populatie 20-50 adulte dieren moet omvatten opdat de populatiegrootte 'voldoende gunstig' zou zijn. Als de populatie uit meer dan 50 adulte dieren bestaat, wordt dit beschouwd als 'gunstig'. De toestand van een populatie van minder dan 20 adulte dieren wordt beschouwd als 'ongunstig'. Dezelfde aantallen worden ook gebruikt voor de aantallen larven of eieren bij de indicator 'voortplanting'. Voor een goede toestand dient de afstand tussen 2 populaties kleiner dan 1 km te zijn. Is de afstand groter, maar wel nog kleiner dan 2 km, dan is dit voldoende. Indien de afstand meer dan 2 km bedraagt, dan is dit ongunstig (Adriaens *et al.*, 2008).

**Tabel 16: Beoordeling toestand populatie (Adriaens *et al.*, 2008).**

Criterium	Indicator	Gunstig		Ongunstig
		A - goed	B - voldoende	C - gedegradeerd
<b>Toestand populatie</b>				
Arntzen & Teunis 1993	Populatiegrootte	>50 adulte dieren	20-50 adulte dieren	<20 adulte dieren
	Voortplanting	>50 larven of eieren	20-50 larven of eieren	<20 larven of eieren
Kupfer 1998, Groddeck <i>et al.</i> 2006, Joly <i>et al.</i> 2001	Afstand nabije populatie	<1 km	<2 km	>2 km

Voor de populaties binnen de SBZ's werden in de besluiten van de Vlaamse Regering van 25 april 2014 de doelstellingen voor leefgebiedkwaliteit en populatiegrootte vastgelegd. Het gaat om de S-IHD voor volgende SBZ:

#### Provincie Antwerpen

- 1° BE2100016 - Klein en Groot Schietveld, BE2101437 - De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld  
Toename van de huidige populatie, door toename van de leefgebieden
- 2° BE2100019 - Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen kamsalamanderhabitats
  - a) Minimaal 3 populaties moeten uitgroeien tot voldoende grote kernpopulaties waar de soort duurzaam kan voorkomen (> 50 adulte dieren). Dit wordt beoogd voor:
    - b) deelgebied 2b Hoge Bergen-Ekstergoor
    - c) deelgebied 2a Blak-Abtsheide ter hoogte van Pomp Poel-berg

d) deelgebied 4 De Leeuwerik

3° BE2100020 - Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop

Instandhouding van de soort op de actuele locaties. Ontwikkeling van een populatie van meer dan 50 adulte dieren in Wortel (deelgebieden 6 en 7).

4° BE2100024 - Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout en BE2101538 - Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout

a) Moeraslandschap - BE2100024

Toename van de huidige populaties, door verbetering van de kwaliteit van de leefgebieden via bijkomende aanleg van een functioneel netwerk van poelen (zowel in SBZ-V als SBZ-H). Per populatie wordt gestreefd naar 20-50 adulte dieren die zich in één (>250m<sup>2</sup>) of meerdere (3-5 en <100m<sup>2</sup>) permanente plassen voortplanten. De plassen liggen in een matrix van geschikte leefgebieden (kleinschalig landschap met ruigtevegetaties, houtwallen, en dergelijke).

b) Mozaïekrijk weidevogelgebied met KLE's en natte graslanden - SBZ-V BE2101538

kamsalamander komt in het vogelrichtlijngebied voor in het gemeentebos Baetenheide en in voedselrijke(re) plassen in het domeinbos Ravels en de periferie ervan (Kijk-verdriet, in SBZ-H). Toename van de huidige populaties, door kwaliteitsverbetering van leefgebieden via bijkomende aanleg van een functioneel netwerk van poelen (zowel in SBZ-V als SBZ-H). Per populatie wordt gestreefd naar 20-50 adulte dieren die zich in één (>250m<sup>2</sup>) of meerdere (3-5, <100m<sup>2</sup>) permanente plassen voortplanten. De plassen liggen in een matrix van geschikte leefgebieden (kleinschalig landschap met ruigtevegetaties, houtwallen, en dergelijke).

5° BE2100026 - Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden

In de aanmelding (Besluit Vlaamse Regering met aanmelding bij Europa) wordt vermeld dat er geen doelstellingen voorop gesteld worden omdat er geen bewijzen zijn dat de soort er voor komt of voor kwam, zelfs niet in een ver verleden. Er worden wel veel potentiële leefgebieden gecreëerd in deze natuurcluster.

6° BE2100040 - Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor

Versterking van de populatie in de Langdonken tot een relatieve populatiegrootte van minstens 50 adulte individuen. Deze doelstelling spoort samen met de tot doel gestelde kwaliteitsverbetering van habitatype 3150.

7° BE2100045 - Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitats

Geen bijkomende doelstellingen t.o.v. het habitatype 3150.

**Provincie Limburg:**

1° BE2200029 - Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden, BE2218311 - Militair domein en de vallei van de Zwarte Beek

*Valleicomplex van de Zwarte beek + Heide, vennen en bossen op en rond Kamp van Beverlo + Dommel en Bolisserbeek + Vallei van de Grote Nete*

Duurzame instandhouding van actuele populatie in Kamp Beverlo, vallei van de Grote Nete (Lochterpoel) en aan de Begijnevijvers. Deze doelstelling spoort samen met de doelen voor vennen en kleinschalige beekdalland-schappen.

2° BE2200031 - Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slange-beek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden, BE2200525 - Bokrijk en omgeving, BE2219312 - Het Vijvercomplex van Mid-den-Limburg

Creëren duurzame populatie rond Platwijers (>50 adulte ex.).

3° BE2200032 - Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en wateringen, BE2200033 - Abeek met aangrenzende moerasgebieden, BE2200034 - Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven, BE2221314 - Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof

Instandhouding van de populatie aanwezig in de Brand, Jagersborg en Stamprooierbroek. Uitbouw van de huidige populatie in het Stamprooierbroek, 't Hasselt en in Plateaux/Hageven (Neerpelt) en Smeethof (enkel SBZ-V) tot een populatie in goede staat van instandhouding (>50 adulte dieren en >50 larven of eieren). Uitbreiding van de aantallen kamsalamander is mogelijk door kwaliteitsverbetering van de leefgebieden. Er is geen extra oppervlakte leefgebied nodig. De oppervlakte doelstellingen zijn gedekt door de doelstellingen voor Boomkikker.

4° BE2200035 - Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek, BE2200727 - Mechelse heide en Vallei van de Ziepbeek

Actueel aanwezig in de omgeving van het vennencomplex van Dilsen-Stokkem. Einddoel: creëren van een duurzame populatie van >50 adulte dieren en >50 larven of eieren op minstens 3 voortplantingspoelen waartussen uitwisseling mogelijk is.

5° BE2200037 - Uiterwaarden langs de Limburgse Maas en Vijverbreek

Actueel: aanwezig in deelgebied 9.

Einddoel: creëren van 2 duurzame populaties in Maaswinkel (Deelgebied 9) en Leut (Deelgebied 8) van elk >50 adulte dieren en >50 larven of eieren verdeeld over minstens 3-5 voortplantingspoelen die in verbinding staan met elkaar.

6° BE2200038 - Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw

*Bocagelandschap met (helling) graslanden + Boslandschap met structuurrijke overgangen naar open plekken van graslandhabitattypes*

Uitbouw van populatie in goede staat van instandhouding in en rond deelgebieden: 1, 3, 5, 8, 13 en 18 en bijkomend een voldoende tot goede staat van instandhouding in deelgebieden: 7, 14 en 20. In al deze gebieden werd de soort recent nog in of op de rand van deelgebied waargenomen.

Soort wordt als zeer belangrijk voor deze SBZ beschouwd in G-IHD. De soort komt buiten de speciale beschermingszone nog voor op tientallen locaties langsheen Herk en Mombeek, maar deze zijn niet voldoende beschermd en kennen een neerwaartse trend. Speciale maatregelen binnen SBZ dienen zich aan om de soort lokaal in goede staat van instandhouding te houden.

7° BE2200039 - Voerstreek

Uitbouw duurzame populatie in goede staat van instandhouding ter hoogte van deelgebied 5 (>50 adulte dieren, voortplanting van >50 larven of eieren).

8° BE2200041 - Jekervallei en bovenloop van de Demervallei

a) Deelgebied 7 - Pomperik-Dorpsbeemden

Uitbouw van een populatie van 20-50 adulte dieren en jaarlijkse voortplanting, gelegen op minder dan 2km afstand van omliggende populaties, in deelgebied 7 - Pomperik-Dorps-beemden (kolonisatie vanuit de populatie aan de Dautewijers is mogelijk).

b) Deelgebied 6 - De Kevie

Uitbouw van een populatie in goede staat van instandhouding (>50 adulte exemplaren en voortplanting) in deelgebied 6 - De Kevie.

## **Provincie Oost-Vlaanderen**

1° BE2300005 - Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel  
Uitbouw duurzame populatie in goede staat van instandhouding ter hoogte van deelgebied 1 Drongengoed-Maldegemveld (>50 adulte dieren, voortplanting van >50 larven of eieren). De doelstelling dient deels buiten de SBZ gerealiseerd te worden.

2° BE2300006 - Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent

Er wordt in de aanmelding (Besluit Vlaamse Regering met aanmelding bij Europa) verwezen naar gebied "Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek (BE2300044)".

Instandhouding van de huidige populatie. Verbetering van de kwaliteit van leefgebieden waarbij gestreefd wordt naar een minimum van 50 adulte individuen per populatie in Sigmagebieden 35 (overlap met deelgebied 21 van SBZ-H BE2300044) 36 en 37 (overlap met deelgebied 19 en 21 van SBZ-H BE2300044).

3° BE2300007 - Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen

Uitbouw van populatie in voldoende staat van instandhouding in deelgebieden 1 bos t' Ename en 29 Liedekerkebos (waarbij hoogstwaarschijnlijk 'restocking' noodzakelijk zal zijn).

4° BE2300044 - Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek  
*Boslandschap met zeer plaatselijke heidekernen + Grasland- en moeraslandschap in beek- en riviervalleien*

Optimalisatie van de leefgebieden en huidige populaties waarbij gestreefd wordt naar een minimum van 50 adulte individuen per populatie in deelgebieden 1, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 19 en 21.

## **Provincie Vlaams-Brabant**

1° BE2300007 - Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen: uitbouw van populatie in voldoende staat van instandhouding in deelgebied 29 Liedekerkebos

2° BE2400011 - Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden: deze SBZ werd weliswaar aangewezen voor kamsalamander, maar in het S-IHD besluit werden geen concrete doelen opgenomen wegens het niet langer geschikt zijn van de vroegere leefgebieden en de onduidelijkheid over het actuele voorkomen.

3° BE2400008 - Zoniënwoud

Versterken van de bestaande populatie(s) (Streefcijfer min. 20-50 adulte dieren per populatie).

4° BE2400009 - Hallerbos en nabije boscomplexen met bron-gebieden en heiden  
Versterken en uitbreiden van eventuele relictpopulaties in de SBZ.

5° BE2400012 - Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen

Herstel van de kamsalamanderpopulatie van deze SBZ indien de soort nog voorkomt en duurzame herkolonisatie uit onder andere de Getevallei en van nabij deelgebied 1, gekaderd binnen een ruimer soortenbeschermingsplan.

6° BE2400014 - Demervallei

We streven naar populaties in 5 deelgebieden:

- a) deelgebied 1: op 2 locaties namelijk in de Vallei van de Grote Laak (aansluitend bij de huidige vindplaats waar nog voortplanting plaatsvindt) en aan de rand van Vorsdonkbos
- b) deelgebied 2: Wijgmaalbroek

- c) deelgebied 9: Zallaken
- d) deelgebied 11: omgeving Molenheide: op circa 2km van gekende locatie
- e) deelgebied 19: Demerbroeken

door verbetering van de kwaliteit van de actuele of potentiële leefgebieden. Uitbreiding van het huidig aantal populaties, kaderend in een soortenbeschermingsplan, door aanleg/herstel geschikte leefgebieden (zie kwaliteitsdoelstelling).

## **Provincie West-Vlaanderen**

### **1° BE2500001 - Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin**

Actuele populatie: belangrijkste populatie van de kamsalamander in deelgebied Jonge duinen van De Panne (BE25000011). Relictpopulatie in deelgebied Fossiele duinen van Adinkerke (BE2500001-2 en BE2500001-3), Jonge duinen van De Panne (BE2500001-7 en BE2500001-8), Warande-duinen en duinen van Raversijde (BE2500001-29), Fossiele duinen van Westende (BE2500001-17 en BE2500001-18) en Zwin – duinen en polders (BE2500001-25).

Voor de kamsalamander wordt een metapopulatie van min. 500 adulte dieren vooropgesteld in de Westhoek (BE25000011) en in het VNR Zwinduinen en – polders (BE2500001-25), aangevuld met satellietpopulaties in deelgebied 1 Fossiele duinen van Adinkerke (BE2500001-2 en BE2500001-3), de Houtsaegerduinen (BE2500001-8) en de Oosthoekduinen (BE2500001-7), Warandeduinen en duinen van Raversijde (BE2500001-29) en Fossiele duinen van Westende (BE250000117 en BE2500001-18). Een satellietpopulatie stemt overeen met 50 adulte dieren.

### **2° BE2500002 – Polders**

Er zijn bij de aanmelding (Besluit Vlaamse Regering met aanmelding bij Europa) geen expliciete doelstellingen opgenomen. In het ondersteunend rapport wordt gemeld dat het relatief belang van dit gebied niet gekend is en dat de doelstellingen voor oppervlakte en kwaliteit er wel op gericht zijn om de toestand te verbeteren.

### **3° BE2500003 – West-Vlaams Heuvelland**

Actuele populatie: onvoldoende gekend. In deelgebieden met de beste potenties, of met actueel reeds een robuuste populatie, namelijk Heuvelland BE2500003-1, Sixtusbossen BE2500003-3, de Galgebossen BE2500003-4, de Palingbeek en Vierlingen BE2500003-8 en Breemeersen BE2500003-11, dient de goede staat van instandhouding, namelijk een populatie van >50 adulten nagestreefd te worden. Mits de aanleg van een reeks poelen is dit ook mogelijk in het deelgebied Breemeersen BE2500003-11 (op helling). In deelgebied BE2500003-2 Helleketelbos wordt een kleinere populatie van minimaal 20 adulten vooropgesteld.

De SBZ BE2100015 - Kalmthoutse Heide werd voor de soort niet aangewezen en er werden ook geen S-IHD doelen vastgesteld.

### **3.2.4 *Kwantificering van de populatiegrootte buiten SBZ's***

Vermits conform Paelinckx et al (2009) 64% van de vindplaatsen gelegen is buiten SBZ-H en de G-IHD het versterken van alle resterende populaties vooropstelt, dienen er dus ook voor de instandhouding en versterking van de populaties buiten SBZ concrete acties ondernomen.

Ook voor deze populaties beschrijft de G-IHD een streefwaarde van minimum 50 adulte individuen per populatie, die zich in één of meerdere kleine, nabijgelegen waterpartijen voortplanten.

### **3.2.5 Kwantificering van de vooropgestelde doelen uit de S-IHD's voor oppervlakte leefgebied per populatie**

Adriaens *et al.* (2008) geven geen minimale oppervlakte geschikt leefgebied per populatie. Er wordt wel aangegeven dat meerdere kleine waterpartijen of minstens één groot geschikt voortplantingswater als noodzakelijk beschouwd wordt voor de langdurige overleving van een populatie.

**Tabel 17: Beoordeling toestand kwaliteit water- en landbiotoop (Adriaens et al., 2008).**

Criterium	Indicator	Gunstig		Ongunstig
		A - goed	B - voldoende	C - gedegradeerd
<b>Habitatkwaliteit</b>				
<i>Waterhabitat</i>				
Jehle 2000, Malmgren 2002, Kinne 2006, Oldham & Humphries 2000	Aantal en grootte van de waterpartijen	complex van >5 permanente kleine (<100 m <sup>2</sup> ) of één of meer grote plassen (>250 m <sup>2</sup> )	complex van 3-5 permanente kleine (<100 m <sup>2</sup> ) of één grote plas (>250 m <sup>2</sup> )	complex van <3 permanente en/of tijdelijke kleine plassen (<100 m <sup>2</sup> )
	Voedselrijkdom	mesotroof tot matig eutroof	mesotroof tot matig eutroof	oligotroof of zeer eutroof
	pH	6 - 8	6 - 8	<6 of >8
Denoël & Lehmann 2006	Vegetatie	50 - 75% van de oppervlakte met dichte ondergedoken of drijvende vegetatie	10 - 50% van de oppervlakte met dichte ondergedoken of drijvende vegetatie	<10% of >75% van de oppervlakte met dichte ondergedoken of drijvende vegetatie
	Beschaduwing	geen	weinig (<33%)	veel (>33%)
	Permanentie	bevat water tot minstens half augustus valt hoogstens 1 jaar op 4 droog vóór half augustus	bevat water tot begin augustus valt hoogstens 1 jaar op 4 droog vóór begin augustus	valt droog voor begin augustus valt >1 jaar op 4 droog vóór half augustus
	Vissen	geen	weinig	Veel
<i>Landhabitat</i>				
Jehle 2000, Malmgren 2002	Biotoop	kleinschalig landschap met bossen, ruigtevegetaties, houtwallen, enz.	kleinschalig landschap met bossen, ruigtevegetaties, houtwallen, enz.	weinig of geen lineaire landschapselementen
Baker & Halliday 1999, Joly et al. 2001, Groddeck et al. 2006	Afstand tot waterbiotoop	<300 m	300-500 m	>500 m
Groddeck et al. 2006	Verkeerswegen in/grenzend aan habitat	Afwezig	Aanwezig maar zelden gebruikt	Aanwezig en matig tot intensief gebruikt

Concreet wordt er gesteld dat de waterbiotoop als voldoende gunstig, beschouwd wordt als er een complex van 3-5 kleine (<100m<sup>2</sup>) of één grote plas (>100m<sup>2</sup>) aanwezig is. Als criterium voor een gunstig waterbiotoop wordt een complex van meer dan 5 kleine (<100m<sup>2</sup>) of één of meer grote plassen (>100m<sup>2</sup>) vooropgesteld. De voortplantingswaters worden daarnaast vooral kwalitatief beoordeeld op geschiktheid (zie Tabel 17).

Voor de landbiotopen worden evenmin oppervlaktecriteria vooropgesteld. Van Uytvanck & Goethals (2014) vermelden oppervlaktes van 15 tot 25ha –zij het kwaliteitsvol- leefgebied als orde van grootte voor de overleving van een metapopulatie. Mergeay (2013) maakte voor diverse beschermde amfibieën een vertaling naar de nodige oppervlakte voor een N<sub>e</sub>95-populatie, uitgaande van referentiewaarden van gemiddelde oppervlaktenoden per individu in optimaal leefgebied. Voor de kamsalamander bekomt hij zo 14ha. Een gelijkaardige grootte wordt gegeven in de LARCH-database van Alterra, waar de nodige minimale ruimte voor een 'minimal viable population' 12,5 ha bedraagt.

Voor een goede lokale staat van instandhouding bedraagt de afstand tussen land- en waterbiotoop minder dan 300m, voor een voldoende is dat tussen 300m en 500m. Meer dan 500m wordt als ongunstig beoordeeld.

Het actieplan bedreigde soorten Reconstructiegebied Noord- en Midden-Limburg (Dienst Landelijk gebied, 2007) geeft onderstaande in steek:

- 1° Als kerngebied wordt een leefgebied van minimaal 5 ha geschikt landbiotoop (combinatie extensief weiland, bosranden, houtwallen, hagen, ruigte) met 3 à 5 voortplantingspoelen gehanteerd (onderlinge afstand poelen: maximaal 500 m; poelen betreffen stilstaand en geïsoleerd (kwel)water zonder vis)
- 2° Als stapsteen wordt minimaal 0,5 ha geschikt landbiotoop (vochtige ruigte met struiken) met 1 tot 3 voortplantingspoelen gehanteerd.
- 3° Een verbinding over lange afstand (bij voorkeur gelegen in beekdallandschappen) is minimaal 25 m breed (korte verbindingen kunnen smaller zijn, zie verder in §5.3); de lengte wordt minder relevant indien om de 300m (max 500m) een voortplantingspoel wordt gerealiseerd en de corridor verder bestaat uit vochtig, ruig grasland (bij voorkeur tevens uit hagen, struiken en houtwallen).

In voorliggend SBP worden bovenvernoemde richtcijfers eveneens gebruikt.

Voor de populaties binnen de SBZ's werden in de besluiten van de Vlaamse Regering van 25 april 2014 doelstellingen voor de populatiegroottes en leefgebiedkwaliteit vastgelegd, maar niet voor de oppervlakte van het leefgebied.

### **3.2.6 Kwantificering van de oppervlakte leefgebied per populatie buiten SBZ's**

Ook voor de diverse populaties buiten SBZ is er nood aan verbeterde kwaliteit van het leefgebied voor de soort. De doelstellingen en mogelijkheden worden verder per populatie bekeken (5.7).

### **3.2.7 Kwantificering van de kwaliteitsdoelstelling voor het leefgebied in de S-IHD**

Voor de populaties binnen de SBZ zijn in de besluiten van de Vlaamse Regering van 25 april 2014 onderstaande kwaliteitsdoelstellingen voor het leefgebied vastgesteld.

## **Provincie Antwerpen**

- 1° BE2100016 - Klein en Groot Schietveld, BE2101437 - De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld
  - a) Verbeteren van de kwaliteit van het huidige biotoop door geleidelijk open kappen van de oeverzones.
  - b) Herstel van extensief weidelandschap met poelen en houtkanten in de weidcomplexen van het Groot Schietveld.
  - c) Bijkomende creatie van een functioneel netwerk van poelen (metapopulatie). De weilanden in het Marum zijn hiervoor aangewezen.
- 2° BE2100019 - Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen kamsalamanderhabitats

Er worden complexen beoogd van minstens 3 tot 5 geschikte poelen in de volgende deelgebieden: 2b Hoge Bergen-Ekstergoor, deelgebied 2a Blak-Abtsheide ter hoogte van Pomp Poelberg en deelgebied 4 De Leeuwerik. Hierbij zijn de poelen ingebed in een kleinschalig landschap met bossen, ruigtevegetaties, houtwallen en niet tot weinig bemeste graslanden. Binnen de kernpopulaties dient eutrofiëring te worden vermeden.

3° BE2100020 - Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop

- (a) Waterleefgebied: niet beschaduwde, visvrije waterpartij, rijk aan waterplanten; creatie van minstens twee, voor kamsalamander geschikte, poelcomplexen (3-5 poelen, niet beschaduwd, visvrij, rijk aan waterplanten) in Wortel.
- (b) Landleefgebied: instandhouding en uitbreiding van het kleinschalig landschap (ruigten, struwelen, houtwallen). Dit moet zo goed mogelijk aansluiten bij de voortplantingsbiotopen; instandhouding en versterking van rbsf (Wilgenstruwelen).

4° BE2100024 - Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout en BE2101538 - Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout

Moeraslandschap - BE2100024 + Mozaïekrijk weidevogel-gebied met KLE's en natte graslanden - SBZ-V BE2101538

- a) De voortplantingsplaatsen zijn poelen, vijvers, kleigroeven, relatief voedselrijke vennen en andere plassen met een neutrale pH. Het leefgebied wordt gekenmerkt door een hoge diversiteit aan biotopen. Globaal wordt een voldoende tot goede lokale SVI beoogd door verbeteren van de kwaliteit van het huidige leefgebied:
  - 1) voldoende waterpartijen
  - 2) verzekeren neutrale pH
  - 3) tegengaan beschaduwing
  - 4) weinig tot geen predatie door vissen
  - 5) 10-50% ondergedoken of drijvende waterplanten
  - 6) nabijheid van geschikt landleefgebied

5° BE2100026 - Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden

Er zijn geen doelstellingen vooropgesteld omdat de soort er momenteel afwezig is. Er worden wel veel potentiële leefgebieden gecreëerd in deze natuurcluster.

6° BE2100040 - Bovenloop van de Grote Nete met Zammels-broek, Langdonken en Goor

- a) natuurlijke visstand en goede waterkwaliteit in de plassen.
- b) aanleg van een cluster van drie nieuwe permanent waterhoudende poelen van verschillende diepte in het oosten van de Langdonken.
- c) kleinschalig landschap met opgaande vegetatie in de buurt van de waterbiotoop.
- d) geen migratiebarrières tussen land- en waterbiotoop.

7° BE2100045 - Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitats

Geen bijkomende doelstellingen t.o.v. het habitatype 3150.

## **Provincie Limburg**

1° BE2200029 - Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolis-serbeek en Dommel met heide en vengebieden, BE2218311 - Militair domein en de vallei van de Zwarte Beek

Geen extra kwaliteitsdoelstelling bovenop de doelen voor vennen en kleinschalige beekdallandschappen.

2° BE2200031 - Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden, BE2200525 - Bokrijk en omgeving, BE2219312 - Het Vijver-complex van Midden-Limburg

Kwaliteitsdoelen nagenoeg volledig gedekt middels doelen voor habitattypen 3130, 3150 en de boomkikker.

3° BE2200032 - Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en wateringen, BE2200033 - Abeek met aangrenzen-de moerasgebieden, BE2200034 - Itterbeek met Brand, Jagers-borg en Schootsheide en Bergerven, BE2221314 - Hamonter-heide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof

Kwaliteitsdoelen nagenoeg volledig gedekt door de doelen van boomkikker (zie Landschap - Bocagelandschap met graslandcomplexen: boomkikker). In het Hageven-Les Plateaux dient naast kwaliteitsverbetering eveneens extra leefgebied in de vorm van waterpartijen gecreëerd te worden.

4° BE2200035 - Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek, BE2200727 - Mechelse heide en Vallei van de Ziepbeek

Kwalitatief goed ontwikkeld leefgebied, bestaande uit:

- a) waterleefgebied is visvrij en heeft een mesotrofe waterkwaliteit waarbij 50-75% van het waterlichaam een ondergedoken of drijvende vegetatie heeft
- b) in stand houden en versterken van kleinschalig landschap
- c) aansluiting van landleefgebied bij voortplantingsbiotopen

5° BE2200037 - Uiterwaarden langs de Limburgse Maas en Vijverbreek

Kwalitatief goed ontwikkeld leefgebied, bestaande uit:

- a) waterleefgebied met natuurlijke visstand en goede waterkwaliteit in de plassen
- b) in stand houden en versterken van kleinschalig landschap met ruigtevegetaties (rbbhf), bloemrijke graslanden (rbbhu), struwelen (rbbsp), houtwallen, bosranden en braamstruwelen
- c) aansluiting van landleefgebied bij voortplantingsbiotopen.

6° BE2200038 - Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw

*Bocagelandschap met (helling) graslanden + Boslandschap met structuurrijke overgangen naar open plekken van graslandhabitattypes*

Goede staat van instandhouding met betrekking tot water- en landbiotoop: uitbouw van minimum 2 complexen van telkens meer dan 5 permanente poelen (of één of meer grote plassen) ingebed in kleinschalig landschap van bos, ruigte en houtwallen, binnen 300m rond geschikte waterbiotopen.

Voor een goede staat van instandhouding volstaat een complex van minimaal 5 kleine of meerdere grote plassen.

7° BE2200039 - Voerstreek

Goede staat van instandhouding met betrekking tot water- en landbiotoop: uitbouw van minimum 2 complexen van meer dan 5 permanente kleine poelen, ingebed in een kleinschalig landschap met onder andere bos, graslanden en houtwallen binnen 300m rond geschikte waterbiotopen

8° BE2200041 - Jekervallei en bovenloop van de Demervallei

a) *Deelgebied 7 - Pomperik-Dorpsbeemden*

Voldoende tot goede staat van instandhouding. Streven naar een voldoende tot goede kwaliteit van het leefgebied:

- 1) terugdringen eutrofiëring, verwijderen vis, aanwezigheid ondergedoken vegetatie
- 2) landbiotoop kleinschalige structuren met bosjes, ruigte-vegetaties en houtwallen op een afstand tot 300 à 500m van de waterbiotoop
- 3) opheffen migratiebarrières (aanleg verbindingengebieden)
- 4) aanleg of herstel van diepe poelen die niet droogvallen in de zomer in de nabijheid van bestaande populaties. De aanleg van poelen mag niet conflicteren met voorgestelde graslanddoelen. Er mag geen negatieve

invloed zijn op de vereiste hydrologie en overige abiotische voorwaarden zodat potenties voor schraalgraslanden optimaal benut kunnen worden en blijven in dit essentieel gebied voor blauwgrasland in Vlaanderen.

*b) Deelgebied 6 – De Kevie*

Voldoende tot goede staat van instandhouding. Streven naar een voldoende tot goede kwaliteit van het leefgebied:

- 1) terugdringen eutrofiëring, verwijderen vis, aanwezigheid ondergedoken vegetatie;
- 2) landbiotoop: kleinschalig landschap met opgaande vegetatie in nabijheid van waterbiotoop;
- 3) opheffen migratiebarrières (aanleg verbindings-gebieden);
- 4) aanleg of herstel van diepe poelen die niet droogvallen in de zomer in de nabijheid van bestaande populaties.

### **Provincie Oost-Vlaanderen**

1° BE2300005 - Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel

Goede staat van instandhouding met betrekking tot water- en landbiotoop: uitbouw van minimum 2 complexen van meer dan 5 permanente kleine poelen (habitattypen 3150), ingebed in een kleinschalig landschap met onder andere bos, ruigte en houtwallen binnen 300m rond geschikte waterbiotopen.

2° BE2300006 - Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent

Er wordt in de aanmelding (Besluit Vlaamse Regering met aanmelding bij Europa) verwezen naar gebied "Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek (BE2300044)". Onderstaande doelstellingen werden op gesteld.

Goede staat van instandhouding met betrekking tot water- (telkens >5 poelen per deelgebied) en landbiotoop. Opheffen van migratiebarrières en aanleg of herstel van diepe poelen die niet droogvallen in de zomer. Verbetering van de kwaliteit van het omringende landschap (kleinschalige landschapselementen, struwelen,..) om de connectiviteit te verbeteren.

3° BE2300007 - Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuid-Vlaamse bossen

Goede staat van instandhouding met betrekking tot water- en landbiotoop: uitbouw van minimum 2 complexen van telkens meer dan 5 permanente poelen, ingebed in een kleinschalig graslandschap met onder andere bos, ruigte en houtwallen binnen 300m rond geschikte waterbiotopen.

4° BE2300044 - Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek

*Boslandschap met zeer plaatselijke heidekernen + Grasland- en moeraslandschap in beek- en riviervalleien*

Goede staat van instandhouding met betrekking tot water- (telkens >5 poelen per deelgebied) en landbiotoop. Opheffen van migratiebarrières en aanleg of herstel van diepe poelen die niet droogvallen in de zomer. Verbetering van de kwaliteit van het omringende landschap (kleinschalige landschapselementen, struwelen,...) om de connectiviteit te verbeteren.

### **Provincie Vlaams-Brabant**

1° BE2300007 - Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuid-Vlaamse bossen

Goede staat van instandhouding met betrekking tot water- en landbiotoop: uitbouw van minimum 2 complexen van telkens meer dan 5 permanente poelen, ingebed in een kleinschalig graslandschap met onder

andere bos, ruigte en houtwallen binnen 300m rond geschikte waterbiotopen.

2° BE2300044 - Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek

*Boslandschap met zeer plaatselijke heidekernen + Grasland- en moeraslandschap in beek- en riviervalleien*

Goede staat van instandhouding met betrekking tot water- (telkens >5 poelen per deelgebied) en landbiotoop. Opheffen van migratiebarrières en aanleg of herstel van diepe poelen die niet droogvallen in de zomer. Verbetering van de kwaliteit van het omringende landschap (kleinschalige landschapselementen, struwelen,...) om de connectiviteit te verbeteren.

3° BE2400008 – Zoniënwoud

Uitbreiding en optimalisatie van het leefgebied zowel water- als landbiotoop. Door verbetering van habitatype 3150 en door aanleg of uitbreiding van boszomen en natte ruigten (6430) in de buurt van de waterbiotoop.

4° BE2400009 - Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden

Optimalisatie van de leefgebieden in de deelgebieden van de SBZ van het voormalig areaal: herstel van een halfopen landschap met wei-, hooiland en akkers afgewisseld met veel KLE's zoals houtkanten, struweel, poelen et cetera (bocagelandschap). De waterkwaliteit van de waterbiotoop is daarbij een belangrijk aandachtspunt. Prioritair deelgebied is BE240009-6 (Markvallei). Het doel binnen SBZ moet kaderen in een ruimer soortenbeschermingsplan.

5° BE2400012 - Valleien van de Winge en de Motte met vallei-hellingen

Deze soort heeft bijkomend nood aan een verbetering van zijn leefgebiedkwaliteit. Dit omhelst de aanleg van meer, grotere, fragmentair of slechts deels waterhoudende, niet zure poelen. Binnen SBZ moet dit waterbiotoop samenhangen met een geschikt landbiotoop van graslanden met bossen, ruigtes en KLE's.

6° BE2400014 – Demervallei

- a) voldoende voortplantingspoelen: telkens een cluster van minstens 3 geschikte poelen van verschillende diepte. Dit gebeurt door in stand houden van de bestaande geschikte poelen en waar nodig aanpassing van bestaande poelen en/of aanleg van extra poelen. Indien het in een bepaald deelgebied onmogelijk blijkt om poelen in te richten die zonder mechanische tussenkomst nagenoeg jaarrond water bevatten, vervalt de doelstelling voor dat deelgebied.
- b) kwaliteit waterbiotoop: voor de soort geschikte abiotische en biotische omstandigheden: visvrije poelen zonder inspoeling van nutriënten. De poelen hebben voldoende diepe zones, opdat ze niet droogvallen voor augustus, en zijn bereikbaar voor bestaande populaties.
- c) kwaliteit landbiotoop: kleinschalig landschap met opgaande vegetatie in nabijheid van waterbiotoop.

## **Provincie West-Vlaanderen**

1° BE2500001 - Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin

Kwalitatief goed ontwikkeld waterbiotoop: voldoende diepe plassen met een hoog aandeel watervegetatie. Goede connectiviteit (KLE en poelen) tussen de leefgebieden voorzien teneinde kolonisatie en uitwisseling van genetische informatie te bevorderen.

2° BE2500002 – Polders

Er zijn bij de aanmelding geen expliciete doelstellingen opgenomen. In het ondersteunend rapport wordt gemeld dat het relatief belang van dit gebied niet

gekend is en dat de doelstellingen voor oppervlakte en kwaliteit er wel op gericht zijn om de toestand te verbeteren.

### 3° BE2500003 – West-Vlaams Heuvelland

In nagenoeg alle deelgebieden moet vooral de kwaliteit van de waterbiotoop verbeterd worden. Verbindingselementen (KLE's) tussen de populaties moeten aanzienlijk uitgebreid worden om verdere kolonisatie te verbeteren en uitwisseling van genetische informatie te bevorderen.

#### **3.2.8 Einddoelstelling lange termijn**

De G-IHD stelt de uitbreiding van het huidig aantal populaties en versterken van de resterende populaties voorop, waarbij gestreefd wordt naar minimum 50 adulte individuen per populatie, die zich in een of meerdere kleine, nabijgelegen waterpartijen voortplanten. Naast het verbeteren van het land- en waterleefgebied is het belangrijk om de uitwisselingsmogelijkheden tussen (deel)populaties te verbeteren via gerichte ontsnipperingsmaatregelen. Voor veel van deze maatregelen liggen er reeds potenties op het terrein of zijn er reeds acties ondernomen, voor andere zal moeten bekeken welke mogelijkheden er zijn en welk draagvlak er kan gecreëerd worden.

Door het quasi ontbreken van actuele gegevens over het aantal dieren per populatie, wordt het inschatten van de actuele staat van instandhouding bemoeilijkt. De toestand van de populaties wordt daarom, waar mogelijk, gerelateerd aan de bevindingen uit Mergaey & Van Hove (2013) die doorgaans mede onderbouwd worden op de aanwezigheid van geschikt leefgebied in de buurt van de waarnemingspunten. Dit geeft slecht een indicatie van de toestand waarin een populatie zich mogelijks bevindt. Om de actuele toestand in te schatten is verder onderzoek nodig.

139 metapopulaties werden afgebakend (zie Tabel 4) waarbij de in de S-IHD vermelde populaties in kaart gebracht werden en ook de populaties buiten SBZ-H werden aangeduid.

De populaties werden verder onderverdeeld waarbij er rekening gehouden werd met een aantal factoren: (i) gebieden binnen SBZ (waarvoor er al dan niet S-IHD doelen werden gesteld); (ii) het beheer van de gebieden (ANB, Natuurpunt, Provincie, ...), (iii) het werkingsgebied van de regionale landschappen en (iv) de isolatiegraad van een populatie). Er werd op deze manier een onderscheid gemaakt tussen

- a) populaties die nagenoeg volledig vallen binnen de gebieden beheerd door het ANB, provincies, Natuurpunt, ... waar de instandhouding en hetherstel van de metapopulatie via de bestaande instrumenten (natuurbeheerplan, ISN) kunnen gerealiseerd worden;
- b) Populaties die voor een belangrijk aandeel vallen binnen de gebieden beheerd door het ANB, provincies, Natuurpunt maar die ook in de periferie daarvan aanwezig zijn - maatregelen binnen de beheerde natuurgebieden moeten de instandhouding van de lokale populatie waarborgen maar voor de instandhouding van de lokale spreiding zijn ook acties nodig in het aangrenzende gebied;
- c) Populaties die zich grotendeels buiten de beheerde gebieden bevinden maar binnen het werkingsgebied van de regionale landschappen vallen en waarvoor via specifieke projectsubsidies (zie 5.8) gecoördineerde acties moeten ontwikkeld worden.

- d) Populaties die buiten de beheerde gebieden en buiten het werkingsgebied van de regionale landschappen vallen en/of waarvan er geen recente waarnemingen zijn. Voor deze populaties moet gezocht worden naar een trekker en het opstarten van gecoördineerde acties in deze zones. In eerste instantie moet vaak eerst een verkennende inventarisatie gemaakt worden om de lokale aanwezigheid van de populatie in beeld te brengen.

Van de 139 afgebakende populaties (zie Figuur 3-1), vallen 35 populaties onder categorie a), 30 onder categorie b), 48 onder categorie c) en 26 onder categorie d).

Het aanduiden van de wenselijke populaties is een richtinggevend voorstel op basis van desktop-analyse dat tijdens de looptijd van dit SBP geëvalueerd moet worden en kan bijgesteld worden door de coördinator (in samenspraak met de partners). Nieuwe ontwikkelingen (concrete cijfers over aantallen individuen, of nieuwe populaties) volgend uit de geplande monitoring in dit SBP van de soort dienen hierin ook geïntegreerd te worden.

Voornameijk op basis van de vermoede toestand van de verschillende populaties (Mergeay & Vanhove, 2013) is het erg waarschijnlijk dat er nog een zeer grote distance to target is.

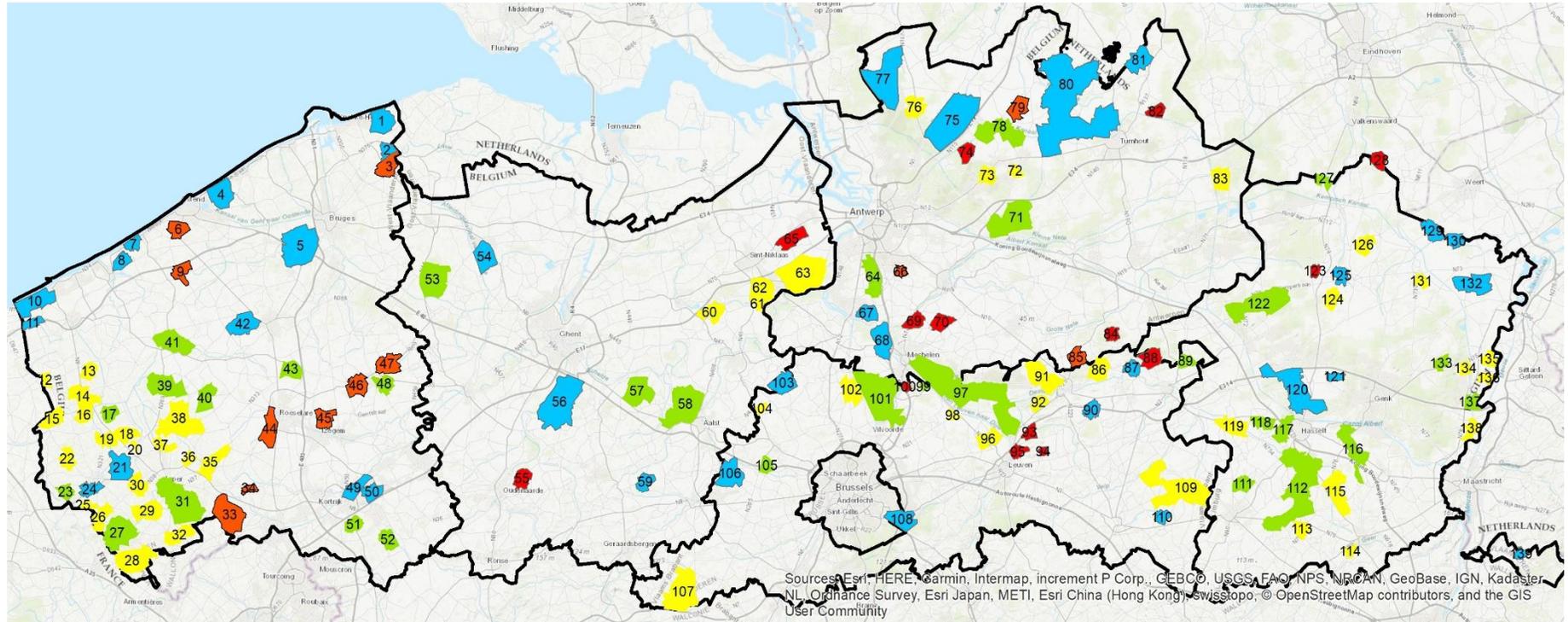
In onderstaande tabel wordt een overzicht van de doelpopulaties opgenomen. Op de kaartenbundel in bijlage worden deze gesitueerd.

**Tabel 18: Doelpopulaties in relatie tot de huidige situatie (actuele staat gebaseerd op Mergeay & Van Hove, 2013)**

	Naam	oppervlakte ARPL (ha)	Actuele staat	# populaties	S-IHD	Ontbrekende S-IHD-populaties
<b>LIMBURG</b>						
	Totaal	4932,2		28 (29)		
	Niet in SBZ	3376,98		15		
BE2200029	Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden	83,31	Ongunstig	2	3	1?
BE2200031	Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden	513,42	Ongunstig	2	1	
BE2200032	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen	20,8	Ongunstig	1	1	
BE2200033	Abeek met aangrenzende moerasgebieden	119,04	Ongunstig	2	2	
BE2200034	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven	463,04	Waarschijnlijk gunstig	1	1	
BE2200037	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas en Vijverbroek	8,99	Ongunstig	1	2	1?
BE2200038	Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw	243	Onzeker	3	9	3
BE2200039	Voerstreek	48,45	Onzeker	1 ?	1	(1)
BE2200041	Jekervallei en bovenloop van de Demervallei	56,16	Ongunstig	1	2	1
<b>ANTWERPEN</b>						
	Totaal	4582,19		21		
	Niet in SBZ	3787,18		8		
BE2100015	Kalmthoutse Heide	110,75	Onzeker	1	-	
BE2100016	Klein en Groot Schietveld	188,87	Ongunstig, potentieel gunstig	1	1	
BE2100017	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen	68,24	Ongunstig	2	toename	
BE2100019	Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamanderhabitats	164,16	Ongunstig	1	3	2

BE2100020	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop	45,75	Potentieel gunstig	1	2	1?
BE2100024	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout	98,97	Ongunstig	2	2	
BE2100026	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	32,03	Ongunstig	1	-	
BE2100040	Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor	79,21	Ongunstig	1	1	
BE2100045	Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitats	6,36	-	2	instandhouding	
BE2300006	Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent	0,66	Ongunstig (waarschijnlijk gunstig)	1	1	
<b>Vlaams-Brabant</b>						
Totaal		4516,17		24		
Niet in HRL		3781,42		11		
BE2200038	Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw	113,05	Ongunstig	1	1	
BE2300044	Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek	200,73	Ongunstig	2	10 (Overlap)	8?
BE2400009	Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden	44,47	Ongunstig	1	instandhouding	
BE2400012	Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen	23,66	Ongunstig	2	1	
BE2400014	Demervallei	352,83	Ongunstig	7	6 (+uitbreiding)	1
<b>Oost-Vlaanderen</b>						
Totaal		3771,91		13		
Niet in HRL		2776,55		3		
BE2100045	Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitats	12,99	Ongunstig	1	-	
BE2300005	Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel	280,32	Ongunstig	2	1	
BE2300006	Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent	82,47	Onzeker	2	3	1?

BE2300007	Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen	73,33	Ongunstig	1	2	1?
BE2300044	Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek	546,25	Ongunstig	4	10 (overlap)	
<b>West-Vlaanderen</b>						
Totaal		6855,01		52		
Niet in HRL		5380,07		34		
BE2300007	Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen	27,82	Ongunstig	1	10 (Overlap)	9?
BE2500001	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin	761,89	Ongunstig, Waarschijnlijk gunstig	6	2 meta + 5 satelliet	
BE2500002	Polders	17,96	Ongunstig	2	-	
BE2500003	Westvlaams Heuvelland	519,89	Ongunstig	6	5 + 1 kleine	
BE2500004	Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel	147,38	Ongunstig	3	-	



**Figuur 3-1: Overzicht van de 139 geïdentificeerde metapopulaties in Vlaanderen, waarbij de kleurcode overeenkomt met een van de 4 categoriën (blauw = a), groen = b), geel = c) oranje & rood = d))**

### **3.3 Doelstelling werkingsperiode 5 jaar SBP kamsalamander**

Hierboven wordt een einddoelstelling op langere termijn vooropgesteld; slechts een deel hiervan zal binnen de looptijd van het SBP (5j) kunnen gerealiseerd worden. Enerzijds zal er een zekere tijd nodig zijn om maatregelen op het terrein te kunnen realiseren en anderzijds zijn kamsalamanders gemiddeld pas geslachtsrijp vanaf 3 jaar. Het succes van genomen maatregelen kan zich dan ook maar na enkele jaren zichtbaar vertalen in de populatiegrootte. Eenmaal het leefgebied geoptimaliseerd is en de bestaande populaties versterkt zijn, kan in een volgende stap ingezet worden op verbindingen.

Gezien er nog veel maatregelen nodig zijn op vlak van het leefgebied worden de doelstellingen in dit SBP worden dan ook voornamelijk op toegespitst en worden in een volgend hoofdstuk verder vertaald naar het actieprogramma toe.

De instandhouding van de bestaande populaties (standstill) is noodzakelijk. Dit houdt in: het verbeteren van de kwaliteit van de actuele leefgebieden en het realiseren van bijkomende geschikt leefgebieden (opwaardering) onder de vorm van poelen in combinatie met kwalitatief landleefgebied. Omdat het onmogelijk is om binnen de looptijd van dit SBP al de populaties te behandelen, wordt er een onderscheid gemaakt tussen:

- 1° Populaties in beheerde natuurgebieden (sterke schouders)
- 2° Populaties die belangrijk zijn voor het areaal en/of geïsoleerde populaties
- 3° Populaties in slechte lokale staat van instandhouding
- 4° Restpopulaties waarvoor een standstill wordt beoogd, maar die niet in de looptijd van dit SBP behandeld kunnen worden.

Er wordt hierbij rekening gehouden met de mogelijkheid tot inzet van bestaande instrumenten (natuurbeheerplannen, PSN) en het werkingsgebied van de Regionale Landschappen.

Voor de 66 populaties onder categorie a) en b) moeten acties ondernomen worden om een verbeterde status te realiseren. Daarbij moeten binnen de periode van 5 jaar de binnen de S-IHD tot doel gestelde populaties die momenteel nog ontbreken gerealiseerd worden. Ook verbindingen die in de S-IHD zijn opgenomen worden gerealiseerd binnen de looptijd van dit SBP. Daarnaast wordt ook binnen SBZ verder ingezet om andere verbindingen tussen deelpopulaties te verzekeren. Hierbij wordt steeds rekening gehouden met reeds lopende of geplande acties.

Voor de 48 populaties onder categorie c) moeten tenminste voor 12 populaties acties opgestart worden met behulp van de specifiek voor kamsalamander gecreëerde projectsubsidie opgenomen in het budget van dit SBP (zie 5.8). Hierbij worden niet alleen gefocust op het verbeteren en aanleggen van land- en waterleefgebied maar ook op de nodige verbindingen rekening houdende met het omringende landgebruik en reeds lopende of geplande acties.

De 25 populaties onder categorie d) moeten geïnventariseerd worden hetzij binnen meetnetten.be, hetzij via een gerichte inventarisatiecampagne teneinde via de kennis van de actuele verspreiding doelmatige maatregelen te kunnen nemen.

### **3.4 Doelstellingen soortenbeschermingsprogramma**

#### **3.4.1 Concrete Doelstelling 1 (D1): Ontwikkelen en gericht beheren van bestaand en geoptimaliseerd leefgebied**

Bij het bepalen van de doelen binnen de SBZ werden diverse (prioritaire) inspanningen voor kamsalamander vastgelegd, zoals het verbeteren van de leefgebiedkwaliteit door het geleidelijk openkappen van oeverzones, herstel van extensief weidelandschap met poelen en houtkanten, ...

Daarenboven werd ook de aanleg van nieuwe poelen (vaak 3-5), ingebed in een kleinschalig landschap met opgaande vegetatie (zoals KLE's), bossen, ruigtevegetaties, struwelen, houtwallen en niet tot weinig bemeste (bloemrijke) graslanden voorgepland. De poelen moeten voldoen aan diverse, eerder vermelde (zie 1.1.5), ecologische vereisten om de nodige kwaliteit te kunnen verzekeren. Aangelegde poelen moeten ook regelmatig geruimd worden zodat ze geschikt blijven voor de soort.

Buiten SBZ wordt de instandhouding en verduurzaming van de populaties beoogd wat vaak eveneens het herstel en/of de verbetering van de kwaliteit van het leefgebied impliceert.

#### **3.4.2 Concrete Doelstelling 2 (D2): Ontwikkelen van bijkomende verbindingen en gericht beheer van bestaande verbindingen**

Gelet op de noodzaak tot verbinden van lokale populaties ten behoeve van de instandhouding van voldoende genetische diversiteit, zijn verbindingen tussen de populaties binnen een metapopulatiestructuur nodig. De aanleg/versterken van bijkomende lijnvormige elementen (KLE) en poelen is vaak nodig om een functioneel ecologisch verbindend netwerk te krijgen. Verbindingen worden niet alleen via natuurlijke elementen gerealiseerd en dus moet ook de aandacht besteed worden aan de gerichte ontsnippering van (gewest)wegen.

Voor een aantal populaties binnen de SBZ zijn in de besluiten van de Vlaamse Regering van 23 april 2014 reeds doelstellingen opgenomen met betrekking tot te creëren/te versterken verbindingen:

- 1° BE2100016 - Klein en Groot Schietveld, BE2101437 - De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld: Bijkomende creatie van een functioneel netwerk van poelen (metapopulatie). De weilanden in het Marum zijn hiervoor aangewezen.
- 2° BE2200041 - Jekervallei en bovenloop van de Demervallei: Deelgebied 7 - Pomperik-Dorpsbeemden + Deelgebied 6 - De Kevie: opheffen migratiebarrières (aanleg verbindingengebieden)
- 3° BE2300006 - Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent: Opheffen van migratiebarrières en aanleg of herstel van diepe poelen die niet droogvallen in de zomer. Verbetering van de kwaliteit van het omringende landschap (kleinschalige landschapselementen, struwelen, ...) om de connectiviteit te verbeteren.
- 4° BE2300044 - Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek: Boslandschap met zeer plaatselijke heidekernen + Grasland- en moeraslandschap in beek- en riviervalleien: Opheffen van migratiebarrières en aanleg of herstel van diepe poelen die niet droogvallen in de zomer. Verbetering van de kwaliteit van het omringende

landschap (kleinschalige landschapselementen, struwelen,...) om de connectiviteit te verbeteren.

- 5° BE2500003 – West-Vlaams Heuvelland: Verbindingselementen (KLE's) tussen de populaties moeten aanzienlijk uitgebreid worden om verdere kolonisatie te verbeteren en genetische uitwisseling te bevorderen.

Sommige populaties zijn nog te klein om op korte termijn als bronpopulatie van migrerende kamsalamanders te fungeren. Daar ligt in eerste instantie de focus het versterken van de populatie. Door nu reeds voldoende aandacht te schenken aan de landschapsecologische connectiviteit wordt de (meta)populatie alvast beter gebufferd en staat het netwerk meteen ter beschikking van zodra de populatie groot genoeg is om voldoende migrerende dieren te kunnen leveren.

Noodzakelijke verbindingen hoeven niet a priori grote, brede structuren in het landschap te zijn. Kleinere stroken zoals bijvoorbeeld houtkanten of graften, met een weide met een geschikte poel als stapsteen-element, kunnen al een belangrijke functionele bijdrage leveren om naburige populaties te verbinden.

Het creëren van een ontsnipperingskaart kan een belangrijke meerwaarde bieden bij de realisatie van de nodige ontsnipperingsmaatregelen op het terrein.

### **3.4.3 Concrete Doelstelling 3 (D3): Kennisopvolging en -vergroting over de populaties van de kamsalamander**

Het opvolgen van de Vlaamse populaties kamsalamander is een belangrijk punt. Dit kan enerzijds verlopen via brede inventarisatie (inzicht in verspreiding) en anderzijds via monitoring (inzicht in trends van een beperkt aantal populaties). Even belangrijk voor deze soort zijn de opvolging en evaluatie van de beschermingsmaatregelen (in het bijzonder het gebruik van verbindingen), wat nauw aansluit op Doelstelling 2.

Er zijn verschillende aandachtspunten hier:

- 1° grondige populatiekennis (inventarisatie/monitoring via meetnet) in relatie tot het leefgebied
- 2° inzicht in functionele connectiviteit
- 3° leefgebiedkwaliteit
- 4° populatie schatting

### **3.4.4 Concrete Doelstelling 4 (D4): Kennisdeling met betrekking tot het beheer van de leefgebieden, gericht op specifieke doelgroepen**

De ecologie van de soort en de relevante beheermaatregelen blijken vaak onvoldoende gekend bij de eigenaars/beheerders van het leefgebied. Om op een snelle en efficiënte manier het beheer van de leefgebieden af te stemmen op de soort is een gerichte communicatie / handleiding op maat van de beheerders aangewezen.

Daarnaast is het zinvol om ook informatie uit te wisselen over succesvolle én niet-succesvolle projecten (uit binnen- en buitenland). Op deze manier komen zowel sterktes als zwaktes van bepaalde maatregelen, of belangrijke details, in beeld.

Deze doelstelling kan zich ook vertalen in een 'kamsalamandercoach' die ondersteuning kan bieden bij een screening van de leefgebiedkwaliteit van een gebied en de opmaak van een leefgebiedherstelprogramma op kleine schaal.

#### **3.4.5 Concrete Doelstelling 5 (D5): Communicatie en sensibilisatie**

De kamsalamander spreekt als 'waterdraakje' tot de verbeelding. Zijn opvallende uiterlijk maakt de soort bruikbaar voor sensibiliserende en draagvlakverbredende acties bij het grote publiek. Niet enkel voor soortgerichte acties, maar ook breder, als ambassadeur van de instandhouding en herstel van het kleinschalig landschap.

Om de verschillende doelgroepen te bereiken en op de meest geschikte manier te benaderen zal de strategie verschillen van doelgroep tot doelgroep. Een specifieke communicatie naar specifieke doelgroepen is wenselijk (bevolking, landeigenaars, landbouwers, terreinbeheerders, lokale overheden, ...):

1° Voor de communicatie naar een breed publiek is het vooral belangrijk dat de mensen meer voeling krijgen met de soort. Hierbij dient informatie verschaft te worden over de ecologie van de soort, welke projecten er opgezet werden, hoelang deze zullen duren, wie er mee bezig is, hoe de doelgroep een steentje kan bijdragen, en vooral ook waar er nog extra informatie kan bekomen worden. Het aanmaken van artikels, websites, fora via de sociale media, posters, brochures, educatieve pakketten en dergelijke zal hierbij een belangrijk onderdeel zijn.

2° Het algemeen opgebouwd enthousiasme over de soort en haar leefgebied kan ook particulieren en landbouwers stimuleren om meer inspanningen te leveren om leefgebieden te herstellen of nieuwe leefgebieden in te richten. Op die manier kunnen mogelijk corridors tussen leefgebieden gecreëerd worden, alsook kan er gezorgd worden voor optimalisatie van leefgebied.

3° Regionale landschappen spelen een belangrijke rol bij de sensibilisatie van de inwoners in hun werkingsgebied. Ze verschaffen gerichte en praktische informatie en promoten zo de acties die nodig zijn om de kamsalamander een geschikt leefgebied te geven/te behouden.

4° Lokale overheden kunnen ook beschermingsmaatregelen nemen op eigen terreinen of de landbouwers en de bevolking actief informeren en sensibiliseren opdat ook zij meewerken aan de uitvoering van dit SBP. Voor Wellen werd zelfs een uitgebreid actieplan opgesteld (Provincie Limburg *et al.*, 2007).

Het Europese actieplan (Edgar *et al.*, 2006) somt in dit verband onder andere onderstaande acties op:

1° Bewustmaking en educatieve campagnes: aan het lokale doelpubliek aangepaste educatieve en andere materialen leveren om het belang van de instandhouding van de soort en haar leefgebied te benadrukken.

2° Bekend maken van de schade die veroorzaakt wordt door de introductie van uitheemse soorten zoals waterplanten en vissen.

3° Promotiemateriaal en andere informatie ontwikkelen om de oplossingen voor potentiële conflicten tussen economische belangen en de bescherming van de kamsalamander in de kijker te plaatsen.

### **3.4.6 Concrete Doelstelling 6 (D6): Coördinatie Soortenbeschermingsprogramma**

Het is essentieel dat een coördinator (werkgroep) wordt aangeduid om de diverse aspecten van het SBP op te volgen. Deze zal instaan voor de coördinatie en afstemming van beheer- en sensibiliseringsacties. Op die manier kan worden vermeden dat acties verspreid over Vlaanderen op touw gezet worden zonder enige samenhang. Met een goed coördinerend orgaan wordt verdere opvolging van maatregelen en acties vergemakkelijkt.

### **3.5 Doelstellingen in relatie tot bedreigingen en mogelijkheden**

In Tabel 19 worden de doelstellingen in verband gebracht met de geformuleerde bedreigingen en mogelijkheden.

**Tabel 19: Concrete doelstellingen in relatie tot bedreigingen en mogelijkheden**

Doelstelling	Relatie tot bedreiging/kans	Indicator
D1: Ontwikkelen en gericht beheren van bestaande en geoptimaliseerde leefgebieden	B1: leefgebiedvernietiging	Oppervlakte leefgebied (voldoende kwalitatief)
	B2: beheer van leefgebied	
	B4: Leefgebiedverstoring	
	B5: infectieziekten	
	B6: predatie en concurrentie	
	B8: overige bedreigingen	
	K1: Provinciale projecten	
	K2: populaties in SBZ en/of natuurgebied	
	K3: Samenwerking met andere actoren	
	K5: Raakvlakken met andere SBP's	
D2: Ontwikkelen en gericht beheren van verbindingen	B3: versnippering van het leefgebied	Oppervlakte/aantal bijkomende verbindingselementen
	B4: Leefgebiedverstoring	
	B8: overige bedreigingen	
	K2: aantal vindplaatsen in SBZ, of natuurgebied	
	K3: Samenwerking met andere actoren	
	K4: Valleien als landschappelijke kapstok voor verbindingen	
K5: Raakvlakken met andere SBP's		

	K6: Werking regionale landschappen	
D3: Kennisopvolging en -vergroting over de ecologie van de kamsalamander	B7: Onvoldoende kennis K1: GALS-project en Koesterburen K7: Buitenlandse ervaring	Onderzoeksresultaten en monitoring van de soort
D4: Kennisdeling over het beheer van de leefgebieden	B2: Beheer van het leefgebied B7: onvoldoende kennis K1: GALS-project en Koesterburen	Aanmaak brochure, website, communicatiekanalen,..
D5: Algemene communicatie en sensibilisatie	B1: Leefgebiedvernietiging B2: beheer van het leefgebied B5: infectieziekten B5: onvoldoende kennis K1: GALS project en Koesterburen K6: werking regionale landschappen en bosgroepen	Aanmaak brochure, website, communicatiekanalen,..
D6: Coördinatie Soortenbeschermingsprogramma	B2: beheer van het leefgebied B5: onvoldoende kennis K1: GALS-project en Koester-buren K6: werking regionale landschappen en bosgroepen	Resultaten opvolgen en coördinatie via jaarlijkse rapportage

### 3.6 Strategieën

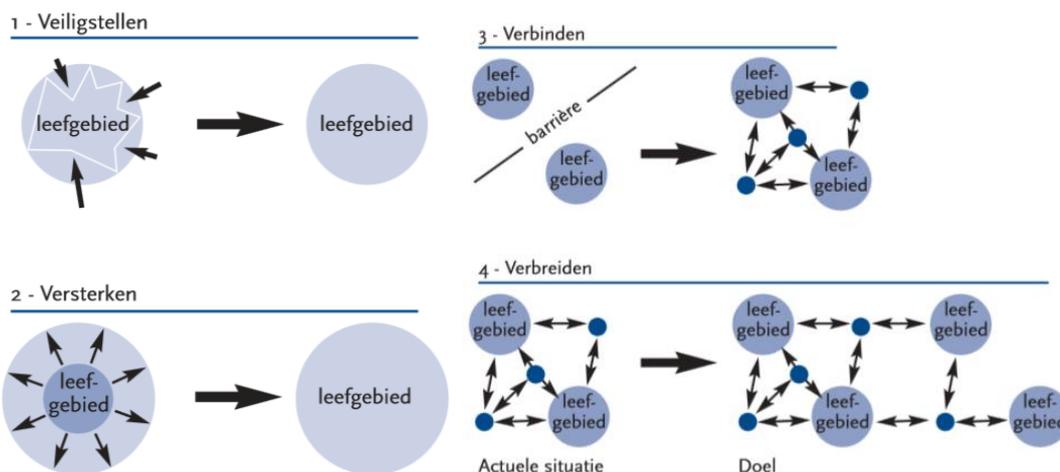
Om de gestelde doelstellingen te bereiken kunnen verschillende strategieën worden gebruikt. Bepaalde strategieën ondersteunen meerdere doelstellingen en sommige strategieën zijn in bepaalde situaties meer opportuun dan in andere.

In Nederland werden bij de uitvoering van poelenplannen 4 fasen onderscheiden (Lenders, 1996). Deze 'vierfasen-strategie' beoogt het duurzaam voortbestaan te realiseren zonder dat er nadien op regionale of lokale schaal steeds weer ad hoc maatregelen noodzakelijk zijn om populaties voor uitsterven te behoeden. Hiertoe spitsen de maatregelen zich toe op de instandhouding van de huidige leefgebieden, het herstel van voormalige leefgebieden en het weren van negatieve invloeden uit de directe omgeving.

1° Fase 1 - Veiligstellen: heeft betrekking op de bestaande leefgebieden.

- (1) Veiligstellen van bestaande leefgebieden die (op korte termijn) planologisch of anderszins beschermd moeten worden.
- (2) Weren van potentiële bedreigingen van buitenaf ('ver-' thema's zoals verzuring, verdroging en vermesting) zodat de huidige leefgebieden optimaal kunnen functioneren.
- (3) Verzekeren van een goed intern beheer. Ontwikkelingen die een verdere isolatie in de hand werken, moeten voorkomen worden.

- Fase 2 - Versterken: leefgebieden vergroten door optimalisatie en/of herstel van leefgebied direct aansluitend op het actuele leefgebied. De kwaliteit van de leefgebieden moet dermate toe nemen, dat het voortbestaan niet door eenmalige calamiteiten in gevaar kan komen.
- 2° Fase 3 - Verbinden: thans geïsoleerde maar vroeger verbonden leefgebieden opnieuw connecteren tot netwerken van leefgebieden, verbonden door kwalitatieve migratiezones (houtwallen, structuurrijke bermen, mantel- en zoomvegetaties, sloten, beken en voortplantingswateren). De verbinding is cruciaal voor de instandhouding van genetisch levenskrachtige populaties (via genetische uitwisseling tussen individuen) en om thans onbezette maar geschikte leefgebieden toch te laten innemen.
- 3° Fase 4 - Verbreiden: Door de optimalisatie of herstel van leefgebieden die met elkaar in verbinding staan, ontstaat een complex van weliswaar gescheiden maar in ecologisch opzicht niet geïsoleerde leefgebieden: de metapopulatiestructuur. Deze structuur dient het duurzaam voortbestaan te garanderen. Lokaal uitsterven van populaties vormt dan geen probleem meer want herstelde of nieuw aangelegde leefgebieden kunnen immers op natuurlijke wijze worden ge(her)koloniseerd.



**Figuur 3-2: De vierfasen-strategie. De pijlen in deelfiguur 1 duiden op de aanwezige (potentiële) bedreigingen - die moeten weg. In deelfiguur 2 duiden de pijlen op mogelijkheden in de directe omgeving - deze moeten benut worden. In deelfiguur 3 duiden de tweezijdige pijlen op de wisselwerking tussen leefgebieden die verbonden worden via de aanleg van specifieke ecologische infrastructuur. In deelfiguur 4 worden dan nieuwe leefgebieden door middel van ecologische infrastructuur verbonden met bestaande complexen van leefgebieden.**

Meer algemeen kunnen volgende strategieën worden onderscheiden:

**Veiligstellen – Versterken – Verbinden – Verbreiden**

S1: Instandhouding van geschikte leefgebieden door verzekeren van een gericht beheer

S2: Uitbreiding van de leefgebieden door gericht beheer en inrichting

S3: Vermijden van verstoringen binnen de leefgebieden

S4: Verwervingsstrategieën (bijvoorbeeld in relatie tot realisatie en/of herstel van leefgebieden, veerkracht van leefgebieden, belangrijke schakels in verbindingen ...)

S5: Inzetten van instrumenten gericht op de landbouwsector voor het creëren en gericht beheren van geschikte leefgebieden in landbouwgebied

S6: Inzetten van bijkomende (niet-agrarische) instrumenten ter subsidiëring van de aanleg en het onderhoud van geschikte leefgebieden

S7: Beschikbaar stellen van voldoende informatie aan verschillende overheden ten behoeve van beleidsontwikkeling en strategische planning (bijvoorbeeld in relatie tot ontsnippering).

### **Kennisverhoging**

S8: Permanente actualisatie van verspreidingskennis ten behoeve van besluit- en visievorming

S9: Uitbouwen van een netwerk voor inventarisatie en monitoring

S10: Opsporen van onbekende leefgebieden door gerichte inventarisatie

S11: Verwerven van een betere kennis over het leefgebiedgebruik, het verplaatsingsgedrag in relatie tot versnippering (en eventueel de impact van klimaatverandering)

S12: Ontsluiten van de kennis voor beheerders

### **Communicatie/sensibilisatie**

S13: Beheeradvies aan eigenaars en beheerders van leefgebieden

S14: Ontsluiten van de kennis - ter beschikking stellen van informatie (artikels, brochures, websites, sociale media ...)

S15: Organisatie van terreinbezoek aan leefgebieden, met kansen om de dieren in het wild te zien

### **Coördinatie**

S16: Coördinatie en planning tussen de verschillende strategieën

Onderstaande Tabel 20 geeft een overzicht van de verschillende strategieën in relatie tot de doelstellingen.

**Tabel 20: Strategieën om de doelstellingen te bereiken binnen het SBP**

<b>Doelstelling</b>	<b>Strategie</b>
D1: Ontwikkelen en gericht beheren van bestaande en geoptimaliseerde leefgebieden	S1: Instandhouding van geschikte leefgebieden
	S2: Uitbreiding van de leefgebieden door gericht beheer en inrichting
	S3: Vermijden van verstoringen binnen de leefgebieden
	S4: Verwervingsstrategieën
	S5: Inzetten van instrumenten gericht op de landbouwsector

	S6: Inzetten van bijkomende (niet-agrarische) instrumenten ter subsidiëring van de aanleg en het onderhoud van geschikte leefgebieden
D2: Ontwikkelen en gericht beheren van bestaande en bijkomende verbindingselementen	S4: Verwervingsstrategieën
	S5: Inzetten van instrumenten gericht op de landbouwsector
	S6: Inzetten van bijkomende (niet-agrarische) instrumenten ter subsidiëring van de aanleg en het onderhoud van geschikte leefgebieden
	S7: Beschikbaar stellen van informatie ten behoeve van beleidsontwikkeling en strategische planning
D3: Kennisopvolging en -vergroting over de ecologie van de kamsalamander	S8: Permanente actualisatie van verspreidingskennis
	S9: Uitbouwen van een netwerk voor inventarisatie en monitoring
	S10: Opsporen van onbekende leefgebieden door gerichte inventarisatie
	S11: Verwerven van een betere kennis over het leefgebiedgebruik, het verplaatsingsgedrag ...
D4: Kennisvergroting over het beheer van de leefgebieden gericht naar specifieke doelgroepen	S12: Ontsluiten van de kennis
	S13: Beheeradvies aan eigenaars en beheerders
	S15: Organisatie van terreinbezoek aan leefgebieden, met kansen om de dieren in het wild te zien
D5: Communicatie en sensibilisatie	S14: Ter beschikking stellen van informatie
	S15: Organisatie van terreinbezoek aan leefgebieden, met kansen om de dieren in het wild te zien
D6: Coördinatie	S16: Coördinatie

## 4 Actoren

---

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste actoren die bij dit soortenbeschermingsprogramma (SBP) betrokken kunnen worden en die bepalend kunnen zijn in de realisatie ervan. De diverse actoren, hun rol en mogelijke invloed worden toegelicht. Daarnaast wordt ook ingegaan op de mate van belang waarin ze een rol kunnen spelen voor het welslagen van het SBP. Daarbij wordt gespecificeerd of deze betrokkenheid over het volledige Vlaamse gewest geldt of ze eerder op lokaal/regionaal niveau een invloed hebben. Deze analyse is terug te vinden in Tabel

Een aantal actoren werd reeds betrokken via deelname aan de stuurgroep ter begeleiding van de opmaak van dit SBP. Dit draagt bij aan het opbouwen van betrokkenheid, engagement en een breed draagvlak wat de vlothed van implementatie van het SBP ten goede kan komen.

In concrete situaties en op specifieke locaties kan nog een aantal bijkomende lokale actoren belangrijk zijn op de schaal van een specifieke (meta)populatie (gebiedsexperten, inventariseerders, beheerders ...). Bij **lokaal overleg**, bijvoorbeeld in het kader van beheercommissies, beheerplannen, ... dienen deze betrokken te worden. Het belang van het betrekken van individuele **vrijwilligers en 'de bevolking'** mag niet onderschat worden.

In het **Pond Life Project** (1995-1999 - in Groot-Brittannië, België, Denemarken en Nederland) was de belangrijkste doelstelling het poelbeheer in handen geven van lokale overheden die hiervoor beroep kunnen doen op wetenschappelijke, organisatorische en administratieve expertise. In dit project lag dan ook de nadruk op het informeren, trainen en sensibiliseren van de doelgroepen, overheden, individuen ('poelwachters'), scholen, ... (Colazzo *et al.*, 2001).

**Tabel 21: Overzicht van de actoren**

<b>Actor</b>	<b>Functie/relatie binnen het soortenbeschermingsprogramma en link met de kamsalamander</b>	<b>Mogelijke invloed op soortenbeschermingsprogramma</b>	<b>Mate van betrokkenheid /reikwijdte</b>
<b>Agentschap voor Natuur en Bos</b> <a href="http://www.natuurenbos.be">www.natuurenbos.be</a>	<p>Initiatiefnemer/coördinator (werkgroep) van het soortenbeschermingsprogramma.</p> <p>Beheerder van diverse Vlaamse natuurgebieden</p>	<p>Coördinerende rol of aansteller van coördinator (werkgroep), maar eveneens beheerder op het terrein die bepaalde maatregelen/acties in de praktijk kan uitvoeren of laten uitvoeren.</p> <p>Partner/coördinator/financierder van onderdelen van het SBP (onder andere onder de vorm van investeringssubsidies natuur).</p>	Essentieel/ volledig SBP
<b>Landbouwsector (vertegenwoordigd door Boerenbond, Algemeen Boeren Syndicaat)</b> <a href="http://www.boerenbond.be">www.boerenbond.be</a> <a href="http://www.absvzw.be">www.absvzw.be</a>	<p>Leefgebieden van de kamsalamander worden dikwijls omringd door landbouwgebieden; een flink aantal populaties bevindt zich zelfs nagenoeg volledig in het landbouwgebied.</p>	<p>Betrokkenheid bij het aanleggen / beheren van randstroken / KLE / / verbindingszones, poelen, ...</p>	Matig belangrijk/ volledig SBP
<b>Vlaamse Landmaatschappij</b> (http://www.vlm.be/algemeen/contact/contactformulier/Pages/default.aspx)	<p>De VLM voert tal van projecten uit in het buitengebied, zoals natuurinrichtings-, landinrichtings- en ruilverkavelingsprojecten.</p> <p>De VLM is het coördinerende agentschap met betrekking tot de uitvoering van beheerovereenkomsten in kader van PDPO-maatregelen.</p>	<p>Aandacht voor de kamsalamander bij het ontwerp, de uitvoering en de opvolging van projecten.</p> <p>De VLM-bedrijfsplanners zijn belangrijke contactpersonen voor planning/ uitvoering van beheermaatregelen ten gunste van de kamsalamander voor zones gelegen nabij/tussen populaties.</p>	Essentieel/ volledig SBP
<b>Agentschap Wegen en Verkeer</b> (https://wegenverkeer.be/milieu-	<p>Het AWW werkt aan een maximale integratie van milieu, natuur en duurzame ontwikkeling in haar</p>	<p>Aandacht voor ontsnipperingsmaatregelen tussen</p>	Belangrijk/ volledig SBP

---

**en-natuur)**

activiteiten en processen. Zij wil dat doen bij het beheer, het onderhoud en investeringen, in relevante activiteiten en beslissingen, vanaf de planfase tot en met de evaluatiefase.

populaties bij wegenwerken.

**Terreinbeherende verenigingen****natuur-**

- Natuurpunt vzw [www.natuurpunt.be](http://www.natuurpunt.be)
- Limburgs Landschap vzw [www.limburgs-landschap.be](http://www.limburgs-landschap.be)
- Isis werkgroep vzw <http://www.werkgroepisis.be>
- VZW Durme [www.vzwdurme.be](http://www.vzwdurme.be)

Terreinbeherende natuurverenigingen zijn eigenaar van en/of beheren verschillende natuurgebieden in Vlaanderen. Ze hebben soms lokaal een specifieke werking uitgebouwd rond de bescherming van zeldzame amfibieën.

Coördinatiepunt/koepelorgaan voor de vele natuur- en milieuvrijwilligers die actief zijn in natuurstudie en natuurbeheer. Projecten zoals een uitgebreide monitoring en/of grootschalige beheerprojecten op lokale/regionale schaal kunnen vanuit deze structuren opgestart en begeleid worden.

Essentieel/  
volledig SBP

Een uitgebreid (vrijwilligers)netwerk kan helpen bij het uitvoeren van communicatie en sensibilisatie over de kamsalamander (onder andere in de communicatie naar de eigen leden).

Eigenaar/beheerder van natuurgebieden met populaties kamsalamander.

**Natuurstudiewerkgroepen**

- Hyla [www.hylawerkgroep.be](http://www.hylawerkgroep.be)
- Amfibieën- en reptielenwerkgroep van LIKONA [www.limburg.be/Limburg/biodiversiteit/LIKONA/Werkgroep-Herpetologie.html](http://www.limburg.be/Limburg/biodiversiteit/LIKONA/Werkgroep-Herpetologie.html)

In het bijzonder natuur-(studie-)werkgroepen zoals Hyla en de Amfibieën en reptielenwerkgroep van LIKONA zijn reeds in sterke mate actief met studie- en beheerprojecten van amfibieën.

Belangrijke kennis over de doelsoort aanwezig.

Aansturing van het netwerk van lokale en/of specifieke vrijwilligers.

Deze werkgroepen hebben reeds een grote ervaring. Bijvoorbeeld Hyla verleent al jarenlang haar expertise aan professionele medewerkers van terreinbeherende verenigingen en de regionale landschappen.

Essentieel/  
volledig SBP

<b>Experts</b> (academisch/onderzoekswereld)	Wetenschappelijke opvolging en/of evaluatie van (bepaalde luiken van) het SBP.	Wetenschappelijke begeleiding en opvolging/effectiviteit van maatregelen + vergroten van ecologische kennis van de soort.	Matig belangrijk/internationaal
<b>Provinciale overheden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Provincie Limburg <a href="http://www.limburg.be">www.limburg.be</a></li> <li>○ Provinciaal Natuurcentrum Limburg</li> <li>○ Provincie Vlaams-Brabant <a href="http://www.vlaamsbrabant.be">www.vlaamsbrabant.be</a></li> <li>○ Provincie West-Vlaanderen <a href="http://www.west-vlaanderen.be">www.west-vlaanderen.be</a></li> <li>○ Provincie Antwerpen <a href="http://www.provincieantwerpen.be">www.provincieantwerpen.be</a></li> <li>○ Provincie Oost-Vlaanderen <a href="http://www.oost-vlaanderen.be">www.oost-vlaanderen.be</a></li> </ul>	Regionale partner die binnen het werkingsgebied een belangrijke coördinerende functie kan vervullen en/of proefprojecten kan opzetten of ondersteunen.	De rol die de provinciale overheden kunnen spelen is een stimulerende, sensibiliserende rol. Het opnemen van de kamsalamander als provinciale aandachtsoort en hierover communiceren zijn belangrijke aandachtspunten.  Daarnaast blijkt er al interesse om (proef/deel)projecten op terrein te coördineren / deels te financieren. Het gaat hier dan om biodiversiteitsprojecten en/of samenwerkingsovereenkomsten van de Provincie Limburg. (zogenaamde Limburgseondersteunings-overeenkomsten).	Matig belangrijk/regionaal
<b>Regionale Landschappen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren <a href="http://www.rlh.be">http://www.rlh.be</a></li> <li>○ Regionaal Landschap Dijleland <a href="http://www.rld.be">www.rld.be</a></li> <li>○ Regionaal Landschap Zuid-Hageland</li> </ul>	Regionale partner die binnen hun eigen werkingsgebied een belangrijke coördinerende functie kan uitvoeren voor leefgebiedherstel in samenwerking met alle actoren van het buitengebied.	Het Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren werkte mee aan de opmaak en uitvoering van het actieplan voor Wellen. In Borgloon en Herk-de-Stad werden ook nieuwe poelen aangelegd en oude hersteld.  In gebieden waar nog kamsalamanders voorkomen legt Regionaal Landschap Dijleland gericht nieuwe poelen aan om zo tot een voldoende dicht poelennetwerk te komen (project Breedsmoel zoekt poel).	Essentieel/regionaal

---

[www.rlzh.be](http://www.rlzh.be)

- Regionaal Landschap Rivierenland.  
[www.rirl.be/](http://www.rirl.be/)
  
- Regionaal Landschap Brabantse Kouters. [www.rlgc.be](http://www.rlgc.be)
  
- Regionaal Landschap Noord-Hageland  
[www.rlnh.be](http://www.rlnh.be)
  
- 
- 
- 
- Regionaal Landschap Pajottenland & Zennevallei [www.pajot-zenne.be](http://www.pajot-zenne.be)
  
- 
- 
- 
- Regionaal Landschap De Voorkempen  
[www.rldevoorkempen.be](http://www.rldevoorkempen.be)

In het werkingsgebied van het Regionaal Landschap Zuid-Hageland ligt de Meertsheuvel (Zoutleeuw). Hier ligt een netwerk van oude veedrinkpoelen en nieuwe poelen die speciaal zijn aangelegd voor de kamsalamander.

Werken rond de populaties in en om Mechelen, Bonheiden, Duffel en zijn coördinator van het SP ORIOM

Werken onder meer rond de populatie in en om Zemst

Het Regionaal Landschap Noord-Hageland werkt rond de kamsalamander door onder andere het verlenen van advies. Ook worden er actief poelen aangelegd. Hun inbreng is reeds verschillende malen essentieel geweest om de aanwezige populaties te behouden.

In enkele gemeenten uit regio Pajot & Zenne komt de kamsalamander nog voor. Het Regionaal Landschap Pajottenland & Zennevallei maakt werk van inventarisatie van poelen en legt bijkomende poelen aan om het leefgebied van kamsalamanders uit te breiden.

In Brecht werden oude kleiputten ingericht voor de kamsalamander. Brecht ligt in het werkingsgebied van

---

- 
- o Regionaal Landschap Schelde-Durme  
[www.rlsd.be](http://www.rlsd.be)

Regionaal landschap Westhoek (recente fusie van RL West-Vlaamse Heuvels en RL IJzer&Polder) [www.rlwesthoek.be](http://www.rlwesthoek.be)

De Regionale Landschappen Dijle-land, Groene Corridor, Zenne, Zuun & Zoniën, Noord-Hageland en Zuid-Hageland leggen op plaatsen waar de soort nog voorkomt poelenclusters aan: meerdere

het Regionaal Landschap De Voor-  
kempen.

Het Regionaal Landschap Schelde-Durme werkt al 10 jaar actief rond kamsalamander in de gekende regio's binnen haar werkingsgebied, dikwijls in samenwerking met de gemeentebesturen en lokale partners. In die 10 jaar werden al meer dan 50 poelen aangelegd/hersteld i.f.v. kamsalamander. Waar mogelijk wordt gewerkt aan landbiotoop en landschappelijke verbindingen. RLSD coördineert ook de vrijwillige poelenwerkgroepen in Temse en Kruibeke.

Regionaal Landschap West-Vlaamse Heuvels gaf in het najaar van 2011 het startschot voor de realisatie van het 'Plan kamsalamander'. Ze leggen poelen aan voor de kamsalamander.

Na een grondige inventarisatie in 2009 bleek dat de kamsalamander, nog op een aantal onverwachte plaatsen in het werkingsgebied van het Regionaal Landschap IJzer en Polder voorkomt. Naar aanleiding hiervan graaft het Regionaal Landschap in de buurt nieuwe poelen zodat de populatie verder kan uitbreiden.

---

poelen dicht bij elkaar in het landschap, om meer variatie te scheppen en het risico van lokaal uitsterven te spreiden.

### **Bosgroepen**

<http://bosgroepen.be>

Regionale partner die binnen het eigen werkingsgebied een belangrijke coördinerende functie kan vervullen bij de uitvoering van de maatregelen en het beheer van leefgebieden in de bos(rand)sfeer. Belangrijk in functie van de opmaak van natuurbeheerplannen bij private eigenaars, werken ook steeds meer naar gemeenten toe door verminderde inzet op technisch beheer vanuit OTB

Waar de focus van de Regionale Landschappen voornamelijk ligt op het samenbrengen van betrokken partijen, focussen de bosgroepen eerder op het beheer. Bovendien hebben ze leden (terreineigenaars) die zij kunnen aanspreken en waar zij een nauwe samenwerking mee hebben.

Matig belangrijk/regionaal

### **Steden en gemeenten**

[www.vlaanderen.be/nl/gemeenten-en-provincies](http://www.vlaanderen.be/nl/gemeenten-en-provincies)

Lokale partner bij de coördinatie en/of de uitvoering van de maatregelen.

GALS-Project: Wellen

Koesterburen: Aarschot, Begijnendijk, Boortmeerbeek, Diest, Galmaarden, Geetsbets, Haacht, Herent, Leuven, Liedekerke, Linter, Opwijk, Rotselaar, Scherpenheuvel-Zichem, Vilvoorde, Zemst, Zoutleeuw

Lokale besturen kunnen een belangrijke rol spelen in sensibilisatie en communicatie door de soort op te nemen in lokale natuur- en milieuvizies/plannen. Of door eigen terreinen in functie van de soort gericht te beheren.

Tevens kunnen lokale besturen via het vergunningsbeleid negatieve evoluties op het gebied van landgebruik in de positieve richting helpen sturen (bijvoorbeeld versnippering en leefgebiedverlies vermijden door een goede ruimtelijke ordening (onder andere via RUP's) en het nemen van onstnipperingsmaatregelen bij wegenwerken).

Matig belangrijk/lokaal

---

**Andere private beheerders**

jachtsector (<http://www.wbe.be/>  
<http://www.privaatbeheer.be/>)

Lokale partner bij de coördinatie en/of de uitvoering van de maatregelen.

Verschillende gemeenten hebben poelenplannen waarbij ook een belangrijke focus ligt op kamsalamander zoals Temse, Kruibeke, Merelbeke,...

Ook private beheerders/wildbeheerders (WBE) kunnen lokaal een rol spelen, zeker in functie van de landbiotoop van de soort. Daarnaast vormen overgangsbiotopen (mantel/zoom, KLE's, ...) die voor de kamsalamander van belang zijn als landbiotoop, vaak ook voor klein wild een zeer geschikt leefgebied.

Matig belangrijk/  
lokaal

## **5 Actieplan**

---

In dit onderdeel wordt een gedetailleerd overzicht gegeven van mogelijke maatregelen die dienen te leiden tot een gunstige regionale staat van instandhouding. De verschillende aspecten worden waar nodig overkoepelend bekeken. De onderlinge samenhang, in het bijzonder tussen water- en landbiotoop, is immers essentieel.

In essentie ligt de focus op een verbetering van de leefgebiedkwaliteit en-kwantiteit (gericht beheer). Dit eveneens op historische vindplaatsen waar populaties vermoedelijk zijn verdwenen, zodat in een latere fase, als de soort alsnog niet blijkt op te duiken, spontane kolonisatie kan plaatsvinden. In dat verband, maar ook meer in het algemeen, is het ook belangrijk om aandacht te vestigen op connectiviteit tussen de populaties (corridors en stapstenen).

Het actieplan bestaat uit volgende actiepunten.

- 1° Aanleg en beheer van waterbiotoop
- 2° Aanleg en beheer van landbiotoop
- 3° Creëren van verbindingen
- 4° Eventueel translocatie / (her)introductie
- 5° Monitoring en inventarisatie
- 6° Subsidiemogelijkheden uitbreiden
- 7° Sensibilisatie en communicatie
- 8° Uitrollen van pilootprojecten
- 9° Metapopulatiestudie
- 10° Gebiedsgerichte acties
- 11° Aanstelling coördinator soortbeschermingsprogramma
- 12° Aanstellen van een soortenexpert

Dit actieprogramma vormt de basis voor de acties die zullen lopen voor de soort in de komende 5 jaar. Minstens 50 % van de acties die in dit actieprogramma aangegeven staan, worden beoogd in uitvoering gebracht te worden tijdens de looptijd van het SBP.

### **5.1 Aanleg en beheer van het waterbiotoop**

Kamsalamanders stellen hoge eisen aan hun voortplantingswater. Een gunstige combinatie van factoren bepaalt of een voortplantingspoel al dan niet geschikt is: afwezigheid van vis, aanwezigheid van water- en oeverplanten, helder water, voldoende maar niet te grote diepte en een niet al te hoge trofiegraad zijn belangrijk. (Denoël *et al.*, 2008; Denoël *et al.*, 2012; Gustafson *et al.*, 2006; Langton *et al.*, 2001; Lewylle, 2011; Malmgren, 2002).

Het voortplantingswater mag periodiek droogvallen, weliswaar nadat de larven het water hebben verlaten. De droogval dient voldoende lang te zijn zodat vissen het niet kunnen overleven. Het droogleggen heeft verder als voordeel dat de sliblaag kan inklinken en mineraliseren. Te diepe poelen die niet droogvallen, worden beter verontdiept om ze geschikt te maken/houden voor de soort.

Waterkwaliteit is belangrijk: te voedselrijk water zorgt voor een hoge ontwikkeling van algen en/of kroos, waardoor zuurstofgebrek en/of een te hoge beschaduwning dreigt op te treden. Bovendien prefereert de kamsalamander rijk begroeide, heldere en zonbeschenen poelen met plekje open water.

Kamslamanders planten zich in diverse types van stilstaande waterlichamen voor, met een preferentie voor vrij grote (> 25m<sup>2</sup>) en relatief diepe (minstens 50cm) . Er mag geen stroming in het water zijn, zodat tijdens de paarperiode de geurstoffen van het mannetje het vrouwtje ongehinderd kunnen bereiken.

Om een stabiele populatie te herbergen is een netwerk van poelen nodig, onderling verbonden door geschikt landbiotoop.

### **5.1.1 Gebiedskeuze**

Als men bijkomende voortplantingspoelen voor kamsalamanders wil creëren, dan is een goeie locatiekeuze van belang. Enerzijds in de buurt van geschikt landbiotoop, maar tevens best op een niet al te voedselrijk plek. Kamsalamanders hebben immers nood aan plassen met goede waterkwaliteit en een gevarieerde watervegetatie wat kan gehypothekeerd worden als de uitgangssituatie en onmiddellijke omgeving te voedselrijk zijn. Bij voorkeur worden poelen dan ook aangelegd op percelen met een zekere basis-natuurkwaliteit.

### **5.1.2 Vermesting**

Bij de aanleg van poelen, kiest men best locaties die niet grenzen aan bemeste akkers of hypertrofe graslanden. Idealiter wordt een bufferstrook van minstens 15m aangehouden om inspoeling van meststoffen en pesticiden te beperken. Uiteraard wordt ook vermeden dat afstromend water van aanpalende nutriëntenrijke percelen via afwateringsgreppels in de poel terecht komt.

Te voedselrijk water kan zorgen voor algenbloei en kroosontwikkeling maar kan evengoed resulteren in een dominantie van een drijvende, soortarme vegetatie (hoornblad, waterpest). Dergelijke dichte pakketten waterplanten worden dan best verwijderd om de poel geschikt te houden (Lewylle, 2011).

### **5.1.3 Eutrofiëring door grazers**

Afhankelijk van de grootte van de plas en de betredingsfrequentie van grote grazers kan een geschikt voortplantingswater evolueren tot een hypertrofe en troebele poel. Koeien kunnen bovendien bij warm weer geruime tijd in het water vertoeven wat voor verstoring van de dieren onder water zorgt.

Om deze problematiek te milderen zijn er een aantal opties.

- 1° Het verhogen van het aantal waterpartijen in een begrazingseenheid, zodat er een betere spreiding is van de betredingsdruk per poel.
- 2° Verlagen van de graasdruk/veedruk door extensiever te gaan beheren.
- 3° Afrasteren van de poel waardoor deze minder toegankelijk wordt voor het vee. Het raster kan hiervoor best op korte afstand van de waterplas zelf geplaatst worden zodat de oever toch nog kan worden begraasd. Het raster kan ook een stuk van de poel afschermen, waardoor het vee toch nog altijd een deel van de poel kan betreden terwijl een ander deel wordt gevrijwaard.
- 4° Functioneel scheiden van veedrinkpoelen en voortplantingspoelen voor amfibieën tijdens het voortplantingsseizoen. Dit kan door de voortplantingspoelen in een randzone van een begrazingszone te leggen, tijdelijk afgeschermd met een raster. Zo kan de graasdruk en betreding goed gecontroleerd worden.

De laatste optie is meest aangewezen. Een volledige afrastering van de poel, zonder tijdelijke begrazing is in tweede instantie te verkiezen. Dit brengt echter extra beheer met zich mee om verregaande verruiging van de oevers te vermijden.

Poelen dienen niet noodzakelijk in begraasde weilanden te liggen, ze kunnen ook liggen in (de rand van) hooilanden of in tuinen, op voorwaarde dat geschikt landbiotoop op de poel aansluit (ruigtekruiden, houtkanten, bramen, ...).

De aanleg van een poel is vrij eenvoudig en goedkoop als ze van nature voldoende waterhoudend is. Idealiter worden poelen dan ook aangelegd in vochtige (bij voorkeur niet overstroombare) percelen (randen van beekvalleien, stuwwatergronden, kwelzones onderaan hellingen, ...) of op plekken met een ondoorlatende laag in de bodem. Bij twijfel kan een voorafgaande grondboring nuttig zijn (Lewylle, 2011).

#### **5.1.4 Isolatie & versnippering**

Kamsalamanders hebben een slechte dispersiecapaciteit. Bij de aanleg van poelen dient tegelijk ook de nabijheid van geschikt landbiotoop bekeken te worden. Ook de mate waarin de poel binnen een complex/ cluster van meerdere poelen op een afstand van < 500 m ligt of zal komen te liggen, kan mee de locatiekeuze bepalen.

Voordat een poel gekoloniseerd wordt door kamsalamanders, is het nodig dat de bestaande voortplantingspoel goed beheerd wordt. Als de bestaande voortplantingspoel regelmatig geschoond wordt en er voldoende verjonging optreedt, is de kans groter dat een aangrenzende poel succesvol gekoloniseerd wordt (Arntzen & Teunis 1993, Van der Sluis *et al.* 1999, Van Buggenum 2000, Kupfer & Kneitz 2000). Vooral juveniele en onvolwassen kamsalamanders blijken immers te migreren.

#### **5.1.5 Visvrij houden van poelen**

Bij de locatie voor amfibieënpoelen wordt vaak gekozen voor de natste locaties, in overstromingsgebieden of nabij afwateringsgrachten. Via overstromingen kunnen echter nutriënten en vis in de poel terechtkomen. Bovendien blijft de grondwatertafel op dergelijke plekken vaak vrij hoog waardoor poelen al snel te diep worden gegraven daardoor kunnen ze niet meer op natuurlijke wijze droogvallen.

Bij het uitgraven van amfibieënpoelen wordt daarom best niet voor de natste plekken gekozen. Overstromingszones, moerassen en andere plekken die (al dan niet tijdelijk) onder rechtstreekse invloed van waterlopen staan, worden dus best vermeden.

Bij het aanleggen van een poel, graaft men in eerste instantie niet te diep (1m). In de ideale situatie is de laagste grondwaterstand in de zomer-herfst circa 1m onder het maaiveld (Denoël *et al.*, 2005; Denoël *et al.*, 2012; Lewylle, 2011). Indien blijkt dat de poel onvoldoende lang water houdt, kan men ze uitdiepen (tot 1,5m).

Als er vis in de poel zit, is afvissen aan te bevelen. Droogleggen is daarbij doeltreffend, maar blijkt vaak nogal omslachtig of onpraktisch. Als een poel van meet af aan wordt aangelegd zodat hij periodiek droogvalt, hoeft geen tijd, geld en energie in het afvissen gestoken te worden.

#### **5.1.6 Successie**

Door natuurlijke processen (successie, bladval) worden poelen na verloop van tijd vanzelf minder geschikt: ze groeien dicht, verlanden of komen in de schaduw te staan. Om successie tegen te gaan is een gericht beheer noodzakelijk.

Gefaseerd schonen en eventueel uitdiepen van waterpartijen is nodig om het wateroppervlak open te houden en verlanding tegen te gaan. De voorkeur gaat uit naar schonen met een kraan (periode september-oktober of wanneer de poel droog staat), gezien de hogere efficiëntie dan manueel schonen. De frequentie van

schonen is sterk afhankelijk van de snelheid van de successie en het verlandingsproces.

### **5.1.7 Beheer van poelen en waterpartijen**

Het vermijden van beschaduwing van de poel is belangrijk. Vanaf 60% beschaduwing is een negatief effect op kamsalamanderlarven aangetoond (Cooke *et al.*, 1994). Houtopslag van de oevers dient dan ook met regelmaat verwijderd te worden. Dit kan best gefaseerd gebeuren. Best wordt er ook tweejaarlijks uitgemaaid met de hand (bosmaaier/zijns).

Regelmatig droogvallende poelen bevatten vaker kamsalamanders dan poelen die weinig tot nooit droogvallen. Te frequent vroegtijdig (voor september) droogvallen is evenwel nefast. In dat geval is ruiming/verdieping aangewezen. Droogvallen van poelen zorgt ook voor een nutriëntenverarming: ijzerverbindingen in de bodem gaan oxideren en fosfaat binden; tegelijk treedt er denitrificatie op. Daarnaast dikt de sliblaag in bij het opdrogen.

In gebieden waar stierkikker is vastgesteld (provincie Antwerpen: vallei van de Grote Nete, Hoogstraten, Arendonk en langs de Wamp; provincie Vlaams-Brabant: Groot Broek in Sint-Agatha-Rode en de bovenloop van de Dijle; Provincie Limburg: vallei van de Dommel), is het zeer belangrijk dat poelen periodiek droogvallen of droog gelegd worden om negatieve effecten van deze invasieve exoot te vermijden.

### **5.1.8 Streven naar poelencusters**

Het aanleggen van een poelencuster zorgt voor risicospreiding. Variatie in ligging en diepte resulteert in een variatie in uitdroogfrequentie en successiestadium zodat op clusterniveau altijd wel ergens een geschikte poel aanwezig is. Bovendien kunnen de dieren zich ook spreiden over de verschillende poelen wat het risico op kannibalisme vermindert.

Een poelencuster onderhouden en beheren vergt minder inspanningen dan een gelijk aantal geïsoleerde poelen: de te beheren oppervlakte blijft beperkt en grote machines moeten maar naar één locatie verplaatst worden.

Een langwerpige waterloop kan omgevormd worden tot een gecompartmenteerde waterloop met geschikte voortplantingspoelen. Waterlopen die geen afwateringsfunctie meer hebben zijn het meest geschikt. Een poelencuster wordt gecreëerd door het plaatsen van dammen en dijkjes in de loop en het waterpeil kan men instellen in de verschillende compartimenten. Daarbij moet worden gewaakt om de kolonisatie door vis en het insijpelen van afvalstoffen te voorkomen.

## **5.2 Aanleg en gericht beheer van landbiotoop**

### **5.2.1 Landbiotoop**

Op het land komt de kamsalamander voor in uiteenlopende biotopen: bosrijke gebieden, extensief beheerde weidcomplexen en (half)open landschappen met een grote variatie aan kleine landschapselementen. Overdag schuilt de kamsalamander in holen en spleten, om 's nachts actief te foerageren.

Kamsalamanders hebben nood aan (micro)reliëf in het landschap om te kunnen schuilen. Struwelen, ruigtes met structuurrijke ondergroei en takkenwallen vormen een geschikt landbiotoop. Mantelzoomvegetaties trekken heel wat voedselbronnen aan: diverse spinnen, sprinkhanen, kevers ... Dergelijke structuren kunnen ook dienen als landschappelijke verbinding.

Ten slotte moet het landbiotoop op een correcte manier beheerd worden (maaitijdstip, maaifrequentie, graasdruk, ...) om een duurzame populatie te kunnen behouden.

### **5.2.2 Overwinteringsplaatsen**

Kamsalamanders overwinteren overwegend op het land. Bij het uitbreiden en beheren van geschikt landbiotoop is het dan ook belangrijk dat voldoende overwinteringsplaatsen voorhanden zijn (muizenholletjes, dood hout, graspollen of een dikke strooisellaag). De overwinteringsplaats dient alleszins verstoringvrij, overstromingsvrij, vorstvrij en voldoende vochtig te zijn.

Specifieke overwinteringsplaatsen kunnen eveneens aangelegd worden: takkenhopen of stenenhopen afgedekt met plaggen en stronken.

### **5.3 Creëren van verbindingzones**

Genetische uitwisseling tussen naburige populaties komt de genetische variatie van de populaties ten goede en is eigenlijk een noodzakelijke voorwaarde voor het duurzaam voortbestaan ervan. Grote populaties met een brede genetische basis kunnen immers veerkrachtiger reageren op veranderende omstandigheden (genetische selectie). Willen we de spontane uitwisseling van individuen tussen populaties stimuleren, dan is een verbindend netwerk tussen de populaties nodig.

Kamsalamanders vertonen over het algemeen weinig dispersie, het zijn vooral onvolwassen dieren (tot 2 jaar) die gaan migreren. Die verplaatsingen gebeuren over relatief korte afstanden, grootteorde enkele honderden meters. De maximale afstand waarover nog dispersie kan verwacht worden, ligt in de orde van grootte van 500 à 1000 meter. Bij dergelijke verplaatsingen worden vaak lijnvormige elementen in het landschap gevolgd.

In essentie kan een verbinding tussen 2 populaties worden voorgesteld als een kralensnoer: enerzijds volstaan relatief eenvoudige, lijnvormige stukken waarlangs de salamanders zich kunnen verplaatsen doorheen het landschap. Anderzijds zijn er wat ruimere plekje, stapstenen, waar de salamanders het nodige land- en waterbiotoop vinden en er zich een kleine, zij het niet noodzakelijk robuuste, populatie kan ophouden en voortplanten.

Lijnvormige, verbindende elementen kunnen in de praktijk vochtige oeverzones, heggen, houtkanten, bosranden, bermen, ruige bermen, ... zijn. Gezien tijdens de migratie geen permanente huisvesting noodzakelijk is, kan een dergelijke verbinding bestaan uit een relatief smalle strook van een 5-tal meter. Wordt de te overbruggen afstand langer, dan zal de verbinding ook robuuster moeten vormgegeven worden (breder, meer schuilmogelijkheden, ...) aangezien de individuen langer in deze strook verblijven.

Op regelmatige afstand (richtinggevend circa 500 meter) is een stapsteen nodig: een klein rustpunt op de verbinding waar alle leefgebiedvereisten voor de soort aanwezig zijn zodat het individu er zich tijdelijk dan wel permanent kan vestigen: voortplantingspoel(en), landbiotoop, ... Enkele natuurvriendelijk beheerde tuinen, een groene erfomgeving, de combinatie struweel-met-weidepoel, ... kunnen of kan hiervoor al volstaan.

Essentieel voor de functionaliteit van de verbinding is de afwezigheid van barrières zoals afsluitingen met betonplaat onderaan, brede waterlopen (rivieren, kanalen), dicht bebouwde terreinen, intensief beheerde graslanden, akkers, drukke verkeerswegen, ...

Wanneer een punt moeilijk overbrugbaar wordt ingeschat, of als te grote aantallen slachtoffers dreigen te vallen op een bepaald punt, kunnen ontsnipperende

voorzieningen worden overwogen. Het kan gaan om de aanleg van amfibieëntunnels onder wegen, goten onder spoorwegen, ... Meer informatie over ontsnipperingsmaatregelen is onder andere te vinden in de 'Leidraad voor faunavoorzieningen bij infrastructuur' ([www.mjpo.nl](http://www.mjpo.nl)).

#### **5.4 Translocatie / (her)introductie / bijplaatsing**

Indien populaties niet langer levensvatbaar worden beschouwd wegens te kleine populatiegrootte of lage genetische diversiteit, en als de natuurlijke uitwisseling met individuen uit naburige populaties op korte of middellange termijn niet realistisch wordt ingeschat, kan het noodzakelijk zijn om over te gaan tot het kunstmatig versterken van de populaties door het actief inbrengen van individuen.

Ook het herintroduceren van de soort in gebieden waar ze voorheen voorkwam kan overwogen worden. Echter dient hier eerst gekeken naar de reden van het verdwijnen. Mogelijk zijn eerst inrichtings- en herstelmaatregelen ten behoeve van het leefgebied nodig alvorens tot herintroductie kan worden overgegaan.

Vooraleer introductie/ translocatie/bijplaatsing in de praktijk wordt gebracht, is er een aantal afwegingen die moeten worden gemaakt:

- 1° De aanwezige populatie doet het niet goed en spontane herkolonisatie of ommekeer van de negatieve trend is niet of niet binnen redelijke termijn te verwachten.
- 2° De oorzaken van de achteruitgang van de populatie, voor zover bekend, moeten zijn weggenomen.
- 3° Het leefgebied waar de dieren worden ingebracht dient geschikt te zijn voor de soort. Ook de duurzame instandhouding ervan dient gegarandeerd.
- 4° Het verplaatsen van specimens heeft geen significant negatieve impact op de bronpopulatie.
- 5° Uitgezette dieren mogen genetisch niet te sterk afwijken van de oorspronkelijke populatie op de doellocatie.
- 6° Opvolging van de populatie is verzekerd zodat de duurzaamheid van de ingreep kan worden geëvalueerd.
- 7° De dieren mogen niet besmet zijn.
- 8° Er moet bekeken worden welke levensstadium best wordt teruggeplaatst.

Het is logisch dat de wettelijk voorziene procedure van een eventuele translocatie of (her)introductie moet gevolgd worden.

Translocatie-experimenten van kamsalamanders in het buitenland waren niet altijd succesvol, mogelijk doordat de verplaatste dieren de neiging hebben de nieuwe plek te verlaten (Breuckmann & Kupfer 1998, Oldham & Humphries 2000). In Vlaanderen is een beperkt aantal cases waar kamsalamanders werden getransloceerd. In 2014 werden in Meertsheuvel te Zoutleeuw (Lewylle *et al.* 2015), een deelgebied van het uitgestrekte natuurgebied Aronst Hoek, als noodmaatregel twaalf larven uit een particuliere poel getransloceerd naar een poel in het natuurgebied. Een jaar later werden echter geen kamsalamanders gevangen in de poel waarin de larven werden gelost.

In het kader van het Sigmaplan werd in de buurt van Mechelen een gereduceerd getijdengebied aangelegd. Hierdoor verdween het leefgebied van de aanwezige populatie kamsalamander die daardoor dreigde te verdwijnen. Er werd geopteerd om zoveel mogelijk individuen uit deze populatie weg te vangen om er een kweekprogramma mee op te zetten. Het verplaatsen van volwassen dieren naar nieuwe gebieden bleek in het verleden immers zelfden of nooit succesvol.

Het kweekresultaat in de aangepaste kweekinfrastructuur was enorm (meer dan 1300 juvenielen in voorjaar 2018). De dieren werden vervolgens verder opgekweekt en zullen worden overgebracht naar nabijgelegen geschikte gebieden met kleine populaties of op geschikte plekken waar de soort was verdwenen. Momenteel is het nog te vroeg om het succes van deze translocatie te evalueren.

Het verplaatsen van dieren is evenwel niet altijd zonder gevaar. Schimmels en virussen worden op die manier immers ook mee verhuisd. Een degelijke opvolging van dit potentieel risico is dan ook erg belangrijk. Translocatie, herintroductie, bijplaatsing, ... dienen daarom best ook maar als laatste optie beschouwd te worden. Het uitzetten van dieren in de nabijheid van de bronpopulatie draagt dan ook de voorkeur zodat een eventuele besmetting geografisch beperkt blijft.

In voorliggend SBP wordt aangeraden om het onderzoek naar de succesfactoren en de opvolging van de kweek verder te voeren. De voornaamste focus gaat echter uit naar het opwaarderen van bestaande populaties door leefgebiedherstel en -optimalisatie. Het is immers belangrijk dat eerst een geschikt leefgebied aanwezig is vooraleer dieren kunnen worden vrijgelaten. Wanneer na leefgebied inrichting en herstel blijkt dat translocatie/(her)introductie nodig is, kan hiertoe worden overgegaan.

### **5.5 Monitoring en inventarisatie**

In Vlaanderen werd in 2015 het meetnet voor de monitoring van kamsalamander opgestart. De Monitoringsmeetnetten hebben als doel de populatietrend op Vlaamse schaal voor de Natura2000-soorten (De Bruyn *et al.* 2015) op statistisch onderbouwde wijze te bepalen. Hiervoor wordt de kamsalamander tijdens een driejarige cyclus geteld in 60 random geselecteerde waterlichamen met behulp van fuiken (adulten) en schepnetten (larven). De monitoring volgt de standaardmethodiek zoals omschreven in Verbelen en Jooris (2009). Voorts wordt de kwaliteit van het leefgebied volgens een standaardmethodiek ingeschat (Bauwens & Speybroeck 2014). De data worden ingevoerd via het dataportaal [www.meetnetten.be](http://www.meetnetten.be).

Naast dit monitoringsmeetnet is het zinvol om ook op andere locaties de soort te inventariseren en zo mogelijk te monitoren. Waarnemingen blijven overall essentieel om het nemen van acties en maatregelen te onderbouwen, te lokaliseren en te evalueren. Na uitvoering van inrichtingsmaatregelen is het in ieder geval aangewezen dat een navolgende monitoring gebeurt (zowel van aan/afwezigheid als van de geschiktheid van het leefgebied) om de effectiviteit van de maatregelen te evalueren. Hierbij kunnen gelijkaardige technieken als bij het monitoringmeetnet worden gebruikt.

E-DNA analyse kan een aanvullende methode zijn om erg kleine populaties te vinden of om snel in een groter gebied een beeld te krijgen van de verspreiding en eventuele populatie schatting van de soort.

### **5.6 Metapopulatiestudie/leefgebiedstudie**

Kirchhoff *et al.* (2016) wijzen op het belang van metapopulatiestudies en ermee verbonden simulaties. Gesimuleerde immigratie door metapopulatieprocessen of door bijplaatsen van dieren voorkwam genetische erosie, én deed de probabiteit op overleving toenemen. Daarbij kwam het poelenbeheer en de aanleg van verbindingselementen als cruciaal naar voor.

Ook voor de Vlaamse situatie zouden specifieke metapopulatiestudies (gekoppeld aan genetisch onderzoek) nuttig zijn voor het inschatten van de populatiegroottes en het geografisch richten van de inspanningen. Dergelijke studies kunnen dan volgende elementen omvatten:

- 1° inzicht in functionele connectiviteit
- 2° inzicht in leefgebiedstructuur en -kwaliteit
- 3° genetische diversiteit
- 4° populatie-/leefgebiedmodellering in relatie tot landschapsecologische connectiviteit

Een dergelijke studie wordt momenteel uitgevoerd in de regio Temse-Kruike. In het voorjaar van 2018 werden stalen genomen van volwassen exemplaren en larven. Het doel van de studie bestaat erin om naast de populatiegenetica ook de invloed van het landschap op de connectiviteit in beeld te brengen. Daarnaast werden ook volwassen kamsalamanders op enkele andere plekken in Vlaanderen bemonsterd. Deze stalen zullen vooral dienen om de genetische conservatiestatus van de verschillende populaties met elkaar te vergelijken. Dataverwerking en resultaten worden in de loop van 2019 verwacht.

Naast het genetisch aspect is het interessant om ook de leefgebiedkenmerken van de soort in kaart te brengen zodat de relatie tot populatiegroottes kan onderzocht worden. Dit is in het bijzonder van belang buiten SBZ, gezien een groot aandeel van de populaties zich buiten SBZ bevindt, vaak in een verwevingscontext met ander landgebruik dan natuur. De studie kan inzicht bieden in de belangrijkste kenmerken en gezondheidsbepalende factoren, wat op zijn beurt essentiële informatie over het beheer en de inrichting van het leefgebied kan verschaffen. In dit SBP wordt geen specifiek budget voorzien om deze relatie te onderzoeken, dit kan gebeuren in kader van een thesis

In het voorliggend SP wordt er a priori ingezet op het versterken van de populaties. In een latere fase kan de metapopulatiestudie verder inzicht bieden in verder te nemen maatregelen.

## **5.7 Gebiedsgerichte acties**

In bovenstaande actiepunten werden de diverse aandachtspunten opgelijst per type maatregel. Hierna worden deze actiepunten richtgevend uitgewerkt voor de verschillende zones waar de kamsalamander voorkomt of waar de populaties tot doel zijn gesteld.

De besproken populaties worden weergegeven op de overzichtskaarten in §1.3.5.2.

### **5.7.1 West-Vlaanderen**

In het zuidelijke deel van de provincie West-Vlaanderen is een belangrijke concentratie van kamsalamander aanwezig. Deze populatie leeft hoofdzakelijk in landbouwgebied en komt voor waar in de bodem op geringe diepte kleilagen aanwezig zijn. Knelpunten vloeien voort uit de randeffecten van het aanpalende landbouwgebied; slechte waterkwaliteit, verwaarlozing van het beheer van poelen, ruimtelijke versnippering en isolatie. In deze regio zet men best in op het verbeteren van de leefgebiedkwaliteit, het vergroten van het geschikt leefgebied en het verbinden van populaties.

Ten voordele van alle populaties binnen West-Vlaanderen zet de provincie West-Vlaanderen zich in op het beschermen van de soort door enerzijds in haar eigen

gebieden het goede voorbeeld te geven. Bestaande plassen en netwerken van poelen worden in goede toestand gehouden, nieuwe poelen worden aangelegd en mantelzomen en zoomrijk grasland wordt ontwikkeld. Daarnaast worden ook de particulieren betrokken. Waar redelijke kans is dat kamsalamander voorkomt bij particulieren wordt een geschikte poel gecreëerd op kosten van de provincie (graven, ontslibben, afvissen, afzetten van hoge bomen tot hakhout). Het verdere beheer komt ten laste van de grondgebruiker.

Verder worden ter verbetering van het landbiotoop gratis maatregelen genomen naar zoomrijke graslanden door aanleg (zaaiadvies, zaaizaad, inzaaien) en beheer (beheeradvies gedurende 3 jaar). Kleine landschapselementen worden gratis bevoordeeld in een perimeter van 500m rondom vindplaatsen van Kamsalamander door achterstallig beheer uit te voeren en/of houtstapels aan te leggen. Ten slotte worden maatregelen naar kamsalamander ook aangehaald in de cursussen voor ecotuinteam-gidsen om mensen te stimuleren hun tuin natuurvriendelijker in te richten.

Onderstaand worden de populaties per gemeente opgelijst, waarbij concrete te ondernemen acties en aandachtspunten worden weergegeven.

### **Zwinstreek (Knokke-Heist)**

populatie nummer 1 , categorie a)

De kern van deze populatie ligt in het habitatrichtlijngebied BE2500001 (deelgebied 25). Gekende vindplaatsen situeren zich in de Zwinduinen (beheer ANB) en in de binnenduinen van Knokke (deels beheer ANB). In deze omgeving zijn in het recente verleden al heel wat inrichtingswerken gebeurd in functie van de boomkikker, ook op private percelen in de omgeving. De kamsalamander lift hierop mee.

In essentie ligt de klemtoon voor deze populatie op het geschikt houden van het leefgebied en het voorzien van voldoende voortplantingspoelen in de buurt van geschikte landbiotopen. Potenties voor bijkomend leefgebiedherstel ligt vooral in de omgeving van het kleinschalig landbouwgebied rond het Koningsbos en de Knokse binnenduinen (Oude Hazegraspolder), waar leefgebiedverbeterende initiatieven kunnen samensporen met acties voor boomkikker (onder andere onder impuls van de provincie West-Vlaanderen op private terreinen) ook al zijn de ecologische vereisten niet helemaal hetzelfde.

### **Polders (Knokke-Heist/Damme)**

populatie nummer 2 (categorie a en 3 categorie d)

De kern van populatie 2 bevindt zich in de omgeving van het voormalig fort Sint-Donaas (deels privaat, deels natuurreservaat Sint-Donaaspolder (Natuurpunt)). In deze omgeving is er behoorlijk wat landbiotoop in de vorm van natte ruigte aanwezig. Hoewel het een waterrijk gebied is, ontbreken kleinere voortplantingspoelen. In poldergebied drinkt het vee namelijk vaak rechtstreeks uit de sloot. Het voorzien van bijkomende voortplantingspoelen in de nabijheid van het landbiotoop kan de populatie aanzienlijk versterken.

Wat zuidelijker, aan de andere kant van de Damse vaart, ligt de kern van de populatie rond de voormalige kleiwinningsputten van Hoeke. Het geaccidenteerd terrein is ondertussen ingenomen door bos, struweel en natte ruigte. Weliswaar zijn opnieuw weinig geschikte voortplantingspoelen aanwezig en is het voorzien van nieuwe voortplantingspoelen in het gebied en de onmiddellijke omgeving

aangewezen. In de omgeving zijn enkele percelen natuurreserveaat van Natuurpunt aanwezig.

Beide populatieafbakeningen vertonen een overlap met BE2500002, respectievelijk deelgebied 19 en 20/21. Weliswaar zijn de daar beoogde leefgebieden niet meteen een geschikt leefgebied voor de soort, wat ook verklaart dat in de S-IHD voor deze SBZ geen doelen voor de soort werden weerhouden.

Voor beide populaties hebben de bermen van de Damse vaart, en ruigtes langs brede poldersloten (Hoekevaart, Lievegeleed) potentie als ecologische corridor.

### **Duin-polder rond D'Heye (Bredene)**

populatie nummer 4 (categorie a)

Het zwaartepunt van deze populatie is gelegen rond het binnenduingsgebied D'Heye (habitatrichtlijn-deelgebied BE2500001-20), beheerd door het ANB. Voortplantingspoelen situeren er zich vooral op de duin-polderovergang in het zuiden en westen van het gebied. Verspreid over het gebied zijn poelen aanwezig, Vooral in het zuiden van het natuurgebied (overgang naar het open poldergebied) lijkt onvoldoende landbiotoop (KLE, struwelen) aanwezig in de onmiddellijke omgeving. Elders zijn verspreid struwelen of bosjes aanwezig of kunnen aansluitende tuinen als landbiotoop of verbinding dienen.

Focus in dit gebied moet gaan naar het geschikt houden van de aanwezige poelen (vermijden van te sterke verruiging en houtige opslag op de poeloevers in extensief begraasde zones) en het voorzien van voldoende landbiotoop rond de zuidelijke poelen, onder de vorm van struwelen, kleine landschapselementen, takkenhopen en dergelijke.

Bijkomende potenties liggen er eventueel in de tuinen aansluitend op D'Heye. Visvrije tuinvijvers kunnen namelijk ook geschikt zijn en bijdragen tot een groter aanbod aan voortplantingspoelen, in het bijzonder indien de tuin zelf voldoende leefgebied kan bieden. Ten noorden van D'Heye ligt op zo'n 700 à 800 m het natuurgebied Paelsteenpanne (onderdeel van BE2500001-19). Het voorkomen van de soort dient er bevestigd. In ieder geval lijkt het landbiotoop er geschikt, weliswaar is er maar een beperkt aantal poelen aanwezig. Spontane kolonisatie vanuit D'Heye is niet evident door de tussenliggende Koninklijke Baan die een brede hindernis vormt.

### **Sint-Andries (Brugge)**

populatie nummer 5 (categorie a)

Deze populatie situeert zich in en rondom het stedelijk groendomein Beisbroek. De bosranden en beboste delen van het parklandschap verschaffen reeds een geschikt landbiotoop en zorgen tevens voor voldoende interne connectiviteit. Aandachtspunt vormt de beschaduwing van de poelen die zich in het bos of aan de bosrand bevinden. Idealiter worden bijkomende poelen voorzien in de (half)open percelen in of aansluitend op het domein zodat er zich een voldoende robuuste populatiekern kan opbouwen die zich in de brede omgeving kan verspreiden. Uitbreidingsmogelijkheden zijn er richting Domein Tudor (Stad Brugge) of naburige parklandschappen ten noorden (Pereboom, Foreest, Karmel)

of ten zuiden van de E40 (onder de E40 zijn een aantal geschikte duikers aanwezig waarlangs de soort kan migreren).

### **Polders (Oostende)**

populatie nummer 6 (categorie d)

Deze populatie bevindt zich op de rand van het luchthaventerrein van Oostende. Voor de duurzame instandhouding ervan dient het leefgebied versterkt met bijkomende poelen. Daarnaast dient er aandacht te gaan naar het verzekeren van voldoende landbiotoop –potenties in de grasvelden/ruigtes op het luchthaventerrein zelf dienen onderzocht.

De populatie is op zich niet goed gekend en ligt geïsoleerd. Verdere inventarisatie is nuttig om na te gaan of de soort ook ruimer in de omgeving aanwezig is (Stene).

### **Warandeduinen (Middelkerke)**

populatie nummer 7 (categorie a)

Deze populatie is gelegen in het langwerpige duinrelict Warandeduinen (SBZ-H BE2500001-29) dat in beheer is bij Natuurpunt. Ten noorden wordt het duingebied begrensd door de Koninklijke baan en de bebouwing op de zeedijk. De duin-polderovergang ten zuiden bestaat ofwel uit bebouwde zones, sportterreinen of uit intensief landbouwgebied (akker).

In het gebied net ten oosten van de watertoren is een poelencluster aanwezig in een gevarieerd duinlandschap met open graslanden en struwelen. Het voorzien van bijkomende poelen in aansluitende duinzones, waar voortplantingsbiotoop momenteel ontbreekt, is wenselijk. Een eventuele mogelijkheid voor uitbreiding/versterking van de populatie is tevens mogelijk door integratie van poelen en geschikt landbiotoop in de extensieve groene sport- en recreatiezone van het sportpark die aansluit op de Warandeduinen.

### **Schuddebeurze (Lombardsijde)**

populatie nummer 8 (categorie a)

De kern van deze populatie is gelegen binnen SBZ-H (deelgebied BE2500001-17 en 18), meerbepaald in het natuurgebied Schuddebeurze dat voor een groot stuk in eigendom/beheer is van het ANB en Natuurpunt.

In dit gebied is recent een natuurinrichtingsproject ingesteld waarbij de kamsalamander één van de doelsoorten is die de inrichting mee zal bepalen. Naast de voorziene inrichtingsmaatregelen is het van belang om bij het navolgend beheer het leefgebied geschikt te houden voor de soort.

### **Zevekote (Gistel)**

populatie nummer 9 (categorie d)

Deze populatie bevindt zich in landbouwgebied. De precieze verspreiding van de soort in deze omgeving is niet helder. Zinnige maatregelen kunnen enkel worden opgestart nadat een beter beeld wordt verkregen van de actuele verspreiding.

### **Westhoek (De Panne)**

populatie nummer 10 (categorie a)

Deze (meta)populatie bevindt zich nagenoeg volledig binnen natuurgebieden, beheerd door het ANB en gelegen in habitatrichtlijngebied: BE2500001-1 (De Westhoek), BE2500001-7 (Oosthoekduinen) en BE2500001-8 Houtsaegerduinen).

In deze duingebieden is voldoende landbiotoop aanwezig. In de Westhoek is een uitgebreid poelennetwerk aanwezig dat periodiek opdroogt. In de Oosthoekduinen bevinden de voorplantingspoelen zich in belangrijke mate op de duin-polderovergang. Het voldoende open en visvrij houden van de voortplantingswaters is daar een aandachtspunt. In de Houtsaegerduinen is het van belang om de beschaduwing en overgroeien van de voortplantingspoelen onder controle te houden en indien nodig bijkomende poelen te voorzien.

Indien de kernpopulaties in bovenvermelde gebieden voldoende kunnen aangroeien, is kolonisatie van de meer oostelijk gelegen natuurgebieden Noordduinen (BE2500001-9) en Belvédère (BE2500001-7) slechts een kwestie van tijd. Daartoe is het belangrijk dat in deze gebieden voldoende geschikt leefgebied aanwezig is, in het bijzonder geschikte voortplantingspoelen. Op langere termijn kan op deze manier de ganse Westkust terug worden gekoloniseerd – in het verleden kwam de soort namelijk voor in alle duingebieden tussen de Franse grens en Nieuwpoort.

Via de natuurgebieden van het ANB in de Zwartten Hoek kan ook een corridor vanuit De Westhoek richting de populatie in de Cabourgduinen (BE2500001-2 en 3) worden ontwikkeld.

### **Cabourg (De Panne)**

populatie nummer 11 (categorie a)

Deze populatie komt voor in het oude duinrelict Cabourgduinen (BE2500001-3) en aansluitende duin-polderovergang Garzbekeveld (BE2500001-2) die beide worden beheerd door het ANB. Het duinengebied bestaat uit een afwisseling van open duinen en meer gesloten struwelen en bosjes. In Garzbekeveld gaat het om overgangen naar vochtige graslanden. Aandachtspunt is het verzekeren van een voldoende aanbod aan geschikte voortplantingspoelen. In het bijzonder op de duin-polder overgang ten westen van Garzbekeveld en ten zuiden van de Cabourgduinen liggen nog potenties voor bijkomende poelen en een vlotte verbinding tussen beide SBZ-H-deelgebieden. Gezien de terreinen op deze overgang (en ook in het Garzbekeveld zelf) voedselrijker en meer permanent waterhoudend zijn, zijn het voldoende open en visvrij houden van de voortplantingswaters daar aandachtspunten.

### **Plateau van Izenberge (Veurne, Alveringem en Lo-Reninge)**

Populatie nummer 12, 13, 14 en 15 (allemaal categorie c)

Deze populaties bevinden zich allen in een gemengd landbouwgebied met verspreide hoeves en relicten van kleine landschapselementen. Populatie 12 ligt in de buurt van Leisele, populatie 13 net ten zuiden van Alveringem, Populatie 14 rond Gijverinkhove en Pollinkhove) en populatie 15 rond Beveren-aan-de-IJzer.

Om deze populaties toekomstkansen te bieden is het nodig om rond de vindplaatsen voldoende landbiotoop en voortplantingspoelen te voorzien, waarbij de verschillende leefgebiedonderdelen ook onderling in contact staan. Voor de populaties 12, 13 en 14 is het ruilverkavelingsproject 'Plateau van Izenberg' relevant. Dit project biedt de opportuniteit om bij het herverkavelen de gekende populaties te versterken door het integreren van groenzones of verbindende elementen ter hoogte van de actuele leefgebieden.

Momenteel is een eerste blok binnen de ruilverkaveling (Sint-Rijkers – t.h.v. populatie 12) in afronding en worden de voorbereidingen getroffen voor de 2de blok (Pollinkhove – t.h.v. populatie 14). Het Regionaal Landschap Westhoek kan parallel en in overleg het initiatief nemen om bijkomende inrichtingen te voorzien bij particulieren (landschapsplan) en landbouwers (landschapsbedrijfsplan) om de beoogde ecologische structuur van het ruilverkavelingsproject te versterken.

Ter hoogte van populatie 15 zijn reeds landschapsversterkende inrichtingen (erfbepanting, ecologische inrichting valleirand) gebeurd in het kader van het Landinrichtingsproject 'Vallei de IJzer' waarbij evenwel geen specifieke, op kamsalamander gerichte maatregelen werden genomen. Ook hier kan het Regionaal Landschap Westhoek een partner zijn voor verdere gerichte acties. Op de valleirand aansluitende gronden van het Agentschap voor Natuur en Bos bieden potentie als landbiotoop en mogelijks ook bijkomende voortplantingspoelen. Weliswaar dienen beide gezocht buiten de overstroombare zones.

### **Zuidelijke IJzervlakte (Alveringem, Lo-Reninge, Vleteren, Poperinge)**

Populaties 16 (Stavele, categorie c), 17 (Oostvleteren/Reninge, categorie b), 18-19-20 (Woesten, allemaal categorie c)

Deze populaties bevinden zich opnieuw in het gemengde landbouwgebied. Populatie 17 bevindt zich op de valleirand en sluit aan op het kleinschalig landschap van de Brabanthoek, grotendeels in eigendom van het ANB. Uitbreiding van het leefgebied is beperkt door enerzijds een uitgestrekt akkergebied in het zuiden en de overstroombare IJzerbroeken ten noorden. Door het versterken (KLE) van de valleirand kan het leefgebied van deze populatie eventueel lokaal nog versterkt worden (oost-west). Een goed beheer van het actuele leefgebied is het minimum.

De overige populaties liggen temidden landbouwpercelen. Doorheen deze omgeving loopt een aantal beekvalleien (Poperingevaart, Kimmelbeek) waar aansluiting mee kan gezocht worden met het oog op duurzame (landgebruik in de valleien is overwegend grasland) en geconnecteerde (door versterken van de valleirand-structuur) populaties. Hoeves en particuliere woningen zijn verspreid aanwezig in het gebied en de bijhorende tuinen kunnen een opportuniteit bieden als stapsteen. Het Regionaal Landschap Westhoek heeft deze populaties in het vizier en beoogt ze door diverse kleinschalige inrichtingen te versterken. Deze inspanningen dienen verdergezet om de populaties verder te behouden en ontwikkelen. Bijkomende inventarisatie in de omgeving is zinvol.

### **Galgebossen (Ieper)**

Populatie 21 (categorie a)

Het zwaartepunt van deze populatie is gelegen rond de Galgebossen. Hoewel de Galgebossen zelf (BE2500003-4, ANB) voldoende landbiotoop bieden, liggen voorplantingspoelen vooral in het open landbouwgebied in de periferie. Naast de kern in de Galgebossen komt de soort ook voor in het domeinbos Wippehoek (ANB), op de valleirand van de Poperingevaart, waarlangs verder aansluiting kan gezocht worden met populatie 19.

Focus voor deze populatie ligt in het vermijden van te sterke beschaduwning in de poelen in de Galgebossen en het ruimen en bijcreëren van poelen in de ruime omgeving. Daarbij is het zinvol een goede connectiviteit met de Galgebossen na te streven gezien de centrale ligging in de metapopulatie. Potenties voor verbindingen liggen ook langs de Robaartbeek en Poperingevaart waar nog goed ontwikkelde oeverzones aanwezig zijn of recent werden ingericht.

In het zuidoosten kan aansluiting gezocht worden met populatie 30 (Vlamertinge).

### **Poperinge (Poperinge, Heuvelland)**

Populaties 22 (categorie c), 23 (categorie b), 24 (categorie a) en 25 (categorie c)

Populatie 22 bevindt zich in het landbouwgebied in de omgeving van de bossen (SBZ-H BE2500003-3 en -5) rond het Couthof (Proven). De aanwezige bossen (deels privaat, deels ANB) vormen een geschikt landbiotoop ; potentiële voorplantingspoelen bevinden zich evenwel buiten het bos. In functie van een doelgerichte aanpak is het nodig om eerst een beter beeld te krijgen op de actuele verspreiding van de soort om eventuele maatregelen gericht in te zetten.

Populatie 23 bevindt zich rondom het Helleketelbos (ANB), SBZ-H BE2500003-2. Hoewel het bos en de bosrand zelf geschikt leefgebied kunnen vormen, wordt de soort vooral in het perifere landbouwgebied waargenomen. Voor deze populatie is het belangrijk om kansen te grijpen om leefgebied in te richten in het omliggende landbouwgebied waarbij poelen in goede staat gehouden en bijgecreëerd worden op private terreinen. Daarbij is het opportuun om een goede connectiviteit tussen de verschillende vindplaatsen te realiseren waarbij het Helleketelbos zelf als centraal verbindend element wordt ingeschakeld. In het boscomplex gaat bijkomend aandacht uit naar het voorzien van voldoende, weinig beschaduwde voortplantingspoelen.

Het zwaartepunt van populatie 24 ligt in het Bommelare park (Stad Poperinge). Aansluitend verwerft het ANB gronden om dit gebied uit te breiden en er een speelbos aan te leggen. Bij de inrichting van deze nieuwe terreinen dient er voldoende aandacht te gaan naar het integreren van bijkomende niet beschaduwde poelen zodat het leefgebied als geheel zich verder kan ontwikkelen en een robuuste populatie er zich kan handhaven.

Via de ingerichte oeverzone van de nabijgelegen Vleterbeek is er een mogelijkheid om deze populatie meer stroomopwaarts uit te breiden en te verbinden met potentieel leefgebied in de buurt. Populatie 25 ligt immers iets verder stroomopwaarts op de valleirand van de Boeschepebeek en Westouterbeek, een zijvalleitje van de Vleterbeek. Voor deze populatie is een grensoverschrijdende (Frankrijk) aanpak wenselijk. Acties dienen zich hier te focussen op het voorzien van voldoende voortplantingspoelen en leefgebied in het agrarisch gebied.

## Heuvelland

### Populaties 26 (categorie c), 27 (categorie b) en 28 (categorie c)

De kern van populatie 26 bevindt zich in het landbouwgebied ten westen van de dorpskern van Westouter. Er wordt gestreefd naar uitbreiding van de populatie, via de vallei van de Franse Beek en Broekelzenbeek naar het nabijgelegen natuurgebied Broekelzen (deel van BE2500003-1 – eigendom/beheer overwegend Natuurpunt) alwaar in een meer duurzame context een populatie in stand kan gehouden worden. In Broekelzen is voldoende leefgebied aanwezig onder de vorm van bronbos en kleinschalig landschap (graslanden met houtkanten en poelen). Een versterking van de bronpopulatie is weliswaar aan de orde om voldoende migratie op gang te brengen. Flankerend is het daarom wenselijk om in de tussenliggende zone werk te maken van betere verbindingsmogelijkheden. Mogelijk liggen er ook potenties aan de Franse kant van de grens, weliswaar is er daar momenteel onvoldoende zicht op de aanwezigheid van de soort.

Populatie 27 omvat de leefgebieden op de Rode Berg en Kimmelberg. De kern van de populatie bevindt zich actueel in de omgeving van Loker alwaar ze zowel in de vallei van de Hillebeek als de Douvebeek voorkomt (beide BE2500003-3). In de vallei van de Douvebeek kan de soort meesporen op het leefgebiedherstel dat vanuit het ANB wordt geïnitieerd. In de Hillebeek neemt Natuurpunt het initiatief om via aankoop en inrichting in de beekvallei (poelen) en op de valleirand (struwelen) de kolonisatie van de leefgebieden op de Kimmelberg (grote delen maken deel uit van het Provinciaal Domein Kimmelberg) te stimuleren.

Gezien de populatie nog in belangrijke mate voorkomt buiten SBZ dient er enerzijds gezorgd voor een voldoende grote populatiegrootte om migratie naar SBZ te bespoedigen. Binnen SBZ dient anticiperend op de komst werk gemaakt van leefgebiedherstel en –beheer zodat –eens gekoloniseerd– de soort er een geschikt leefgebied aantreft. Belangrijke inspanningen hiertoe zijn ondertussen al genomen; een periodieke opvolging van de kwaliteit van de voortplantingspoelen is evenwel steeds zinvol.

Populatie 28 bevindt zich op de Heuvelkam van Nieuwkerke. Populatiekernen komen er voor in de Breemeersen tegen de Franse grens (SBZ-H BE2500003-11) en ter hoogte van de dorpskernen van Nieuwkerke en Wulveringem. In de Breemeersen zijn zowel het ANB als Natuurpunt actief. In stand houden van het open graslandkarakter, in combinatie met voldoende houtkanten en poelen, kan de instandhouding van de lokale populatie garanderen. Voor de overige populatiekernen lijken acties en maatregelen eerder te enten op instandhouding/aanleg van leefgebied in openbaar groen, particuliere tuinen en rond hoeves, gezien het overwegend akkerlandschap in de onmiddellijke omgeving. Kansen voor poelen op aansluitende graslanden dienen uiteraard gegrepen.

## Ieper

### Populaties 2930 (beiden categorie c)-31 (categorie b)

Populatie 29 bevindt zich ten zuiden van de dorpskern van Dikkebus, in het landbouwgebied in de omgeving van de Dikkebusvijver. Het versterken van de aanwezige populaties via inrichtingen in het landbouwgebied en/of in bosjes, parken en tuinen in de omgeving is aangewezen.

Populatie 30 bevindt zich rondom de dorpskern van Vlamertinge. Recente waarnemingen zijn er vooral net ten zuiden van de dorpskern, in het landbouwgebied. De aanwezigheid van een cluster landbouwbedrijfsgebouwen in deze omgeving biedt potenties om via erfvergroening een belangrijke leefgebiedversterking te kunnen realiseren. Indien de populatie voldoende nakomelingen kan leveren, is stroomafwaartse accidentele migratie, via de Grote Kommelbeek, mogelijk naar de andere zijde van het dorp waar geschikt leefgebied aanwezig is (Kasteel du Parc).

Populatie 31 is een omvangrijk gebied waarbinnen reeds diverse partijen werken aan het leefgebied voor de soort. In de groenzones aansluitend op de stad Ieper wordt veel aandacht besteed aan de aanleg van poelen in een extensief groen kader. In het provinciedomein Palingbeek (BE2500003-8) komt de soort verspreid voor en is heel wat geschikt leefgebied aanwezig. Aangrenzend lopen initiatieven op het golfterrein van Hollebeke en in het natuurgebied Katteputten (Natuurpunt). Het regionaal landschap Westhoek neemt tenslotte het initiatief om op landbouwpercelen en particuliere terreinen verbindingen en stapstenen aan te leggen. Voor deze populatie ligt een belangrijke focus op de instandhouding van het leefgebied, in het bijzonder de instandhouding van geschikte voortplantingspoelen door gericht beheer. Daarnaast is het belangrijk om de connectiviteit tussen de verschillende deelpopulaties verder te versterken om de uitwisseling van individuen te faciliteren. Hierbij kan geënt worden op bestaande assen in het landschap zoals het verwezen Kanaal Ieper-Komen, de bermen van de treinbedding, de omgeving van Zillebekevijver en de Verdrongen Weiden (ANB)

...

### **Populaties in het landbouwgebied in de zuidelijke Westhoek (Heuvelland, Wervik, Zonnebeke, Langemark-Poelkapelle, Houthulst)**

Populaties 32 (categorie c), 33 (categorie d), 34 (categorie d), 35, 36, 37, 38 (laatste 4 = categorie c)

Deze populaties bevinden zich allen in het landbouwgebied. Enkel populatie 37 sluit aan op een klein natuurgebied van Natuurpunt (Fort Saint-Nicolas in Boezinge). Voor de instandhouding van deze populaties dient a priori samenwerking gezocht met particulieren en actieve landbouwers voor het beheer van bestaande poelen en landbiotopen, en -naargelang de opportuniteiten- ook uitbreiding.

Met uitzondering van de populaties 33 en 34 liggen alle binnen het werkingsgebied van het Regionaal Landschap Westhoek die een belangrijke facilitator kan zijn om het leefgebiedherstel te bewerkstelligen. Rond populatie 38 heeft het regionaal landschap al een specifieke werking lopend, de populatie bevindt er zich ook deels in het domeinbos Pottebos (ANB) in de vallei van de Corversbeek.

### **Ronebeek-Steenbeekvallei (Diksmuide, Houthulst)**

Populatie 39 (categorie b)

Deze populatie bevindt zich deels binnen het natuurdomein de Blankaart (SBZ-V) waar op de valleirand, in en aansluitend op het parkbos (ANB), geschikt landbiotoop aanwezig is. Recent werden door Natuurpunt een tiental bijkomende voortplantingspoelen gegraven. Het geschikt houden van deze poelen en het voorzien van een voldoende connectiviteit met de landbiotopen is daarbij een

aandachtspunt. Verdere versterking van de landschappelijke inkleding van de valleirand zal de robuustheid van deze populatie ten goede komen.

Een ander deel van deze populatie bevindt zich in een gemengd landbouwgebied ter hoogte van de dorpsrand van Jonkershove. In deze omgeving dient ingezet op versterken van het leefgebied (beheer van bestaande poelen, creëren van bijkomende poelen, landbiotopen) zodat deze populatie voldoende robuust blijft en eventueel ook migratie naar populaties 38 en 40 kan gebeuren.

### **Vrijbos (Houthulst, Staden, Langemark-Poelkapelle)**

Populatie 40 (categorie b)

Deze populatie situeert zich in het landbouwgebied in de omgeving van het Vrijbos en in het Vrijbos zelf (SBZ-H BE2500004-1). Het gedeelte domeinbos (ANB) is vrij gesloten. Het biedt voldoende landbiotoop maar onvoldoende geschikte voortplantingspoelen. In het aangrenzende militair gedeelte (deels beheerd door het ANB) zijn recent tientallen zonnige waterpartijen aangelegd, omgeven door ruime open biotopen. Hier zijn zowel land- als waterbiotoop optimaal aanwezig om een gezonde populatie te kunnen herbergen. Om migranten uit deze populatie in contact te brengen met naburige populaties (38, 39) kan gezocht worden naar stapstenen en landschappelijke verbindingen via beekvalleien (Zanddambeek-Steenbeek, Corversbeek), via het aanwezige drevenlandschap ten westen en zuiden van het Vrijbos en de bermen van de oude spoorbedding Kortemark-Boezinge ten zuiden.

### **Handzamevallei (Diksmuide)**

Populatie 41 (categorie b)

Deze populatie werd vastgesteld op verschillende locaties in het niet-overstroombaar gedeelte van de Handzamevallei (SBZ-V) (rechteroever, vanaf Eindsdijk). Enigzins uitzonderlijk wordt de soort er aangetroffen in poldersloten (in poldergebied zijn vaak weinig poelen aanwezig omdat het vee uit de sloot drinkt). De soort komt er voor vanaf Eindsdijk tot de polders ter hoogte van Diksmuide centrum.

In het gebied is het Regionaal Landschap Westhoek reeds jaren bezig aan een planmatig inrichtingsproject (Drie Mussen) waarbij op private percelen de perceelsgrachten terug worden geruimd en het microreliëf van de graslanden hersteld. Landbiotopen situeren zich wellicht eerder in de struwelen en ruigtes aan de rand, op de dijk op de rechteroever van de Handzamevaart, of in kleine bosjes. Het verder opvolgen van het verlandingsproces en zo nodig cyclisch ruimen van de grachten is nodig om de gecreëerde voortplantingswaters geschikt te houden.

### **Wijnendalebos (Kortemark, Ichtegem, Torhout)**

Populatie 42 (categorie a)

Deze pas recent ontdekte populatie bevindt zich aan de westrand van het stuk bosreservaat (ANB) van het Wijnendalebos (BE2500004-4). De bosrand en de struwelen in de omgeving vormen een geschikt leefgebied. Ter versterking van het leefgebied is het aangewezen om bijkomende voortplantingspoelen te voorzien door het herstellen van gedegradeerde poelen en zo mogelijk bijcreëren in de

onmiddellijke omgeving van de westelijke en zuidwestelijke bosrand. Verder dienen de bestaande poelen in goede staat te worden gehouden (beschaduwning, successie). Met het oog op de waarschijnlijke aanwezigheid in het aangrenzende domeinbos Poelkerveld (eveneens SBZ-H) dient ook daar ingezet op voldoende geschikte voortplantingspoelen.

### **Huwijnsbossen (Lichtervelde)**

Populatie 43 (categorie b)

In de Huwijnsbossen (domeinbos – ANB) werd de soort eveneens pas recent vastgesteld. Evenwel sluiten deze waarnemingen aan bij historische waarnemingen uit het nabijgelegen Gits. Het jonge bos vormt een prima landbiotoop. Aandacht gaat in dit gebied uit naar het voorzien van voldoende niet-beschaduwde poelen. Tussen het bos en de spoorlijn De Panne – Gent ligt een gevarieerd kleinschalig landschap waarin mogelijkheden voor bijkomende poelen en KLE een bijdrage kunnen bieden aan een bredere lokale spreiding van de populatie. Mogelijk kan het Stad-Land-Schap 't West-Vlaamse hart hiervoor het initiatief nemen.

### **Centraal West-Vlaanderen (Roeselare, Moorslede, Izegem, Ingelmunster, Meulebeke, Ardoorie)**

Populaties 44, 45, 46 en 47 (allen categorie d)

Deze populaties liggen in agrarisch gebied waarin relatief veel verspreide bewoning aanwezig is. Voor een gerichte aanpak is het in eerste instantie aangewezen om via een gerichte inventarisatie een beter beeld van de verspreiding van de soort te bekomen. Maatregelen om de populaties in deze gebieden te ondersteunen liggen vervolgens deels bij ingrepen op landbouwpercelen (herstellen poelen, voorzien landbiotopen) en deels bij de verspreide particuliere bewoning (natuurvriendelijk beheerde tuinen, visloze tuinvijvers).

### **De Kam (Tielt)**

Populatie 48 (categorie b)

Deze populatie bevindt zich in de zuidoostelijke hoek van Tielt, in een groenzone van stad Tielt, aan de rand van een woonwijk. De aaneenschakeling van tuintjes en de ruigere spoorwegbermen vormen wellicht het landbiotoop. Uitbreiding van de populatie via de spoorwegberm in oostelijke richting, naar een poelenrijk graslandgebied, lijkt minder evident nu de Zuiderring die verbinding heeft doorsneden. Weliswaar is de soort daar misschien wel nog aanwezig.

### **Zuid-West-Vlaanderen (Kuurne, Harelbeke, Kortrijk, Deerlijk, Zwevegem)**

Populaties 49 & 50 (beiden categorie a), 51 & 52 (beiden categorie b)

Populatie 49 bevindt zich in de groene zone langs de Leie (natuurgebied Den Hert, Natuurpunt). Versterking van deze door stedelijk weefsel geïsoleerde populatie lijkt enkel mogelijk in het groene lint langs de Leie.

Populatie 50 betreft verspreide vindplaatsen in en rondom het Provinciaal Domein De Gavers. Hier is voldoende potentieel landbiotoop aanwezig en gaat de aandacht vooral uit naar voldoende zonbeschenen poelclusters verspreid over het domein.

Populatie 51 betreft een geïsoleerde populatie in de kleiputten van 't Hoge (stad Kortrijk / Natuurpunt). Mogelijkheden voor uitbreiding zijn er in de onmiddellijke nabijheid op het Ecolab-terrein van de Kulak. Wellicht dienen er bijkomende poelen voorzien te worden om het voortplantingssucces in de Kleiputten te verhogen om voldoende migranten voort te brengen die de KULAK-terreinen vervolgens kunnen bereiken via de tuinen van de tussenliggende woonwijk. De populatie in de kleiputten refereert wellicht aan een historische populatie in deze omgeving. In die zin is het nuttig om na te gaan of de soort in het perifere landbouwgebied nog aanwezig is.

Populatie 52 heeft een belangrijke kern in het Orveytbos (ANB, BE 2500007-31), waar in het bos een wastine-achtige extensieve begrazingszone aanwezig is, met verschillende poelen. Daarnaast komt de soort ook verspreid voor in de omgeving (Den Helder). Voor deze populatie dient voldoende aandacht te gaan naar het geschikt houden van de poelen in het Orveytbos en het herstel van poelen en KLE in het landbouwgebied in de omgeving. Aansluiting kan tevens gezocht met percelen van het Mortagnebos (ANB) dat ten zuiden nagenoeg aansluit op het Orveytbos.

### **5.7.2 Oost-Vlaanderen**

In Oost-Vlaanderen is de kamsalamander het zeldzaamst. De soort komt voornamelijk voor op de hellingen van de Schelde en de cuesta van het Waasland. De situatie is er niet rooskleurig, in het zuiden van de provincie ontbreekt de soort nagenoeg. De populatie in het Bos t'Ename is wellicht uitgestorven, de laatste waarneming dateert uit 2002 (Jooris *et al.*, 2013). In deze regio zet men best in op het verbeteren van de kwaliteit van de leefgebieden en verbindingen met het oog op toekomstige introducties.

Onderstaand worden de populaties per gemeente opgelijst met per populatie advies voor inrichtingsmaatregelen:

#### **Drongengoed (Knesselare)**

Populatie nummer 53 (categorie b)

Deze populatie bevindt zich in en rond het Drongengoed en overlapt voor een belangrijk stuk met het habitatrichtlijngebied BE2300005-1. Een grote oppervlakte is eigendom van het ANB en defensie (Drongengoed). Een beperkt deel behoort tot het aansluitende natuurreservaat Maldegemveld (Natuurpunt).

De kern van deze populatie ligt enerzijds in de omgeving van het Koningsbos (ANB) ten zuiden van de Urselseweg (N461), ook ten noorden van deze weg komt de soort voor, in de omgeving van het vliegveld.

Aandacht gaat voor deze populatie in het bijzonder uit naar het voorzien van geschikte poelen, zowel binnen de natuur/bosgebieden als in de weilanden aansluitend op het landbiotoop. Conform IHD: uitbouw van complex van meer dan 5 permanente kleine poelen, ingebed in een kleinschalig landschap met onder andere bos, ruigte en houtwallen binnen 300m rond geschikte waterbiotopen.

### **Het Leen (Zomergem - Eeklo)**

Populatie nummer 54 (categorie a)

De kern van deze populatie bevindt zich overwegend in natuurgebied en in het habitatrichtlijngebied BE2300005-3, meerbepaald in het provinciaal domein Het Leen. De soort werd slechts schaars en in weinig waterpartijen aangetroffen en verdient dus bijzondere aandacht.

De S-IHD voorzien in dit deelgebied de uitbouw van een complex van meer dan 5 permanente kleine poelen, ingebed in een kleinschalig landschap met onder andere bos, ruigte en houtwallen binnen 300m rond geschikte waterbiotopen. Dit vereist de facto voldoende open en niet beschaduwde poelen binnen de bestaande bosstructuur dan wel poelen in het open gebied in of naast het domein.

### **Enamebos (Oudenaarde)**

populatie nummer 55 (categorie d)

Deze populatie is deels gelegen in natuurgebied en natuureservaat en heeft overlap met habitatrichtlijngebied BE2300007-1). De S-IHD stelt een goede staat van instandhouding voor met betrekking tot water- en landbiotoop: uitbouw van complex van meer dan 5 permanente poelen, ingebed in een kleinschalig graslandschap met onder andere bos, ruigte en houtwallen binnen 300m rond geschikte waterbiotopen.

Het landbiotoop is aanwezig, geschikte poelen eveneens. Weliswaar dient de actuele aanwezigheid van de soort hier bevestigd. Er zijn al geruime tijd geen waarnemingen meer gebeurd, ondanks intensieve bemonstering. Om opnieuw een voldoende grote populatie te realiseren, is het inbrengen van individuen wellicht onoverkomelijk.

### **Merelbeke**

populatie nummer 56 (categorie a)

Het zwaartepunt van deze populatie is gelegen in de buurt van de Makegemse bossen (SBZ-H BE2300044-1) die deels in eigenom zijn van het ANB. Ook in de buurt van het Gentbos (BE2300044-3, provinciedomein van provincie Oost-Vlaanderen) is leefgebied van de kamsalamander aanwezig, al is de soort daar momenteel afwezig en is hier nood aan geschikte waterpartijen.

Conform de S-IHD wordt voor deze populaties gestreefd naar een goede staat van instandhouding met betrekking tot water- (telkens >5 poelen per deelgebied) en landbiotoop. Opheffen van migratiebarrières en aanleg of herstel van diepe poelen die niet droogvallen in de zomer. Verbetering van de kwaliteit van het omringende landschap (kleinschalige landschapselementen, struwelen,...) om de connectiviteit te verbeteren.

In 2017 werd een ISN verkregen, waarmee binnen de speciale beschermingszone de gemeente Merelbeke op eigen terreinen een project uitvoerde ten behoeve van de kamsalamander. De inrichtingswerken betroffen het ruimen en uitdiepen van 3 poelen, het aanleggen van 2 nieuwe poelen, het ruimen en herinrichten van 3 greppelstroken. Na de inrichting via het ISN project plande men in het gebied nog diverse bebossingen. Het bestaande uitgebreid en gezamenlijk bosbeheerplan Makegemse Bossen, Gentbos en een aantal privébossen te Merelbeke, Gavere en Oosterzele, werd gewijzigd om de ISN maatregelen te verankeren. Het op te

starten Rodeland project zal wellicht mogelijkheden bieden om verbindingen te realiseren tussen de verspreid liggende bosrelicten.

Aandacht voor deze populatie gaat uit naar het permanent aanbieden van voldoende geschikte voortplantingspoelen. In plaats van al te veel te focussen op waterpartijen in de bossen (waarbij voldoende aandacht dient te zijn om beschaduwning te beperken), valt te verkiezen om in de graslanden in de onmiddellijke omgeving poelen en landbiotoop aan te leggen, waar de opvolging in functie van beschaduwning minder intensief dient te gebeuren.

### **Wetteren/Wichelen**

Populatie nummer 57 (categorie b)

Deze populatie bevindt zich verspreid in de driehoek Wettere-Serskamp-Oordegem. De soort komt er voor in het habitatrictlijndeelgebied BE2300044-8 en -9 (resp. Hospiesbos (ANB) en vallei van de Serskampse beek (deels ANB). Evenwel is er ook actueel leefgebied in het open gebied ten oosten van Massemen.

In 2014 werd een ISN project goedgekeurd. De gemeenten Wetteren en Wichelen realiseerden samen zeven amfibietunnels in het Natura 2000-gebied BE2300044 ter hoogte van het Moleneed in Wichelen en de Braektestraat in Wetteren. Daardoor kan de populatie kamsalamander zich verder verspreiden in het natuurdomein Vallei van de Serskampse beek, waar het ANB reeds verscheidene nieuwe poelen had aangelegd.

In 2016 werd een andere ISN verkregen, waarmee de bosgroep Midden Oost-Vlaanderen een project uitvoerde in het Natura 2000 gebied BE2300044-11 te Smetlede en Serskamp. In dit project werd ingezet op het herstel van bestaande poelen (natuurlijker inrichten en ruimen van de poelen). Alsook werd er een nieuwe poel gegraven. Verder was er ook aandacht voor het verhogen van de structuurdiversiteit door de aanleg van open plekken, bosranden en bospoelen. Ook werd er voor geschikt landbiotoop gezorgd door de aanleg van kleine landschapselementen.

Voor deze populatie staan het verder herstel met bijkomende poelen en het gericht beheer ervan voorop. Daarnaast worden lopende initiatieven om de verschillende deelpopulaties beter met elkaar te verbinden verdergezet. Het verbeteren van de kwaliteit van het omringende landschap is hierbij een element dat tegelijk de deelpopulaties die zich in het open gebied bevinden kan ondersteunen.

### **Lede/Aalst/Erpe-Mere**

populatie nummer 58 (categorie b)

Een belangrijke kern van deze populatie is gelegen in de vallei van de Dorebeek (onder andere natuurreservaat Honegem – Natuurpunt – BE2300044-12). Daarnaast strekt het actueel leefgebied zich ook uit in het open gebied met verspreide veldbosjes tussen Lede en Hofstade in het noorden en Erondegem in het zuiden.

In 2015 werd een ISN verkregen voor het aanleggen van water- en landbiotoop in de gemeenten Lede, Erpe en Aalst in het SBZ-H (uitgevoerd door Natuurpunt). Hiermee werden 6 poelen gegraven, een bestaande gracht geruimd, een

struweelzone aangelegd en 480 m raster geplaatst om betreding/begrazing te voorkomen. Het doel was het creëren van een netwerk voor de soort.

Herstel en opwaardering van het leefgebied met bijkomende poelen rond de overige populatiekernen zijn noodzakelijk. Zo mogelijk worden initiatieven ontplooid om de verbinding tussen de verschillende deelpopulaties te versterken. De aanwezige veldbosjese en beekvalleien kunnen hiervoor een kapstok vormen.

In het SBZ-deelgebied zelf wordt conform de S-IHD ingezet op een goede staat van instandhouding met betrekking tot water- en landbiotoop en het verbeteren van de kwaliteit van het omringende landschap (kleinschalige landschapselementen, struwelen, ...).

### **Herzele**

populatie nummer 59 (categorie a)

In de omgeving van het Duivenbos te Sint-Antelinks (deels in beheer bij Natuurpunt) bevindt zich een grote populatie. Vanuit deze omgeving is verdere kolonisatie van geschikte leefgebieden in het kleinschalig landschap de onmiddellijke omgeving en de aansluitende vallei van de Ransbeek en haar omgeving (kleine bosjes, kleinschalig landschap in de beekvalleien) mogelijk.

De instandhouding van het leefgebied en het gericht beheer van aanwezige poelen en bijkomend voorzien van poelen is voor deze geïsoleerde populatie belangrijk voor de duurzame instandhouding.

### **Durmen-Sint-Anna (Zelee, Hamme)**

populatie nummer 60 (categorie c)

De aanwezigheid van de populatie is bekend door een beperkt aantal recente waarnemingen. Om gericht populatieherstel te kunnen realiseren, is een betere lokale verspreidingskennis vereist. In de omgeving van de gekende vindplaatsen is het niettemin zinvol de potenties voor bijkomende poelen en landbiotopen te verkennen en zo het leefgebied te versterken.

### **Hamme**

populatie nummer 61 (categorie c)

Deze populatie bevindt zich in een gebied (den Bunt) begrensd door de Durme in het noorden, de Schelde ten oosten en het verstedelijkt gebied van Hamme in het zuiden. Het betreft een waterrijk bosgebied (enkele percelen zijn eigendom van het ANB) met aansluitend gemengd landbouwgebied.

In het gebied zijn vele waterpartijen aanwezig, het betreft evenwel vrij grote, eutrofe en beschaduwde plassen (visvijvers) die minder geschikt zijn als voortplantingspoel. Meer onderzoek is gewenst om na te gaan waar het leefgebied voor de soort zich precies bevindt om gericht de nodige gepaste maatregelen (geschikte voortplantingspoelen) te nemen.

### **Tielrode (Temse)**

populatie nummer 62 (categorie c)

De kern van deze populatie bevindt zich ten noorden van het bebouwde lint van Tielrode, in de ruime omgeving van het provinciaal domein Roomakker (voormalige kleiputten) en het Waasmeer.

Landschappelijke verbindingen en stapstenen zijn belangrijk aandachtspunten in deze metapopulatie waar veel poelen de laatste jaren geïsoleerd kwamen te liggen door het verdwijnen van KLE's. Veel poelen liggen op gronden van landbouwers, waar niet altijd een gericht beheer uitgevoerd wordt. Aanpassing van het beheer van de bestaande leefgebieden is hier een belangrijk actiepunt.

De ruigere en deels beboste site van de voormalige steenbakkerij (met onder andere het provinciaal domein) biedt kansen als een duurzaam landbiotoop. Weliswaar zijn de voormalige kleiputten niet geschikt als voortplantingsbiotoop en dient een voldoende groot aanbod aan poelen in deze zone of aangrenzende omgeving te worden gecreëerd.

### **Temse – Kruibeke**

populatie nummer 63 (categorie c)

Het actuele leefgebied van deze populatie bevindt zich nagenoeg vlakdekkend verspreid in het gebied begrensd door De E17 en Temse in het westen, de N419 in het zuiden en oosten en Kruibeke in het noorden. Het betreft een gemengd landbouwgebied met verspreide bewoning.

Van deze populatie werden stalen genomen om de populatiegenetica en de invloed van het landschap op de connectiviteit in beeld te brengen. Eens de resultaten beschikbaar zijn kunnen deze gebruikt worden om gerichte inrichtingsmaatregelen te onderbouwen.

Het gericht beheer van de aanwezige poelen dient gegarandeerd. Daarnaast dient gezocht naar mogelijkheden om bijkomende poelen te voorzien en de verschillende deelpopulaties mits kleinschalige verbindingen met elkaar in contact te brengen. Gezien het intensieve landbouwgebruik, kunnen erfgroen, tuinen van verspreide particuliere woningen en de tuinen van de lintbebouwing een belangrijke ondersteunende rol spelen in het functioneren van een lokaal ecologisch netwerk en tevens landbiotoop bieden. Belangrijk aandachtspunt is landbiotoop in de onmiddellijke nabijheid van de poelen – veelal grenzen akkers vlak aan de poel, zonder bufferzone voor inspoeling van nutriënten en/of bestrijdingsmiddelen uit het landbouwgebied.

Het WaterLandschaps project 'Barbierbeek verbindt' kan kansen bieden voor deze populatie.

### **Beveren (Beveren-Waas, Sint-Niklaas)**

populatie nummer 65 (categorie d)

Van deze populatie zijn heel weinig recente waarnemingen. De meest recente waarnemingen gebeurden in de buurt van het voormalige militair domein Westakkers, in de vallei van de Sint-Martensbeek.

Inventarisatie is noodzakelijk vooraleer een gericht populatieherstel te kunnen aanvatten.

Indien de populatie wordt bevestigd, is het wenselijk de nodige acties ondernomen om een duurzaam leefgebied te verzekeren: schonen van poelen en zo nodig bijkomende poelen creëren. Indien nodig, acties met betrekking tot landbiotoop en verbindingen met de waterbiotoop ondernemen.

### **Buggenhout**

Populatie nummer 103 (categorie a)

Mogelijk is nog een relictpopulatie aanwezig in de omgeving van het Buggenhoutbos (grotendeels ANB, habitatrichtlijndeelgebied BE2300044-13). Vanaf 2019 onderneemt Natuurpunt hier een inventarisatiecampagne.

Indien bij deze inventarisatie kamsalamanders worden aangetroffen, dient ingezet te worden op het voorzien van geschikte (onbeschaduwde) voortplantingspoelen in/rondom de vindplaatsen.

### **5.7.3 Antwerpen**

In Antwerpen is de kamsalamander voornamelijk terug te vinden in de Kempen en het rivierengebied rond Mechelen. In het noorden van de provincie zijn er verschillende populaties die aan Nederland grenzen. Veel van deze populaties komen in landbouwgebied voor. De salamanders leven in de vele vennen van de regio. Knelpunten zijn ook hier de randeffecten van de aanpalende landbouwgebieden. Hiernaast hebben kamsalamanders wateren nodig met een neutrale pH. Vennen hebben zwaar te leiden gehad onder verzuring, vermessing en verdroging. Om een leefbare populatie kamsalamander te behouden wordt best ingezet op de kwaliteit van de leefgebieden, alsook connectiviteit.

#### **Edegem en Kontich – Antwerpen**

De populatie nummer 64 bestaat in feite uit 2 kleine geïsoleerde populaties die zich in Edegem (64a-) en in Kontich (64b) bevinden. De populatie in Edegem is de grootste en situeert zich in een aantal beboste percelen langsheen de Kleine Doornstraat en de Kleine Struisbeek. De percelen zijn in beheer van Natuurpunt. Voor deze populatie zal opwaardering van het (land en water)biotoop essentieel zijn waarbij bovendien nood zal zijn om extra poelen aan te leggen. Uitbreiding kan gezocht worden langsheen de beek richting De Campus 3 Eiken van de Universiteit Antwerpen waar zich ook een populatie kan vestigen. Daarbij zal het belangrijk zijn om ook daar voldoende land- en waterleefgebied te creëren.

In Kontich is het onduidelijk of er sprake kan zijn van een populatie, de waarnemingen zijn gebeurd op de terreinen van DHL Freight. In de omgeving is nog een aantal reststroken geschikt leefgebied aanwezig. In eerste instantie zal moeten nagegaan worden of er hier sprake is van een effectieve populatie door een gerichte inventarisatie in deze omgeving, inclusief de Pannebossen die privé-eigendom zijn.

#### **Hove**

Deze geïsoleerde populatie (nr 66, categorie d) bevindt zich in een vrij groene woonwijk wellicht in een relictbosje. Voor een gerichte aanpak is het in eerste instantie aangewezen om via een gerichte inventarisatie een beter beeld van de verspreiding van de soort te bekomen. De aaneenschakeling van tuintjes en de ruigere spoorwegbermen vormt wellicht het landbiotoop. Een gerichte inventarisatie van de omgeving (inclusief het gemeentepark) is noodzakelijk.

Daarna zal moeten ingezet worden op het herstellen van het land- en waterleefgebied waarbij extra poelen zullen moeten aangelegd worden allemaal op privé-eigendom. Uitbreiding van de populatie via de spoorwegberm richting het gemeentepark waar de bosranden en beboste delen van het parklandschap mogelijk een geschikt landbiotoop vormen.

## **Rumst**

Populatie nummer 67 (categorie a) bevindt zich op de Kleiputten van Terhagen (deels eigendom van Natuurpunt, deels eigendom van de provincie). Sinds de aankoop in 2016 werden reeds verschillende maatregelen ondernomen. In 2018 werd door Natuurpunt een PSN verkregen voor het verbeteren van het leefgebied (in functie van de instandhouding en uitbreiding van de populatie) van de kamsalamander in de kleiputten van Terhagen (PSN2018/43). De maatregelen draaiden rond het terugdringen van successie (kappen van opslag, ontstronken door frezen of uittrekken van bomen en opslag), het herstellen van de laagtes en poelen (herprofilieren van oevers, slibruiming met afvoer, droogpompen en wegvangen in 1 plas, het stuwbaar maken van water), en opruimen en afvoeren van afval van de voormalige kleinijverheid. Verdere opvolging van de genomen maatregelen is noodzakelijk.

Naast het natuurreservaat van Natuurpunt bestaan de kleiputten van Terhagen ook uit een actieve kleigroeve (Wienerberger), een deel van de groeve waar nabestemming nog gerealiseerd moet worden en een reeds lang ontgonnen zone die spontaan ontwikkeld is tot een waardevol natuur- en bosgebied en waarin twee te saneren storten aanwezig zijn (DVW en provincie Antwerpen). Gelet op de beleidsstatus van de soort is een proactieve en gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Deze aanpak zal eveneens noodzakelijk zijn voor rugstreeppad.

Daarnaast kan aansluiting gezocht worden op de werken die POM (Provinciale OntwikkelingsMaatschappij) Antwerpen, in samenwerking met twee bedrijven uitvoerden (ISN 2017) waarbij een 30 tot 40 meter brede en natte ecologische corridor aangelegd werd tussen de Rupel en het voormalig ontginningsgebied. Kamsalamander is hier een meeliftende soort. De fauna wordt aan de hand van breukstenen, ecorasters en lokstruweel van aan de Rupel tot aan het achterliggende natuurgebied geleid. Een grachtensysteem verbindt de ecologische buffer met de vijvers in de voormalige kleiputten (SBZ) en zorgt hierbij voor een permanent natte verbinding van maximaal 50cm diep.

## **Mechelen**

De populatie in het Zennegat (nummerr 68, categorie a) is in het kader van de creatie van een gereduceerd overstromingsgebied (Sigmaphan) na ex-situ kweek stroomopwaarts getransloceerd in het Dijlebekken in het erkend natuurreservaat Boortmeerbeeks Broek in Boortmeerbeek. De translocaties naar het Sigmagebied Pikhakendonk in Bonheiden en het Robbroek in Mechelen zijn nog niet uitgevoerd aangezien momenteel nog gewerkt wordt aan het optimaliseren van het leefgebied.

Belangrijk voor de populatie 68 is het in kaart brengen van de overige waterpartijen en poelen in de vallei van Zenne, Dijle en bij uitbreiding Rupel en is het verbinden met populatie 101 nodig om tot een metapopulatie te komen in de Zennevallei. Het Strategisch Project ORIOM kan deze ambitie verder vorm geven.

Verder kan aansluiting gezocht worden bij de populatie in Batelaar en deze van het Mechels Broek (zie verder Vlaams-Brabant). Aansluiting met Zemst via

Zennevallei dat onder andere via het ORIOM project (Regionaal Landschap Rivierenland) wordt gerealiseerd.

### **Duffel**

De populatie (nummer 69, categorie d) ligt verspreid langsheen de Nete, met vindplaatsen in het Fort van Duffel (beheer Kempisch Landschap), de Goorbosbeekvallei (Natuurpunt) en de daarom liggende weilanden en poelen ingesloten tussen de N14 en de Vareststraat. In de beheerde gebieden moet het landleefgebied hersteld worden net als de bestaande poelen en moeten bijkomende poelen gegraven worden. Samenwerking met de omringende landeigenaars zal wellicht nodig zijn om een voldoende groot poelennetwerk te creëren waarin de populatie duurzaam kan overleven. Aansluiting met de populatie in Fort van Duffel en Goorbosbeekvallei kan gerealiseerd worden.

### **Lier/ Sint-Katelijne-Waver**

Deze populatie (nr 70, categorie d) bevindt zich aan de rand van het Gasthuisbos waarschijnlijk op de graslandpercelen ten oosten van het bos. In dit gebied vormen de bosranden en beboste delen reeds een geschikt landbiotoop en zorgen tevens voor voldoende interne connectiviteit. Aandachtspunt vormt de beschaduwning van de poelen die zich in het bos of aan de bosrand bevinden. Idealiter worden bijkomende poelen voorzien in de (half)open percelen aansluitend het Gasthuisbos.

### **Pulderbos (Zandhoven)**

Het zwaartepunt van deze populatie (nr 71, categorie b) bevindt zich ten zuiden in het gebied Lovenhoek dat eigendom is van Natuurpunt. Uitbreiding naar de Vallei van de Willeborrebeek (ANB terreinen) in het westen kan via het domein Krabbels en de ingerichte oevers van de molenbeek. In het domein Krabbels worden herstelmaatregelen uitgevoerd om de natuurwaarde van het gebied te verbeteren in functie van roerdomp waarop kamsalamander kan meeliften.

Focus voor deze populatie ligt in het vermijden van te sterke beschaduwning in de poelen in het Lovenhoek en het ruimen en bijcreëren van poelen in de ruime omgeving. Daarnaast moet ook voldoende aandacht geschonken aan het kwalitatief verbeteren van het landleefgebied. De connectiviteit tussen de Valle van de Willeborrebeek en Lovenhoek kan versterkt worden door gericht beheer van de oevers en aanleg van KLE's.

### **Malle**

Deze populatie (nr 72, categorie c) ligt op de rand van een bebouwde kom grenzend aan een agrarisch gebied. Voor een gerichte aanpak is het in eerste instantie aangewezen om via een gerichte inventarisatie een beter beeld van de verspreiding van de soort te bekomen. Maatregelen om de populaties in deze gebieden te ondersteunen liggen vervolgens deels bij ingrepen op landbouwpercelen (herstellen poelen, eventueel creëren van extra poelen, voorzien landbiotopen onder de vorm van KLE's) en deels bij de verspreide particuliere bewoning (natuurvriendelijk beheerde tuinen, visloze tuinvijvers). Uitbreiding kan gezocht worden in zuid oostelijke richting naar het 's Herensbos in eigendom van ANB. In dit bosgebied moet de focus liggen op het herinrichten van de aanwezige poelen waarbij vooral beschaduwning vermeden wordt.

## **Zoersel**

De populatie (nr 73, categorie c) ligt geïsoleerd in een residentiële boomrijke woonwijk met hier en daar nog enkele beboste percelen en poelen. In de periferie hiervan liggen enkele landbouwgronden, struwelen en gemeentelijke bosgronden (naar het oosten). Vandaar uit kan mogelijk een verbinding gecreëerd worden naar het Zoerselbos dat in eigendom is van ANB eventueel via de Risschotseloop. Een gerichte inventarisatie met medewerking van de privé-eigenaars en bij uitbreiding van geschikte zones aan de rand van de woonwijk zullen nodig zijn om verdere acties te formuleren. Op zich kan het omringende gebied voldoende potenties bieden mits het land- en waterbiotoop ingericht wordt naar de specifieke noden voor de kamsalamander en er eventueel bijkomende poelen gegraven worden. De residentiële tuinen kunnen ook als landbiotoop en verbindingen dienen, bovendien kunnen visvrije tuinvijvers ook geschikt zijn en bijdragen tot een groter aanbod aan voortplantingspoelen, in het bijzonder indien de tuin zelf voldoende geschikt leefgebied kan bieden. Uitbreiding kan mogelijk ook naar het westen gelegen natuureservaat Hegte Heyde dat in beheer is van Natuurpunt.

## **Brechtse Heide**

Populatie 74 categorie d

In 2017 werd een ISN verkregen voor het herstel van het land- en waterbiotoop in de Gruttosingel door het Stichting Kempens Landschap. Dit hersteld landbiotoop kan als stapsteen dienen voor kamsalamander, poelkikker en heikikker, naar het nabijgelegen SBZ. Het gebied situeert zich in de periferie van de Kempense Kleiputten.

Uitbreiding kan gezocht worden naar de domeinen in beheer van ANB (Domein de Merel) en de Bergeyckse bossen waarbij in het tussenliggende gebied voldoende geschikt landbiotoop kan gecreëerd worden. In de bosrijke zones moeten bij eventueel aanwezige poelen de beschaduwing beperkt worden. Daarnaast moet bekeken worden om eventueel de verbinding te realiseren naar populatie 73 eventueel via het Molenbos (eigendom gemeente Zoersel) en de Hegte Heyde (eigendom van Natuurpunt) of via de Zandvenheide (openbaar bos, gemeente Malle) en de Westmalse Heyde (in eigendom van Natuurpunt).

## **Groot Schietveld**

Populatie nr 75, categorie a

De kern van deze populatie ligt verspreid in het habitatrictlijngebied BE2100016 (Groot schietveld) in het deel ten westen van de N133. Een groot deel van de populatie bevindt zich ten oosten van het Blokven terwijl een andere deel zich in het uiterste noord-oosten van het gebied bevindt. In dit gebied is er behoorlijk wat landbiotoop in de vorm van natte ruigte aanwezig. Hoewel het een vrij waterrijk gebied is, ontbreken kleinere voortplantingspoelen. Conform de S-IHD moet in dit gebied de focus liggen op de creatie van een functioneel netwerk van poelen. De weilanden in het Marum zijn hiervoor aangewezen maar dan moet er ook verbinding voorzien worden onder de N133. Verder moet aandacht besteed worden aan het gericht beheren van het landbiotoop waarbij verbindende elementen ook belangrijk zijn. Uitbreiding kan eventueel gezocht worden naar populatie 78 onder de E19 door eventueel via vergroening van de onderdoorgang van de Kleine Aa of Weerijsbeek.

Wat zuidelijker ligt de populatie ten noorden van de E19 en de Mieksebaan in een agrarisch gebied met verspreide bebouwing en kleine bosrijke percelen. Belangrijk zal zijn om de poelen in landbouwgebied te optimaliseren en voldoende bufferruimte te voorzien. Het landbiotoop kan verder verbeterd worden door de aanleg van KLE's dewelke ook een verbinding kunnen vormen naar de bosrijke delen in de buurt. Potenties kunnen ook liggen in de residentiële tuinen waar privé-vijvers kunnen ingericht worden specifiek voor kamsalamander. Belangrijk is ook om voor de poelen in de omringende bosjes de beschaduwning te beperken. Vanuit dit gebied kan nagegaan worden of uitbreiding mogelijk is richting zuiden (populatie 74) onder de E19 door via een ontsnipperingsmaatregel en via de residentiële woonwijken ten zuiden van de E19.

Er is een RUP in opmaak voor de omgeving Klein en Groot Schietveld dewelke mogelijk kansen kan bieden voor verbinding van de gebieden. Daarnaast zijn reeds ontsnipperingsmaatregelen genomen (kokers onder de steenweg).

### **Klein schietveld (Kalmthout)**

Voor de schietvelden (habitatrictlijngebied BE2100016) zijn in de S-IHD besluiten doelen opgenomen voor de kamsalamander. Over deze populatie (nr 76, categorie c) zijn er onduidelijkheden en er dient dan ook eerst een gerichte inventarisatie (e-DNA) te gebeuren. Mogelijks liggen er ook kansen op het Klein Schietveld (populatie 76) waarbij voldoende aandacht moet besteed worden aan het opwaarderen van het landbiotoop en de aanleg van een geschikt poelennetwerk. Aansluiting kan gezocht worden naar de Kalmthoutse heide maar zal via de residentiële woonwijken moeten gebeuren.

### **Kalmthoutse heide**

Populatie 77 (categorie a) bevindt zich deels in habitatrictlijn BE2100015 en deels net ten noorden van dit SBZ gebied (Achterste en Wilderste duinen) in beheer bij ANB en de gemeente Essen. In de Steerste heide is een populatie aanwezig. Naast het geschikt houden van het leefgebied en het voorzien van voldoende voortplantingspoelen in de buurt van geschikte landbiotopen ligt de klemtoon voor deze populatie (zowel binnen als buiten SBZ) om bijkomend leefgebied (land- en waterbiotoop) en verbindingen met de nabijgelegen populaties in Nederland te realiseren. Beschaduwning van poelen in bosrijke zones moet vermeden worden. Verbindingen tussen de twee deelpopulaties kunnen gerealiseerd worden doorheen de residentiële woonwijken waar geschikte (visvrije) privé-vijvers en lijnvormige verbindingselementen (hagen, KLE's) een belangrijke rol kunnen spelen.

Aansluiting kan gezocht worden met populaties over de grens met Nederland (bijvoorbeeld gekende waarnemingen in Staartse Duinen net over de grens in de buurt van Kleine Meer).

### **Kanaal Dessel-Schoten (Brecht)**

De kern van deze populatie (nr 78, categorie b) situeert zich volledig in habitatrictlijn gebied (BE2100019-3). Het betreft het domein Koolsdries-Hoofswear dat deels in eigendom is van het ANB en deels van Natuurpunt. In het gebied met oude kleiputten is wellicht voldoende land- en waterbiotoop aanwezig. Het is voldoende gevarieerd, met afwisseling van open water, struikgewas, bosjes, grasland en een heide-relict. In essentie ligt de klemtoon voor deze populatie op

het geschikt houden van het leefgebied en het voorzien van voldoende voortplantingspoelen in de buurt van geschikte landbiotopen.

Een ander deel van deze populatie bevindt zich in het habitatrictlijngebied BE2100019-5. Het betreft het domein Volharding dat eigendom is van het ANB. Het 68 ha gootte gebied bestaat uit vijvers (oude kleiputten), bos en een viskwekerij waar voornamelijk roofvis gekweekt wordt. Belangrijk zal om te voorzien in een voldoende groot poelennetwerk dat visvrij kan gehouden worden (contaminatie van de kwekerij). Daarnaast moet ingezet worden op gericht beheer van het landbiotoop en zodat voldoende variatie kan bereikt worden. Uitbreiding naar de Bonte Klepper in eigendom van Natuurpunt moet nagestreefd worden.

Daarnaast is het belangrijk om de connectiviteit tussen de verschillende deelpopulaties verder te versterken om de uitwisseling van individuen te faciliteren. Hierbij kan geënt worden op bestaande assen in het landschap zoals via het Kanaal Schoten-Dessel naar het domein Bonte klepper (eigendom Natuurpunt) en Volharding (eigendom ANB)

Er zijn tevens nog vindplaatsen buiten SBZ ten noorden van het kanaal Schoten-Dessel in Sint-Leenaerts. De populatie daar ligt geïsoleerd ten midden van een woonwijk met hier en daar nog stukjes braakliggend terrein. Aan de overzijde start een groter agrarisch gebied met bosrijke zones. In eerste instantie moet een inventarisatie opgestart worden om te kijken waar de populatie zich juist bevindt. Mogelijks kan in het omringende gebied voldoende land- en waterbiotoop bevinden mits deze gericht beheerd kunnen worden. Uitbreiding naar het domein Leeuwerik (eigendom gemeente Brecht en binnen habitatrictlijngebied BE2100019-4) moet bekeken worden. Verdere uitbreiding naar populatie 79 kan mogelijks via het agrarisch landschap maar zal afhangen van het aantal aanwezige poelen en KLE's die als verbindende elementen kunnen fungeren (of de mogelijkheid tot aanleg ervan).

### **Domein De Hees (Rijkevorsel)**

Populatie 79 (categorie d) bevindt zich in een agrarisch gebied met verspreide bewoning ten westen van het privé-domein De Hees. Het domein en de omringende omgeving zijn als landschap beschermd. Het domein De Hees maakt deel uit van het Habitatrictlijngebied BE2100020 waarvoor S-IHD doelen voor kamsalamander zijn opgenomen. Focus ligt daarbij op de instandhouding en uitbreiding van het kleinschalig landschap (ruigten, struwelen, houtwallen). Dit moet zo goed mogelijk aansluiten bij de voortplantingsbiotopen; instandhouding en versterking van rbsf (Wilgenstruwelen). Mogelijks moeten extra poelen aangelegd worden. In het omringende landbouwgebied moeten de aanwezige poelen geoptimaliseerd worden waarbij voldoende bufferruimte wordt voorzien. Het landbiotoop kan verder verbeterd worden door de aanleg van KLE's dewelke ook een verbinding kunnen vormen naar de bosrijke delen in de buurt. Uitbreiding naar het habitatrictlijngebied BE2100019-4 moet onderzocht worden (zie populatie 78).

### **Populatie in Merksplas, Rijkevorsel, Beerse, Turnhout**

Deze populatie (nr 80, categorie a) ligt verspreid over een aantal deelgebieden zowel binnen als buiten SBZ, die mogelijks op termijn een grote aangesloten (meta)populatie kunnen vormen. Leefgebiedverbeterende initiatieven sporen samen met acties voor boomkikker in dit gebied.

Habitatrictlijngebied BE210020 en omgeving

Voor het habitatrictlijngebied BE2100020 werden S\_IHD doelen opgesteld dewelke de instandhouding en uitbreiding van het kleinschalig landschap (ruigten, struwelen, houtwallen) voorop stellen. Dit moet zo goed mogelijk aansluiten bij de voortplantingsbiotopen; instandhouding en versterking van rbsf (Wilgenstruwelen).

Het meest noordelijke deel bevindt zich rond de vallei van het Merkske in de gebieden van Natuurpunt (Halsche Beemden) en de omringende landbouwgebieden. De bosranden en beboste delen van het gebied verschaffen reeds een geschikt landbiotoop en zorgen tevens voor voldoende interne connectiviteit. Aandachtspunt vormt de beschaduwing van de poelen die zich in het bos of aan de bosrand bevinden. Idealiter worden bijkomende poelen voorzien in de (half)open percelen in of aansluitend op het gebied. Tevens zijn er potenties voor bijkomend leefgebiedherstel in de omgeving van het kleinschalig landbouwgebied. Uitbreidingsmogelijkheden zijn er richting westelijk gelegen gebieden van Natuurpunt via de oeverzones van het Merkske en richting Wortel kolonie in het zuiden via de gebieden in Nederland (eigendom Staatsbosbeheer) dewelke zijn opgenomen in het Nederlandse beschermingsplan voor de kamsalamander in Noord-Brabant.

Een grote populatie ligt in Wortel kolonie dat in beheer is van het ANB. Deel van de verspreiding bevindt zich in het habitatrictlijn gebied BE2100020-6. Tussen Wortel kolonie en de Noordermark bevindt zich nog een aantal vindplaatsen buiten SBZ (onder andere in boszones in eigendom van de gemeente Merkplas en in het landbouwgebied daarrond) die wellicht via het omringende landschap aansluiting vinden bij de populatie in Wortel kolonie. Het gevarieerde landschap biedt wellicht voldoende kwalitatief land- en waterleefgebied. Focus ligt dan ook op het gericht beheer van deze biotopen waarbij ervoor gezorgd wordt dat er voldoende groot poelennetwerk aanwezig is in de nabijheid van geschikt landbiotoop.

Via de oevers van de kleine Mark en de Bolkse beek kan er aansluiting gezocht worden op deelpopulaties in respectievelijk het natuurgebied Bolkse Beek en Merksplas kolonie, beiden (deels) in eigendom van het ANB. Ook liggen er nog heel wat natuurgebieden van Natuurpunt rond de verschillende aftakkingen van de Mark waar mogelijks ook potenties liggen voor kamsalamander.

Verspreid langsheen de Mark ligt reeds bestaand geschikt land- en waterbiotoop in de aangrenzende landbouwgebieden. De aanwezigheid van KLE's langsheen de Mark verhoogt de verbindende functie van de beek. Voor de poelen in het agrarisch gebied is het noodzakelijk om ze gericht te beheren, eventueel her in te richten en een voldoende grote bufferzone te voorzien. Mogelijks kunnen extra poelen aangelegd worden. Ook het beschikbare landbiotoop en de aanwezige KLE's moeten gericht beheerd worden. Er werden onlangs poelen aangelegd in de bovenloop van de Mark (net ten oosten van SBZ-H BE2100020) dewelke momenteel veel te diep zijn en onmogelijk visvrij kunnen gehouden worden. Deze moeten aangepast worden.

In Merksplas kolonie liggen verspreid over het gebied mogelijke vindplaatsen, zowel in het noorden naar de Mark toe als eerder centraal. Het domein bestaat uit een rastervormig drevenpatroon afgewisseld met akkers en weiden, met bossen en kleiputten. De focus in dit gebied moet liggen op herstel en opwaardering van het leefgebied met de aanleg van bijkomende poelen. In Merksplas Kolonie worden in het beheerplan 5 bijkomende poelen voorzien en er zou een verbinding gemaakt mogen worden van de poel aan de kinderopvang richting de 'groene bretellen'. Daarnaast is het wenselijk om in het noordoosten nog een bijkomende poel te voorzien. In het westen-noordwesten van de kolonie dient het landbiotoop geoptimaliseerd en gericht beheerd te worden. Mogelijk kan een ruilverkaveling in de toekomst hier extra kansen opleveren. Poelen net ten noorden van Merksplas

kolonie moeten vrij gekapt worden, en invasieve exoten moeten er bestreden (watercrassula).

#### Habitatrichtlijngebied BE210019 en omgeving

In dit habitatrichtlijn worden in de S-IHD complexen beoogd van minstens 3 tot 5 geschikte poelen in de volgende deelgebieden: 2b Hoge Bergen-Ekstergoor, deelgebied 2a Blak-Abtsheide ter hoogte van Pomp Poelberg en deelgebied 4 De Leeuwerik. Hierbij zijn de poelen ingebed in een kleinschalig landschap met bossen, ruigtevegetaties, houtwallen en niet tot weinig bemeste graslanden. Binnen de kernpopulaties dient eutrofiëring te worden vermeden. Een deel van de populatie bevindt zich op privé-terreinen buiten SBZ ten noordwesten van de Pomp-Poelberg (eigendom ANB). Het gebied biedt wellicht voldoende geschikt landbiotoop maar mogelijks ontbreekt een voldoende groot poelennetwerk. Aanleg van extra poelen is dan ook aangewezen, zowel binnen als buiten SBZ. De beboste zones in Pomp-Poelberg bieden geschikt landbiotoop, de beschaduwning van eventueel aanwezige poelen moet tegengegaan worden. Ontsnipperingsmaatregelen onder de Beersebaan/Rijkevorselseweg richting Blakheide dat eigendom is van de gemeente Beerse (en zo verder naar Merksplas kolonie) kunnen gerealiseerd worden. Ook in de Blakheide zijn er voldoende landbiotoop en verbindende elementen aanwezig maar moeten wellicht extra poelen aangelegd worden. In de Absheide (habitatrichtlijngebied BE2100019-2) ligt een aantal vindplaatsen en moet ingezet worden op het verbeteren van het land- en waterbiotoop. Daarnaast kan ingezet worden op de aanleg van extra poelen. Bovendien kunnen verbindende elementen richting Pomp-Poelberg gecreëerd worden teneinde een grote aangesloten populatie te verkrijgen in dit gebied.

Ten zuiden van het kanaal Dessel-Schoten ligt binnen het habitatrichtlijngebied BE2100019-2 een deelpopulatie in de gebieden Gemeenteheide (eigendom gemeente Beerse)/Eksterheide (eigendom ANB) en Duivelskil (eigendom ANB). Ontsnipperingsmaatregelen onder de Beersedijk kunnen genomen worden om de gebieden te verbinden. De gebieden zijn voldoende gevarieerd (bossen, ruigtes) om geschikt landbiotoop te bieden, focus moet dan ook liggen op het gericht beheer ervan. Daarnaast moeten de aanwezige poelen heringericht worden waar nodig waarbij zeker in de beboste zones de beschaduwning aangepakt moet worden. In de gebieden moeten ook extra poelen aangelegd worden. Vanuit de Duivelskil kan onder de Antwerpse steenweg door aansluiting gezocht worden in zuidelijke richting naar de verschillende natuurgebieden in eigendom van ANB en Natuurpunt.

Ten oosten van het Blak, liggen verschillende vindplaatsen buiten SBZ, enerzijds in een aantal bosrijke zones in de buurt van het kanaal Dessel-Schoten (Luisterborg, Oosteneinde, Meienbos) en anderzijds in een agrarische zone met rondom bosrijke zones en verbindende KLE's. Luisterborg is deels privé-eigendom en deels van het ANB; in Oosteneinde en Meienbos zijn verschillende eigenaars, zowel de gemeente Beerse, de Intercommunale Ontwikkelingsmaatschappij Kempen en privé-eigenaars. Voor bepaalde zones bestaat er reeds een beheerplan. In de bosrijke zones zal voldoende landbiotoop aanwezig zijn dat gericht beheerd moet worden maar moet de beschaduwning van de aanwezige poelen tegengegaan worden. Mogelijks moeten extra kleine poelen aangelegd worden. Ook in de agrarische zone zullen extra poelen moeten aangelegd worden. Verbinding tussen de zones moet bekeken worden waarbij mogelijks gewerkt moet worden met ontsnipperingsmaatregelen. Vanuit Luisterborg kan aansluiting gezocht worden naar het Blak.

Binnen dit gebied werden reeds verschillende PSN en ISN verkregen ten voordele van de populatie kamsalamander.

In 2015 werd een ISN verkregen voor het inrichten van leefgebied voor de kamsalamander in De Leeuwerik. Het regionaal landschap de Voorkempen heeft in het SBZ 'BE2100019' 2 voormalige kleiputten ingericht (gezamenlijke oppervlakte van 4600 m<sup>2</sup>) als leefgebied voor kamsalamander, samen met een zone van +/- 7000 m<sup>2</sup> rondom de beide putten als land/zomerbiotoop.

In 2017 werd een ISN verkregen door de gemeente Beerse voor het creëren van een stapsteen voor kamsalamander in de Laakvallei te Beerse. De gemeente werkte hiervoor samen met Kempens Landschap, dat het gebied van ongeveer 8ha voorheen al kocht. De percelen maken onderdeel uit van een groene RUP en er bestaat reeds een uitgebreid bosbeheerplan. Bovendien legde de gemeente Beerse amfibietunnels aan in de Vossenbrugstraat en Koloniedijk als ontsnipperingsmaatregel naar de aanpalende vijver die ongeveer 3,5 ha omvat. De toen aanwezige watercrassula in een deel van de vijver werd bestreden.

In 2018 werd een PSN verkregen door de gemeente Beerse voor het nemen van ontsnipperingsmaatregelen (PSN2018/20) voor heikikker, poelkikker en kamsalamander op eigen terreinen in SBZ gebied 'BE2100019'. Om de functie als stapsteen tussen de noordelijke en zuidelijke natuurgebieden beter te ontwikkelen werd in het openbaar bos 'Gemeenteheide' eveneens een corridor doorheen de homogene naaldhoutbestanden voorzien.

#### Habitatrichtlijngebied BE210024 en omgeving

Conform het S-IHD moet in dit habitatrichtlijngebied per populatie wordt gestreefd naar één (>250m<sup>2</sup>) of meerdere (3-5 en <100m<sup>2</sup>) permanente plassen voortplanten. De plassen liggen in een matrix van geschikt leefgebied (kleinschalig landschap met ruigtevegetaties, houtwallen, en dergelijke).

Net buiten het habitatrichtlijngebied BE2100024, ten zuidwesten van deelgebied BE2100024-3 (Turnhouts vennengebied, eigendom Natuurpunt) bevindt zich een populatie in de voedselrijke(re) plassen in het domeinbos Ravels. Dit gebied in eigendom van het ANB sluit onmiddellijk aan op het natuurgebied van Natuurpunt en er liggen dus potenties zowel binnen als buiten deze zone. In het Turnhouts vennengebied is er voldoende landbiotoop aanwezig (KLE's, ruigten) die ook als verbindende elementen kunnen dienen. In essentie ligt de klemtoon voor deze populatie op het geschikt houden van het leefgebied en het voorzien van voldoende voortplantingspoelen in de buurt van geschikte landbiotopen. Daarnaast moet ervoor gezorgd worden dat de aanwezige poelen geschikt blijven (vermijden van te sterke verruiging en houtige opslag op de poeloevers in extensief begraasde zones). Om het poelennetwerk te versterken (vooral in de westelijke uiteinde van het gebied) kunnen extra kleine poelen aangelegd worden.

Aansluiting kan via de vallei van de Mark gerealiseerd worden met de populaties in Wortel kolonie over Merksplas kolonie richting Beerse en in het noorden naar het Merkske. Alle elementen zijn aanwezig om dit te realiseren en is zowel voor boomkikker als kamsalamander aangewezen.

In 2018 werd een PSN verkregen voor het aanleggen van een poel (PSN2018/63) voor kamsalamander in het Turnhouts Vennengebied.. Dit kaderde in een samenwerking tussen Natuurpunt, de stad Turnhout en het Regionaal Landschap Grote en Klein Nete.

#### **Weelde**

Deze populatie (nr 81, categorie a) bevindt zich buiten SBZ-H maar binnen SBZ-V wellicht verspreid in de verschillende natuurgebieden en aangrenzende percelen. Sommige gebieden zijn in eigendom van het ANB (oa het Lit en percelen ten noorden van de Flaasheide) andere zijn in eigendom van de gemeente Ravels

(onder andere het speelbos Baetenheide). In de beboste zones moet de beschaduwning van de beschikbare poelen tegengegaan worden. Verder moet de focus liggen op het correct beheren van het water- en landbiotoop en op de aanleg van extra poelen in het gebied zodat een functioneel poelennetwerk kan ontstaan. De oevers van de beek die het gebied doorsnijdt moeten gericht beheerd worden zodat deze als verbindend element kan fungeren.

### **Kijkverdriet (Ravels)**

In het deelgebied BE2100024-7 ligt een populatie (nr 82, categorie d) in het natuurreservaat Kijkverdriet (eigendom Natuurpunt). Zowel in het Kijkverdriet als het aansluitende domeinbos Ravels (eigendom van ANB) ligt een matrix van voldoende geschikt leefgebied (kleinschalig landschap met ruigtevegetaties, houtwallen, en dergelijke). Focus moet liggen op de aanleg van extra poelen; bovendien moet de beschaduwning van de poelen in de beboste percelen tegengegaan worden.

Aansluiting kan gezocht worden via de oevers van het kanaal Dessel-Schoten richting Dombergheide en het Turnhouts vennengebied en zo verder naar de verschillende kleine populaties die zich in het buurt van het kanaal bevinden (zie populatie 80).

### **Ronde put**

Net buiten SBZ-H (BE2100026-6) bevindt zich een populatie (nr 83, categorie c) in het natuurreservaat 'Ronde put'. In het gebied is er wellicht voldoende landleefgebied aanwezig in de bosranden dat gericht beheerd dient te worden. Potenties voor bijkomend landleefgebiedherstel ligt vooral in het tussenliggend kleinschalig landbouwgebied. Focus ligt bij deze populatie op de aanleg van een poelennetwerk bestaande uit meerdere kleine poelen. Verder moeten de verruiging en beschaduwning van de aanwezige poelen in de bosrijke zones voorkomen worden.

### **Provinciaal domein Hertberg (Herselt)**

De populatie (nr 84, categorie d) buiten SBZ in het Provinciaal domein Hertberg (provincie Antwerpen) werd pas recent ontdekt maar lijkt kwijnend. Het aangrenzende gebied de Merode is eigendom van het ANB en Natuurpunt. De bosranden en beboste delen van het parklandschap verschaffen een geschikt landbiotoop en zorgen tevens voor voldoende interne connectiviteit. Aandachtspunt vormt het voorkomen van de beschaduwning van de poelen die zich in het bos of aan de bosrand bevinden. Focus ligt op het voorzien van bijkomende (kleine) poelen in de (half)open percelen in of aansluitend op het domein zodat er zich een voldoende robuuste populatiekern kan opbouwen die zich in de brede omgeving kan verspreiden. Uitbreidingsmogelijkheden zijn er richting domein de Merode in het oosten waarbij ontsnipperingsmaatregelen onder Diestsebaan voorzien moeten worden.

In 2018 werd een PSN verkregen (PSN2018/23) voor kwaliteitsverbetering van het leefgebied in de omgeving Hertberg door de Provincie Antwerpen. Door het creëren van nieuwe poelen binnen de 400m van de bestaande poel en door het plaatsen van amfibietunnels met bijhorende geleidingswanden werden extra stapstenen gecreëerd voor de kamsalamander.

### **Natuurreservaat Langdonken (Herselt)**

Voor het SBZ-H BE2100040-6 werden volgende S-IHD gesteld voor kamsalamander: *aanleg van een cluster van drie nieuwe permanent waterhoudende poelen van verschillende diepte in het oosten van de Langdonken. Natuurlijke visstand en goede waterkwaliteit in de plassen. Kleinschalig landschap met opgaande vegetatie in de buurt van het waterbiotoop. Geen migratiebarrières tussen land- en waterbiotoop.*

In het natuurreservaat Langdonken (eigendom/beheer Natuurpunt) bevindt er zich een populatie (nr 85, categorie d) in de periferie van het SBZ-H gebied BE2100040-6. Het gebied heeft voldoende geschikt land- en waterleefgebied dat gericht beheerd dient te worden. Conform de S-IHD moeten nog een aantal extra poelen aangelegd worden. In het kader van LIP 'Natuur-, landschapsherstel en onthaal de Merode' zijn acties voorzien in de omgeving van Langdonken. Hier worden poelen (her)aangelegd met geschikt aangrenzend landbiotoop zowel bij particulieren als op gronden van Natuurpunt. Doel is het versterken van de kernpopulatie. Bovendien worden gebiedsspecifieke BO's uitgeschreven als verbindingen voor kamsalamander. Het gaat over onderhoud struweelkant, faunastrook met spontane evolutie en onderhoud houtsingel.

#### **5.7.4 Vlaams-Brabant**

In Vlaams-Brabant treft men de soort vooral aan in riviervalleien en in het noorden en oosten van de provincie, aansluitend op Haspengouw. In het oosten zijn nog enkele geïsoleerde populaties aanwezig. Een actueel overzicht van de gekende verspreiding is te vinden in Lewylle et al. (2018).

Lewylle (2011) heeft de toestand van 25 populaties afgetoetst aan de criteria van de lokale staat van instandhouding voor het criterium 'toestand van de populatie'. Alle populaties, uitgezonderd één, bevonden zich in een ongunstige lokale staat van instandhouding. Om de kwaliteit van de leefgebieden te herstellen stelt men het beheer af op maat van de kamsalamander. Bovendien moet men opnieuw een goede verbinding tussen de subpopulaties garanderen.

#### **Langdorp (Aarschot)**

Populatie nummer 86 , categorie c

Deze populatie bevindt zich deels in het habitatrichtlijngebied BE2400014-11. Het actuele leefgebied omvat de natuurgebieden (Natuurpunt) Molenheide en Langdonken.

Conform IHD is er bijkomend nood aan een verbetering van de leefgebiedkwaliteit. Dit omhelst het streven naar meer geschikte waterbiotopen, een verbetering van de kwaliteit van de waterbiotopen en het voorzien van een goede kwaliteit van het landbiotoop (kleinschalig landschap met opgaande vegetatie in nabijheid van waterbiotopen).

#### **Demerbroeken (Scherpenheuvel-Zichem)**

Populatie nummer 87, categorie a

Deze populatie ligt nagenoeg volledig binnen het natuurgebied Demerbroeken (Natuurpunt – SBZ-H 2400014-19). Voor deze populatie verkreeg Natuurpunt in 2015 een ISN voor het herinrichten van percelen met voormalige weekendvijvers met het oog op het creëren van geschikt leefgebied (waterbiotoop en halfopen landbiotoop).

Conform IHD is er bijkomend nood aan een verbetering van de leefgebiedkwaliteit. Dit omhelst het streven naar meer geschikte waterbiotopen (telkens clusters van minstens 3 geschikte poelen), een verbetering van de kwaliteit van de waterbiotopen en het voorzien van een goede kwaliteit van het landbiotoop (kleinschalig landschap met opgaande vegetatie in nabijheid van waterbiotopen).

### **Okselaar (Scherpenheuvel-Zichem , Diest)**

Populatie 88, categorie d

De actuele verspreiding van deze populatie is onvoldoende gekend. Historisch kwam de soort voor in de buurt van kasteel Arendschoot. Vlakbij ligt het natuurgebied Catselt (Natuurpunt) en Demerbroeken (ANB) via dewelke aansluiting kan worden gezocht met de populatie 87. Indien de aanwezigheid wordt bevestigd in de aangrenzende SBZ-H deelgebieden BE2400014-10 en -15 dienen ook daar leefgebiedversterkende maatregelen (clusters van geschikte voortplantingspoelen) uitgerold conform s-IHD.

### **Diest**

Populatie nummer 89, categorie b

De actuele verspreiding van deze populatie is onvoldoende gekend. Historisch kwam de soort voor in de buurt van het Schouwbroek. In deze omgeving is het ANB actief (natuurgebied 'vallei van de Drie Beken') waar reeds heel wat percelen zijn verworven. Het gebied verbindt de SBZ-H deelgebieden BE2400014-15 en -22).

In het gebied is heel wat geschikt landbiotoop aanwezig. Daarnaast zijn er heel wat grote en kleinere vijvers en poelen. De aandacht moet dan ook vooral uitgaan naar het geschikt maken/geschikt houden van voldoende voortplantingspoelen.

### **Tienbundersbos (Aarschot-Tielt-Winge)**

Populatie nummer 90, categorie a

De kern van deze populatie bevindt zich in het Tienbundersbos (buiten SBZ), op de grens tussen Aarschot en Tielt-Winge. Een groot deel van het bos is eigendom van Natuurpunt. Dit bosgebied sluit aan op andere bossen in de onmiddellijke omgeving (Neringe – SBZ-H BE2400012-4 en Winge – SBZ-H BE2400012-1) die in principe ook voor de soort geschikt kunnen zijn (mogelijk komt de soort er al voor, de lokale verspreiding is echter onvoldoende gekend). In deze gebieden zijn heel wat percelen in eigendom/beheer van het ANB, Natuurpunt of openbare besturen.

Aandachtspunt voor deze populatie is het aanbieden van voldoende geschikte voortplantingspoelen in het Tienbunderbos en/of in aangrenzende open terreinen. In het bos dient er voor gezorgd dat de poelen niet teveel beschaduwd worden. Op deze manier groeit de populatie aan en kan dispersie richting SBZ-H op gang

komen. In functie van dispersie naar de Mottevallei zijn ontsnipperingsmaatregelen aangewezen op de Haldertstraat.

Daarnaast kunnen er ook leefgebiedverbeterende maatregelen (poelenclusters) worden uitgewerkt in de andere geschikte bosgebieden in de omgeving (conform S-IHD BE2400012) indien uit een voorafgaandelijke inventarisatie een breder actueel voorkomen van de soort blijkt.

### **Begijnendijk-Betekom (Begijnendijk, Tremelo, Aarschot)**

Populatie nummer 91, categorie c

In dit gebied is er cluster actuele leefgebieden ten oosten van Betekom (valleirand van de Grote Laak) en een ander in het noordwesten (omgeving Balenberg-Papedelle).

Ter hoogte van Betekom komt de soort voor aan de rand van het SBZ-H BE2400014-1 waar Natuurpunt een reservaatproject Demerbeemden heeft lopen. De vallei en valleirand worden gekenmerkt door kleine bosjes en graslanden, wat een geschikt lanbiotoop vormt en tevens de vallei als verbindend element versterkt.

In de andere ARPL-cluster liggen eveneens percelen van Natuurpunt (natuurgebied Balenberg en natuurgebied Papedelle). Het landschap met de talrijke kleine bosjes in een matrix van gemengd landbouwgebied biedt een goede uitgangssituatie wat connectiviteit betreft.

In beide gebieden gaat de aandacht vooral uit naar een voldoende aanbod van geschikte voortplantingspoelen. In Betekom dient er op worden gelet dat de aangeboden poelen niet in de overstroombare vallei worden voorzien (kolonisatie door vis). Waar poelen in het bos worden voorzien, dient beschaduwing onder controle te worden gehouden.

### **Rotselaar (Rotselaar, Aarschot)**

Populatie nummer 92, categorie c

Deze populatie ligt deels in SBZ-H BE2400014-9 (Zallaken) en BE2400014-1 (Vorskonkbos-Turfputten).

In de gemeente Aarschot heeft Natuurpunt, in het Natura 2000-gebied Demervallei, trilvenen, waterpartijen en een mozaïek van ven, heide en heischraal grasland ontwikkeld (natuurgebied Vorsdonkbos-Turfputten). Dit biedt een geschikt leefgebied voor de kamsalamander. In 2014 werd een ISN verkregen voor leefgebiedherstel (Vorsendonckbroeck).

Zallaken is een halfopen gebied met grote waterpartijen. Hier dient voldoende aandacht te gaan naar geschikte (visvrije) clusters van voortplantingspoelen.

### **De Zicht (Holsbeek)**

Populatie nummer 93, categorie d

Deze populatie bevindt zich grotendeels in gewestplanbestemming natuurgebied. In het noorden is er overlap met SBZ-H BE2400012-1.

De gekende populatie bevindt zich in De Zicht, in de omgeving van het Gasthuisbos. Over de lokale spreiding is evenwel niet veel geweten. In het bos is een aantal percelen eigendom van het OCMW van Leuven; waarvan een aantal percelen in beheer bij Natuurpunt, die ook zelf eigenaar is van een aantal bospercelen. Meer naar het noorden (in SBZ) zijn meer percelen met potentie in eigendom van Natuurpunt (Hagelandse vallei).

In eerste instantie gaat de aandacht uit naar het herstel van het leefgebied in en rond de Gasthuisbossen. Hierbij is het vooral belangrijk aandacht te besteden aan het voorzien van voldoende geschikte voortplantingspoelen. In bosverband is het voorkomen van beschadwing een aandachtspunt. Daarnaast is het opportuun te streven naar een uitbreiding in noordelijke richting naar het SBZ-H deelgebied BE2400012-1 (Wingevallei). Dit vereist de nodige ontsnipperingsmaatregelen ter hoogte van de Rotselaarsebaan.

### **Lubbeek**

Populatie nummer 94, categorie d

De actuele verspreiding van de soort in dit gebied is onduidelijk en dient eerst nader onderzocht zodat de nodige maatregelen op de juiste plek kunnen worden ondernomen. De verschillende bossen in en grenzend aan het gebied (onder andere Chartreuzebos – SBZ-H BE2400012-1) worden via bosrijke villawijken (Steenveld, Steiveld) met elkaar verbonden. In principe kunnen deze geschikt zijn als landbiotoop. Voldoende geschikte voortplantingspoelen dienen te worden voorzien zo de aanwezigheid van de soort kan bevestigd worden.

### **Leuven**

Populatie nummer 95, categorie d

De actuele verspreiding van de populatie in dit gebied is niet duidelijk. Vooraleer acties kunnen ondernomen worden, is een voorafgaande inventarisatie noodzakelijk. Daarna kunnen ter hoogte van de vindplaatsen maatregelen worden ingeschat om geschikt leefgebied te behouden/herstellen.

### **Herent**

Populatie nummer 96 categorie c)

Deze populatie bevindt zich in het gemengd landbouwgebied ten noorden van Herent. Verspreide bosjes, bomenrijen en tuinen kunnen voor de soort geschikt landbiotoop vormen. Om de populatie duurzaam in stand te houden, dient ingezet op het aanbieden van voldoende nabije, geschikte voortplantingspoelen in het landbouwgebied en/of in particuliere tuinen.

### **Beneden-Dijlevallei (Leuven, Rotselaar, Haacht, Boortmeerbeek, Bonheiden, Mechelen)**

Populatie nummer 97, categorie b

De afbakening van deze populatie omvat een aantal verschillende deelpopulaties langs de Dijlevallei tussen Leuven en Mechelen.

Overlap met SBZ-H is er in Wijgmaal (BE2400014-2), Werchter (BE2400014-3) en Boortmeerbeek (BE2300044-21). Beheerde natuurgebieden in deze vallei

liggen in het Wijgmaal-Broek (Natuurpunt), Kwellenberg (ANB), het Demerbroek te Werchter (ANB), Laekdal (Natuurpunt), Zegbroek (Natuurpunt), Haachtse leibeekvallei – onder andere antitankgracht (Natuurpunt), gemeentebossen van Keerbergen, Broekelei (Natuurpunt), Beneden-Dijlevallei (Natuurpunt) en Mechels Broek (Natuurpunt). Als dusdanig zijn er heel wat gebieden in de vallei en aan de valleirand waar aan populatieherstel kan worden gewerkt. De valleirand zelf kenmerkt zich door de aanwezigheid van een hoge dichtheid aan kleinere bossen of lijnvormige kleine landschapselementen in een landschap met veel graslanden. Dat biedt goede potenties voor de landschappelijke connectiviteit tussen de deelpopulaties.

Door het nog relatief verspreid voorkomen in een samenhangende landschappelijke structuur ligt de klemtoon voor deze populatie op het versterken van de aanwezige deelpopulaties en het verbinden van naburige deelpopulaties. Mogelijke migratiebarrières ter hoogte van wegen die de Dijlevallei kruisen dienen daarbij in kaart gebracht en geremidieerd. Er kan ook aansluiting gezocht met populatie 92.

Verschillende actoren ondernamen hiertoe al acties: Binnen de deelpopulatie van het Wijgmaalbroek bijvoorbeeld werd door het regionaal landschap Dijleland in 2016 een ISN verkregen voor de aanleg van een poelencomplex en kleine landschapselementen. Er werden 5 voortplantingspoelen aangelegd, de poelen werden afgeschermd met een raster.

In Boortmeerbeeks Broek zijn poelen aangelegd via EIW door Natuurpunt. In 2016 en 2018 zijn hier kamsalamanders uitgezet afkomstig van kweek met dieren afkomstig van Zennegat (aangevuld met enkele dieren uit Antitankgracht Haacht). In 2019 volgt laatste lading. Opvolging van de genomen maatregelen in kader van de translocatie zijn noodzakelijk en kunnen tevens een interessante insteek bieden voor eventuele translocaties elders in de toekomst.

## **Kampenhout**

Populatie nummer 98, categorie c

Deze populatie bevindt zich ter hoogte van Kampenhout-sas in het bosgebied Weissetter (deels Natuurpunt) en de vallei van de Weissetterbeek.

Het kanaal Leuven-Dijle isoleert deze populatie van deze in de Dijlevallei. Aldus is het belangrijk deze populatie voldoende kansen te bieden in de vorm van een cluster geschikte voortplantingspoelen in de nabijheid van geschikt landbiotop. In bosverband vormt het voorkomen van beschaduwing van poelen een aandachtspunt. Het is zinvol om via bijkomende inventarisatie na te gaan of deze populatie zich via de Molenbeekvallei ook uitstrekt naar Wilder of verder via de Weesbeek tot het Silsombos (ANB, Natuurpunt) (SBZ-H BE2400010-5).

## **Hofstade (Zemst)**

Populatie 99 (categorie b) en 100 (categorie d)

Populatie 99 bevindt zich rond het domein Hofstade van Sport Vlaanderen, waar aansluitend ook Natuurpunt een gebied beheert (Prinsenveld). De populatie ligt vrij geïsoleerd en dient dan in de eerste plaats lokaal voldoende leefgebied te krijgen onder de vorm van poelenclusters

Populatie 100 ligt ten westen van Hofstade aan de rand van de Barebeekvallei. Ook de populatie ligt geïsoleerd en dient in de eerste plaats lokaal voldoende leefgebied te krijgen onder de vorm van poelenclusters. Op termijn kan een verbinding tussen beide populaties worden betracht via het tussenliggende Vriezenbroek, waar Natuurpunt in natuurherstel investeert. Ook het ANB heeft er enkele percelen in eigendom langs de Zenne.

Voor het nabijgelegen SBZ-H gebied BE2300044 zijn doelen opgenomen in het s-IHD besluit, waarin de goede staat van instandhouding van het water (telkens >5 poelen per deelgebied) en landbiotoop, het opheffen van migratie barrières en de aanleg of hersel van diepe poelen en de verbetering van de kwaliteit van het omringende landschap tot doel zijn gesteld.

### **Zemst** (Zemst, Vilvoorde)

Populatie 101, categorie b

Deze populatie heeft kernen in 3 verschillende SBZ-H deelgebieden: BE2300044-14 (Kollintenbos), BE2300044-17 (Kesterbeek-Lareveld) en BE2300044-19 (Dorent-Netebroek) maar komt ook daarbuiten voor (onder andere langs de Kesterbeek en de bomputten van Houtem-Vilvoorde).

In het Kollintenbos, Dorent en de bomputten zijn terreinen in beheer bij Natuurpunt. Deze populaties zijn nog vrij groot (Lewylle et al. 2018). De populatie in het Lareveld doet het niet zo goed. Op zich is dit niet positief, maar gezien het Lareveld de verbinding vormt tussen de deelpopulaties in het noorden en zuiden is dit des te zorgwekkender. Het regionaal landschap Groene Corridor, gemeente Zemst en partners zijn evenwel bezig om de mogelijkheden voor Kamsalamander hier in kaart te brengen en de eigenaars van het gebied in kwestie te benaderen om eventueel maatregelen te nemen.

In 2015 werd een ISN verkregen (ISN Landbouwers werken aan natuurdoelstellingen in het Bos van Aa) in functie van leefgebiedherstel. Het Agrobeheercentrum Eco<sup>2</sup> werkte aan dit project. De focus lag op de uitbreiding van het leefgebied van kamsalamander en de ontwikkeling van soortenrijke graslanden. Het project omvatte de aanleg van poelen, de omvorming van het akkerland naar grasland, de aanplant van houtkanten en het uitmijnbeheer van het grasland.

Binnen deze populatie ligt de focus op de instandhouding van de grote populaties door het ter beschikking stellen van voldoende aantal en voldoende variatie aan voortplantingspoelen in alle deelgebieden. Een ander belangrijk punt is het versterken van de verbinding tussen de deelpopulaties Kollintenbos en Dorent via het tussenliggend leefgebied-knooppunt Kesterbeek-Lareveld door de realisatie van verbindingen enerzijds en maatregelen voor leefgebied in het landbouwgebied anderzijds.

### **Kapelle-op-den-Bos / Grimbergen**

Populatie nummer 102, categorie c

Deze populatie is gelegen in het SBZ-H BE2300044-14 ('s Gravenbos en vallei van de Driebosbeek). Het voorziet van een voldoende groot poelenaanbod en een verbetering van de kwaliteit van het omringende landschap als landbiotoop zijn voor deze populatie speerpunten.

Voor 's Gravenbos is een natuurbeheerplan in opmaak, het regionaal landschap Groene Corridor heeft hier input voor kunnen geven en zo werden nieuwe

houtkanten opgenomen in het natuurbeheerplan om verbindingen te maken tussen voortplantingspoel en rest van domein en het herinrichten van een grote (bos)poel met oog op kamsalamander.

### **Opwijk**

Populatie nummer 104, categorie c

Kleine populatie aanwezig (Dokkenebos-Trot), vermoedelijk afkomstig van een introductie. Het regionaal landschap Groene Corridor deed reeds pogingen in de omgeving om extra maatregelen te realiseren, maar zonder veel succes. 1 nieuwe poel in de omgeving werd gerealiseerd. Het minstens geschikt houden van de aanwezige voortplantingspoelen staat voorop, mogelijkheden voor bijkomende poelen dienen verder onderzocht.

### **Ternat**

Populatie nummer 105

Populatie van uitgezette dieren in privécollectie. Geen maatregelen te nemen.

### **Liedekerke**

Populatie nummer 106, categorie a

Deze populatie bevindt zich in de buurt van het domeinbos Liedekerkebos (SBZ-H BE2300007-29) en omgeving. In voorjaar 2018 werden 4 nieuwe poelen gegraven en werd 3,5 ha leefgebiedherstel uitgevoerd.

Het voorzien van voldoende clusters van geschikte poelen, binnen en buiten het bos, is belangrijk. Dit is voorzien in het beheerplan van het Liedekerkebos-Hertigembos. Het beheerplan besteedt ook de nodige aandacht aan het landbiotoop.

Aanvullend kunnen in het omliggende landschap, op de linkeroever van de Kruisbeek ook op particuliere gronden of in het landbouwgebied maatregelen worden genomen om de lokale verspreiding van de soort te versterken.

### **Herne (Galmaarden, Herne)**

Populatie nummer 107, categorie c

Het actuele leefgebied van deze populatie overlapt ter hoogte van Tollembeek en Herne met het SBZ-H BE2400009-6 (in belangrijke mate reeds in beheer bij het ANB). Daarnaast zijn er ook recente waarnemingen in het landbouwgebied, dicht bij de Waalse grens. Beide deelpopulaties zijn op ruimtelijke schaal erg geïsoleerd. De dichtste gekende populaties bevinden zich in Wallonië.

Het regionaal landschap Pajottenland heeft rondom de bestaande populatie reeds de voortplantingspoelen hersteld zodat de lokale populatie kan uitbreiden. De aanleg van bijkomende poelen is gepland. Een initiatief werd opgestart om de verbinding met de Waalse populaties te maken. De populatie tussen Herne en Tollembeek bevindt zich in het landbouwgebied ten westen van de Hernestraat. Beheerde natuurgebieden, waar heel wat potentieel leefgebied aanwezig is, liggen

net ten oosten ervan. Ontsnippering van de Hernestraat is belangrijk in functie van het bereiken van en uitwisseling met de leefgebieden langs de vallei van de Mark (binnen SBZ).

Conform IHD: Optimalisatie van de leefgebieden: herstel van een halfopen landschap met wei-, hooiland en akkers afgewisseld met veel KLE's zoals houtkanten, struweel, poelen et cetera (bocagelandschap). De waterkwaliteit van de waterbiotoop is daarbij een belangrijk aandachtspunt. Deelgebied BE240009-6 is daarvoor prioritair.

### **Tervuren**

Populatie nummer 108, categorie a

Deze populatie ligt nagenoeg volledig binnen SBZ-H BE2400008-2 (Zoniënwoud - ANB). De verschillende waterpartijen binnen de vallei van de Kleine Flossendelle lenen zich als voortplantingsbiotoop. Deze dienen dan ook optimaal beheerd te worden (beperken beschaduwning, vermijden visbezetting). Het voorzien van een bijkomende poelencluster nabij een geschikt landbiotoop kan het populatieherstel verder ondersteunen.

Conform S-IHD: Uitbreiding en optimalisatie van het leefgebied zowel water- als landbiotoop. Door verbetering van habitatype 3150 en door aanleg of uitbreiding van boszomen en natte ruigten (6430) in de buurt van de waterbiotoop.

### **Grote Gete (Kortenaken, Linter, Zoutleeuw)**

Populatie nummer 109, categorie c

Langs de vallei van de Grote Gete bevinden zich verspreid populaties kamsalamander met belangrijke kernen rond Drieslinter en de vallei van de Kleine Gete (SBZ-H BE2200038-5). Deelpopulaties komen in deze omgeving verder ook nog voor rond Het Vinne (SBZ-H BE2200038-15) en Ransberg (Kortenaken).

Het Vinne is een provinciaal domein, errond is Natuurpunt ook actief. In Linter bouwt Natuurpunt het natuurgebied Doysbroek uit in de vallei van de Grote Gete. Nabij Ransberg liggen potenties in het natuurgebied Heibos (Natuurpunt).

In 2014 werd een ISN verkregen (Kleine Getevallei). In de gemeenten Zoutleeuw en Linter heeft het Regionaal landschap Zuid-Hageland binnen SBZ vijf poelen aangelegd. Daarnaast werd een afrastering geplaatst ter verbetering van het landbiotoop.

Voor deze populatie is het van belang alle deelpopulaties (Grote Gete, Kleine Gete, Vinne en Ransberg) te versterken door het voorzien van voldoende geschikte voortplantingspoelen nabij geschikt landbiotoop. De eerstgenoemde drie deelpopulaties liggen relatief nabij en het tussenliggende landschap lijkt behoorlijk goed overbrugbaar. Door het versterken van de verbinding tussen deze deelpopulaties middels enkele kleine stapstenen lijkt de uitwisseling van individuen tussen de deelpopulaties zonder veel ingrijpende maatregelen haalbaar.

### **Wommersom (Linter)**

Populatie 110, categorie a

De populatie te Wommersom ligt enigszins geïsoleerd in een cluster van bos en grasland in het open akkerlandschap ten oosten van het dorp (Walsbergen). Een deel van het leefgebied wordt beheerd door het ANB. Voor deze populatie dient minimaal ingezet op de instandhouding door het voorzien van voldoende geschikte voortplantingspoelen in een geschikt landbiotoop. Indien deze populatie voldoende kan groeien, kan via het westen of noorden aansluiting gezocht met de populatie langs de Grote Gete.

### **5.7.5 Limburg**

In Limburg komt de soort voor op de zandgronden en in vochtig Haspengouw. Het in stand houden van kamsalamander kan door het versterken van bestaande populaties door het opwaarderen van de kwaliteit van het leefgebied. Hiernaast moet uitwisseling tussen de populaties opnieuw mogelijk zijn.

#### **Nieuwenhoven (Sint-Truiden, Nieuwerkerken)**

Populatie nummer 111, categorie b

De kern van de populatie in Sint-Truiden bevindt zich rond het provinciaal Domein Nieuwenhoven (SBZ-H BE2200038-14). Voor deze geïsoleerde populatie dient een voldoende aanbod aan geschikte poelen verzekerd te zijn. Dit kan verzekerd worden door de aanleg van poelen in open plekken in het bos of in aanpalende graslanden.

#### **Herk (Wellen-Alken-Borgloon)**

Populatie nummer 112, categorie b

Deze populatie komt verspreid voor in de brede omgeving van de vallei van de Herk en de vallei van de Mombeek (SBZ-H BE2200038-13 en -18), een zijloop van de Herk. Er zijn verschillende deelpopulaties te onderscheiden die vrij gespreid liggen.

In de vallei van de Herk, tussen Helshoven en Alken liggen verschillende kernen van het natuurgebied 'Vallei van de Herk' van Natuurpunt. In de Mombeekvallei ligt het gelijknamige natuurgebied en het natuurgebied Nietelbroeken (beide Natuurpunt). Actueel leefgebied bevindt zich weliswaar vaak op de valleirand maar ook in belangrijke mate buiten de vallei, in het aansluitende landbouwgebied (met lokaal vaak bosjes en concentraties van kleine landschapselementen) zodat voor de instandhouding van de populatie niet enkel de focus op de valleien mag gelegd worden (die weliswaar een belangrijke corridor kunnen vormen).

In 2017 en 2018 werd een PSN verkregen voor leefgebiedherstel van de kamsalamander in de Nietelbroeken: aaneengesloten complexen van graslandhabitat types in bocagelandschap, aangesloten beekdalmozaïek van moeras- en natte graslandencomplexen met ruigte en broekbosjes.

Maatregelen in deze populatie richten zich op het realiseren en gericht beheren van een complex van minimaal 5 kleine of meerdere grote plassen (per deelpopulatie), ingebed in kleinschalig landschap van bos, ruigte en houtwallen, binnen 300m rond geschikte waterbiotopen. Op deze manier zijn de deelpopulaties op zich voldoende robuust en kan er bij populatiegroei migratie optreden naar de

naburige deelpopulaties (of naburige populaties zoals 113, 115, 116 en 117). De valleien van Herk en Mombeek zijn logische bovenlokale corridors.

### **Borgloon**

Populatie nummer 113, categorie c

Deze populatie bevindt zich aan de voet van de Haringberg-Bollenberg waar in de omgeving van de bronzone van de Motbeek en aangrenzend kleinschalig landschap (BE2200038-8, ANB) actueel leefgebied aanwezig is. Het landbiotoop is er geschikt, aandacht dient uit te gaan naar een constant aanbod aan voldoende en voldoende geschikte voortplantingspoelen zodat er zich een robuuste populatie kan ontwikkelen die op termijn via de vallei van de Motbeek en Herkebeek aansluiting kan zoeken met populatie 112.

### **Koniksem (Tongeren)**

Populatie nummer 114, categorie c

Deze populatie bevindt zich langs de Jeker, net stroomopwaarts Tongeren. Het halfopen valleigebied, met een afwisseling van bosjes en graslanden, biedt prima mogelijkheden als landbiotoop. Het ANB beheert reeds verschillende percelen in de Jekervallei.

Via het verzekeren van optimaal landbiotoop en het aanbieden van voldoende geschikte voortplantingspoelen kan de instandhouding van deze geïsoleerde populatie worden verzekerd.

Als de populatie een voldoende omvang kan bereiken, kan ze op termijn als bron- of ondersteunende populatie gaan fungeren voor de Kevie (SBZ-H BE220001-6, Natuurpunt) waar de soort recent nog werd aangetroffen maar volgens het S-IHD rapport geschikt leefgebied voor een duurzame populatie voorsnog ontbreekt. Daarvoor dient proactief de mogelijkheid voor een verbinding via het gebied langs de Oude Jeker ten zuiden van Tongeren verkend te worden waarbij kansen voor het versterken van de verbinding reeds worden gegrepen. In de Kevie zelf wordt inmiddels werk gemaakt van een geschikt leefgebied om de aldaar nog aanwezige relictpopulatie alle kansen te bieden.

### **Kortesseem**

Populatie nummer 115, categorie c

Actueel leefgebied van de soort is te vinden in de omgeving van Vliermaal en Kortesseem. Potenties liggen er vooral in het kleinschalig landschap ter hoogte van de vallei van de Winterbeek en de Mombeek (oa. Natuurgebied Eppertingen, Natuurpunt) waarlangs aansluiting kan gezocht worden met de populatie in de Nietelbroeken.

Er is een kleine overlap met SBZ-H BE2200038-20 ter hoogte van het Bellevuebos (ANB) waar reeds maatregelen genomen werden om de aanwezige relictpopulatie te ondersteunen. Om deze relictpopulatie de nodige kansen op herstel te bieden wordt gestreefd naar een complex van minimaal 5 kleine of meerdere grote plassen, ingebed in kleinschalig landschap van bos, ruigte en houtwallen, binnen 300m rond geschikte waterbiotopen ter hoogte van de gekende recente vindplaatsen.

## **Diepenbeek - Bilzen**

Populatie nummer 116, categorie b

Deze populatie heeft 2 kernen namelijk één in de Dauteweyers (deels natuurgebied Dorpsbemden-Dauteweyers, Natuurpunt) en één rond Beverst (vallei Winterbeek).

Het S-IHD-besluit voor de SBZ-H BE2200041 'Jekervallei en bovenloop van de Demer' voorziet de ontwikkeling van een populatie kamsalamander in het deelgebied BE2200041-7 Pomperik-Dorpsbemden wat beoogd wordt door kolonisatie van het gebied vanuit de populatie van de Dauteweyers. Via het valleilandschap langs de bovenloop van de Demer (met onder andere SBZ-H BE2200041-5 (Demervallei van Spurk tot Beverst) kan vervolgens aansluiting gezocht met Beverst.

In eerste instantie dient volop ingezet op een groei van de populatie in de Dauteweyers opdat voldoende migrerende individuen worden gegenereerd die de Pomperik-Dorpsbemden kunnen koloniseren. Daartoe dienen voldoende geschikte poelen ter beschikking te zijn in de Dauteweyers. Tussen de Dauteweyers en de Dorpsbemden kan migratie bespoedigd worden door het voorzien van lijnvormige landschapselementen en poelen als stapsteen. Ontsnipperende maatregelen op de tussenliggende Stationsstraat zijn tevens aangewezen zodat de barrièrewerking van de straat maximaal wordt opgeheven.

In de Pomperik-Dorpsbemden dienen voldoende geschikte poelenclusters klaar te zijn om de aangekomen migranten meteen een geschikt leefgebied te bieden waarbij ze zich zonder problemen kunnen voortplanten en een lokale deelpopulatie opbouwen.

In de deelpopulatie in Beverst werden in het kader van een ruilverkaveling reeds bijkomende poelen aangelegd. Het geschikt houden van deze poelen en het voorzien van voldoende landbiotoop in de onmiddellijke omgeving zijn belangrijk.

## **Tommelen (Hasselt)**

Populatie nummer 117, categorie b

De kern van de populatie bevindt zich in het natuurgebied Tommelen (Natuurpunt) waar een concentratie van meer dan honderd voormalige bomputten de grootste kamsalamanderpopulatie van Vlaanderen huisvest. De verspreidingspotentie van deze populatie wordt weliswaar sterk beperkt door het stedelijk weefsel ten oosten en het spoorterrein ten noorden. Ten zuiden en westen snijdt de E313 eventuele migranten de pas af waardoor kolonisatie van geschikte gebieden (bijvoorbeeld het domeinbos aan de andere kant van de snelweg) of contact met naburige populaties quasi onmogelijk is. Ter hoogte van de populatie zijn namelijk geen tunnels of duikers aanwezig onder de snelweg. Op meer dan 500m naar het zuiden is er wel de duiker van de Dormaalbeek die via de Windhalmbeek aansluiting biedt naar de deelpopulatie in het bosrijke landbouwgebied ter hoogte van Hoog Runkst. Op een 800m naar het noorden is er de spoortunnel onder de E313 waarlangs in theorie aansluiting kan gevonden worden met de populatie 118 van het Herkenrodebos.

Het soortgericht beheer in het natuurgebied Tommelen dient uiteraard verdergezet. Daarnaast is het zinvol om de mogelijkheid van een onderdoorgang

onder de E313 na te gaan zodat deze belangrijke bronpopulatie zijn rol kan vervullen ter versterking van naburige deelpopulaties en het domeinbos Kermisveldje een ondersteunende rol kan bieden als stapsteen tussen Tommelen en Hoog Runkst. In de omgeving van Hoog Runkst dienen voldoende geschikte voortplantingspoelen voorzien in de nabijheid van het landbiotoop.

### **Herkenrodebos (Hasselt)**

Populatie 118, categorie b

In het Herkenrodebos zijn een beperkt aantal waarnemingen van de soort. Gezien de leefgebiedvereisten van de soort hier aansluiten met de visie op de ontwikkeling van het Hasseltse stadsrandbos Herkenrodebos (ANB) als mozaiek van open terreinen met verspreide bossen, ligt hier een belangrijke potentie om de populatie te ondersteunen door het voorzien van voldoende geschikte voortplantingspoelen in de nabijheid van het landbiotoop.

Potenties voor uitwisseling met populaties 117 en 119 kunnen op termijn gezocht worden. Daarbij komen evenwel meteen noodzakelijke ontsnipperende maatregelen in beeld (Stevoortse Kiezel, E313).

### **Herk-de-Stad**

Populatie nummer 119, categorie c

Deze populatie strekt zich uit op de bosrijke flanken van de vallei van de Herk van af de gens met Hasselt tot Herk-de-stad zelf. ARPL is aanwezig tegen Herk-de-stad aan en ter hoogte van de bosrijke omgeving van het bosgebied Monnikshof (ANB) en kasteel Rijsdaal.

Het vallei(flank)landschap is erg gevarieerd en er zijn tal van bosjes en bomenrijen aanwezig. Het voorzien van voldoende geschikte voortplantingspoelen, in stand houden en versterken van de interne connectiviteit, zijn de aandachtspunten voor deze populatie.

### **Midden-Limburgs Vijvergebied (Zonhoven, Hasselt, Heusden-Zolder)**

Populatie nummer 120, categorie a

Deze populatie bestaat uit verschillende onderscheiden deelpopulaties: ter hoogte van Boekt (Heusden-Zolder), Wijvenheide, Platweyers en domein Kiewit. De laatste 3 kernen overlappen met SBZ-H BE2200031-1 en -2. Verschillende natuurbeherende instanties zijn in dit gebied actief: in de Platweyers en Wijvenheide heeft het ANB grote oppervlakes in beheer, Natuurpunt beheert enkele percelen in het noorden, in de vallei van de Bolderbergbeek (natuurgebied Wijvenheide). In het domein Kiewit is Natuurpunt actief in het noordwesten (natuurgebied Kiewit), de provincie Limburg is eigenaar van de bossen in het zuidoosten.

Globaal is de populatie onderling goed verbonden door de mozaiek aan vijvers, bossen en dreven. Qua voortplantingsbiotoop zijn in principe voldoende waterpartijen voor handen, zij het dat de aanwezigheid van vis op vele vijvers een knelpunt kan vormen. Idealiter wordt dan ook de nodige aandacht besteed om

voldoende visvrije en onbeschaduwde voortplantingswateren te voorzien, wat hier eveneens aan de orde is in functie van de populatie boomkikker.

### **De Teut (Zonhoven)**

Populatie nummer 121, categorie a

Uit dit gebied wordt in het S-IHD-rapport een waarneming beschreven. De precieze omvang van de verspreiding in dit gebied is niet gekend; vermoedelijk zijn delen van het gebied te schraal en voedselarm om echt geschikt te zijn. In ieder geval biedt de omgeving reeds voldoende waterpartijen, het voorkomen van de aanwezigheid van vis hierin vormt een aandachtspunt. Het gebied is nagenoeg volledig SBZ-H BE2200031-3.

### **Grote beek (Hechtel-Eksel, Leopoldsburg, Beringen, Ham)**

Populatie nummer 122, categorie b

Langs de vallei van de Grote Beek bevinden zich verschillende deelpopulaties, dit vanaf de bronzones op het vliegveld van Hechtel-Eksel tot Oostham. Het oostelijke deel overlap met SBZ-H BE2200029-1.

In de vallei heeft Natuurpunt reeds heel wat percelen verworven (Vallei van de Grote Beek). De bovenstroomse valleiflanken (complex van bos en heide) maken deel uit van het militair domein Kamp Beverlo. Daarop aansluitend beheert het ANB het domeinbos Leopoldsburg en Staleikerheide en heeft ook bossen in beheer in Oostham (Binnenveld, Genenberg, ...).

Voor deze geïsoleerde populatie dient ingezet op het versterken van de aanwezige deelpopulaties en het voorzien van stapstenen tussen de deelpopulaties. Op deze manier kan er een continuüm gecreëerd worden tussen alle deelpopulaties zodat er een permanente uitwisseling van individuen mogelijk is. Het is onduidelijk in hoeverre de N72 een hindernis hiervoor kan vormen, in theorie kunnen de salamanders er immers onderdoor zwemmen via de overwelling van de Grote Beek.

### **Hechtel-Eksel**

Populatie nummer 123, categorie d

Deze populatie bevindt zich tussen Hechtel en Eksel in een landbouwgebied met verspreide bosjes. Er is actueel te weinig zicht op de concrete verspreiding in deze omgeving. Voorafgaand aan eventuele maatregelen is inventarisatie aangewezen.

Een stuk van de afbakening overlapt met SBZ-H BE2200029-1 – het betreft de bronzone van de Grote Nete.

### **Bomerhei (Peer)**

Populatie nummer 124, categorie c

Deze populatie is centraal gelegen in een open landbouwgebied met enkele schaarse bossen en de vallei van de Bolliserbeek in de nabijheid van SBZ-H BE2200029-1. Ten behoeve van de knoflookpad werden in deze zone al initiatieven ontplooid. Weliswaar wijkt het landbiotoop van de kamsalamander af van dit van

de knoflookpad. In eerste instantie moet hier werk gemaakt worden van landbiotoop in de nabijheid van de voortplantingspoelen (structuurrijke graslanden, struwelen en kleinschalige landschapselementen).

Voor de duurzame instandhouding van deze populatie lijken énkél maatregelen in het intensief landbouwgebied, ter hoogte van de voortplantingspoelen niet haalbaar. Er kan onderzocht worden om, waar mogelijk, bijkomende voortplantingspoelen te voorzien vlakbij geschikt landbiotoop in de omgeving (bijvoorbeeld op percelen van Natuurpunt in het natuurgebied Dommelvallei en natuurgebied Vallei van de Zwarte Beek, of in de gemeentebossen van Peer).

### **Dommelvallei (Peer)**

Populatie nummer 125, categorie a

De Dommelvallei bestaat uit een afwisseling van valleibos, ruigte en graslanden en biedt aldus een geschikt landbiotoop. Hier en daar zijn ook kleinere vijvers aanwezig. De vallei maakt deel uit van het SBZ-H deelgebied BE2200029-1.

In de vallei beheert Natuurpunt reeds heel wat percelen (natuurgebied Dommelvallei).

Voor deze populatie staat vooral het voorzien van een cluster van geschikte (niet beschaduwde, visvrije) voortplantingspoelen voorop, ter versterking van de bestaande waterbiotopen.

### **Kleine Brogel (Peer)**

Populatie 126, categorie c

Deze populatie bevindt zich in de omgeving van de militaire luchtmachtbasis van Kleine brogel. De kernzone van het gebied is in beheer bij defensie. Naastliggend wordt een deel van het bos van het militaire domein beheerd door het ANB (Breeuwerheide), een ander deel is van de gemeente Peer (Broekerheide).

Aandacht voor deze populatie gaat vooral uit naar het aanbieden van voldoende waterhoudende poelen.

### **Lommel**

Populatie nummer 127, categorie b

Deze populatie bevindt zich op de overgang van het grensoverschrijdende heidegebied 'De Plateaux-Hageven' (Natuurpunt) naar het omliggende landbouwgebied. Een deel van de afbakening overlapt met SBZ-H BE2200032-1.

Sowieso is een grensoverschrijdende aanpak van deze populatie aangewezen. Daarnaast dient deze populatie ook aan Vlaamse kant ondersteund. Hiertoe is het voorzien van bijkomende voortplantingspoelen aangewezen, in eerste instantie wordt hierbij gefocust op het overgangsgebied tussen het Hageven en de Luikersteenweg/N74.

### **Hamont-Achel**

Populatie nummer 128, categorie d

Deze grensoverschrijdende populatie ligt aan Vlaamse kant volledig in SBZ-H BE2200032-2. Een grensoverschrijdende samenwerking ligt voor de hand – ingrepen aan Vlaamse kant kunnen immers inspelen op de verspreiding van de soort in Nederland.

In het natuurgebied Achelse Kluis (ANB) en de gemeentebossen van Hamont-Achel (Beverbeekse heide) zijn reeds verschillende poelen/vennen aanwezig. Aansluitend ligt ook het natuurgebied Elsbroek (Natuurpunt) waar eventueel leefgebiedherstel kan plaatsvinden.

### **Smeetshof (Bocholt)**

Populatie nummer 129, categorie a

De kern van deze populatie ligt in het natuurgebied Smeetshof (Natuurpunt). Dit natuurgebied loopt aan de Nederlandse kant van de grens over in het natuurgebied Wijffelterbroek (Natuurmonumenten) zodat de populatie in een grensoverschrijdende aanpak dient gekaderd.

Het betreft een gevarieerd gebied met bossen en extensief beheerde graslanden met dreven en houtkanten. Er is geschikt landbiotoop aanwezig, bijkomende clusters van voortplantingspoelen zijn wenselijk ter hoogte van de gekende voortplantingsplaatsen om de populatie voldoende groot en robuust uit te bouwen. Ook via Nederland kan de populatie dan in principe samensmelten met populatie 130 in Kinrooi.

### **Stamprooierbroek (Kinrooi)**

Populatie nummer 130, categorie a

Deze populatie is volledig gelegen in het SBZ-H BE2200033-1. Het betreft een aaneengesloten gebied met vijvers, moerabos, open moeraszones, natte graslanden met veel houtkanten en bomenrijen en heiderelicten. Grote delen van het leefgebied worden beheerd door Natuurpunt (natuurgebied Sint-Maartensheide – De Luysen), Limburgs Landschap (Stamprooierbroek) en het ANB (Grootbroek) – samen met de natuurgebieden aan de Nederlandse kant van de grens, vormen deze het grenspark Kempen-Broek.

Aan landbiotoop is voor deze populatie geen gebrek. Aandacht gaat uit naar het voorzien van clusters van voldoende geschikte poelen ter hoogte van de recente vindplaatsen. Hierbij wordt ook de verspreidingskennis in Nederland beschouwd zodat maatregelen aan Vlaamse zijde aansluiten op (initiatieven rond) deze grensoverschrijdende populatie. Op deze manier kan de populatie zich verder uitbreiden doorheen het ganse gebied – onder meer via Nederland kan vervolgens contact gelegd worden met de populatie 129 (Smeetshof).

### **Bree**

Populatie nummer 131, categorie c

Het betreft een geïsoleerde populatie nabij het brongebied van de Vlasroterbeek en aansluitende steilrand ten zuiden van Bree. Een van de bosjes in deze omgeving is eigendom van de gemeente Bree. Aansluitend bevinden zich in de vallei nog verschillende bosjes en graslanden met houtkanten en bomenrijen. Aandachtspunt voor deze populatie is het gericht beheer van de aanwezige poelen en waar mogelijk het versterken van de poelencusters en het landbiotoop.

### **De Brand (Maaseik)**

Populatie nummer 132, categorie a

Het actueel leefgebied van deze populatie ligt nagenoeg volledig in SBZ-H BE2200034-1. Het gebied bestaat uit een kleinschalig landbouwgebied met veel bomenrijen, houtkanten, waarbinnen reeds heel wat percelen werden verworven door Natuurpunt (natuurgebied Vallei van de Itterbeek) waarbij graslanden extensief worden beheerd en poelen werden/worden aangelegd in functie van de populatie boomkikker. Genomen maatregelen in functie van de boomkikker komen evenzeer de kamsalamander ten goede, zowel wat betreft land- als waterbiotoop.

Ten oosten van de Kinrooiersteenweg beheert het ANB een gelijkaardig maar meer bebost gebied (Jagersborg), waar in de open zones eveneens reeds een aantal poelen werd aangelegd. Hier is het zinvol om nog bijkomende poelen aan te leggen.

### **Stokkemberbos (Dilsen-Stokkem)**

Populatie 133, categorie b

Deze populatie houdt zich op in het bosrijke gebied rond de woonwijk Grote Homo. De meeste bossen zijn openbaar bos (gemeente As, gemeente Dilsen-Stokkem) of domeinbos (ANB) en liggen, met uitzondering van de bossen ten westen en noorden, in het SBZ-H BE2200035-1.

In de buurt is reeds een cluster aan waterpartijen aanwezig, het gericht beheren en eventueel uitbreiden van het poelenaanbod is voor deze populatie aangewezen. Qua landbiotoop bestaat de omgeving vooral uit naaldbout en gemengd bos. Het is aangewezen om op termijn naar (een hoger aandeel) loofhout te streven gezien dit voor de soort een beter landbiotoop biedt.

### **Teutelberg (Dilsen-Stokkem)**

Populatie 134, categorie c

Het actueel potentieel leefgebied van deze soort ligt tussen de bedrijvzone Vlierveld en het bosgebied Teutelberg-Lanklaarderbos, ten westen van Lanklaar.

In deze zone ligt een gebied met gewestplanbestemming 'zone voor natuurontwikkeling' waar bij een toekomstige inrichting rekening kan worden gehouden met de specifieke leefgebiedvereisten van de soort zodat een lokale populatie er zich kan vestigen. Daarnaast ligt er een zone met bestemming dag- en verblijfsrecreatie, waarbij het integreren van de noodzakelijke leefgebiedelementen voor kamsalamander ook mogelijk is. Gezien de nabijheid van populatie 133 (Stokkemberbos) is de kans reëel dat de soort nog meer verspreid in de omgeving voorkomt. Een voorafgaande inventarisatie kan een beter beeld scheppen van de verspreiding en opportuniteiten voor leefgebiedherstel. Op termijn kan zo verbinding gezocht met populatie 133, waarbij de N75, Boslaan, evenwel een belangrijk migratieknelpunt vormt.

### **Stokkem (Dilsen-Stokkem)**

Populatie 135, categorie c

Deze populatie komt voor aan de rand van de dorpskern van Stokkem. Vlakbij ligt de SBZ-H BE2200037-7 en -8, die evenwel voor de soort minder geschikt is gezien de overstromingsdynamiek van de Maas.

Voor het in stand houden van de populatie is het van belang om in de groene rand van Stokkem het leefgebied te versterken. Het aansluitende landbouwgebied is erg open en bestaat vooral uit akkerland, wat de potenties voor leefgebied- en populatieuitbreiding in die richting sterk beperkt.

### **Meeswijk (Maasmechelen)**

Populatie 136, categorie c

Deze populatie komt voor in het kleinschalige landschap en parkgebied tussen Meeswijk, Leut en de Maas. Ten oosten van Meeswijk is een aantal percelen in eigendom van het ANB, waar aan leefgebiedherstel kan gedaan worden: het voorzien van een cluster voortplantingspoelen in een geschikt landbiotoop. Het bijkomend creëren van extra voortplantingspoelen op particuliere terreinen (bijvoorbeeld in en rondom het kasteeldomein Vilain XIII of het Oude Maashof) in de buurt van geschikt landbiotoop is eveneens een aandachtspunt.

### **Maaswinkel (Maasmechelen)**

Populatie 137, categorie b

Deze populatie bevindt zich in de omgeving van de Kikbeek tussen de Zuid-Willemsvaart en de Maas. In deze zone ligt het Natuurpunt gebied 'Maaswinkel', ten noorden van de Kikbeek is er overlap met de SBZ-H 2200037-9.

In 2018 werd een PSN verkregen voorherstel van het leefgebied van boomkikker in Maaswinkel. Het project uitgevoerd door Natuurpunt mikt op een 14tal ha natuurherstel waarbij landbiotoop voor kamsalamander (meelfitend) werd gerealiseerd.

Het gericht beheer van de aanwezige voortplantingspoelen (visvrij, beperken van schaduw) moet ze geschikt houden voor de soort. Bijkomende poelen zijn zinvol in de buurt van de bossen ten noorden van het natuurreserveaat (Kraaienbos) zodat de populatie zich breder kan verspreiden in de omgeving.

### **Rekem-Uikhoven (Lanaken, Maasmechelen)**

Populatie 138, categorie c

Deze populatie bestaat uit 2 deelpopulaties aan weerszijden van de Zuid-Willemsvaart. De soort komt er voor in de overgangen van het intensieve landbouwgebied naar de tuinen van de bewoningskernen. Ten westen van het gehucht Herbricht komt nog een geïsoleerde populatie voor in een extensief beheerd terrein.

De populatie in Uikhoven ligt vlakbij het SBZ-H BE2200037-10, een klein deelgebied, dat ten zuiden aansluit op de dorpskern.

Voor deze populatie dient ernaar gestreefd om de deelpopulatie in Herbricht te verbinden met de groene dorpsomgeving van Uikhoven. In de omgeving van Uikhoven en Rekem worden mogelijkheden gezocht en benut om bijkomende

voortplantingspoelen te voorzien in de groene (tuin)rand; daarbij dient voldoende aandacht te gaan naar het vermijden van de typische valkuilen die aan deze omgeving verbonden zijn (in het bijzonder visbezetting).

### **Voerstreek**

Populatie 139, categorie a

In de Voerstreek is er geen goed zicht op de actuele verspreiding. De laatste waarnemingen gebeurden meer dan 10 jaar geleden en zijn schaars, zodat een voorafgaande inventarisatie (eventueel met E-DNA) aangewezen is om eventuele maatregelen goed en efficiënt te kunnen lokaliseren. Weliswaar kan de soort al gedeeltelijk meesporen met initiatieven die in deze zone ondertussen worden ontplooid in functie van het SBP vroedmeesterpad..

In de S-IHD wordt een populatie in goede staat van instandhouding beoogd binnen deelgebied 5.

Inrichtingsmaatregelen, verbindingen met de Nederlandse populatie en mogelijk herintroductie zullen nodig zijn om de beoogde duurzame populatie te realiseren.

## **5.8 Subsidiemogelijkheden uitbreiden**

### *Subsidies in het kader van het natuurbeleid*

Een belangrijke subsidiebron is verbonden aan het natuurbeheerplan. Naast een basissubsidie voor het realiseren van natuurstreefbeelden, is er ook een aanvullende subsidie mogelijk voor specifiek soortgericht beheer voor bepaalde soorten, zo onder andere voor het beheer van poelen voor kamsalamander.

Ter ondersteuning van de aanleg en inrichting van terreinen kunnen terreinbeheerders ook beroep doen op een projectsubsidie natuur (PSN). De basissubsidie bedraagt 50, 80 of 90 procent van de totale projectkost, afhankelijk van het type natuurbeheerplan dat men ambieert. Het gaat hier over éénmalige natuurinrichtings-, herstel- en ontwikkelingsmaatregelen voor Europees beschermde habitats en soorten. Belangrijke kanttekening hierbij is dat deze subsidies enkel gebruikt kunnen worden als er nadien een natuurbeheerplan opgemaakt wordt zodat de duurzaamheid van de investering in het natuurherstel gegarandeerd is.

In de context van de kamsalamander betreffen vele zinvolle en nuttige acties vaak erg kleinschalige lokale ingrepen op terreinen van vele verschillende naburige eigenaars buiten de hoogwaardige natuurkernen, waarbij het leefgebied van de soort verweven is met het hoofdgebruik van het perceel (landbouw, tuin, erf, ...). Dit maakt dat dergelijke acties, ook al worden ze gecoördineerd en planmatig uitgewerkt, niet passen binnen de bovenvermelde subsidiekanalen. Voor vele particuliere eigenaars die een poel willen aanleggen/beheren vraagt het opmaken van een natuurbeheerplan voor 1 poel of enkele tientallen meters houtkant namelijk onevenredig veel administratie in verhouding met de return (enkele honderden euro's voor de aanleg van een poel...). Bovendien vormen de bijhorende verplichtingen en de langdurigheid van een natuurbeheerplan (24 jaar) een hoge psychologische drempel voor particulieren en landbouwers om vrijwillig kleinschalige maatregelen op hun terrein te laten uitvoeren.

Hoewel er in vele gevallen al grote winst kan geboekt worden met planmatig georganiseerde kleinschalige inrichtingen gespreid over vele

eigenaars/beheerders in een bepaald gebied, is er vanuit het natuurbeleid geen passend instrument dat dit soort acties ondersteunt.

Voor het herstel van het leefgebied van kamsalamander wordt in vele gevallen snel gekeken naar regionale landschappen die als geen ander als taak hebben om diverse natuur- en landschapsondersteunende acties in overleg en samenwerking met de diverse actoren in het buitengebied te ontplooiën. Hoewel vele regionale landschappen die taak ter harte nemen en vaak al kamsalamanderprojecten hebben uitgerold, blijft het steeds zoeken naar een financieringsbron voor de concrete werken op het terrein. Hetzelfde geldt voor eventuele andere initiatiefnemers die in een bepaald gebied een coördinerende rol kunnen spelen.

Daarom wordt voorgesteld om gekoppeld aan dit SBP budget te voorzien om een projectsubsidie op te starten die dergelijke initiatieven ondersteunt. Weliswaar dient deze maximaal ingezet ten behoeve van die populaties waar het leefgebied nagenoeg uitsluitend voorkomt op terreinen van landbouwers en particulieren en de subsidiemogelijkheden voor natuurbeheerplannen en ISN niet opportuun zijn.

Het toekennen van dergelijke projectsubsidie kan gebeuren via een projectoproep gericht op specifiek geselecteerde populaties. Initiatiefnemers maken voor die populatie een gemotiveerde en planmatige aanpak waarbij de voorstellen kunnen gequoteerd worden in functie van haalbaarheid, efficiëntie, duurzaamheid van de ingreep (verzekeren van gericht beheer nadien), ...

#### *Subsidies vanuit het landbouwbeleid*

Er zijn momenteel geen subsidiemogelijkheden in het PDPOIII voor het beheren (ruimen) van poelen. Het onderhoud van KLE (hagen, houtkanten, heggen) wordt ondersteund door een beheerovereenkomst.

Een beheerovereenkomst voor het aanleggen van een nieuwe pool bestaat niet. Evenmin wordt de aanleg en het beheer van kleine landschapselementen via beheerovereenkomsten ondersteund. Weliswaar is er de mogelijkheid via de VLIF-steun, maar dit is veel hoogdrempeliger en wordt minder actief in het veld gepromoot als beheerovereenkomsten, waar de VLM specifiek opgeleid personeel voor in het veld stuurt.

Een beheerovereenkomst voor specifiek maaibeheer of graasbeheer (vrijwaren vegetatie in de periode 15 juni tot 1 oktober) in een strook van 20 m rondom een pool met een populatie kan bovendien een grote meerwaarde betekenen. De eerste maaibeurt kan nog altijd voor deze periode en de tweede maaibeurt na deze periode gebeuren zodat de landbouwer nog steeds een zekere opbrengst heeft en het perceel in goede landbouwkundige staat beheerd blijft.

In het kader van het nieuwe decreet landinrichting kunnen instrumenten gecombineerd ingezet worden ter realisatie van diverse projecten, plannen en programma's (dus niet enkel landinrichtingsprojecten). Voor de realisatie van een beheervisie kunnen verder beheerovereenkomsten en dienstenvergoeding worden benut. Een dergelijke beheervisie omvat een omschrijving van de doelstellingen en maatregelen waarvoor beheerovereenkomsten en dienstenvergoedingen worden ingezet, het verwachte resultaat, een omschrijving van de pakketten beheerovereenkomsten en dienstenvergoedingen die voor de uitvoering van de beheervisie kunnen worden gesloten of uitbetaald en de motivering van de inzet van de instrumenten. Er dient voor de noodzakelijke budgetten echter wel een financier gevonden worden. De beheervisie wordt aangeleverd door een administratieve overheid.

## **5.9 Sensibilisatie en communicatie**

De kamsalamander is een soort die een verborgen leven leidt. Het is echter een soort die als paraplu-soort kan doorgaan doordat ze specifieke eisen stelt aan haar leefgebied (gevarieerd landschap). Acties en beschermingsinitiatieven die de kamsalamander ten goede komen, dragen ook bij aan de instandhouding van het kleinschalige, soortenrijke landschap waarin de soort voorkomt zullen ook een positief effect hebben op andere soorten (fauna en flora).

### **5.9.1 Huidige acties**

Op het vlak van sensibilisatie hebben Regionale landschappen en de Provincie Limburg in het verleden reeds een belangrijk bijdrage geleverd en plannen ook in de toekomst nog acties voor de soort. Zowel naar uitvoering van die acties als naar sensibilisatie en communicatie hebben zij een belangrijke rol. Via het project "Limburgse gemeenten adopteren soorten" werd de kamsalamander door de gemeente Wellen geadopteerd.

Momenteel engageert de gemeente Wellen zich voor het biodiversiteitsproject 'Kamsalamandersnoer in de Herkvallei'. Het doel van dit project is herstel van leefgebied voor de kwetsbare soort. In overleg met natuurvereniging 't Bokje, het gemeentebestuur en een aantal privé- eigenaars heeft initiatiefnemer Regionaal Landschap Haspengouw een actielijst opgesteld met beschermingsmaatregelen en mogelijke ingrepen. Na goedkeuring en financiering door de provincie Limburg is het project van start gegaan. De biodiversiteitsacties zijn het resultaat van een nauwe samenwerking tussen natuurvereniging 't Bokje, Limburgs Landschap, Natuurpunt, Regionaal Landschap Haspengouw, provincie Limburg en de gemeenten Wellen, Borgloon en Herk-de-Stad.

In Oost-Vlaanderen werken het gemeentebestuur van Wetteren en Natuurpunt afdeling Scheldeland samen met het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), Regionaal Landschap Schelde-Durme (RLSD) en de Wetterse scholen in het project "Titus, een Europese draak van formaat", een project over Europese biodiversiteit in Oost-Vlaanderen met de kamsalamander in de hoofdrol. Het project 'De Waterdraak' wil de huidige en toekomstige inspanningen ten bate van de kamsalamander in de schijnwerpers plaatsen. Daarnaast zijn er verschillende poelenplannen.

De provincie West-Vlaanderen heeft een actieprogramma opgesteld voor kamsalamander in samenwerking met de regionale landschappen, 2 stad-landschappen en de Amfibieën- en reptielenwerkgroep Hyla van Natuurpunt en Inagro (zie <https://www.natuurpunt.be/pagina/kamsalamander>).

Ook overige provinciale projecten zoals Koesterburen (Vlaams-Brabant) zijn de projecten bij uitstek om aandacht te besteden aan de soort. Dergelijke samenwerkingen tussen heel veel verschillende partners zijn een meerwaarde om de soort bekend te maken.

### **5.9.2 Voorstel tot acties**

Om de diverse aspecten van het SBP op te volgen, de verschillende huidige acties te begeleiden en duidelijke en juiste informatie aan overheden, beheerders en overige geïnteresseerden te verspreiden is het essentieel een coördinator (werkgroep) aan te duiden. Deze zal instaan voor de coördinatie van de verschillende beheer- en sensibiliseringsacties. Op die manier kan worden vermeden dat acties verspreid over Vlaanderen op touw gezet worden zonder enige samenhang en dat foute informatie wordt doorgegeven. Met een goed coördinerend orgaan wordt verdere opvolging van maatregelen en acties vergemakkelijkt.

In heel dit verhaal is het belangrijk om te werken rond pesticidengebruik, en dan vooral op percelen waar kamsalamander in de buurt aanwezig is. In dit kader is er momenteel een studie lopende (INBO-KULeuven) rond de effecten van contaminanten in poelen. Ook de UGent doet veel onderzoek naar zware metalen in poelen. Verder is er een BELSPO-project aan de gang met naam 'ORCA' waarin een vergelijkende analyse van de impact van de biologische en conventionele landbouw op de aquatische biodiversiteit wordt onderzocht.

Wat volgt zijn verschillende voorstellen tot acties:

#### 1° Workshops organiseren voor terreinbeheerders

- 1) Nieuwe kennis dient door te dringen tot op het niveau van de beheerders. Relevante en concrete informatie dient uitgewisseld en verspreid te worden tussen beheerders, het ANB, wetenschappers en andere relevante actoren.
- 2) Via workshops kan de informatie rechtstreeks aan de man gebracht worden. Specifieke maatregelen per biotoop kunnen dan besproken worden samen met de mogelijkheden om het beheer hiertoe af te stemmen.
- 3) Het hoofddoel van de workshop is het uitwisselen van beheerervaringen. Dit wordt aangevuld met een inleiding over de soort en een overzicht van de doelen en acties besproken in dit soortbeschermingsprogramma. Bedreigingen en mogelijke effecten van klimaatveranderingen worden gekaderd en beheermaatregelen worden aangegeven.

#### 2° Informeren van gemeenten en provincies

- 1) Ter stimulatie om terreinen in eigen beheer in te richten in functie van de kamsalamander en andere bedreigde soorten worden gemeentes en provincies maximaal geïnformeerd.
- 2) Er wordt contact opgenomen met de diensten milieu en natuur om te pleiten voor een implementatie van dit SBP in de terreinen die onder hun beheer vallen.

#### 3° Informatie beschikbaar stellen

- 1) Op Ecopedia, website van het ANB en/of een ander digitaal platform wordt een technische fiche opgemaakt waarin op een bondige manier meer informatie wordt weergegeven omtrent de kamsalamander. De fiche moet beheerders in staat stellen om zelf aan de slag te gaan. De belangrijkste kenmerken, uitleg over essentiële ecologische hulpbronnen en illustraties om een indicatie te geven over het optimale leefgebied worden weergegeven. Een synthese van de nodige beheermaatregelen wordt toegevoegd. Voor geïnteresseerden wordt er een link toegevoegd naar het volledige soortbeschermingsprogramma.
- 2) De informatie kan ook verwerkt worden in een folder en beschikbaar gesteld worden bij gemeentes, provincies, bezoekerscentra enzovoort.
- 3) Daarnaast kan ook een eenvoudige fiche worden opgemaakt voor privé-eigenaars waarin tips vermeld worden om je tuin ten voordelen van de kamsalamander in te richten of kleine stapstenen toe te voegen in industrie- of recreatiegebieden.

#### 4° Publieke aandacht genereren.

- 1) Om een langdurig actief beleid te behouden is het belangrijk ervoor te zorgen dat de kamsalamander actueel blijft. Nieuwe inzichten

(verkregen uit het SBP, toekomstige ontwikkelingen en resultaten) dienen gepubliceerd te worden in relevante magazines zoals wetenschappelijke of vulgariserend tijdschriften.

- 2) Om het grotere publiek te bereiken kunnen korte berichten verspreid worden via nieuwsbrieven, sociale media en korte nieuwsflitsen op websites.
- 3) Verder kunnen er ook certificaten worden opgemaakt of uitgereikt worden voor acties die genomen worden voor de soort, afhankelijk van de terreinacties of het voorkomen van de soort in particuliere tuinen of gronden. Dergelijke certificaten werden al opgemaakt voor andere soorten, die ook ten dele rond bebouwing voorkomen zoals bijvoorbeeld de eikelmuis.
- 4) Dit certificaat wordt dan aangeboden aan particulieren, bedrijven of landbouwers die een bepaald beheer doen voor de kamsalamander, dit als erkenning en herkenning. Zo worden mensen/bezoekers/omwonenden geïnformeerd over de soort, de levenswijze, het gevoerde beheer en worden bedrijven/particulieren die inspanningen leveren voor de soort, erkend voor hun inspanningen.

#### 5° Communicatie eindrapport na 5 jaar

- 1) Na afloop van de planperiode van 5 jaar dient het eindrapport overgemaakt te worden aan de minister, overheden, diensten milieu en natuur, belangengroepen enzovoort. De resultaten (actualisatie afbakening leefgebieden, evaluatie uitgevoerde acties,..) dienen overzichtelijk weergegeven te worden om kort en bondig het nieuws over te brengen en het rapport dient digitaal ter beschikking worden gesteld via de website van ANB.
- 2) Een kort nieuwsbericht op sociale media, in nieuwsbrieven en op verschillende websites met link naar het eindrapport zorgt ervoor dat de kamsalamander actueel blijft.

#### 6° Zorgen voor duidelijke infoborden en brochures

- 1) Permanente infoborden, brochures en posters in bezoekerscentra zorgen voor verspreiding van informatie en creëren van een breed draagvlak bij recreanten en omwonenden.
- 2) Zo worden betredingsregels meer nageleefd wanneer men op de hoogte is van de mogelijke gevolgen.
- 3) Tijdelijke infoborden bij structurele werken ter inrichting en beheer van een gebied zorgen voor begrip bij de recreanten en omwonenden.
- 4) Het is aangewezen terreinbeheerders te voorzien van de nodige informatie en illustraties die verwerkt kunnen worden op infoborden.

#### 7° Betrekken van vrijwilligers

- 1) De lokale werking rond bescherming van zeldzame amfibieën is gesteund op vrijwillige acties. Ter vergroting van de dynamiek rond deze lokale soortgerichte werking is ondersteuning aangewezen. De vrijwilligers dienen maximaal betrokken te worden in de uitvoering van het SBP. Dit op vlak van monitoring en opvolging van beheer. De lokale werking wordt door verenigingen aangestuurd.

### **5.10     *Uitrollen pilootproject***

Voor de soort is het zeer interessant om een pilootproject uit te werken waarbij al de betrokken partijen rond de tafel zitten om voor een bepaald gebied concrete maatregelen uit te werken. Het project moet gaan van planproces tot en met de uitvoering van te nemen maatregelen (effectieve inrichting). Op die manier kunnen knelpunten/opportunities naar voor komen over al de actoren heen, zodat hiermee bij andere populaties rekening gehouden kan worden.

Dit project zou zo snel mogelijk moeten uitrollen zodat tegen het einde van de looptijd van het SBP conclusies gemaakt kunnen worden, en overige projecten vlotter kunnen worden uitgevoerd. Een locatie hiervoor kan best liggen binnen een omgeving waar er reeds dynamiek is, om zo snel mogelijk vooruit te kunnen. Dit kan deels gerealiseerd worden met de eventuele nieuwe subsidiemogelijkheden.

### **5.11     *Aanstelling coördinator soortenbeschermingsprogramma***

Gelet op de geografische spreiding, complexiteit en zeer gebiedsspecifieke uitwerking die nodig zal zijn voor de realisatie van poelen en nieuw leefgebied voor de soort, is een goede coördinatie essentieel. Het is dus noodzakelijk dat er een coördinator komt die bezig zal zijn met de effectieve implementatie van het SBP (algemene communicatie naar actoren en doelgroepen, met private personen aan tafel zitten om te zien welke maatregelen mogelijk zijn op een terrein, reservaten en domeinen onder de loep nemen om te zien wat er moet/kan veranderen, budgettering,...).-

Naast een algemene coördinator van het SBP is het noodzakelijk dat er gebiedsspecifieke opvolging gebeurt. Per afgebakende regio is een detailopvolging wenselijk, in de vorm van een gebiedscoördinator. De gebiedscoördinator dient de zones op het terrein ook goed te kennen / geregeld te bezoeken om deze locaties ook van nabij op te volgen. Praktijkvoorbeelden en aanbevelingen vanuit succesvolle projecten dienen dan ook snel door te stromen naar de verschillende werkingsgebieden en omgekeerd.

Het verhogen van de betrokkenheid en het ondersteunen van vrijwilligers zijn zeer belangrijke deeltaken voor een gebiedscoördinator.

Het gaat hiernaast ook om de volgende taken:

- 1° Betere uitwisseling en centralisatie van de verspreidingsgegevens
- 2° Beheerevaluaties uitvoeren van acties
- 3° Controle goede werking maatregelen/ onderhoud bij particulieren.
- 4° Opmaak overzicht poelen / beheersopvolging per poel en omliggend leefgebied
- 5° GIS bestand met alle bezette poelen.
- 6° Stand van zaken / beheernoodzaak / beheeropvolging.

### **5.12     *Aanstellen van soortenexpert in functie van inrichting en beheer***

Naast het aanstellen van een coördinator is de aanstelling van een begeleider/coach met uitgebreide kennis van de kamsalamander noodzakelijk. Deze expert dient, waar nodig en op vraag, betrokken te worden.

Deze persoon dient een ondersteuning te geven van de beheerders/initiatiefnemers bij het uitwerken van acties en hen op weg te helpen met wat er praktisch zou moeten/kunnen gebeuren op het terrein. Het gaat dus om zeer concreet inrichtings- of beheeradvies, case per case.

### **5.13 Fasering en financieel overzicht**

In voorliggend hoofdstuk wordt per actie besproken wie de betrokken actoren zijn, wie verantwoordelijk is en hoe de fasering van de maatregelen zal verlopen. De fasering van de acties is gekoppeld aan de prioriteit van de acties (het is niet logisch om een actie met hoge prioriteit laat uit te voeren).

De fasering wordt in een tabeloverzicht weergegeven met: actie, verantwoordelijke, financierder indien reeds gekend, andere betrokken actoren, budget per jaar en totaalbudget. Een soortenbeschermingsprogramma is geldig voor een periode van maximaal 5 jaar, maar kan indien nodig en na evaluatie verlengd worden.

Volgende referentieprijzen worden gehanteerd:

- 1° Ruimen van een gemiddelde poel: 400 euro/ ruiming
- 2° Aanleg van een poel: 500 euro/poel voor standaardpoel- 1000 euro/poel voor grote poel
- 3° Herprofilieren van bestaande poelen: 300 euro
- 4° Vergoeding voor het graven en onderhouden van een kleine poel bij particulieren (tuinen): 200 euro / 5 jaar
- 5° Plaatsen sluizen: 450 euro
- 6° Onderzoek in kader van kweekprogramma: 20.000 euro

Subsidiemogelijkheden uitbreiden: 72.000 euro/ jaar Het begroten van de totale kostprijs van het SBP blijft een raming, gezien onder meer het aantal poelen dat geruimd dient te worden tijdens de looptijd van het SBP een ruwe raming betreft.

Binnen dit SBP wordt er van uitgegaan dat binnen SBZ-H en natuurgebieden de te nemen maatregelen via het natuurbeheerplan en de reguliere middelen worden uitgevoerd. Voorgestelde budgetten voor inrichting en beheer kunnen gerealiseerd worden met de specifiek ontwikkelde projectsubsidie.

Er wordt met de budgetten voornamelijk gedoeld op het versterken van de huidige populaties. Eenmaal versterkt, kan en moet er verder ingezet worden op verbinding van - en binnen populaties.

We vertrekken dan ook van volgende werkzaamheden binnen de looptijd van het SBP:

#### Aanleg van waterbiotoop

400 bijkomende poelen worden aangelegd: 400 kleine poelen x 500 euro = 200.000 € en 120 grote poelen x 1.000 euro = 120.000 euro

100 poelen herprofilieren: 100 x 300 euro = 30.000 euro (wanneer bijvoorbeeld blijkt dat de waterhuishouding niet voldoende is)

#### Beheer van waterbiotoop

150 poelen worden geruimd tijdens de looptijd van het SBP = 60.000 euro.

#### Aanleg en beheer van landbiotoop

- 1° Bosranden / houtkanten / graslanden (specifiek voor kamsalamander)
  - a) 20 ha begrazing x 320 €/ha/jaar
  - b) 20 ha maaien x 300 €/ha/jaar
  - c) 1 ha hakhoutbeheer x 4.190 €/ha/jaar

- d) 25 ha ruigtebeheer (1 keer in 2 à 3 jaar maaien met messenbalk) x 700 €/ha/jaar
  - e) Kost op jaarbasis: 34.490 €
- 2° Aanleg verbindingzones
- a) 50 ha op de looptijd van het SBP x 2.000 euro/ha

#### Monitoring

. De gewestelijke monitoring ter bepaling van de toestand en trend van de soort op Vlaams niveau wordt verricht via een Vlaams meetnet

In voorliggend SBP wordt een éénmalig budget voorzien (55.000 euro) om genomen inrichtingsmaatregelen te monitoren. Dit aan de hand van detectie van kamsalamanders op basis van e-DNA. Per poel/staal wordt circa 110 euro gerekend.

Daarnaast dienen de genomen maatregelen eveneens gescreend te worden, zodat bijstellingen kunnen gebeuren (bijvoorbeeld poelen die te vroeg droogvallen).

#### Inventarisatie

Voor de 26 populaties met oude waarnemingen is het nodig deze te inventariseren met zowel fuiken als e-DNA ten einde na te gaan of deze populatie nog steeds aanwezig is.

Er wordt een budget van 46.000 euro voorzien waarbij per populatie zo'n 4 stalen voor e-DNA kunnen genomen en dit 2x tijdens dit SBP (circa 23 000 euro). Eenzelfde bedrag wordt uitgetrokken om de poelen te bemonsteren met fuiken.

**Tabel 5-1: Financieel overzicht**

Actie-nummer	Omschrijving actie	Verantwoordelijke	Financierder	Andere betrokkenen	Prioriteit	J1	J2	J3	J4	J5	totaal
5.1	Aanleg van waterbiotoop	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / LNE	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders, regionale landschappen	Hoog	Kostprijs grotendeels gedekt door de ramingen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (Vlaams Natura 2000 programma)					
5.1	Beheer van waterbiotoop	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / LNE	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders, regionale landschappen	Hoog	Kostprijs grotendeels gedekt door de ramingen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (Vlaams Natura 2000 programma)					
5.2	Optimalisatie/beheer van landbiotoop	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / LNE	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders, regionale landschappen	Hoog	Kostprijs grotendeels gedekt door de ramingen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (Vlaams Natura 2000 programma)					
5.3	Creëren van verbindingszones	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / LNE	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders, regionale landschappen	Hoog	Kostprijs grotendeels gedekt door de ramingen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (Vlaams Natura 2000 programma)					
5.4/5.6	kweekprogramma en studie van het leefgebied	Coördinator(werkgroep) in samenwerking met INBO, terreinbeheerders, ANB, particulieren, ...	Vlaamse overheid/LNE	Alle doelgroepen	Hoog					25.000 €	25.000 €
5.5	monitoring van genomen maatregelen (e-DNA; leefgebied)	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / LNE	Natuurbeheerders, ANB, INBO, Landbouwsector, VLM, Private beheerders, regionale landschappen	Hoog				27.500 €	27.500 €	55.000 €
5.5	inventarisatie	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / LNE	Natuurbeheerders, ANB, INBO, Landbouwsector, VLM, Private beheerders, regionale landschappen	Hoog	11.500 €	11.500 €	11.500 €	11.500 €	11.500 €	57.500 €
5.8/5.10	Subsidie regeling	ANB of specifieke coördinator(werkgroep)	Vlaamse overheid / LNE	Alle doelgroepen	Zeer hoog		180000 €	180000 €			360.000 €
5.11	Algemene coördinatie	ANB of specifieke coördinator(werkgroep)	Vlaamse overheid	Alle doelgroepen	Gemiddeld	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	50.000 €
5.12	Soortenexpert op afroep	ANB of specifieke coördinator(werkgroep)	Vlaamse overheid/LNE	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders, regionale landschappen	Hoog	2.500 €	2.500 €	1.000 €	1.000	500 €	7.500
5.9	Verder sensibiliseren van doelgroepen	Coördinator(werkgroep) in samenwerking met terreinbeheerders, ANB, particulieren, ...	Vlaamse overheid, provincies en gemeentes	Alle doelgroepen	Hoog	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	50.000 €
5.9	Sensibiliseren van breed publiek	Coördinator(werkgroep) in samenwerking met terreinbeheerders, ANB, particulieren, ...	Vlaamse overheid, provincies en gemeentes	Scholen, landbouwsector, Jeugdbewegingen, regionale landschappen	Gemiddeld	3.000 €	3.000 €	3000 €	3000 €	3000 €	15.000 €
										Totaal	620.000 €

## **6 Evaluatie en monitoring**

---

### **6.1 Opzet**

De uitvoering van het SBP dient in de planperiode van 5 jaar opgevolgd te worden. Deze monitoring is gericht op vier aspecten:

- 1° De uitvoering van de acties en maatregelen
- 2° Uitvoering gevoerde beheer
- 3° De ontwikkeling/evolutie van de soort (zeker verspreiding – indien mogelijk ook het aantal)
- 4° De relatie tussen ontwikkeling van de soort en de uitgevoerde acties

Monitoring is een continu lopend proces (evolutie van aantallen en verspreiding verder in detail documenteren). Evaluatie kan eenmalig tussentijds gebeuren alsook na het verloop van de 5 jaar.

### **6.2 Inventarisatie / monitoring**

Kamsalamanders zijn niet eenvoudig op te sporen, inventarisatie van de soort is vrij arbeids- en tijdsintensief. Het is niettemin essentieel om een voldoende zicht te hebben op de verspreiding van de soort in een gebied om op een efficiënte en doelgerichte manier acties te ondernemen. Het is nuttig dat op plaatsen waar weinig zicht is op het recente voorkomen, voorafgaand aan acties op het terrein een verkennende inventarisatie wordt uitgevoerd. Daarnaast kan parallel aan het versterken van gekende populaties via bijkomende inventarisatie nagegaan worden of er soms nog tussenliggende/aangrenzende populaties aanwezig zijn die mee de basis kunnen vormen voor een metapopulatiestructuur.

Voor het bepalen van een populatietrend is een gestandaardiseerde methodiek die over een langere periode meet, aangewezen. Voor de trendbepaling op schaal Vlaanderen is hiervoor een gestructureerd meetnet opgestart. Dit meetnet volgt een steekproef van leefgebieden en biedt dus geen informatie voor elke populatie.

Om relevante informatie over specifieke populaties te verzamelen, in het bijzonder wanneer soortgerichte acties werden ondernomen, is het belangrijk dat ook in deze gebieden, voorzover niet gedekt door het gestructureerd meetnet, een zekere vinger aan de pols gehouden wordt. De werkwijze hiervoor kan zich inspireren op Bauwens & Speybroeck (2014) – zie eerder in hoofdstuk 1.4.1.. Poelen zijn vaak pas na enkele jaren geschikt voor de soort. Het opvolgen van de inrichtingen zou dan ook onderdeel moeten uitmaken van een soortspecifieke opvolging door de beheerder.

Voor de inventarisatie en monitoring kan gewerkt worden met fuiken en/of e-DNA

### **6.3 Evaluatie SBP en timing**

De 0-toestand (bij start van het SBP) kan gebaseerd worden op de inleidende hoofdstukken van dit SBP waarin de huidige toestand omtrent het voorkomen van de soort binnen het Vlaamse Gewest staat beschreven. Deze situatie staat uitgebreid weergegeven in hoofdstuk 1.

De evaluatie van de genomen maatregelen kan gebeuren zoals hierboven vermeld.

Het luik communicatie en sensibilisatie kan worden beoordeeld op basis van het aantal deelnemers aan workshops, aantal bezoeken specifieke website en/of sociaal netwerksite, aantal certificaten/subsidies maar ook gelinkt aan een toename van het monitoringsnetwerk.

Naast een aftoetsing van de doelstellingen is het bij ieder evaluatiemoment ook noodzakelijk om de inzet van de diverse (financiële) middelen en beschikbare instrumenten te evalueren.

#### **6.4 Haalbaarheid**

De maatregelen voorzien in dit SBP houden voor alle populaties een verbetering van de toestand in. Populaties die zich in een goede lokale staat van instandhouding bevinden, worden verder versterkt, terwijl andere populaties kansen krijgen om op termijn een goede lokale staat van instandhouding te bereiken. In de praktijk zullen daarbij afwegingen gemaakt worden om vast te stellen welke acties als prioritair te beschouwen zijn. Flexibiliteit in de uitvoering van het SBP is onontbeerlijk. Soms zal voorrang verleend moeten worden aan één populatie ten koste van een andere populatie.

Soms is ook flexibiliteit in de doelstellingen van het SBP nodig. In eerste instantie moet steeds ingezet worden op het verbeteren van de kwaliteit van het leefgebied. Mochten deze maatregelen niet baten, kan onderzocht worden welke andere opties bestaan om de populatie te versterken.

De voorgestelde acties en maatregelen worden afgetoetst binnen het proces van het SBP en dienen in principe allemaal realiseerbaar te zijn, op voorwaarde dat alle actoren een inspanning leveren. Knelpunten inzake haalbaarheid hebben enerzijds te maken met de timing, anderzijds met het creëren of herstellen van verbindingzones.

## **7      Aanbevelingen voor de toekomst**

---

In dit hoofdstuk wordt een aantal aanbevelingen gemaakt voor de toekomst met betrekking tot de verdere bescherming van de soort. Deze lange termijn visie valt samen met de geformuleerde einddoelstellingen eerder in dit SBP, namelijk het bereiken van een goede regionale staat van instandhouding.

Om de einddoelstelling zoals geformuleerd in de S-IHD's te realiseren en een goede regionale staat van instandhouding voor Vlaanderen te bekomen is de looptijd van een SBP (5 jaar) te kort. Het bereiken van een goede toestand voor al de populaties vraagt immers de nodige inspanningen. Door de nadruk in het voorziene budget op leefgebiedoptimalisatie en –herstel zullen de verschillende populaties kansen krijgen zich te versterken en te verspreiden in de omgeving.

Vervolgbeheer en continuïteit zijn daarbij bepalend om duurzame populaties te verkrijgen.

### **Acties in de toekomst**

De einddoelstellingen voor de soort zoals beschreven in 3.2 zullen in de looptijd van deze 5 jaar niet realiseerbaar zijn. Bijkomende acties zullen daarom in de toekomst nodig zijn. Bijsturingen of aanvullingen die volgen vanuit de evaluatierondes van dit SBP zijn daarbij mogelijk.

De noodzaak tot bijplaatsen van individuen (eventueel uit een kweekprogramma) is eveneens een element dat tijdens en na afloop van de werkingsperiode van het SBP zal moeten geëvalueerd worden. Populaties kunnen op die manier een extra duwtje in de rug krijgen.

Wanneer de populaties in goede toestand zijn, zal de dispersiedruk toenemen. Het nemen van ontsnipperingsmaatregelen binnen en tussen populaties krijgt dan een veel belangrijkere rol. Knelpunten op het vlak van uitwisseling van individuen tussen populaties zullen bij het aflopen van dit programma nog steeds bestaan.

### **Toekomstvisie en raakpunten met andere SBP's**

Een overlap inzake doelstellingen kan mogelijk ook voor andere soorten van toepassing zijn. In een toekomstige situatie dienen de maatregelen voor de verschillende soorten nog verder geïntegreerd te worden. Dit zal een belangrijke taak zijn voor de coördinatoren van de lopende SBPs.

## **8 Referenties**

---

Actieplan: De kamsalamander in het Dijleland!

Adriaens D., Adriaens T., Ameeuw G. (Ed.).(2008). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrichtlijnsoorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, R.2008.35. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 217 pp.

Adriaens D., Adriaens T., De Knijf G., Hendrickx F., Maes D., Van Landuyt W., Vermeersch G. & Louette G. (2013). Soorten en biotopen in Oost-Vlaanderen: prioriteit en symboolwaarde voor het natuurbeleid. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2013 (1040772). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Agentschap Natuur en Bos. (2014). Preventie van de verspreiding van chytridiomycose bij de vuursalamander. Veiligheidsvoorschriften veldwerkzaamheden. 2 pp.

Agentschap Natuur en Bos. (2017a). Chytridiomycose. Batrachochytrium salamandrivorans (Bsal). Actieplan – België 2017-2022. 54 pp.

Agentschap Natuur en Bos. (2017b). De Vlaamse Overheid start een surveillance en risico-analyse van chytridiomycose en ranavirose bij amfibieën in Vlaanderen. 1 p.

ANLb-team RAVON. (2016). Meetnet amfibieën Agrarisch Natuur- & Landschapsbeheer. Handleiding beleidsmonitoring boomkikker, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker en rugstreeppad. Stichting RAVON, Nijmegen. 34pp.

Artzen J. W. & Teunis S.F.M. (1993). A six year study on the population dynamics of the crested newt (*Triturus cristatus*) following the colonisation of a newly created pond. *Herpetological Journal* 3. p. 99- 110.

Bach, N. C., Marino, D.J.G., Natale, G.S. Somoza, G.M. (2018). Effects of glyphosate and its commercial formulation, Roundup Ultramax, on liver histology of tadpoles of the neotropical frog, *Leptodactylus latrans* (amphibia: Anura). Elsevier BV.. *Chemosphere*, ISSN: 1879-1298, Vol: 202, Page: 289-297.

Bauwens D. & Speybroeck J. (2014). Blauwdruk amfibieën. In: De Knijf G., Westra T., Onkelinx T., Quataert P. & Pollet M. (eds.) *Monitoring Natura 2000 - soorten en overige soorten prioritair voor het Vlaams beleid. Blauwdrukken soortenmonitoring in Vlaanderen*. Instituut voor Natuur - en Bosonderzoek (INBO), Brussel. pp. 170 - 187

Breuckmann, A. & A. Kupfer 1998. Zur Umsiedlung einer Kammolch-Population (*Triturus cristatus*) im nordöstlichen Ruhrgebiet: ein Rückblick nach zehn Jahren. – *Zeitschrift für Feldherpetologie* 5: 209-218.

Colazzo S., Baert P., Valck F. & Bauwens D. (2001). Kwantificeren van recente veranderingen in status van amfibieën en hun biotopen in het landelijk gebied. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Colazzo S. & Bauwens D. (2003). Aanwijzen van prioritaire soorten voor het natuurbeleid in de provincie Limburg. Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud 2003.5. 196 pp.

Cooke S.D., Cooke A.S. & Sparks T.H. (1994). Effects of scrub cover on great crested newts breeding performance. *Conservation and Management of great crested newts*. pp. 71 - 74

- Creemers R., Lenders R., Stumpel T. (2000). Nieuwe poelen: maatwerk gewenst. *De Levende Natuur*. 101 (4).p. 133-137.
- Creemers R.C.M. (2009). Het databestand. pp. 69-74. In: Creemers R.C.M., van Delft J.J.C.W. (red.). (2009). *De amfibieën en reptielen van Nederland*. – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Historisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Creemers R. & Spitzen A. (2013). Zoektocht naar het onbekende, de ontdekking van chytrid 2.0. *RAVON* 50 15(4). p. 92-98.
- Crombaghs, B.H.J.M., P.A.J. Frigge, A.J.W. Lenders & J.C. Buys, 1989. Actieplan amfibieën Maasdal Noord-Limburg. Ministerie van LNV en Overleggroep Poelenbeheer, Roermond.
- De Bruyn L., Speybroeck J., Maes D., De Knijf G., Onkelinx T., Piesschaert F., Pollet M., Truyens P., Van Calster H., Westra T., Quataert P. (2015). Monitoringsprotocol kamsalamander. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2015 (INBO.R.10186543). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, 12 pp.
- Declerck S., Van De Meutter F., De Meester L. (2006). Ondiepe vijvers en meren. Ecologische achtergronden en beheer. *Natuur.focus* 5(1): 22-29.
- De Knijf G. & Paelinckx D. (2012). Typische faunasoorten van de verschillende Natura2000 habitattypes, in functie van de beoordeling van de staat van instandhouding op niveau Vlaanderen. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.A2013.139. 19 pp.
- Denoël M. (2004). Répartition, habitat et conservation des amphibiens du Pays de Herve (Belgique). *Bull. Soc. Herp. Fr.* 111-112. p. 49-77.
- Denoël M. & Lehmann A. 2006. Multi-scale effect of landscape processes and habitat quality on newt abundance: implications for conservation. *Biological Conservation* 130. p. 495-504.
- Denoël M. & Ficetola G.F. (2008). Conservation of newt guilds in an agricultural landscape of Belgium: the importance of aquatic and terrestrial habitats. *Aquat. Conserv. – Mar. Freshw. Ecosyst.*, 168. pp. 714-728.
- Denoël M. (2012a). Newt decline in Western Europe: highlights from relative distribution changes within guilds. *Biodivers. Conserv.*, 21. p. 2887-2898.
- Denoël M. (2012b) : 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. p. 29-35.
- Denoël M., Perez A., Cornet Y. Ficetola G.F. (2013) : Similar Local and Landscape Processes Affect Both a Common and a Rare Newt Species. *PLOS ONE*, 8(5). e62727.
- den Ouden, J.B. & A.A.G. Piepers (2006). Richtlijnen voor inspectie en onderhoud van faunavoorzieningen bij wegen. Nieuwland, Wageningen; Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde. Delft.
- Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid. (2010). Provinciale Prioritaire Soorten Provincie Antwerpen. Provincie Antwerpen. 205 pp.
- Dienst Landelijk gebied. (2007). Actieplan bedreigde soorten. Reconstructie-gebied Noord- en Midden-Limburg. Soortenrapport. In opdracht van de Provincie Limburg. DLG, Roermond. 356 pp.
- Dochy O., Bauwens D., Maes D., Adriaens T., Vrielynck S. & Declerck K. (2007). Prioritaire en symboolsoorten voor soortbescherming in West-Vlaanderen.

- Rapport INBO.R.2007.13. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, i.s.m. Provinciebestuur West-Vlaanderen, Brugge. 162 pp.
- Duff J. P., Colvile K., Foster J., *et al.* (2011). Mass mortality of great crested newts (*Triturus cristatus*) on ground treated with road salt. *Veterinary Record* 2011 168. p. 282. - doi: 10.1136/vr.d1521.
- Econnection (2002). Amfibieën onderweg. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. 32 pp.
- Edgar P. & Bird D.R. (2006) Action Plan for the Conservation of the Crested Newt *Triturus cristatus* Species Complex in Europe. 34 pp.
- Edgar P.W., Griffiths R.A., Foster, J.P. (2005). Evaluation of translocation as a tool for mitigating development threats to great crested newts (*Triturus cristatus*) in England, 1990-2001. *Biological Conservation*, 122 (1): 45-52.
- Engels F. (1998). Houden en kweken van de Italiaanse kamsalamander (*Triturus carnifex*). *Lacerta* 56:210-214.
- European Environment Agency. (2013). Report under the Article 17 of the Habitats Directive. Period 2007-2012. *Hyla arborea*. 7 pp.
- Felix R., Crombaghs B. & Geraeds R. (2012). Exotische Meerkikkers in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 101(7). p. 125-130.
- Feldmann R. (1981) Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Westfälischen Landesmuseums für Naturkunde, Münster.
- Fockedeij S. (2012) Chytridiomycose bij amfibieën. Literatuurstudie in het kader van de Masterproef. Universiteit Gent. 34 pp.
- Freese J.L. (2011). Proefopstelling uitklimvoorzieningen voor amfibieën. Stichting RAVON, Nijmegen. 80 pp.
- Gasc J.P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J.P., Maurin H., Oliveira M.E., Sofianidou T.S., Veith M. & Zuiderwijk A. (Eds.). (1997). Atlas of amphibians and reptiles in Europe. Collection Patrimoines Naturels 29, Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle & Service du Patrimoine Naturel, Paris. 496 pp.
- Gemeentebestuur Wetteren en Natuurpunt afdeling Scheldeland i.s.m Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), Regionaal Landschap Schelde-Durme (RLSD) en de Wetterse scholen. (2009) Titus, een Europese draak van formaat.
- Gent T. (2001). The Conservation of the Great Crested Newt *Triturus cristatus* in the UK. *RANA, Sonderheft* 4: 295-305.
- Geraeds, R., 1995. Leefgebiedverbetering voor de kamsalamander in het WCL-gebied Mid-den-Limburg. Rijkshogeschool IJsselland/Provincie Limburg.
- Groenveld A., Smit G. & Goverse E. (2011). Handleiding voor monitoring van amfibieën in Nederland (3e druk). RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam. 65 pp.
- Griffiths, Williams (2001). Population modelling of Great Crested Newts (*Triturus cristatus*).
- Grooten, P.H.A., 1989. Kleine landschapselementen als landleefgebied voor salamanders. Rapport 292, KUN/SIKL, Roermond.
- Gustafson D.H., Pettersson C.J. & Malmgren J.C. (2006). Great crested newts (*Triturus cristatus*) as indicators of aquatic plant diversity. *Herpetological Journal* 16. pp. 347 - 352

- Gustafson D.H., Andersen A.S.L., Mikusiński G. & Malmgren J.C. (2009). Pond Quality Determinants of Occurrence Patterns of Great Crested Newts (*Triturus cristatus*). *Journal of Herpetology* 43(2):300-310.
- Griffiths & Williams (2001). Population modelling of Great Crested Newts (*Triturus cristatus*).
- Groenveld A. & Smit G. (2002). Amfibieën-predatie door de bruine rat. *Ravon* 13, 5(1). pp. 9-10.
- Haycock G.B. (2016). Translocation of great crested newt *Triturus cristatus* eggs for conservation purposes in Ilkley, West Yorkshire, UK. *Conservation Evidence*, 13. p. 27-32.
- Hrsg. (2014). Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz.
- Jaggs E. (2009). Northumberland Biodiversity Action Plan. *Triturus cristatus*. 2 pp.
- Jacob J.-P. (2006). L'érosion de la biodiversité: les amphibiens et les reptiles. Dossier scientifique réalisé dans le cadre de l'élaboration du Rapport analytique 2006-2007 sur l'état de l'environnement wallon. 12 pp.
- Jacob J.-P. & Denoël M. (2007). Le Triton crêté, *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768). p. 72 – 85. In: Jacob J.-P., Percsy C., de Wavrin H., Graitson E., Kinet T., Denoël M., Paquay M., Percsy N., Remacle, A. (2007). Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves - Raine et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE). Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 pp.
- Jarvis L.E. (2015). Factors affecting body condition in a great crested newt *Triturus cristatus* population. *Herpetological Bulletin* 134. p. 1-5.
- Jehle R. (2000). The terrestrial summer habitat of radio-tracked Great crested newts *Triturus cristatus* and Marbled newts *Triturus marmoratus*. *Herpetological Journal* 10. p. 137-142.
- Joly P., Miaud C., Lehmann A. & Grolet O. (2001). Habitat matrix effects on pond occupancy in newts. *Conservation Biology* 15. p. 239-248.
- Jooris R. (2007). Inventarisatie amfibieën en reptielen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Rapport Natuurpunt Studie 2007/3, Natuurpunt Studie Werkgroep Hyla, Mechelen. 19 pp.
- Jooris R. & Spitzen A. (2010). Chytride schimmel nu ook in België. *Hyla.flits* 2010, nummer 1. p. 1-2.
- Jooris R., Engelen P., Speybroeck J., Lewylle I., Louette G., Bauwens D. & Maes D. (2012). De IUCN Rode Lijst van de amfibieën en reptielen in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (22). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 19 pp.
- Jooris R., Engelen P., Speybroeck J., Lewylle I., Louette G., Bauwens D. & Maes D. (2013). De amfibieën en reptielen van Vlaanderen. Recente verspreiding en toelichting bij de nieuwe Rode Lijst. Rapport Natuurpunt.Studie 2013/6, Mechelen. 50 pp.
- Joint Nature Conservation Committee. 2007. Second Report by the UK under Article 17 on the implementation of the Habitats Directive from January 2001 to December 2006 . Peterborough: JNCC. Available from: [www.jncc.gov.uk/article17](http://www.jncc.gov.uk/article17)

- Karlsson T. (2004). Estimating Population Sizes, Viability and Sensitivity of the Crested Newt (*Triturus cristatus*) at a Landscape Scale. University of Kalmar, Kalmar. 31 pp.
- Karlsson T., Betzholtz P.E. & Malmgren J.C. (2007): Estimating viability and sensitivity of the great crested newt *Triturus cristatus* at a regional scale. *Web Ecology* 7. p. 63-76.
- Kinne O. (2006). Successful re-introduction of the newts *Triturus cristatus* and *T. vulgaris*. *Endangered Species Research* 1. p. 25-40.
- Kirchhoff J., Krug A., Pröhl H. & Jehle R. (2016). A genetically-informed Population Viability Analysis reveals conservation priorities for an isolated European tree frog (*Hyla arborea*) population. *Salamandra*. 22 pp.
- Kupfer A. & Kneitz S. (2000). Population ecology of the great crested newt in an agricultural landscape: dynamics, pond fidelity and dispersal. *Herpetological Journal* 10: 165-172.
- Kupfer A. 1998. Migration distances of some Crested newts (*Triturus cristatus*) within an agricultural landscape. *Zeitschrift für Feldherpetologie* 5: 238-242.
- Lahr, J., R. van Kats & S. Crum, 2007. Ontwormingsmiddelen in de natuur. Alterra, Wageningen UR, Wageningen.
- Langton T.E.S., Beckett C.L., Foster J.P. (2001). Great Crested Newt Conservation Handbook. Froglife, Halesworth.
- Laan R. & Verboom B. (1990). Effects of pool size and isolation on amphibian communities. *Biological Conservation* 54. p. 251-262.
- Lambrechts (2013). Herontdekking van kamsalamander in het Zoniënwoud te Tervuren. De boomklever.
- Lande R. (1988). Genetics and demography in biological conservation. *Science* 241. p. 1455-1460.
- Lenders A.J.W. (1989). De invloed van verzuring en eutrofiëring in een ven op vier soorten watersalamanders. *De Levende Natuur* 90(3). pp. 79-84.
- Lenders H.J.R. (1996). Poelenplannen: RAVON en pragmatische soortbescherming in Nederland. *De Levende Natuur*, 97 (5), 199-204.
- Lewylle I., Goddeeris B., Herremans M., Paulussen J., Vantorre R. (2010). Actieprogramma Boomkikker, Rugstreeppad en kamsalamander in de Zwinstreek. Rapport Natuur.Studie 2010/7, Natuurpunt Studie, Mechelen, België. 162 pp.
- Lewylle I. (2011). Eindverslag van het project "De kamsalamander in Vlaams-Brabant" – Verspreiding, ecologie en beheer. Rapport Natuur.studie 2011/13. Natuurpunt Studie, Mechelen. 161 pp.
- Lewylle I. (2012). Status en beheer van de Vlaams-Brabantse populatie Kamsalamander. *Brakona Jaarboek* 2011.
- Lewylle I., Lambeets K., Smeyers N., Asselman E., Kumpen M. & van Tichelen S. (2015). Het wel en wee van de Getedraak in de Getevallei. Evolutie van de lokale populatie Kamsalamander. Studie & beheer. Rapport Natuurpunt Studie 2015/12, Mechelen
- Lewylle I. & Verbelen (2014). Inheemse amfibieën sterk bedreigd door invasieve schimmels en ziektes. Begeleidende nota Hygiëneprotocol. 2 pp.
- Lewylle I. & Ledegen H. (2017a). Veldwerkhandleiding kamsalamander. Natuurpunt Studie, Mechelen. 18 pp.

- Lewylle I. & Ledegen H. (2017b). Larvendeterminatie kamsalamander. Natuur-punt Studie, Mechelen. 9 pp.
- Lewylle I., Lambrechts, J. Van de Poel, S. Gielen, K. & R. Jooris, 2018. Atlas amfibieën en reptielen van de provincie Vlaams-Brabant – Een atlas van de herpetofauna met focus op veranderingen qua verspreiding doorheen de tijd en relatieve dichtheden. Rapport Natuurpunt Studie 2017/25, Mechelen
- Maes D., Adriaens D., van der Meulen M., Poelmans L., Van Landuyt W., Anselin A., Casaer J., De Knijf G., Devos K., Packet J., Speybroeck J., Stienen E., Stuyck J., Thomaes A., T'jollyn F., Van Daele T., Van Den Berge K., Van Elegem B., Vermeersch G., Wils C. & Pollet M. (2015). Afbakenen van potentiële leefgebiedenkaarten voor Europese en Vlaamse prioritaire soorten in het kader van de voortoets. Versie 2.0. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2015 (INBO.R.2015.10201559). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Maes D., Anselin A., De Knijf G., Denys L., Devos K., Gouwy J., Leyssen A., Packet J., Pauwels I., Pollet M., Speybroeck J., Stienen E., Thomaes A., T'jollyn F., Van Den Berge K., Van Landuyt W., Van Thuyne G., Vermeersch G. & Verhaeghe F. (2017). Afbakenen van actueel relevant potentieel leefgebied voor een selectie van Europees prioritaire soorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2017 (30). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Mai H. (1989). Amphibien und Reptilien im Landkreis Waldeck-Frankenberg: Verbreitung und Schutz. Naturschutz in Waldeck-Frankenberg 2. nabu Waldeck-Frankenberg.
- 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. p. 29-35.
- Marijnissen, C.C.H., 2013. De Boomkikker in De Brand, 1985-2012. *Ravon* 49 (3): 76-81
- Márquez R. & Lizana M. (2002). Conservación de los Anfibios y Reptiles de España (Capítulo VI) In: Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España (Pleguezuelos J.M., Márquez R. & Lizana M., eds.). Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española, Madrid: p. 417-454.
- McKinnell J.M., O'Brien D., Seymour T., Gent T. (2015). Great crested newt. Version 1.0. In: The Species Action Framework Handbook, Gaywood M.J., Boon P.J., Thompson D.B.A., Strachan I.M. (eds). Scottish Natural Heritage, Battleby, Perth.
- McLee A.G. & Scaife R.W. (1992-1993). The colonisation by Great Crested Newts (*Triturus cristatus*) of a water body following treatment with a piscicide to remove a large population of sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus*). *British Herpetological Society Bulletin*, no. 42. pp. 6-9.
- McNeill (2010). Translocation of a population of great crested newts (*Triturus cristatus*): a Scottish case study. PhD thesis, University of Glasgow.
- Mergeay J. (2013). Analyse van de mogelijke verbindingen voor amfibieën en reptielen in de S-IHD rapporten. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, A.2013.66. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 9 pp.
- Mergeay J. & Van Hove M. (2013). Analyse van de duurzaamheid van populaties van Europees beschermde amfibieën en reptielen. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO A.2013.104. 34 pp.

- Mergeay J., Vanden Broeck A., Neyrinck S., Coeck J., Auwerx J. (2016). Advies over de translocatie van een populatie kamsalamander. Instituut voor Natuurbehoud. Rapport INBO.A.3387. 6p.
- Miaud *et al.* (2011). Variation in age structures in a population of *Triturus cristatus*. Canadian Journal of Zoology 71(9). p.1874-1879.
- MNHNL Groupe Herpétologique. (2009) Plan national pour la protection de la nature (PNPN). Plans d'actions espèces. Plan d'action Triton crêté *Triturus cristatus*. Ministère du Développement durable et des infrastructures.
- Natural England. (2015). Great crested newts: surveys and mitigation for development projects. Digitale publicatie (www.gov.uk).
- Natuurpunt, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Gedragscode Monitoring Meetnetten. Gedragscode en afspraken voor het betreden van gebieden in het kader van het project Meetnetten. 4 pp.
- Nöllert, A (1992) Die Amphibien Europas: Bestimmung – Gefährdung.
- Oldham R.S. & Humphries R.N. 2000. Evaluating the success of Great crested newt translocation. Herpetological Journal 10: 183-190.
- Ottburg, F.G.W.A. & van Swaay C.A.M. (red.). (2014). Gunstige referentie-waarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 124. 269 pp.
- Overmars, I., 2007. Het paard mag weer paard zijn. Ecoplan Natuurontwikkeling
- Paelinckx D., Sannen K., Goethals V., Louette G., Rutten J. & Hoffmann M. (2009). Gewestelijke doelstellingen voor de habitats en soorten van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn voor Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2009.6, Brussel, 669 pp.
- Pasmans F. & Martel A. (2010). Chytridiomycose bij Belgische amfibieën. Hyla. flits 2010, nummer 2. p. 2-4.
- Pasmans F. & Martel A. (2016). In beeld en onder de loep. Infectieziekten die de inheemse amfibieën bedreigen (in Vlaanderen): Neem je voorzorgen! ANTenne januari-maart 2016. p. 19-20.
- Pouwels R., Jochem R., Reijnen M.J.S.M., Hensen S.R. & van der Greff J.G.M. (2002). LARCH voor ruimtelijk ecologische beoordelingen van landschappen. Wageningen; Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 492. 112 pp.
- Proess P. (Hrsg.). 2016. Verbreitungsatlas der Amphibien des Großherzogtums Luxemburg. Ferrantia 75, Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg, 107 pp.
- Provincie Antwerpen. (2006). Een amfibieënpool in je tuin. Provincie Antwerpen, departement Leefmilieu, Antwerpen
- Provincie Limburg i.s.m. Het Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren vzw en de gemeente Wellen. (2007) – Actieplan kamsalamander. 99 pp.
- Provincie West-Vlaanderen i.s.m. Hyla & INBO - Poelen en amfibieën in West-Vlaanderen.
- Prudon B & Creemers R.C.M. 2004. Veilig naar de overkant - een kritische kijk op constructie en onderhoud van amfibieëntunnels. RAVON, in opdracht van Provincie Limburg, Gelderland, Zuid Holland, Utrecht, Drente, Flevoland en Groningen. 68 pp.

- Reading C.J. (2007). Linking global warming to amphibian declines through its effects on female body condition and survivorship. *Oecologia* 151. p. 125-131.
- Regionaal Landschap Groene Corridor. (2011). Poelen, parels in het landschap. Een praktische gids. 22 pp.
- Relyea R.A. (2005). The lethal impact of Roundup® on aquatic and terrestrial amphibians. *Ecol. Appl.* 15. p. 1118-1124.
- Relyea R.A. & Jones D.K. (2009). The toxicity of Roundup Original MAX™ to 13 species of larval amphibians. *Environ. Toxicol. Chem.* 28. p. 2004-2008.
- Rhee. Ruiter, H. de & E. van Well, 2004. Ontwormen met verstand voor vee en natuur. Centrum voor Landbouw en Milieu, Culemborg.
- Schmidt B.R. (2014). Transporteren eenden vissen naar voortplantingswateren van amfibieën? *Tijdschrift RAVON* 53, 16(2). pp. 31-36.
- Schmitt V. (2011): Inventaire des populations de triton crêté *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768), répartition et fréquence des tritons (Caudata, Salamandridae) dans les mares agricoles de la partie française du bassin de la Chiers. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois*, 112. p. 91-96.
- Schön I., Raepsaet A., Goddeeris B., Bauwens D., Mergeay J., Vanoverbeke J. & Martens K. (2011). High genetic diversity but limited gene flow in Flemish populations of the crested newt, *Triturus cristatus*'. *Belgian Journal of Zoology*, vol 141, no. 1, pp. 3-13.
- Shaffer M.L. 1981. Minimum population sizes for species conservation. *BioScience* 31: 1311-1314.
- Sharifian-Fard M., Pasmans F., Adriaensen C., Devisscher S., Adriaens T., Louette G., *et al.*, (2011). Ranaviruses in invasive bullfrogs, Belgium. *Emerg Infect Dis.* 17(12). p. 2371-2372.
- Sillero N., Campos J., Bonardi A., Corti C., Creemers R., Crochet P.-A., Crnobrnja Isailovic J., Denoël M., Ficetola G. F., Gonçalves J., Kuzmin S., Lymberakis P., de Pous P., Rodríguez A., Sindaco R., Speybroeck J., Toxopeus B., Vieites D.R., Vences M. (2014). Updated distribution and biogeography of amphibians and reptiles of Europe. *Amphibia-Reptilia* 35. p. 1-31.
- Simon, B. (2000) : Distribution, habitats et problématique de la conservation du Triton crêté (*Triturus cristatus*) en Wallonie. Mémoire de graduat en agronomie, année académique 1999-2000, Haute école Rennequin Sualem de la province de Liège, Département agronomique, La Reid.
- Smit G.F.J., Brekelmans F.L.A., Anema L.S.A., van Eekelen R. (2007). Kansen voor de kamsalamander Beschermingsplan voor de kamsalamander in Noord-Brabant. Provincie Noord-Brabant.
- Sparreboom M. (1981). De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg. A.A. Balkema, Rotterdam. 284 pp.
- Spellerberg, I. (1998). Ecological Effects of Roads and Traffics: A Literature Review. *Global Ecology and Biogeography Letters* 7(5): p. 317-333
- Speybroeck, J., Beukema, W., Bok, B en Van Der Voort, J. (2016). Field guide to the amphibians & reptiles of Britain and Europe. Bloomsbury Natural History.
- Spikmans F., Janse J., Zollinger R. (2007). Actieplan kamsalamander. Behoud en verbetering van leefgebied in ZW-Salland. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Spikmans F., Janse J. (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 A. (2009). Belangrijk onderzoek naar twee ziektes bij amfibieën. RAVON 32 11(1/2). p. 6-7.
- Stark T., Guex G.-D. (2014). Infecties bij amfibieën in Nederland: Amphibiocystidium. Stichting RAVON, Nijmegen. RAVON 54: pp. 54-56.
- Stuart S.N., J.S. Chanson, N.A. Cox, B.E. Young, A.S.L. Rodrigues, D.L. Fischman, R.W. Waller. (2004) Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions Worldwide. *Scienceexpress*. 9p.
- Van Buggenum, H.J.M. (2000). Watersalamanders profiteren snel van nieuwe amfibiepoelen. – *De Levende Natuur* 101: 112-116.
- van Delft J.J.C.W., de Jong Th. H., Creemers R.C.M. (2003). Soortbeschermingsplan kamsalamander. Provincie Utrecht.
- van Delft J.J.C.W., Creemers, R.C.M. & Spitzen-van der Sluijs A.M. (2007). Basisrapport Rode Lijst Amfibieën en Reptielen volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Stichting RAVON, Nijmegen. 128 pp.
- van Delft J.J.C.W. (2009a). Ecologie en levenswijze. pp. 47-68. In: Creemers R.C.M., van Delft J.J.C.W. (red.). (2009). *De amfibieën en reptielen van Nederland. – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Historisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.*
- van Delft J.J.C.W. (2009b). Waarnemen, inventariseren en monitoren. In: "De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9". Creemers R.C.M. & van Delft J. (2009). p. 75-82.
- van Delft J.J.C.W. (2009). Bescherming en beheer. Pp. 377-396. In: Creemers R.C.M., van Delft J.J.C.W. (red.). (2009). *De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.*
- van der Coelen J. (red.) (1992). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Natuurhistorisch Gemeenschap in Limburg. Stichting RAVON, Maastricht. 352 pp.
- van der Sluis T., Bugter R. (2000). Bezetting en kolonisatie van poelen door kamsalamander en Bruine kikker in Twente. *De Levende Natuur* 101(4): 107-111.
- Van der Sluis, T., Bugter, R.J.F. & C.C. Vos (1999). Recovery of the great crested newt (*Triturus cristatus* Laurenti, 1769) in Twente, Netherlands. – In: J. Boothby (ed.), *Ponds and pond landscapes of Europe*. Pond Life Project, John Moores University, Liverpool: 235-246
- van Diepenbeek A. (2009). Een geval van regeneratie bij de kamsalamander. *Ravon* 31, 10(4). pp. 68-72.
- van Diepenbeek, A. & R. Creemers (2012). Het voorkomen van amfibieën in straatkolken. Landelijke steekproef 2012. Stichting RAVON. 91 pp.
- van Diepenbeek A. & Creemers R. (2013). Straatkolken, valkuilen voor amfibieën. *Ravon* 51, 15(5). pp. 110-118.
- van Uchelen (2005). Veiligstellen van een geïsoleerde populatie kamsalamanders op het Vledderveld. *Ravon*.
- van Uchelen E. (2006). Praktisch natuurbeheer: amfibieën en reptielen. KNNV-Uitgeverij, Utrecht. (Uitgave in samenwerking met RAVON).
- Van Uytvanck & Goethals (2014). Handboek voor beheerders: Europese natuurdoelstellingen op het terrein: Deel II. Soorten. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)/Lannoo: Brussel. 348 pp.

- Verbelen D., Jooris R. (2009) Module F7 – Poelenonderzoek amfibieën. Monitoringhandleiding Natuurpunt. Natuurpunt Studie, Mechelen.
- Verbelen D. & De Wolf E. (2015). Amfibieën worstelen met ons klimaat. Natuurbericht Natuurpunt. Natuurbericht - 09 november 2015.
- Warren S.D. & Büttner R. (2008). Relationship of endangered amphibians to landscape disturbance. *Journal of wildlife management*. 72 (3). pp. 738 – 744.
- Wielstra B, Crnobrnjasailović J, Litvinchuk SN, Reijnen BT, Skidmore AK, Sotiropoulos K, Toxopeus AG, Tzankov N, Vukov T, Arntzen JW. (2013). Tracing glacial refugia of *Triturus* newts based on mitochondrial DNA phylogeography and species distribution modeling. *Frontiers in Zoology* 10(1):13
- Weiserbs A. & Jacob J.-P. (2005). Amfibieën en Reptielen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Aves & Brussels Instituut voor Milieubeheer. Brussel. 107 pp.
- Whyte L. (2008). North Lanarkshire Biodiversity Action Plan: Great Crested Newt. Update. 5 pp.
- Wilson C.R. & Pearman P.B. (2000). Sampling characteristics of aquatic funnel traps for monitoring populations of adult rough-skinned newts (*Taricha granulosa*) in Lentic Habitats. *Northwestern Naturalist* 81(1): 31-34.
- Wind E. (2000). Effects of Habitat Fragmentation on Amphibians: What Do We Know and Where Do We Go From Here? *Proceedings of a Conference on the Biology and Management of Species and Habitats at Risk, Kamloops, B.C., 15 - 19 Feb., 1999. Volume Two.* pp. 885-894.

[www.ecopedia.be](http://www.ecopedia.be)

[www.environnement.public.lu/conserv\\_nature/Especies\\_protegees/EP\\_Tiere/EP\\_Amphibien/index.html#section7](http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/Especies_protegees/EP_Tiere/EP_Amphibien/index.html#section7) - Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Département de l'Environnement (Grand-Duché de Luxembourg), 2017

[www.gov.uk/guidance/great-crested-newts-surveys-and-mitigation-for-development-projects](http://www.gov.uk/guidance/great-crested-newts-surveys-and-mitigation-for-development-projects)

[www.herpetofauna.co.uk/european\\_tree\\_frog.htm](http://www.herpetofauna.co.uk/european_tree_frog.htm) Reptiles & Amphibians of the UK. (2017).

[www.hylawerkgroep.be](http://www.hylawerkgroep.be).

[www.inbo.be](http://www.inbo.be)

[www.meetnetten.be](http://www.meetnetten.be)

[www.natuurpunt.be](http://www.natuurpunt.be)

[www.observations.be](http://www.observations.be)

[www.staatsbosbeheer.be](http://www.staatsbosbeheer.be)

[www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)

[www.soortenregister.nl](http://www.soortenregister.nl)

[www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl)

[www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be)

[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

[www.vlaamsbrabant.be/wonen-milieu/milieu-en-natuur/natuur/koesterburen/leefgebieden-en-soorten/index.jsp](http://www.vlaamsbrabant.be/wonen-milieu/milieu-en-natuur/natuur/koesterburen/leefgebieden-en-soorten/index.jsp)

Zollinger R., Bosman W. (2008). LIFE project AMBITION herstelt leefgebieden van vijf bedreigde amfibiesoorten. *De Levende Natuur* 109 (3). p. 122-125.

## **9      *Verslag van overleg met de actoren***

---

De opdracht voor de opmaak van het ontwerp-SBP werd uitbesteed aan het studie bureau Antea. Het opmaakproces werd begeleid door een uitgebreide stuurgroep. De leden van de Gewestelijke Overleg Instantie (GOI) en de Projectgroep IHD werden uitgenodigd om een vertegenwoordiger af te vaardigen op deze stuurgroep. Daarnaast werden een aantal bijkomende gebiedsexperten aan de stuurgroep toegevoegd.

Volgende actoren werden via de stuurgroep actief betrokken bij de opmaak van het achtergrondrapport van het SBP:

- 1° Instituut voor Natuur en Bosonderzoek
- 2° Departement Landbouw en Visserij
- 3° Aanspreekpunt Privaat Beheer – Natuur/Bos
- 4° Hubertusvereniging Vlaanderen
- 5° Boerenbond
- 6° De Vlaamse Waterweg NV
- 7° Natuurpunt
- 8° VOKA
- 9° Militaire Overheid
- 10° Vlaamse Landmaatschappij
- 11° Provincie Antwerpen
- 12° Provincie Vlaams-Brabant
- 13° Provincie Oost-Vlaanderen
- 14° Provincie West-Vlaanderen
- 15° Provincie Limburg
- 16° Regionaal Landschap Pajottenland en Zennevallei
- 17° Regionaal Landschap Schelde en Durme

De stuurgroep kwam 4 keer samen; na de 4<sup>e</sup> stuurgroep werd ter revisie van het finaal ontwerp van het achtergronddocument ook nog een schriftelijke e-mail consultatie gehouden. Op basis van de feedback van de stuurgroepleden werd het achtergronddocument afgewerkt. Vervolgens werd het ter advies voorgelegd op de Gewestelijk Overleginstantie van 28 juni 2019.

Naast een groot aantal nuttige suggesties ter verbetering van de ontwerp tekst en kleinere inhoudelijke vragen tot verduidelijking, vroeg de stuurgroep bijzondere aandacht voor volgende aandachtspunten:

- 1° de acties buiten SBZ moeten goed gekaderd worden, zeker in verband met de realisatie van verbindingen. De onzekerheid van ingrepen ten behoeve van het natuurbehoud in het landbouwgebied (juridisch statuut van natuurelementen in landbouwgebied). Voor kamsalamander gaat het echter niet om belangrijke ruimte-innames, wel om de realisatie van groenblauwe infrastructuur, met name KLE (poelen, perceelsrandbegroeiing,...), waarbij ook telkens rekening gehouden worden met het omringende landgebruik en optimaal gebruik zal worden gemaakt van lopende projecten.
- 2° De 139 populaties werden geprioriteerd aan de hand van verschillende criteria waarbij rekening werd gehouden met het huidig instrumentarium, de aan/afwezigheid van terreinbeherende organisaties, de eigendom, de draagkracht en haalbaarheid. Zodoende kan optimaal ingezet worden op de meest noodbehoevende populaties. Binnen de looptijd van dit SBP worden acties ondernomen om een goede of verbeterde status te

behouden/realiseren, zeker voor de populaties binnen SBZ en de beheerde gebieden, waarbij de binnen de S-IHD tot doel gestelde populaties die momenteel nog ontbreken, gerealiseerd worden. Voor populaties buiten de beheerde gebieden (en SBZ) worden tenminste voor 12 populaties acties opgestart met behulp van specifieke, in het kader van het SBP kamsalamander gecreëerde projectsubsidies.

- 3° Het huidige instrumentarium werd besproken in functie van het voorgestelde maatregelenpakket. In de context van de kamsalamander betreffen vele zinvolle en nuttige acties vaak erg kleinschalige lokale ingrepen op terreinen van vele verschillende naburige eigenaars buiten de hoogwaardige natuurkernen, waarbij het leefgebied van de soort verweven is met het hoofdgebruik van het perceel (landbouw, tuin, erf, ...). Dit maakt dat dergelijke acties niet passen binnen de bestaande subsidiekanalen. Daarom wordt voorgesteld om gebruik makend van dit SBP, budget te voorzien om een projectsubsidie op te starten die dergelijke initiatieven ondersteunt. Weliswaar dient deze maximaal ingezet ten behoeve van die populaties waar het leefgebied nagenoeg uitsluitend voorkomt op terreinen van landbouwers en particulieren en de subsidiemogelijkheden voor natuurbeheerplannen en PSN niet opportuun of geschikt zijn. Het toekennen van dergelijke projectsubsidie kan gebeuren via een projectoproep gericht op specifiek geselecteerde populaties. Initiatiefnemers maken voor die populatie een gemotiveerde en planmatige aanpak op. De voorstellen worden dan gequoteerd in functie van haalbaarheid, efficiëntie, duurzaamheid van de ingreep (verzekeren van gepast beheer nadien), ... We houden hierbij in het oog dat de lat zo gelijk mogelijk gehouden wordt met andere lopende subsidies.

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit van  
..... **19 DEC. 2019** ..... houdende vaststelling van een  
soortenbeschermingsprogramma voor de kamsalamander (*Triturus cristatus*)

Brussel, [datum] **19 DEC. 2019**

De Vlaamse minister van Omgeving

Zuhal Demir