

**SOORTENBESCHERMINGSPROGRAMMA
VOOR DE HEIKIKKER
(*Rana arvalis*)**



Geproduceerd met een bijdrage van het financieringsinstrument LIFE van de Europese Unie in het kader van LIFE BNIP (LIFE 14 IPE BE 002 BNIP)

Inhoudstafel

INHOUDSTAFEL	2
SAMENVATTING	5
1 KENNIS OVER DE SOORT.....	7
1.1 SOORTBESCHRIJVING	7
1.1.1 NAAMGEVING	7
1.1.2 HERKENNING.....	7
1.1.3 LEVENSWIJZE.....	11
1.1.4 ECOLOGISCHE VEREISTEN EN BIOTOOPTYPE.....	13
1.2 FUNCTIES EN WAARDEN VAN DE SOORT(EN)	15
1.3 VERSPREIDING, POPULATIEGROOTTE EN TRENDS	16
1.3.1 SITUATIE OP EUROPESE/WERELDSCHAAL.....	16
1.3.1 SITUATIE IN NEDERLAND	17
1.3.2 SITUATIE IN FRANKRIJK.....	18
1.3.3 SITUATIE IN BELGIË (ALGEMEEN).....	19
1.3.4 SITUATIE IN VLAANDEREN.....	19
1.3.5 VOORKOMEN IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST.....	26
1.3.6 VOORKOMEN IN WALLONIË	26
1.4 KENNIS OVER BEHEER EN MONITORING VAN DE HEIKIKKER	27
1.4.1 KENNIS OVER MONITORING	27
1.4.2 KENNIS OVER BEHEER	27
1.5 KENNISNIVEAU	29
1.6 WETTELIJK KADER, BESCHERMINGSSTATUS EN RELEVANTE BELEIDSASPECTEN	30
1.6.1 INTERNATIONAAL KADER	30
1.6.2 VLAAMS KADER	33
1.6.3 G-IHD	34
1.6.4 S-IHD.....	35
2 BEDREIGINGEN EN KANSEN	37
2.1 BEDREIGINGEN VOOR EEN GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING	37
2.1.1 B1: LEEFGEBIEDVERNIETIGING	38
2.1.2 B2: BEHEER VAN HET LEEFGEBIED	39
2.1.3 B3 : VERSNIPPERING VAN HET LEEFGEBIED	39
2.1.4 B4: POLLUENTEN.....	40
2.1.5 B5: INFECTIEZIEKTEN	41
2.1.6 B6: PREDATIE EN CONCURRENTIE	43
2.1.7 B7: ONVOLDOENDE KENNIS.....	43
2.1.8 B8: OVERIGE BEDREIGINGEN.....	45
2.2 KANSEN VOOR HET BEHALEN VAN EEN GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING.....	46
2.2.1 K1: GALS-PROJECT, KOESTERBUREN EN PPS.....	48
2.2.2 K2: AANTAL VINDPLAATSEN IN SBZ- EN/OF NATUURGEBIED	48
2.2.3 K3: VINDPLAATSEN NABIJ NATUURGEBIED (BUITEN SBZ)	48
2.2.4 K4: VERBINDINGEN CREËREN TUSSEN POPULATIES.....	49
2.2.5 K5: RAAKVLAKKEN MET ANDERE SBP'S	49
2.2.6 K6: WERKING REGIONALE LANDSCHAPPEN EN BOSGROEPEN	50
2.2.7 K7: GRENDOVERSCHRIJDENDE SAMENWERKING EN BUITENLANDSE ERVARING.....	50
3 DOELSTELLINGEN EN STRATEGIEËN	51
3.1 ALGEMENE DOELSTELLING	51
3.2 EINDDOELSTELLING VOOR DE SOORT	51

3.2.1	KWANTIFICERING VAN DE VOOROPGESTELDE DOELEN UIT G-IHD'S.....	52
3.2.2	NATUURDOELEN UIT DE S-IHD'S	53
3.2.3	KWANTIFICERING VAN DE VOOROPGESTELDE DOELSTELLINGEN UIT DE S-IHD'S VOOR DE POPULATIEGROOTTE	53
3.2.4	KWANTIFICERING VAN DE POPULATIEGROOTTE BUITEN SBZ'S.....	56
3.2.5	KWANTIFICERING VAN DE NATUURDOELEN UIT DE S-IHD'S VOOR OPPERVLAKTE LEEFGEBIED PER SBZ	57
3.2.6	KWANTIFICERING VAN DE OPPERVLAKTE LEEFGEBIED PER POPULATIE BUITEN SBZ'S.....	57
3.2.7	KWANTIFICERING VAN DE KWALITEITSDOELSTELLING VOOR LEEFGEBIED UIT DE S-IHD'S .	57
3.2.8	PRIORITAIRE INSPANNINGEN	60
3.2.9	BEPALEN VAN DE DOELPOPULATIES – EINDDOELSTELLING LANGE TERMIJN.....	62
3.3	DOELSTELLING WERKINGSPERIODE 5 JAAR SBP HEIKIKKER.....	68
3.4	DOELSTELLINGEN SOORTBESCHERMINGSPROGRAMMA	68
3.4.1	CONCRETE DOELSTELLING 1 (D1): ONTWIKKELEN EN GERICHT BEHEREN VAN BESTAAND EN GEOPTIMALISEERD LEEFGEBIED	68
3.4.2	CONCRETE DOELSTELLING 2 (D2): INSTANDHOUDING AREAAL EN POPULATIES	71
3.4.3	CONCRETE DOELSTELLING 3 (D3): ONTWIKKELEN EN GERICHT BEHEREN VAN BESTAANDE EN BIJKOMENDE VERBINDINGSELEMENTEN.....	71
3.4.4	CONCRETE DOELSTELLING 4 (D4): KENNISOPVOLGING EN -VERGROTING OVER DE ECOLOGIE VAN DE HEIKIKKER	72
3.4.1	CONCRETE DOELSTELLING 5 (D5): VERBETEREN TOESTAND VAN GENETISCH VERARMDE POPULATIES	73
3.4.2	CONCRETE DOELSTELLING 6 (D6): KENNISVERGROTING OVER HET BEHEER VAN DE LEEFGEBIEDEN GERICHT NAAR SPECIFIEKE DOELGROEPEN.....	73
3.4.3	CONCRETE DOELSTELLING 7 (D7): COMMUNICATIE EN SENSIBILISATIE	73
3.4.4	CONCRETE DOELSTELLING 8 (D8): COÖRDINATIE SOORTBESCHERMINGSPROGRAMMA ..	74
3.5	DOELSTELLINGEN IN RELATIE TOT BEDREIGINGEN EN KANSEN	74
3.6	STRATEGIEËN	76
4	ACTOREN	80
5	ACTIES/ACTIEPLAN	88
5.1	AANLEG EN BEHEER VAN WATERBIOTOOP	88
5.1.1	AANLEG VAN POELN.....	89
5.1.2	BEHEER VAN WATERBIOTOOP.....	90
5.2	AANLEG EN BEHEER VAN LANDBIOTOOP.....	92
5.2.1	NATTE HEIDE	92
5.2.2	IJLE NATTE BOSSEN.....	94
5.2.3	OVERWINTERINGSPLAATSEN	95
5.3	CREËREN VAN VERBINDINGSZONES.....	95
5.4	ONTSNIPPERING	95
5.5	(HER)INTRODUCTIE / TRANSLOCATIE	95
5.6	METAPOPULATIESTUDIE.....	96
5.7	MONITORING VAN DE HEIKIKKER	96
5.8	AANSTELLEN VAN EEN COÖRDINATOR / GEBIEDSCOÖRDINATOR VOOR HET SBP	97
5.9	AANSTELLEN VAN SOORTENEXPERT IN FUNCTIE VAN INRICHTING EN BEHEER.....	97
5.10	SUBSIDIEMOGELIJKHEDEN UITBREIDEN	98
5.11	GEBIEDSGERICHTTE ACTIES.....	98
5.12	SENSIBILISATIE- EN COMMUNICATIE	142
5.13	FASERING EN FINANCIËEL OVERZICHT.....	143
6	EVALUATIE EN MONITORING	149

6.1 OPZET	149
6.2 EVALUATIE <i>SBP</i> EN <i>TIMING</i>	149
6.3 HAALBAARHEID.....	149
7 AANBEVELINGEN VOOR DE TOEKOMST	151
8 REFERENTIES	152
9 VERSLAG VAN OVERLEG MET DE ACTOREN	165

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 regionale 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 habitattypes 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 gunstige regionale 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 de instandhouding van een soort te werken 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 soortbeschermingsprogramma voor de heikikker (*Rana arvalis*). De soort is strikt gebonden aan voedselarme milieus, zoals structuurrijke vochtige heidevelden, heischrale graslanden, laagveengebieden, voedselarme moerassen en natte, open bossen. Als voortplantingsplaatsen worden vennen, grachten en kleine vijvers gebruikt die voedselarm zijn of matig voedselrijk water bevatten. Deze waters moeten een stabiel waterpeil hebben, een goed ontwikkelde, lage oevervegetatie en een vrij dichte ondergedoken waterplantenvegetatie om hun eitjes op af te zetten, met liefst weinig tot geen vissen.

Vlaanderen bevindt zich aan het westelijke uiteinde van het verspreidingsgebied van de soort. De soort komt in Vlaanderen enkel voor in de provincies Antwerpen en Limburg, en daar is haar verspreidingsgebied sterk versnipperd.

In het kader van de G-IHD's werden instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld voor de heikikker in Vlaanderen. Daarbij wordt geen bijkomende oppervlakte leefgebied voorzien naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats, maar wel een verbetering van de kwaliteit van het leefgebied van de actuele populaties. De instandhouding van de bestaande populaties wordt beoogd, waarbij gestreefd wordt naar minimaal 200 roepende mannetjes per populatie, die zich in minstens een grote of meerdere kleine, nabijgelegen waterpartijen voorplanten.

De beoogde te ontwikkelen/behouden duurzame populaties werden reeds ten dele toegewezen aan verschillende Speciale Beschermingszones (SBZ's) in de s-IHDs. Binnen deze afbakening dienen dus de vooropgestelde doelstellingen, zowel qua populatieaantallen als qua leefgebiedskenmerken (landbiotoop, verbindingen, ...) te worden gerealiseerd. Behalve mogelijk enkele relictpopulaties komen er geen populaties voor buiten de SBZ's.

Om te zorgen voor duurzame populaties is habitattherstel en realisatie van nieuw geschikt leefgebied aangewezen. De minimale oppervlakte benodigd voor een populatie heikikkers die uit onderzoek naar voor komt, bedraagt circa 80 ha. Gezien de kwetsbaarheid voor verzuring en eutrofiëring van hun reproductiebiotoop, zijn gebieden gelegen in een bos- of heidelandschap van meerdere honderden hectaren een betere garantie voor de instandhouding van populaties van die soorten.

Binnen dat geheel dienen - in optimale omstandigheden - tientallen waterbiotopen onderling verbonden te zijn door een geschikt landbiotoop, gesitueerd in een matrix van een open tot halfopen heidelandschap (inclusief ijle bossen).

Op termijn dienen ecologische verbindingen (over lange afstand) tussen verschillende populaties verzekerd te worden om genetische uitwisseling tussen (lokale) deelpopulaties en herkolonisatie toe te laten. Migratie van individuen is immers een essentieel aspect voor het verkrijgen van duurzame (meta)populaties. Genetische verarming of verlaagde alleldiversiteit van populaties kan leiden tot ziektes, parasieten en/of genetische afwijkingen, wat op zijn beurt dan weer kan resulteren in een verhoogde kans op lokaal uitsterven.

Tevens is een goed uitgewerkte monitoring belangrijk om de trends van de populaties te kunnen opvolgen en om nieuwe populaties op te sporen. Dit maakt het mogelijk om de gestelde acties te evalueren en indien problemen opduiken, deze acties bij te stellen. In de praktijk zal de monitoring van de soort plaats vinden in het nog op te starten meetnet of de monitoring in het kader van natuurbeheerplannen.

De focus van de acties die voorgesteld worden in dit soortenbeschermingsprogramma ligt voornamelijk op het herstel van het water- en landbiotoop van de soort dat kan zorgen voor het versterken van de populaties. Waar mogelijk moet ook ingezet worden op het verbinden van populaties, zeker binnen SBZ maar ook buiten SBZ moeten de mogelijkheden onderzocht worden.

1 Kennis over de soort

1.1 Soortbeschrijving

1.1.1 Naamgeving

Tabel 1-1: Naamgeving van de soort

Type	Naam
Wetenschappelijke benaming	<i>Rana arvalis</i> (Nilsson, 1842)
Nederlandse benaming	heikikker
Engelse benaming	Moor Frog
Franse benaming	Grenouille des champs
Duitse benaming	Moorfrosch

Taxonomie

Klasse: Amfibieën
Orde: Anura
Familie: Ranidae
Genus: Rana
Species: arvalis

Binnen de heikikker worden twee ondersoorten erkend, namelijk *Rana arvalis arvalis* en *Rana arvalis woltersforfii*. *Rana arvalis altaica* en *Rana arvalis issaitschikovi* worden tot *Rana arvalis arvalis* gerekend op basis van genetisch onderzoek (Spartak *et al.*, 2008).

1.1.2 Herkenning

De heikikker en de bruine kikker lijken sterk op elkaar, wat tot verkeerde determinaties kan leiden. Het betrouwbaarste kenmerk is de metatarsusknobbel. Door onervaren waarnemers worden onvolwassen groene kikkers, in het bijzonder donkere, bruin gekleurde meerkikkers en poelkikkers met duidelijke rugstrepen wel eens met heikikkers verwisseld.

- Onderstaande beschrijving en herkenning van de soort zijn gebaseerd op de Jong & Vos (2009).

Tabel 1-2 geeft enkele verschillen met de bruine kikker.



Figuur 1-1: Heikikker (foto: Rybacki, 2008).



Figuur 1-2: verschillende heikikkermannetjes op dril (foto: <http://www.rudisebastian.de>)

Tabel 1-2: Verschillen tussen de heikikker en de bruine kikker (de Jong & Vos, 2009; tekeningen van de metatarsusknobbel uit de herkenningskaart www.ravon.nl)

	heikikker	bruine kikker
metatarsus-knobbel	groter, harder en hoger - bij onvolwassen dieren moeilijk te zien	
		
snuit	van boven en van opzij gezien: spits(er)	

bovenlip	vaak een lichtgekleurde, sterk contrasterende bovenlip	
rugstreep	meestal een duidelijke tot voorbij de ogen lopende rugstreep met aan weerszijden donkere banden. Bij zo'n 20% ontbreekt de rugstreep echter.	bij bruine kikkers met een rugstreep loopt deze nooit tot voorbij de ogen
zijlijsten	duidelijk lichter gekleurd en vaak geprononceerd	
oordeksel	relatief kleiner en is iets verder van het oog geplaatst	
geluid	zeer verschillend. Vormt dan ook, gedurende een korte periode in het jaar, een goed determinatiekenmerk. Alleen de roep van de Knoflookpad lijkt wat op die van de heikikker. Deze soort is doorgaans enkele weken later actief en is bovendien veel zeldzamer.	
eiklommen	zijn relatief klein en compact en bestaan vaak uit minder eieren. Lijken echter sterk op elkaar. Herkenning is alleen mogelijk voor niet te oude, maar ook niet te verse eiklommen en door ervaren waarnemers: blijven als een bal op de hand liggen.	glijden van de hand af
larven	onderscheid op basis van het aantal liptandjes: drie rijtjes liptanden op de onderlip en op de bovenlip (moeilijker te zien) twee of drie rijen liptandjes. Is echter vooral voor grotere larven geen betrouwbaar kenmerk meer, omdat de liptanden al verdwijnen in de laatste larvale stadia, maar dan is vaak al een duidelijke rugstreep aanwezig.	zowel op de boven- als op de onderlip vier rijen liptandjes. In de laatste fase van het larvenstadium doorgaans geen duidelijke rugstreep.

Enkele kenmerken van de volwassen dieren:

1° globaal: De heikikker is een vrij kleine en fijngebouwde kikker met meestal een duidelijke, lichte, brede streep op de rug. Opvallend is de intense blauwkleuring die soms bij mannetjes tijdens de voortplantingstijd optreedt.

2° kleur: de grondkleur varieert van lichtbruin, soms bijna geel, tot diep donkerbruin of grijsachtig. De meeste dieren hebben een lichte rugstreep, van de anus tot voorbij de ogen.

3° grootte en gewicht: De volwassen dieren zijn 4,5-6cm lang en wegen 15-30g. In Duitsland zijn dieren van maximaal 7,5cm en 50g bekend. Jonge kikkers zijn bij het verlaten van het water circa 1,0-1,9cm groot en wanneer ze in winterslaap gaan 2,0-3,4cm.

4° rug en flanken: Door de drie lichtgekleurde strepen (een centrale rugstreep en twee ruglijststrepen) op een donkere grondkleur maakt de heikikker een zeer contrastrijke indruk. Dit wordt versterkt door de lichte streep op de bovenlip die sterk contrasteert met de donkere, vrijwel zwarte slaapvlek.

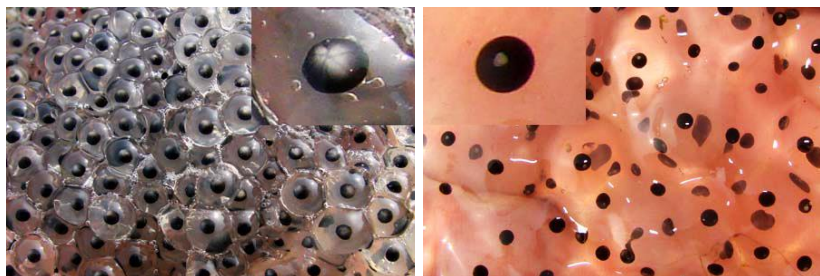


Figuur 1-3: Individu met opvallende ruglijsten (foto: Kristof Goemaere, Antea Group).

- 5° keel en buik zijn zeer licht gekleurd, van lichtgrijs tot bijna geheel wit, soms met enkele vlekjes.
- 6° onderscheid mannetjes – vrouwtjes: er zijn geen duidelijke verschillen in grootte en/of gewicht tussen mannetjes en vrouwtjes. In de voortplantingstijd zijn de mannetjes van de vrouwtjes te onderscheiden door de gespierde voorpoten en de zwarte paringsborstels op de duimen. De meeste mannetjes hebben dan een blauwe keel. Sommige dieren kunnen zelfs enkele dagen helemaal, met uitzondering van de buikzijde, blauw zijn. Buiten de voortplantingstijd zijn de mannetjes door de zwaardere voorpoten te onderscheiden van de vrouwtjes.

Enkele kenmerken van de eitjes:

- 1° onderscheidende kenmerken: de eieren van de klompjes van heikikker hebben een grote onscherp afgegrensde poolvlek. Die van de bruine kikker hebben een kleine scherp afgegrensde vlek (Figuur 1-4).



Figuur 1-4: Verschillen tussen de eieren van heikikker (links) en bruine kikker (rechts).

Enkele kenmerken van de larven:

- 1° liptandjes: De larve heeft twee, soms drie rijen liptandjes op de bovenlip en drie rijen op de onderlip. Zie ook Tabel 1-2.



(bron: www.Ravon.nl)

Figuur 1-5: liptandjes van de heikikker

- 2° grootte: larven bereiken een totale lengte van 4-5cm
- 3° herkenbaarheid: de larven van heikikker zijn erg moeilijk te onderscheiden van de larven van de bruine kikker (zie ook Tabel 1-2). In de laatste larvale stadia is vaak al een duidelijke rugstreep aanwezig. Bij juvenielen die juist aan land zijn gegaan, zijn deze rugstreep én de beide zijlijsten vaak al duidelijk zichtbaar.



Figuur 1-6: Larve van de heikikker (foto: www.herpetofauna.at)

1.1.3 Levenswijze

De beschrijving van de levenswijze is gebaseerd op de Jong & Vos (2009) en aangevuld met de bevindingen uit Van Uytvanck & Goethals (2014) en Bauwens & Claus (1996).

Enkele aspecten van de volwassen dieren:

- 1° geslachtsrijp: na twee of drie overwinteringen keren de adulten voor het eerst naar het water terug om er zich voort te planten.
- 2° maximale leeftijd: de veronderstelde maximale leeftijd in de vrije natuur is 10-12 jaar.
- 3° voedsel: aangenomen wordt dat ze in onze regio zowel 's nachts als overdag foerageren. Het voedsel bestaat uit allerlei kleine ongewervelde dieren: diverse insectenlarven, wormen, spinnen, slakken, kevers, vliegen, muggen, vlinders en rupsen. De juveniele kikkers eten kleine prooien zoals mijten,, springstaarten en andere kleine ongewervelden. Vooral snel bewegende (vliegende) prooidieren worden gegeten.
- 4° predatoren: de heikikker is een zeer schuw dier. Heikikkers zouden vermeende predatoren al op 20m afstand zien. Zie ook verder (2.1.6).
- 5° gedrag – anti-predatorgedrag: heikikkers op het land vluchten vaak in dichte vegetatie. Wanneer ze toch aangeraakt worden kunnen ze zich plat tegen de grond drukken, de voorpoten opheffen en de handen met naar boven wijzende handpalmen op de ogen leggen. Dat lijkt op het bekende afweergedrag van de geelbuikvuurpad (*Bombina variegata*). Bij benadering

van het voortplantingswater breekt de heikikker als eerste de koorroep af en laat zich onder water zakken.

- 6° paartijd: de paartijd loopt van maart tot april en duurt binnen een populatie vaak slechts enkele dagen.
- 7° jaarritme: na de overwintering beginnen de dieren meteen aan de migratie naar de voortplantingsplaatsen. Gemiddeld genomen verschijnen de dieren daar in maart, maar afhankelijk van de weersomstandigheden kan dat soms al eind februari zijn. De maximumtemperatuur (vanaf 8°C) is belangrijker dan de minimumtemperatuur (-0°C). De eerste mannetjes zijn enkele dagen eerder aanwezig dan de eerste vrouwtjes. Vrijwel direct na de eiafzet verlaten de vrouwtjes het water. De mannetjes volgen pas na meerdere dagen.
- 8° winterrust: de heikikker overwintert van eind oktober tot begin maart, meestal ingegraven op het land. De dieren overwinteren daar onder mos en tussen bladmateriaal, waarbij ze gedurende enkele dagen een lichaamstemperatuur van -0°C perfect kunnen overleven (Voituron *et al.*, 2008). Een deel van de populatie zou overwinteren in het water.
- 9° geluid: in het water vormen de mannetjes koren, die aanvankelijk alleen in de avonduren en 's nachts gehoord worden. In de piek van de voortplantingsperiode roepen ze zowel overdag als 's nachts. Het geluid dat de mannetjes dan maken wordt omschreven als een "geklok" dat klinkt als een onder water gehouden fles waaruit de lucht ontsnapt.

Enkele aspecten van de eitjes:

- 1° eiafzet: het vrouwtje legt compacte, relatief stevige eiklompjes die voornamelijk in maart-april worden gevonden. De eiklompjes blijven enkele weken zichtbaar. De eiafzet binnen een populatie voltrekt zich meestal binnen enkele dagen, met name wanneer er in het voorjaar plots een temperatuurstijging plaatsvindt. De eitjes worden meestal afgezet op ondiepe plaatsen (10-25 centimeter) die goed door de zon beschenen worden. Het ondiepe water zorgt voor een hogere watertemperatuur, waardoor de ontwikkeling van de eieren en de larven sneller kan verlopen
- 2° aantal eitjes per vrouwtje, per seizoen: per eiklomp zijn circa 600 tot 3000 eieren aanwezig.
- 3° ontwikkeling van eitje tot vrij zwemmende larve: afhankelijk van de temperatuur komen de eieren binnen vijf dagen tot drie weken uit.

Enkele aspecten van de larven:

- 1° ontwikkeling van vrij zwemmende larve tot juveniele kikker: de larven metamorfoserend na twee tot drie maanden.
- 2° het aan land gaan van de juvenielen: vindt, evenals de eiafzet, gesynchroniseerd plaats. In een populatie verlaten nagenoeg alle juvenielen in enkele dagen het watertussen juni (soms al eind mei) en september. Het tijdstip wordt bepaald door klimatologische omstandigheden (geografische ligging).
- 3° overwinteren: Er zijn geen gegevens bekend van overwinterende larven. De larven metamorfoserend altijd in het jaar van eiafzet.
- 4° voedsel: De larven eten zowel dierlijk als plantaardig voedsel. Ze leven van algen, dood materiaal en andere.
- 5° predatoren: de larven worden gepredeerd door vissen, waterkevers en hun larven, libellenlarven en waterwantsen (zie verder in 2.1.6).

Op de website www.waarnemingen.be zijn waarnemingen uit Vlaanderen en Wallonië (voor heikikker zeer beperkt, zie verder) gebundeld waardoor we ook een meer concreet zicht krijgen op de periode van activiteit. Gezien zijn

levenswijze wordt de soort vooral in de maand maart gemeld dewelke ook overeenkomt met zijn voortplantingsperiod waarin hij actief geïnventariseerd wordt.

1.1.4 Ecologische vereisten en biotooptype

1.1.4.1 Biotooptype

De beschrijving van het habitatype is gebaseerd op Van Uytvanck & Goethals (2014).

De heikikker is strikt gebonden aan voedselarme milieus, zoals vochtige heidevelden, heischrale graslanden, laagveengebieden, voedselarme moerassen en natte, open bossen. Als voortplantingsplaatsen worden vennen, grachten en kleine vijvers gebruikt die voedselarm zijn of matig voedselrijk water bevatten.

Uit onderzoek blijkt dat de minimale oppervlakte voor een duurzame populatie circa 80 hectare bedraagt voor de heikikker. Gezien de kwetsbaarheid voor verzuring en eutrofiëring van hun reproductiebiotoop, zijn gebieden gelegen in een bos- of heidelandschap van honderden hectaren tot verschillende vierkante kilometers een betere garantie voor de instandhouding van populaties van de soort

De heikikker gebruikt verschillende biotooptypes :

- 1° landbiotoop: de soort komt voor zowel in structuurrijke, vochtige en natte heide, in met mossen begroeide, pitrus- en pijpenstrootjesvegetaties, heischrale graslanden, als in natte, deels vergraste heide tot zelfs in vochtige ruigtevegetaties met brandnetels en distels. De heikikker foerageert ook in natte, open bossen met veel bladstrooisel en dood hout. Vooral terreinen met een permanent hoge waterstand zijn geschikt. Landbiotoop wordt gebruikt om zowel te foerageren als om te overwinteren.
- 2° waterbiotoop: goede voortplantingswateren hebben als kenmerken:
 - a) stilstaand, zoet, voedselarm tot matig voedselarm water van goede kwaliteit zonder instroom van voedingsstoffen en pesticiden. Eutrofiëring leidt snel tot verandering in de samenstelling en de structuur van de vegetatie.
 - b) een vrij stabiel waterpeil zijn vereist
 - c) een goed ontwikkelde, lage oevervegetatie met soorten zoals snavelzegge, veenpluis en veenmossen
 - d) een vrij dichte, ondergedoken waterplantenvegetatie om hun eitjes op af te zetten
 - e) afwezigheid of lage abundantie van vis en andere predatoren
 - f) aanwezigheid van verschillende poelen te midden van geschikte landbiotopen.
- 3° overwinteringsbiotoop: het landbiotoop wordt niet alleen als foerageergebied, maar ook als overwinteringsplaats benut. De dieren overwinteren daar onder mos en tussen bladmateriaal.
- 4° Verbindings: Het landschapsniveau van het ecoprofiel "Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen" waartoe de heikikker behoort, omvat al snel honderden tot een paar duizenden hectaren. Binnen die ruimte moet er gezorgd worden voor een netwerk van tientallen vennen en voedselarme vijvers temidden van een structuurrijk, halfopen en halfnatuurlijk landschap. Daardoor hebben de soorten meer mogelijkheden om zich tussen de verschillende waterpartijen te verspreiden en een geschikt leefgebied te koloniseren en is er ook voldoende genetische uitwisseling. Een hoge

genetische diversiteit is belangrijk om het lokaal uitsterven van een soort te verhinderen.

- a) Als verbindingszone voor heikikker komen in eerste instantie halfopen heidelandschappen in aanmerking. Daarnaast kunnen heikikkers zich ook richten op meer opgaande structuren zoals houtkanten, struwelen en bossen om zich door het landschap te verplaatsen.
- b) Wanneer heikikkers zich gedurende korte of langere tijd moeten kunnen vestigen in een verbindingszone, dient er aan al de ecologische eisen van de soort tegemoet gekomen te worden. Dit kan door de verbindingszones in te richten als lintvormige heide- en open bosbiotopen waarin om de 500 m een poel is voorzien. Een hoogwaardige functionele verbinding voor de soort heeft dan een na te streven breedte van minimaal 25 m (Alterra 2001, maar zie ook Jongman & Pungetti 2004). Deze breedte staat garant voor een voldoende grote dimensionering, (aan)gepaste waterhuishouding en buffering van de poelen. Dergelijke dimensies zullen echter vaak enkel mogelijk zijn in natuurgebieden. Over korte afstanden zonder nood tot huisvesting kan van deze breedte worden afgeweken. In de praktijk zal hiermee pragmatisch moeten omgegaan worden. Uitgangspunt is het nastreven van voldoende brede verbindings (richtwaarde breedte 25 m), maar indien deze in een bepaald gebied deels slechts 15 m of zelfs 10 m breed kunnen zijn, dan mag dat de beheerders er niet van weerhouden deze verbinding toch te ontwikkelen. Omgekeerd, kan er op bepaalde plaatsen robustere verbindings uitgewerkt worden met een breedte van >25 m,.
- c) Bij de realisatie van ecologische verbindingszones moet rekening gehouden worden met aanwezige landschapselementen zoals sloten, greppels, pitrusvelden en ruigten die al voldoen als heikikkerbiotoop en deze elementen te benutten en aldus op te nemen in de te realiserende verbinding.
- d) Stapstenen zijn landschapselementen die qua functie vergelijkbaar zijn met het habitat van de dieren. Het gaat hier dus om kleine open terreinen in combinatie met voortplantingswateren. Ook stapstenen hebben een belangrijke functie als verbindend element tussen kerngebieden. Ze kunnen ook worden aangelegd in gebieden waar lijnvormige elementen niet (of slechts ten dele) kunnen worden ontwikkeld.
- e) Essentieel voor de functionaliteit van de verbinding is de afwezigheid van barrières onder de vorm van steile oevers, drukke verkeerswegen, betonnen afrasteringen, enzovoort Systemen die voor de waterafvoer zorgen zoals rioolputten en rioleringen, afwateringsgoten en -kanalen evenals wateropvangbekkens en -zuiveringstations waarin de waterafvoersystemen uitmonden, eisen veel slachtoffers. De dieren worden vaak door hindernissen zoals boordstenen naar putten en goten geleid.

1.1.4.2 Dispersie

Het verspreidingsvermogen van de heikikker is niet groot. Uit telemetrisch onderzoek blijkt dat de dieren in de landbiotoop zeer plaatsgetrouw zijn met een gemiddelde verplaatsing van 32 m per dag. Dispersieafstanden worden geschat op 1-3 km. Pas gemetamorfoseerde dieren werden in de periode half juli tot half oktober tot op 1200m van het voortplantingswater teruggevangen (de Jong & Vos, 2009).

Smith & Green (2005) rapporteerden een maximale afstand van 7,6km. In de meeste gevallen zijn deze afstanden wel korter, zeker wanneer de tussenliggende landbiotoop meer gefragmenteerd wordt bijvoorbeeld door (drukke) wegen (Arens *et al.*, 2007; Vos & Chardon, 1998).

1.2 Functies en waarden van de soort(en)

Het "Handboek voor beheerders: Europese natuurdoelstellingen op het terrein" (Van Uytvanck & Goethals, 2014) zet de heikikker samen met de poelkikker, de rugstreeppad, diverse soorten libellen en de gerande oeverspin in het ecoprofiel 16: "Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen".

De soorten van dit ecoprofiel komen voor in een halfopen heide- of veenlandschap. Zowel de amfibieën als de libellen zijn voor hun reproductie afhankelijk van stilstaand, zoet, voedselarm tot matig voedselarm water. Die wateren worden gekenmerkt door geringe waterpeilschommelingen en een goed ontwikkelde, lage oevervegetatie met soorten zoals de snavelzegge, veenpluis en veenmossen. Naast het water als voortplantingsbiotoop, hebben ze ook een gevarieerde en structuurrijke landbiotoop nodig waarin ze overwinteren (amfibieën) en voedsel zoeken.

Hoewel ze een relatief klein leefgebied (enkele hectaren tot een paar tiental hectaren) benutten, hebben ze om een duurzaam voortbestaan te garanderen, meerdere geschikte voortplantingsplassen en geschikte landbiotoop in de onmiddellijke omgeving nodig, wat al snel enkele tientallen tot honderden hectaren vereist (zie ook 1.1.4.1).

Het landschapsniveau van dit ecoprofiel omvat al snel honderden tot een paar duizenden hectaren. Binnen die ruimte moet er gezorgd worden voor een netwerk van tientallen vennen en voedselarme vijvers temidden van een structuurrijk, halfopen en halfnatuurlijk landschap.

Het ecoprofiel "Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen" heeft links met de onderstaande Europese habitats:

- 1° 3110 - Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (Littorelletalia uniflorae)
- 2° 3130 - Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het Littorelletalia uniflorae en/of Isoëto-Nano-juncetea
- 3° 3160 - Dystrofe natuurlijke poelen en meren
- 4° 4010 - Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*
- 5° 4030 - Droge Europese heide

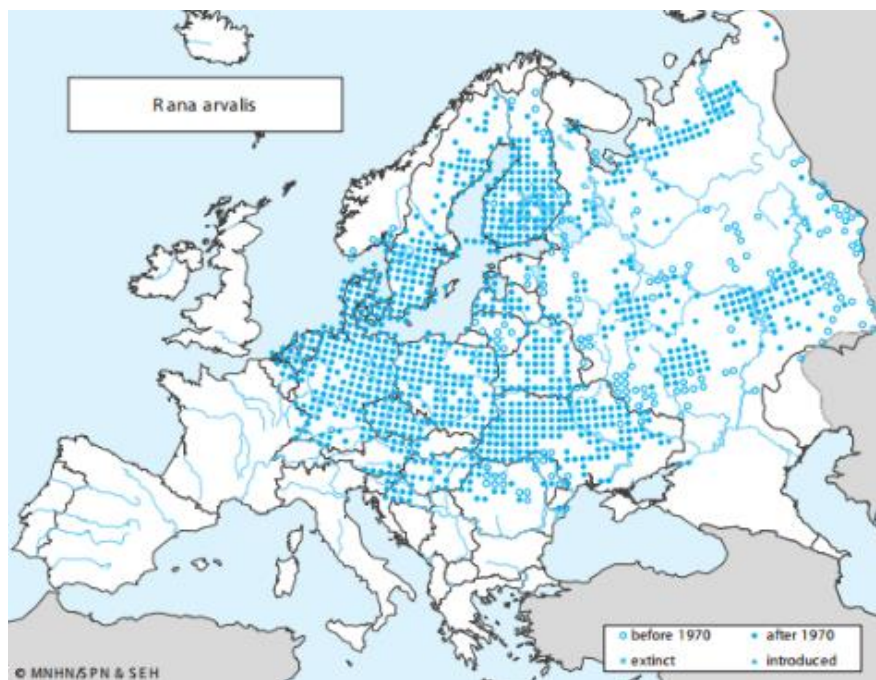
De heikikker is als opgenomen in de lijst van de typische fauna-soorten in functie van de beoordeling van de regionale staat van instandhouding op niveau Vlaanderen van verschillende Natura 2000 habitattypes (De Knijf & Paelinckx, 2012). De heikikker staat er als "karakteristieke soort" opgenomen voor de hoger vermelde habitats 3110, 3130 en 3260. Een karakteristieke soort is een soort die zich bij voorkeur (minimaal 50%) in dit habitatype voortplant.

De heikikker blijkt geen soort te zijn die kan meeliften met andere soorten in de betreffende SBZ's. Omgekeerd kunnen er wel andere amfibieënsoorten (bijvoorbeeld de rugstreeppad, poelkikker en kamsalamander) wél baat hebben bij maatregelen die genomen worden voor de heikikker in dat betreffende habitat (Mergeay 2013). Een kwaliteitsvol biotoop voor de heikikker betekent bijgevolg een belangrijke meerwaarde voor tal van andere bedreigde soorten van het heide- en veenlandschap.

1.3 Verspreiding, populatiegrootte en trends

1.3.1 Situatie op Europese/wereldschaal

Gasc *et al.* (1997) geven een overzicht van de verspreiding van de soort in Europa tot 1997 (Figuur 1-7) op basis waarvan de heikkikker als laaglandsoort werd gekarakteriseerd. In Midden-Europa (Oostenrijk en Tsjechië) kwam de heikkikker voor tot een hoogte van circa 800 m. Meer naar het oosten (Oekraïne en het Altaigebied) kwam de soort tot op grotere hoogten voor.

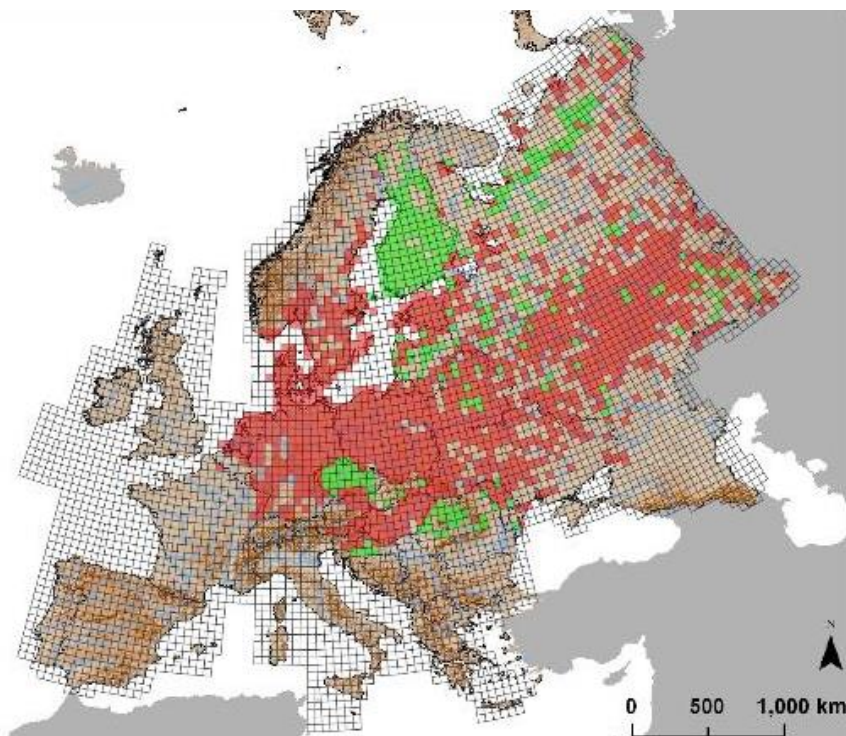


Figuur 1-7: De Europese verspreiding van de heikkikker volgens de atlas van Gasc *et al.* uit 1997.

De Jong & Vos (2009) stellen dat de heikkikker een groot verspreidingsgebied heeft dat zich uitstrekt over grote delen van Eurazië:

- 1° westen: de Nederlandse en Deense kustlijn
- 2° noorden: ver naar het noorden van Europa; boven de poolcirkel, met de noordelijkste waarneming in Finland op circa 69°NB. Ook in Azië ligt de grens boven de poolcirkel. Hiermee is de heikkikker één van de noordelijkst voorkomende amfibieën.
- 3° zuiden: De soort ontbreekt in Zuid-Europa. De zuidwestgrens van het verspreidingsgebied loopt door het noorden van België, de Franse Elzas, Zuid-Duitsland en Oostenrijk. Schouwen-Duiveland was de meest westelijke vindplaats, totdat een geïsoleerde populatie ontdekt werd in Noordwest-Frankrijk.
- 4° oosten: de grens loopt tussen 45 en 50°NB door Oekraïne, tot ver in Azië in grote delen van Siberië.

Sillero *et al.* (2014) publiceerden een update van de verspreiding van de amfibieën in Europa (Figuur 1-8).

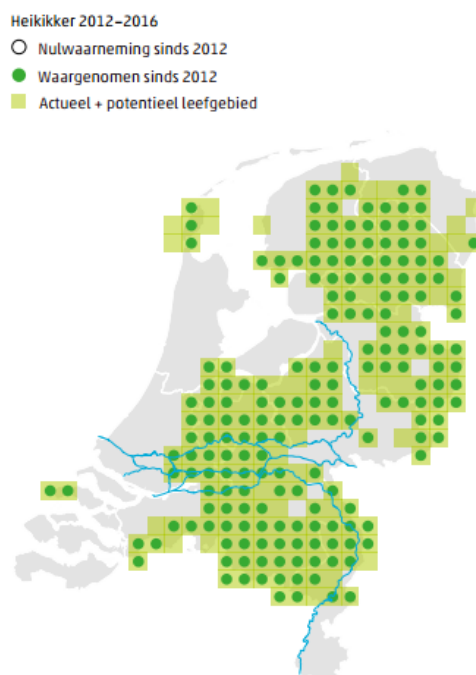


Figuur 1-8: De Europese verspreiding van het heikikker-complex volgens de atlas van Sillero *et al.* uit 2004 waarbij de rode stippen gegevens zijn verkregen uit nationale databases en de groene via de Societas Europaea Herpetologica (SEH) of Global Information Facility (GBIF).

1.3.1 Situatie in Nederland

De heikikker komt in Nederland vooral voor in vochtige heidegebieden en in hoog- en laagveengebieden. Daarnaast komt de soort voor in vochtige schraalgraslanden, duinvalleien, bosranden, langs meren en rivieren en in komkleigebieden (Compendium voor de Leefomgeving, 2016).

De soort is in alle provincies aangetroffen (Figuur 1-9), enkel in Flevoland slechts eenmalig (1945). De zwaartepunten liggen in het Veluws-Drents district (met name het Drentse deel ervan) en in het laagveendistrict. Ook daarbuiten komen echter nog duidelijke concentraties voor, met name in voedselarme, schrale milieus. In de kustregio is de soort alleen aanwezig op Texel en op de kop van Schouwen (de Jong & Vos, 2009). De oudste geregistreerde waarneming van de heikikker dateert uit de periode 1885-1890.



Figuur 1-9: De meest recente verspreiding van de heikikker in Nederland (Centraal bureau voor de Statistiek, 2017). De donkergroene bolletjes geven de waarnemingen sinds 2012 weer. De lichtgroene vierkantjes betreft het actueel en potentieel leefgebied.

Het aantal populaties in Nederland is stabiel gebleven over de voorbije jaren in Nederland.

1.3.2 Situatie in Frankrijk

In Frankrijk liggen de populaties geïsoleerd in noordoostelijk Frankrijk. De website van het INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) geeft een overzicht van de beschikbare gegevens van heikikker in Frankrijk (<https://inpn.mnhn.fr>) voor de periode van 1979 tot en met 2017 (Figuur 1-10).



Figuur 1-10: Uitsnede uit de kaart van de beschikbare gegevens van het INPN.

1.3.3 Situatie in België (algemeen)

Wat de populatiegrootte betreft, werden volgende cijfers voor ons land gerapporteerd aan Europa voor de Atlantische regio (Vlaanderen, Brussel en het noordelijk deel van Wallonië). Het European Topic Centre on Biological Diversity geeft een overzicht van de globale beoordeling van de regionale staat van instandhouding zoals door de lidstaten gerapporteerd wordt:

- 1° oppervlakte verspreidingsareaal: 4300 km² (kleine toename)(2001-2012)
- 2° geschat aantal individuen: 4200-16800 (stabiel)(2001-2012)
- 3° aantal kilometerhokken: 156 (stabiel)(2001-2012)

Uit bovenstaande gegevens wordt geconcludeerd dat de kwaliteit van het habitat ondermaats is om de populaties in ere te houden.

2.9 Conclusions	
2.9.1 a) Range Assessment	FV - Favourable
2.9.1 b) Range Trend	
2.9.2 a) Population Assessment	FV - Favourable
2.9.2 b) Population Trend	
2.9.3 a) Habitat for the species Assessment	U1 - Inadequate
2.9.3 b) Habitat for the species Trend	+ - improving
2.9.4 a) Future prospects Assessment	FV - Favourable
2.9.4 b) Future prospects Trend	
2.9.5 Overall assessment of Conservation Status	U1 - Inadequate
2.9.6 Overall trend in Conservation Status	+ - improving

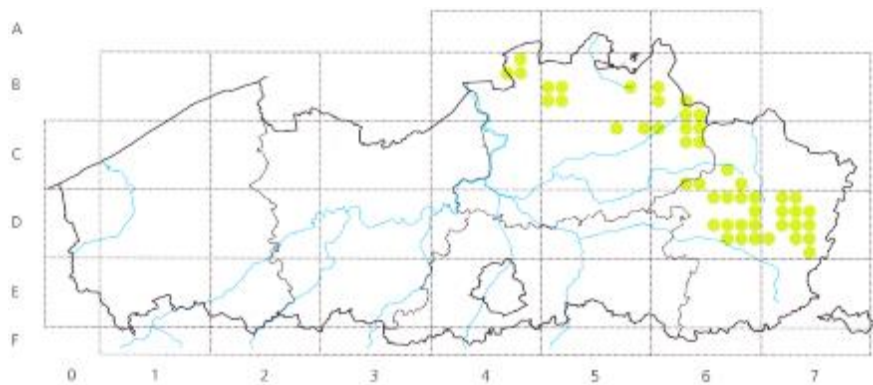
Figuur 1-11: Conclusies gemaakt op basis van de aan Europa aangeleverde gegevens.

1.3.4 Situatie in Vlaanderen

De soort is in Vlaanderen beperkt tot de provincies Antwerpen en Limburg waar hij een beperkte en gefragmenteerde verspreiding vertoont. De meeste populaties zijn gebonden aan natuurgebieden met heide en vennen.

1.3.4.1 Historische verspreiding en aantallen

Bauwens & Claus (1996) beschrijven het voorkomen van de heikikker in Vlaanderen in de periode 1975-1994 (zie Figuur 1-12). De soort kwam toen ook enkel voor in de provincies Antwerpen en Limburg

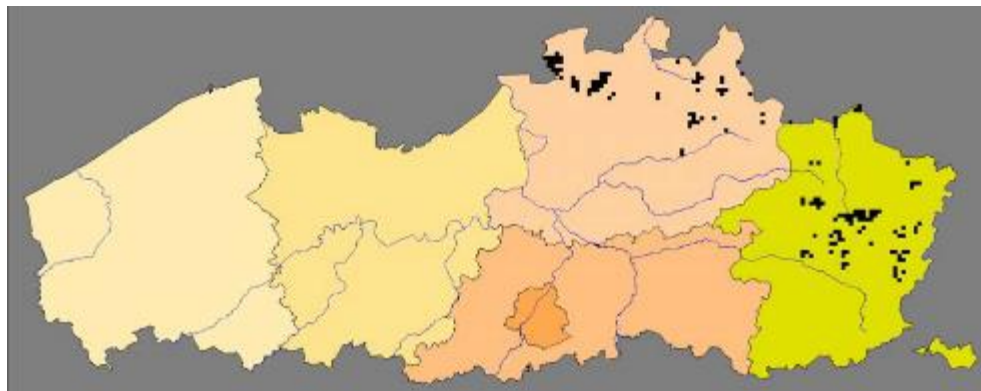


Figuur 1-12: Verspreiding van de heikikker in Vlaanderen tijdens de periode 1975-1994, zoals in Bauwens & Claus (1996).

- 1° In de provincie Antwerpen (Bauwens & Claus, 1996) kwam de soort voornamelijk voor in de Noorderkempen en het aangrenzende deel van de Centrale Kempen. Alle populaties lagen in of nabij de grotere heide- en laagveengebieden of hun restanten:
 - a) Vrij grote populaties waren aanwezig in en nabij de Kalmthoutse Heide en de militaire oefenterreinen van Brasschaat.
 - b) In het noordoosten kwam de heikikker voor in een aantal kleinere heideterreinen en moerasgebieden (Turnhout, Ravels, Oud-Turnhout, Arendonk, Mol, Lille, Kasterlee en Retie).
- 2° In de provincie Limburg (Colazzo & Bauwens, 2005) konden 5 clusters onderscheiden worden
 - a) De uitgestrekte heide op het militair domein van Leopoldsburg in Beringen en Hechtel (Achter de Witte Bergen, Spiekelspade, Fonteintje). Tevens gevonden in de vennen van enkele heiderestanten in het mijngebied van Beringen.
 - b) De brongebieden op het militair domein in Meeuwen en Helchteren (den Damp, Sonnisheide, Sommersven, Steenvven, Grote Gazemeer). In de omgeving hiervan waren twee vindplaatsen in Genk (Peerdsmeer en mijnterril van Waterschei).
 - c) Het vijvergebied Midden-Limburg te Zonhoven, Heusden-Zolder en Hasselt in voedselarme tot matig voedselrijke vennen en vijvers (Sint-Jansvijver, Kolberg, Platwijers, Het Ganske).
 - d) Het heidecomplex gevormd door de Vlaamse natuurreservaten "de Teut" en "Ten Haagdoornheide" in Zonhoven en Houthalen-Helchteren. Enigszins aansluitend, in het brongebied van de Slangebeek en in de omgeving van het Provinciaal domein Bokrijk kwam de soort ook voor.
 - e) De voedselarme tot matig voedselrijke vennen op de noordoostelijke grens van het Kempisch Plateau. Enkele vennen in Dilsen-Stokkem, de vennen in en nabij de Mechelse heide (onder andere Ven onder de Berg, vallei van de Kikbeek) te Maasmechelen en vennen in de vallei van de Zijpbeek in Lanaken. In voedselarme vennen in heideterreinen, evenals meer aangerijkte vennen in landbouwgebieden en geïsoleerde plassen in naalddhoutaanplantingen.

1.3.4.2 Recente verspreiding en aantallen

In het kader van de opmaak van een nieuwe Rode Lijst van de amfibieën en reptielen in werden de populaties van heikikker in Vlaanderen door Jooris *et al.* (2013) in beeld gebracht (zie Figuur 1-13).

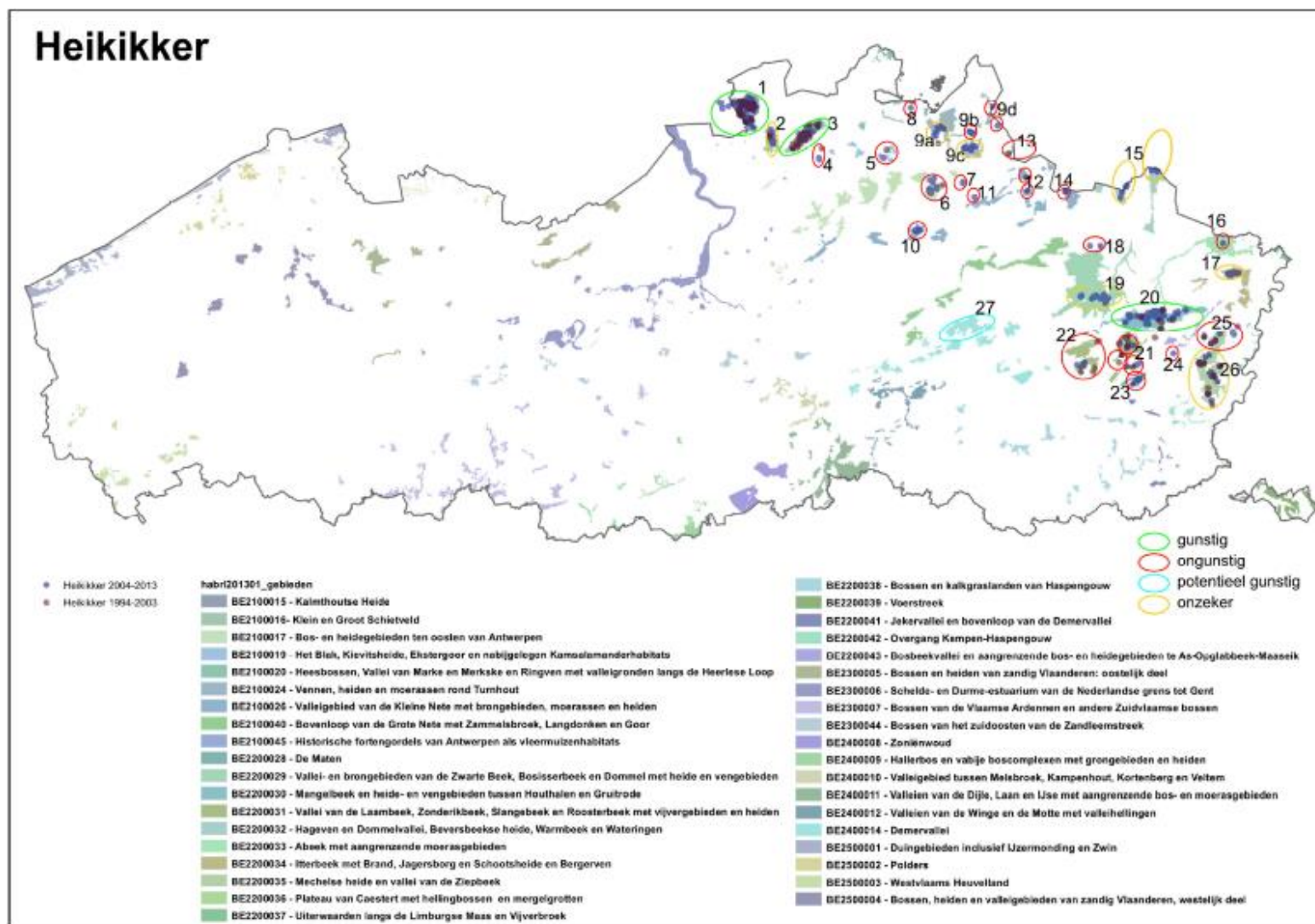


Figuur 1-13: Verspreiding van de Heikikker (periode 1996 – 2011) (Jooris *et al.*, 2013).

Voor het uitwerken van soortbeschermingsmaatregelen is het van belang de huidige verspreiding van de soort te kennen zowel binnen als buiten SBZ en om te weten hoe duurzaam de (meta)populaties zijn.

Het rapport van Mergeay & Van Hove (2013) geeft een overzichtskaart en een tabelmatige weergave van de populaties van de Europees beschermde amfibieën en reptielen binnen de speciale beschermingszones. Voor heikikker werden 26 (meta)populaties onderscheiden (Figuur 1-14).

De analyse van de duurzaamheid van de populaties wordt verder weergegeven. Enkele van de populaties zijn ondertussen mogelijk verdwenen, wat door verdere monitoring dient onderzocht te worden.



Figuur 1-14: Overzicht van de verspreiding van heikikker in Vlaanderen ten opzichte van de Speciale Beschermingszones (SBZ) (Mergeay & Van Hove, 2013).

1.3.4.3 Actueel relevant potentieel leefgebied (ARPL-kaart)

De ARPL-kaart geeft voor Vlaanderen het 'actueel relevant potentieel leefgebied' voor de heikikker 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 heikikker (Maes *et al.*, 2017).

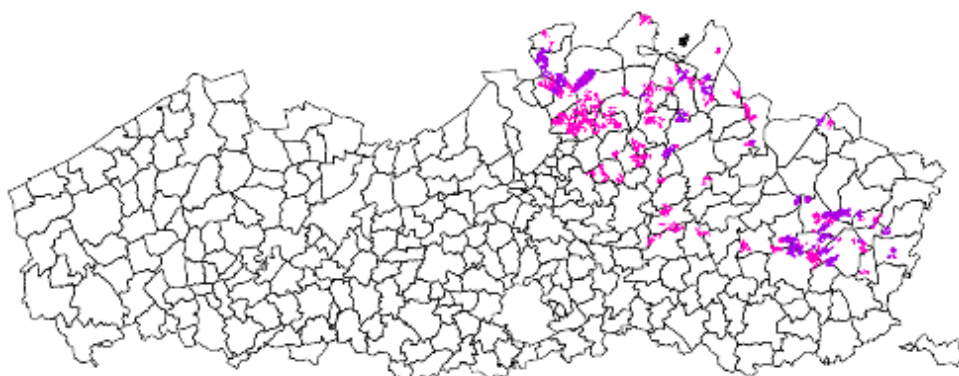
De kaart met het actueel relevant potentieel leefgebied omvat de voor de soort geschikte biotopen in de omgeving van de recente waarnemingspunten, voor zover zij op een voor de soort bereikbare afstand errond (actieradius 1km) gelegen zijn. Deze kaart biedt de best mogelijke benadering van het actuele leefgebied (water- en landbiotoop) 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.

Er werd door het INBO ook een analyse gemaakt van de potentiële leefgebieden van de soort (op basis van habitatvereisten en de biologische waarderingskaart). De uitkomst van deze analyse wordt weergegeven in **Figuur 1-15**.



Figuur 1-15: Potentieel leefgebied voor de heikikker, met in het paars de ARPL

Op basis van de ARPL kunnen 23 clusters worden aangeduid. De specifieke aanpak voor het bereiken van de ARPL heeft ertoe geleid dat niet alle huidige populaties geïdentificeerd worden in de ARPL. Het overzicht van het APRL van de heikikker wordt gegeven in Tabel 1-3. De toponiemen zijn gebaseerd op de topografische kaart van 2009. Van gebieden die in SBZ gelegen zijn wordt meegegeven welke SBZ dit betreft/betreffen.

1.3.4.4 Samenvatting

Wanneer de gegevens van de bovenstaande studies (Jooris *et al.* 2013, Mergeay & Van Hove 2013, Maes *et al.* 2017, ARPL) worden samengenomen en vergeleken, komen we tot het volgende overzicht van populaties in Vlaanderen. Een deel van de populaties in de literatuur is ondertussen mogelijk verdwenen, of werd in die literatuur zelf als niet duurzame relictpopulatie beschouwd. Deze worden in het volgende niet verder meegenomen. In totaal worden zo 44 (meta)populaties onderscheiden (**Tabel 1-3**).

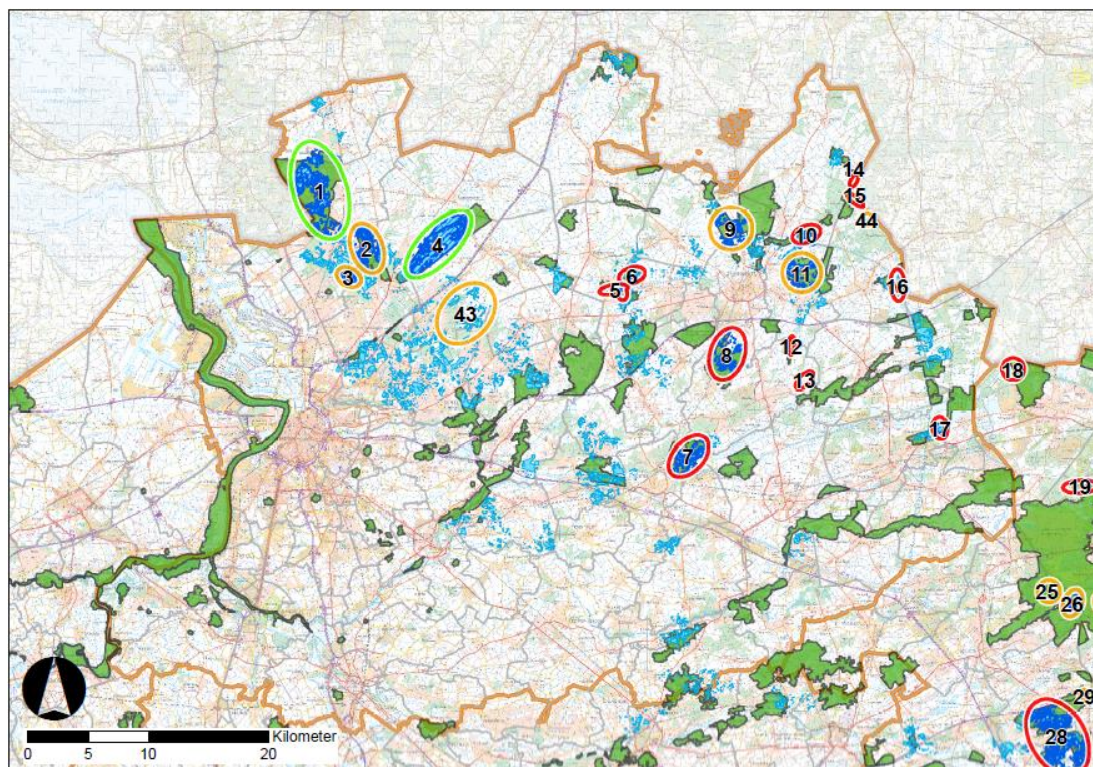
Tabel 1-3: Overzicht van de 44 populaties met aanduiding of ze ook aangeduid zijn op de ARPL kaart

Provincie	Nummer.	Omschrijving gebied	Opgenomen in ARPL
Antwerpen	1	Kalmthoutse Heide	x
	2	Klein schietveld	x
	3	Domein Oude Gracht	x
	4	Groot schietveld	x
	5	Ekstergoor - Kievitsheide	
	6	Blak	x
	7	Grote Heide	x
	8	Tielenheide	x
	9	Zwart water	x
	10	Kijkverdriet	x
	11	De Liereman	
	12	Tikkebroeken	
	13	Reties Heike/Hoeven	
	14	Gewestbossen Ravels (noord)	
	15	Gewestbossen Ravels (zuid)	
	16	Arendonk	
	17	Buitengoor	x
	43	Brechtse Heide	
	44	Arendonk - Kruisberg	
Limburg	18	Riebosserheide	
	19	Pijnven	
	20	Hageven	x
	21	Beverbeekse Heide	
	22	Smeetshof	
	23	Stamprooierbroek	
	24	De Brand	
	25	Staleikerheide	
	26	Vallei van de Zwarte beek/ Koerselse Heide	x
	27	Witte bergen	x
	28	Terlaemen/Weyerman/Wijvenheide /Platwijers/Kolberg	
	29	Laambroeken	

30	Kelchterhoef Tenhaagdoornheide/de Teut/de Balleweyers/het Welleke	x
31	Bokrijk/het Wik	x
32	De Maten	x
33	Militair Domein Helchteren Meeuwen-Gruitrode	x
34	Ophovenerbos	x
35	Waterschei - Hornssee	x
36	Hoefkant	x
37	Reinkensheide	
38	Heuvelsven	x
39	Mechelse heide	
40	Nationaal Park Hoge Kempen	x
41	Neerharerheide	
42	Gellikerheide	

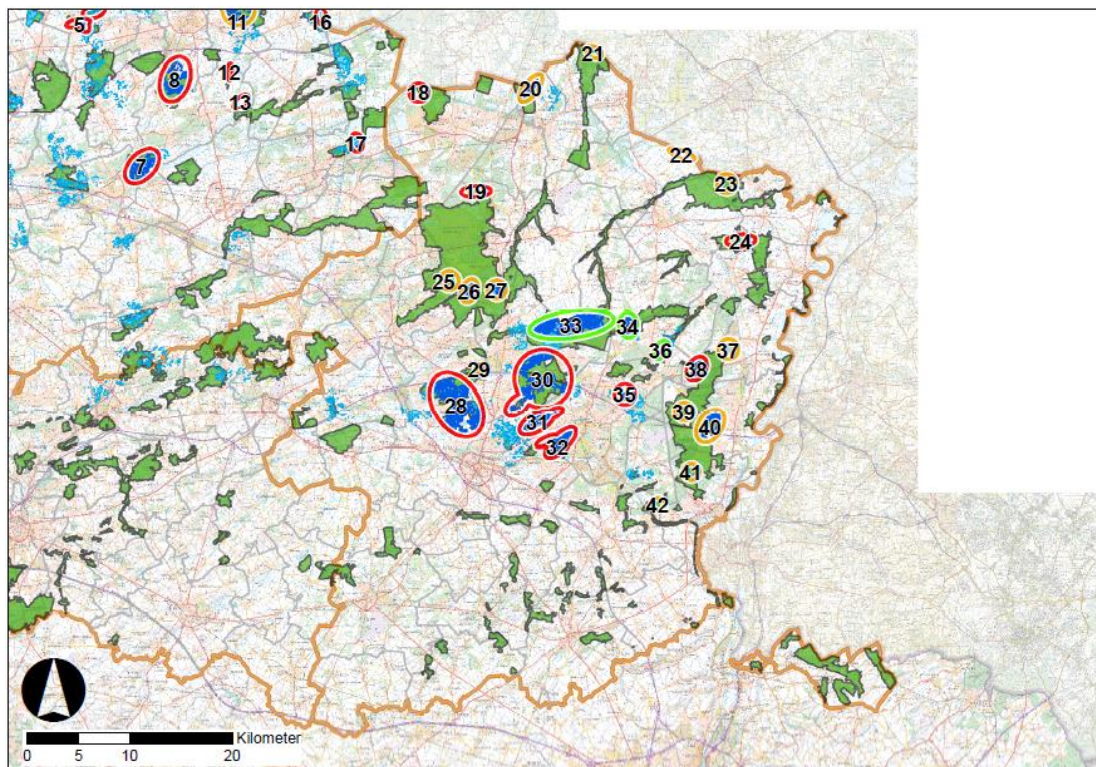
Op de onderstaande overzichtskaarten per provincie zijn deze 44 populaties aangeduid met een kleurcode die de (waarschijnlijke) lokale staat van instandhouding aangeeft (rood: ongunstig; oranje: onzeker; geel: gunstig).

In de provincie Antwerpen bevinden zich 19 populaties waarvan veronderstelt wordt dat er zich 11 in ongunstige, 6 in onzeker en slechts 2 in gunstige lokale staat van instandhouding bevinden (Figuur 1-16).



Figuur 1-16: Populaties van heikikker in de provincie Antwerpen

In de provincie bevinden zich 25 populaties waarvan veronderstelt wordt dat er zicht 9 populaties in ongunstige, 13 in onzekere en 3 in gunstige lokale staat van instandhouding bevinden (Figuur 1-17).



Figuur 1-17: Populaties van heikikker in de provincie Limburg

1.3.5 Voorkomen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Weiserbs & Jacob (2005) evenals Jooris (2007) maken geen vermelding van aanwezigheid van heikikker in het hoofdstedelijk gewest.

1.3.6 Voorkomen in Wallonië

De heikikker is in "Amphibiens et Reptiles de Wallonie" (Jacob *et al.*, 2007) enkel vermeld in het hoofdstuk "Niet opgenomen soorten" waar kort onderstaande info opgenomen is:

- 1° Er is geen enkel gefundeerde waarneming bekend in Wallonië, waar 1 exemplaar in Hensies en Harchies in 1994 niet beschreven werd.
- 2° De soort werd in 1997 in Ghlin waargenomen, maar werd er beschouwd als geïntroduceerd.
- 3° Een vermelding in de vallei van de Vesder en een andere waarneming van Schreitmüller in Macquenoise werd door Parent in 1997 verworpen.
- 4° Een waarneming van Van Meeuwen in 1961 in de Hoge Venen was niet gedocumenteerd of overgenomen door Fontaine (1977).
- 5° De aanwezigheid van de soort moet nog steeds worden herbekeken in het westen van Henegouwen in een analoge omgeving als de bezette locaties in de Kempen en in Nederland.

1.4 Kennis over beheer en monitoring van de heikikker

Om enerzijds op een onderbouwde wijze acties met betrekking tot beheer te kunnen formuleren voor het soortenbeschermingsprogramma 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

Er bestaan verschillende methoden om amfibieën waar te nemen. Met name in gevoelige habitats is het wenselijk om eerst de minst ingrijpende methodes te gebruiken. De onderzoeksmethoden voor amfibieën zijn voornamelijk gericht op het waarnemen van de dieren in hun voortplantingshabitat, omdat ze hier het gemakkelijkst zijn aan te treffen.

Monitoring van de soort zelf zal gebeuren in een gestructureerd meetnet (Bauwens & Speybroeck, 2014). Via het meetnet wordt de populatietrend en –structuur evenals de kwaliteit van het leefgebied en de verspreiding bepaald. De gegevens worden verzameld 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. Het meetnet heikikker is echter nog niet opgestart omdat monitoring van de soort niet evident is. Voor heikikker zou het tellen van legsels de enige goede schatter zijn, aangezien roepkoorgroottes te variabel zijn (van minuut tot minuut) en er maar enkele dagen geroepen wordt. Dit vergt intensiever werk dat ook voornamelijk door professionelen kan uitgevoerd worden.

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. Via een aangericht beheer moet er immers voor gezorgd worden dat de omgeving geschikt wordt en blijft aan de specifieke noden die de heikikker aan zijn habitat (zowel water- als landbiotoop) stelt. Onderstaande beheermaatregelen zijn gebaseerd op Van Uytvanck & Goethals (2014).

1° Landbiotoop: heikikkers komen voor in een halfopen heide- of veenlandschap. De heikikker foerageert ook in natte, open bossen. Het beheer dient gericht te zijn om dergelijk biotoop in stand te houden. Dit kan door onderstaande maatregelen:

- a) Voor de oevervegetatie:
 - 1) periodiek kappen en verwijderen van de opslag van struiken en bomen is doorgaans voldoende om de beschaduwing van de ruime oeverzone en opstapeling van bladresten tegen te gaan.
 - 2) Als de oevers enkel met pitrus of pijpenstrootje begroeid zijn kunnen deze (na herstel van de waterhuishouding en –kwaliteit) door te plaggen of af te graven opnieuw geschikt gemaakt worden. Een deel van de pijpenstrootjesbulten mag gerust blijven staan.
 - 3) In een ongestoorde verlanding van vennen met soorten zoals snavelzegge, veenpluis, éénjarig wollegras en veenmossen wordt beter niet ingegrepen. Als dit toch nodig blijkt om verlies van habitat te voorkomen, dan dient dit te gebeuren via gefaseerd en gespreid beheer: bijvoorbeeld over een periode van tien jaar,

waarbij nooit meer dan een derde van de vegetatie in een keer wordt verwijderd of dicht bij elkaar gelegen plassen afwisselend beheerd worden. Deze oever- en venvegetatie best nog een tijdje op de oevers laten liggen zodat de larven van libellen en amfibieën terug het water kunnen inkruipen.

- b) In de onmiddellijke omgeving van het water gesloten bosbestanden kunnen best gedund worden tot een ijl bos met grote open plekken die als verbindings tussen de verschillende vennen gebruikt kunnen worden. Echter dient een ven minstens gedeeltelijk over warme en windluwe oeverstroken te beschikken. Het is daarom aan te raden om verschillende groepjes bomen over te houden, waarbij hun aantal toeneemt hoe verder men zich van het ven verwijderd. Het verwijderen van bomen dient gespreid over verschillende jaren te gebeuren, met als eindresultaat dat de ruime omgeving van het ven voor ongeveer twintig tot veertig procent uit ijle boom- en struikbestanden bestaat.
- c) Enigszins verboste heideterreinen in de nabijheid van vennen of voedselarme plassen zijn een geliefde landbiotoop. Dat type overgangsvegetatie kan bestendig worden door een extensief begrazingsbeheer.
- d) Streven naar een gevarieerde leeftijdsstructuur van de boom- en struiklaag om (ook) geleidelijke overgangen tussen heide en bos te creëren.

2° Waterbiotoop: Het water van vennen of voedselarme vijvers en plassen kan afkomstig zijn van stagnerend regenwater, grondwater of van andere vennen (doorstroomvennen). De samenstelling en de kwaliteit van het grondwater zijn afhankelijk van de verblijftijd in de bodem, maar ook van het infiltratiegebied en vooral van het landgebruik daarin. Vennen met waterpeilschommelingen en/of sterke windwerking zijn minder gunstig. De voornaamste beheermaatregelen zijn:

- a) Vrijwaren of herstel van een goede waterkwaliteit, zonder instroom van voedingsstoffen en pesticiden uit omliggende akkers en weilanden en hogerop gelegen infiltratiegebieden om eutrofiëring te vermijden. De bronnen van eutrofiëring moeten worden opgespoord en zoveel mogelijk geneutraliseerd worden. Een alternatief is het hydrologisch isoleren van de waterpartij.
- b) Vermijden van verzuring. Bij sterke verzuring door atmosferische depositie kan een matige verlaging van de zuurgraad toegepast worden. Dat kan door in te grijpen in de waterhuishouding of door matige bekalking. Dat dient met de nodige omzichtigheid te gebeuren om ongewenste nevenverschijnselen te voorkomen en niet lukraak natuurlijk habitat te vernietigen.
- c) Grote aantallen broedende of pleisterende vogels (vooral ganzen en meeuwen) kunnen voor ongewenste eutrofiëring zorgen. Ganzen beïnvloeden de vegetatie van oevers en ondiep water door vraat en betreding. De aanpak van de exoten moet op een gecoördineerde manier en over een groter gebied gebeuren.
- d) Een te grote beschikbaarheid van voedingsstoffen en de eventuele afbraak van veen leiden al snel tot een dikke laag organische modder op de waterbodem. Zowel bodemwoelende vissen als wind zorgen ervoor dat het slib in het water opwarrelt, wat de waterkwaliteit niet ten goede komt. Het uitbaggeren gebeurt het best met een kleine kraan nadat het meeste water afgevoerd werd, waarbij er voorzichtig gewerkt wordt om mogelijke relictpopulaties van zeldzame soorten te behouden. Het herstel van sterk verstoorde vensystemen wordt het best grondig en in zijn geheel aangepakt, waarna men het ven voor

vele jaren ongemoeid kan laten. Als er nog zeer zeldzame soorten aanwezig zijn én het een geïsoleerd ven betreft, kan men overwegen om het ven in twee te delen, waarbij eerst het ene deel en later het volgende deel wordt gebaggerd. Een goede kennis van de lokale situatie en (een goede) planning zijn dus essentieel vooraleer die ingrepen uit te voeren. Bij het uitbaggeren van een ven wordt er steeds gewerkt van op de minst waardevolle oever.

- e) Stimuleren van een vrij dichte, ondergedoken waterplantenvegetatie met ondiepe plaatsen (10-25cm), die goed door de zon beschenen worden.
- f) Waterpeilschommelingen en een daling van de grondwatertafel moeten in natte heidegebieden absoluut vermeden worden.
- g) Veel heideterreinen hebben ook te lijden onder verdroging door oppervlakedrainage. Een eenvoudig te realiseren maatregel is het dempen of schotten van de cruciale drainagegreppels, waardoor het waterpeil vaak vrij snel verhoogd wordt.
- h) Indien vissen (of andere predatoren) aanwezig, dan moeten die verwijderd of minstens in aantal beperkt worden. Dat kan via volledige afvissing (elektrisch of met netten) of, indien dat niet haalbaar is, door het water tijdelijk af te laten om het zo terug visvrij te krijgen. Het volledig verwijderen van zonnebaars is niet altijd mogelijk. Daarom kan daar overwogen worden om snoek uit te zetten, die de aantallen van zonnebaars kan reduceren.
- i) Al die ingrepen gebeuren bij voorkeur in de herfst en de winter. Het is nodig om de werken zodanig te plannen dat elk successiestadium in meerdere vennen in een gebied aanwezig blijft.

3° Verbindings: . Het beheer van de verschillende elementen in de verbindings is hetzelfde als in de eigenlijke leefgebieden.

1.5 Kennisniveau

In Tabel 1-4 en Tabel 1-5 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 heikikker te beschrijven (levenswijze en habitatype), te monitoren en succesvolle beheermaatregelen te kunnen formuleren.

De volgende quoterings 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 1-4: Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau van de heikikker met betrekking tot verspreiding, populatiegrootte en trends (0=slecht, 1=matig, 2=goed).

	Verspreiding	Populatiegrootte	Trends
Vlaanderen	1-2	0-1	1
Europa	2	0-1	1

Tabel 1-5: Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau van de heikikker met betrekking tot soortbeschrijving, beheer-maatregelen en monitoring (0=slecht, 1=matig, 2=goed).

Levenswijze	Habitattype	Beheermaatregelen	Monitoring
2	2	2	1-2

De levenswijze en het habitattype van de soort zijn goed gekend. De beheermaatregelen noodzakelijk zijn goed gekend, maar succesvolle maatregelen moeten nog in praktijk gebracht worden.

Er kan gesteund worden op de in Nederland opgemaakte "Soortenstandaard heikikker" (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014) en het "Kennisdocument heikikker" (BIJ12, 2017).

In Duitsland zijn het soortbeschermingsplan (Bobbe, 2009) en de richtlijnen voor soorten en habitattypen in Niedersachsen goede bronnen (NLWKN (Hrsg.), 2011).

1.6 Wettelijk kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten

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

Tabel 1-6: Wettelijk kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten.

Niveau	Wetgeving	Extra informatie of status
Internationaal kader	IUCN Rode Lijst	Status: Least Concern – momenteel niet in gevaar Populatie-trend: stabiel
	Habitatrichtlijn	Bijlage IV
	Conventie van Bern	Bijlage II
Vlaams kader	Soortenbesluit	Bijlage 1, categorie 3
	Vlaamse Rode Lijst	Kwetsbaar (Jooris <i>et al.</i> , 2012)
	Provinciaal Prioritaire soorten	Antwerpen: prioritaire soort Limburg: prioritaire soort
		West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen en Vlaams-Brabant: komt niet voor

1.6.1 Internationaal kader

Internationaal dienen een aantal verdragen als raamwerk voor de bescherming van de soort. Doelstellingen en verplichtingen van deze 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 "het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijke leefmilieu in Europa" 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 leefmilieus (habitats) van 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 en houdt ook expliciet in dat op het gebied van de ruimtelijke ordening de aantasting van deze gebieden zo veel als mogelijk wordt vermeden of verminderd. Bovendien moet bijzondere aandacht worden besteed aan de bescherming van de overwinterings-, rust-, voedsel-, broed- of ruipaatsen die van belang zijn voor de in Bijlagen II en III vermelde trekkende soorten. **De heikikker 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 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 soorten van communautair belang.

Deze habitats en soorten worden opgesomd in de Bijlagen I en II van de richtlijn. Deze zones worden Habitatrichtlijngebieden genoemd of, met een afkorting SBZ-H (speciale beschermingszones in het kader van de Habitatrichtlijn). De soorten van Bijlage IV, zoals de Kamsalamander dienen zowel binnen als buiten deze SBZ's beschermd te worden.

De heikikker werd opgenomen in **Bijlage IV** van de Europese habitatrichtlijn. Voor een bijlage IV-soort moet niet alleen de soort maar ook zijn habitat in stand gehouden worden.

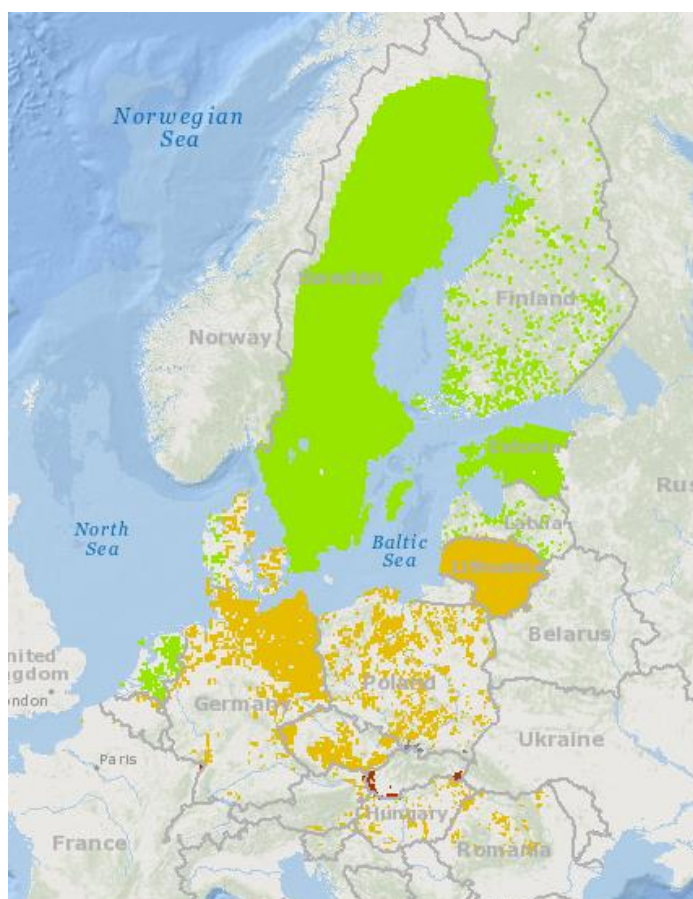
Het European Topic Centre on Biological Diversity geeft een overzicht van de globale beoordeling van de regionale staat van instandhouding (zoals door de lidstaten gerapporteerd wordt). Voor de heikikker in de Atlantische regio wordt dit weergegeven in Tabel 1-7. In Nederland en Frankrijk is de situatie er op vooruit gegaan. In Duitsland en Denemarken bleef de situatie status quo maar in België verslechterde de toestand.

Tabel 1-7: Overzicht van de globale beoordeling van de regionale staat van instandhouding voor de heikikker 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, FR = Frankrijk, NL = Nederland. 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). De 3 laatste kolommen vermelden het aantal EU-lidstaten in de Atlantische regio waarbinnen de regionale staat van instandhouding gunstig (FV, groen) of ongunstig (U1 en U2, oranje en rood) is.

	G-IHD	Rapportage EC Atlantische regio					Aantal	
		BE	DE	DK	FR	NL	FV	U
2001-2006		FV	U1	FV	U2	U1	2	3
2007-2012		U1	U1	FV	U1	FV	2	3

Op kaart, op lidstaatsniveau, voor alle bioregio's samen ziet dit er als volgt uit:



Figuur 1-18: De verspreiding van de heikikker in alle bioregio's volgens het "Report under the Article 17 of the Habitats Directive" (2012) waarbij groen duidt op "gunstig", oranje op "ongunstig – ontoereikend", rood op "ongunstig – slecht" voor wat betreft de regionale staat van instandhouding.

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. Volgens deze lijst had de heikikker in 2004 de status "Least Concern" en behoudt deze status ook in

2009. De heikikker kreeg deze status van “momenteel niet in gevaar” gelet op de brede verspreiding, de tolerantie voor een breed scala aan habitats, de veronderstelde grootte van de populatie en omdat het onwaarschijnlijk is dat het aantal heikikkers snel genoeg zal afnemen om de status van een meer bedreigde categorie toe te kennen.

1.6.2 Vlaams kader

1.6.2.1 Het Soortenbesluit (15/05/2009)

Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer, kortweg “het soortenbesluit”. (<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1018227¶m=inhoud>).

Op Vlaams niveau is de regelgeving inzake soortenbescherming geregeld in het zogenaamde Soortenbesluit van 15 mei 2009. 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 categorie 1, 2 of 3 is aangekruist in Bijlage 1. Tot de beschermde soorten worden eveneens de andere soorten gerekend dan de soorten die als dusdanig zijn opgenomen in voormelde Bijlage, als het gaat om van nature op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie in het wild voorkomende vogelsoorten zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, om andere uitheemse soorten dan vogels die zijn opgenomen in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, of om andere uitheemse soorten dan vogels die zijn opgenomen in Bijlage II van de Conventie van Bern. De beschermingsbepalingen van dit hoofdstuk die van toepassing zijn op organismen van de beschermde soorten, gelden ongeacht de levensfase waarin die organismen zich bevinden.

De heikikker is in Bijlage 1 van het soortenbesluit als categorie 3 ondergebracht. Deze soorten genieten de strengste beschermingsregeling (als gevolg van het opgenomen zijn in bijlage IV van de Habitatrichtlijn). Van de beschermingsregeling ten aanzien van deze soorten kan worden afgeweken onder de voorwaarden van artikel 20, §1 en §4.

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° 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 regionale 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, 2018):

Op de **Rode Lijst van de amfibieën en reptielen in Vlaanderen** (Jooris *et al.*, 2012) werd de heikikker ondergebracht in de categorie "Kwetsbaar".

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

1.6.2.3 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 alle Vlaamse provincies.

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. Dit verband moet bovendien statistisch significant zijn (chi-kwadraat-test, $p < 0,05$).

Als tweede selectie-eis 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 heikikker is geselecteerd als prioritaire soort in de provincies Antwerpen en Limburg. Volgens het rapport voor de provincie Antwerpen (Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid, 2010) zijn er in Vlaanderen 42 hokken bezet waarvan 24 (57%) in Antwerpen. Volgens het rapport voor de provincie Limburg (Colazzo & Bauwens, 2003) zijn er in Vlaanderen 48 waarvan 28 (58%) in Limburg.

1.6.3 G-IHD

In het Besluit van de Vlaamse Regering van 23 juli 2010, tot vaststelling van gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen voor Europees te beschermen soorten en habitat, werden de volgende gewestelijke doelen voor de heikikker bekrachtigd (zie hoofdstuk 3.2.1 voor meer specifieke G-IHD doelen).

De gewestelijke natuurdoelen geven weer wat in Vlaanderen nodig is om een veilige toekomst te bieden (zowel binnen als buiten Natura 2000) voor soorten en habitattypes die in heel Europa bedreigd zijn.

Tabel 1-8: Omschrijving van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen zoals bij besluit door de Vlaamse regering vast gelegd.

Thema	Doel	Omschrijving van het doel
Areaal	=	behoud van het huidige areaal

Populatie	=	Behoud van de huidige populaties, waarbij gestreefd wordt naar minimaal 200 roepende mannetjes, die zich in een grote of meerdere kleine, nabijgelegen waterpartijen voortplanten.
Kwaliteit	↑	Oplossen van eutrofiëring en/of verzuring, 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.

Tabel 1-9: Omschrijving van de voorgestelde doelen volgens Paelinckx et al. (2009).

Thema	Doel	Omschrijving van het doel
Areaal	=	Behoud van het actuele areaal
Populatie	=	Behoud van de actuele populaties, waarbij gestreefd wordt naar minimaal 200 roepende mannetjes per populatie, die zich in één grote of meerdere kleine, nabijgelegen waterpartijen voortplanten.
Kwaliteit	↑	Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied van de actuele populaties (Bauwens & Claus, 1996): – waterbiotoop: terugdringen verzuring (pH > 4) en eutrofiëring (oligotroof tot mesotroof water) – landbiotoop: instandhouden vochtige heide en laagveen

1.6.4 S-IHD

Per habitattypen of soort wordt zowel een kwantiteits- als kwaliteitsdoel vastgelegd voor elk Natura 2000-gebied.

Het eerste geeft aan welke oppervlakte van een bepaald habitat of welke grootte van een populatie wordt nagestreefd.

Het tweede geeft aan welke kwaliteitseisen worden gesteld aan het leefgebied van een soort of aan een habitattypen.

Daarbij wordt aangegeven waarop moet worden geconcentreerd (de prioritaire inspanningen). Op die manier draagt elk gebied bij aan het succes van het Europese netwerk.

De specifieke natuurdoelen geven voor elk beschermde soort in dat gebied antwoord op volgende vragen:

1° Kwantiteit:

- a) Welke grootte moet de populatie van de soort hebben om de genetische leefbaarheid te bewaren, om bestand te zijn tegen onvoorziene omstandigheden en om een gezonde voortplanting en dus leeftijdsopbouw te kennen?
- b) Welke configuratie moet die populatie hebben (bijvoorbeeld een

grote of meerdere deelpopulaties)?

c) Waar liggen ecologisch gezien de beste plaatsen daarvoor?

2° Kwaliteit:

a) Welke **kwaliteit** moet het leefgebied van de soort hebben op vlak van grootte en ecologische structuren en functies?

In de Besluiten van de Vlaamse Regering van 23 april 2014 tot aanduiding van speciale beschermingszones werden volgende natuurdoelen binnen SBZ voor de heikikker bekrachtigd (zie appendix IV), met bijhorende onderbouwende s-IHD rapporten:

1° Essentiële SBZ-H's:

- a) BE2100016 - Klein en Groot Schietveld
- b) BE2100015 - Kalmthoutse Heide

2° Zeer belangrijke SBZ-H's:

- a) BE2100017 - Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen
- b) BE2100024 - Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout
- c) BE2100026 - Valleigebied van de Kleine Nete met bron-gebieden, moerassen en heiden
- d) BE2200029 - Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden
- e) BE2100030 - Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode
- f) BE2200031 - Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Rooster-beek met vijvergebieden en heiden
- g) BE2100035 - Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek
- h) BE2100043 - Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik

3° Belangrijke SBZ-H's:

- a) BE2100019 - Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabij-gelegen Kamsalamanderhabitats

2 Bedreigingen en kansen

2.1 Bedreigingen voor een gunstige staat van instandhouding

De belangrijkste bedreigingen voor het waterbiotoop zijn het verdwijnen van de waterpartijen zelf, verdroging, verslechterde waterkwaliteit (verzuring en eutrofiëring), predatiedruk en andere verstoringen. Het landbiotoop heeft vooral te lijden onder versnippering, verruiging en verbossing, verdwijnen van schuil- en overwinteringsplaatsen en degradatie van droge en natte heide.

Het "Report under the Article 17 of the Habitats Directive" vermeldt de activiteiten die in 2013 door België (Tabel 2-1) als belangrijkste "bedreigingen" en "drukken" voor de periode 2007-2012 opgegeven werden.

"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.

Tabel 2-1: België meldde in 2013 onderstaande "bedreigingen" en "drukken", enkel gebaseerd op expert beoordeling.

Activiteit - druk	belang
Vervuiling van oppervlaktewater	Hoog
Verkleining en verlies van specifieke habitats	Hoog
Predatie	Hoog
Stikstof-input	Hoog
Antropogene reductie van habitatconnectiviteit	Hoog
Stopzetten van beheer van waterlichamen	Medium
Aanpassingen aan stilstaande wateren	Medium
Vegetatiesuccessie	Medium
Opvullen van grachten, vijvers, poelen, moerassen	Medium

Tabel 2-2 geeft een beknopte beschrijving van relevante bedreigingen voor de heikikker in relatie tot het voorliggend soortenbeschermingsprogramma. Het relatieve belang van de diverse bedreigingen wordt eveneens aangegeven.

De bedreigingen worden opgedeeld in "kritisch", "zeer belangrijk", "belangrijk" en "minder belangrijk".

Tabel 2-2: Bedreigingen voor de heikikker en voor het welslagen van het soortenbeschermingsprogramma.

Bedreiging	Beschrijving	Belang
B1. Leefgebied vernietiging en degradatie	Rechtstreekse vernietiging van de land- en/ of waterbiotoop	Kritisch
B2. Beheer van de leefgebied	Ongunstige beheerregimes of een gebrek aan beheer veroorzaken een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (zowel land- als waterbiotoop)	Kritisch
B3. Versnippering van het leefgebied	Migratieknelpunten door een verandering in het landschap rondom de bestaande populaties.	Zeer belangrijk
B4. Polluenten	Negatieve invloed op de kwaliteit van de habitat ten gevolge van bijvoorbeeld eutrofiëring, verzuring, verdroging, bestrijdingsmiddelen, waterverontreiniging, ...	Zeer belangrijk/ kritisch
B5. Infectieziekten	De rol van infectieziekten wordt groter. Er zijn 2 ziektes: Chytridiomycose en Rana-virus waarvoor waakzaamheid geboden is.	Zeer belangrijk
B6. Predatie en concurrentie	Voedselconcurrentie en predatie van larven en adulten	(Mogelijk Zeer) Belangrijk
B7. Onvoldoende kennis	Er zijn nog verschillende factoren die onvoldoende gekend zijn. Bijvoorbeeld te weinig aandacht voor modelmatige benadering van populatiedynamiek, landschappelijke connectiviteit.	Belangrijk
B8. Overige bedreigingen	Bijvoorbeeld weer en klimaat bepalen de activiteitsgraad van de dieren – invasieve uitheemse soorten – verkeersslachtoffers	Minder belangrijk

2.1.1 B1: Leefgebiedvernietiging

De oppervlakte van geschikte leefgebieden (heiden en voedselarme laagveenmoerassen) is tijdens de laatste eeuw enorm afgenomen. Veel gebieden met heide werden in het verleden in landbouwgrond omgezet, bebouwd of actief bebost. De bestaande heiderelicten zijn daardoor vaak klein en extra kwetsbaar voor diverse vormen van verstoring of aantasting.

Naast voornamelijk historische omvorming, neemt de habitatkwaliteit van het resterende landbiotoop nog steeds af door onder andere (versnelde) verbossing en vergrassing (en verruiging), verzuring en eutrofiëring. De eutrofiëring vindt zijn oorsprong vaak in de landbouwgebieden grenzend aan het leefgebied.

Daarnaast is de verdroging die kan optreden door het oppompen van grondwater ten behoeve van de drinkwatervoorziening of de industrie, drainage, kanalisering van beken enzovoort een grote bedreiging voor het leefgebied. Door de daling van het grondwaterpeil kunnen veel voorplantingspoelen te vroeg uitdrogen, zodat massale sterfte van de larven optreedt. Waterwinning of drainage die in

heidegebieden een daling van de grondwaterstand en/of te grote schommelingen van het waterpeil veroorzaken, zal er tevens voor zorgen dat de typische plantensoorten van natte heide verdwijnen en het pijpenstrootje dominant wordt (Van Uytvanck & Goethals, 2014). In het milieueffectenrapport (MER) en de Passende Beoordeling voor vergunningen voor waterwinningen dient voldoende aandacht te worden geschonken aan het voorkomen van de heikikker. Het MER en de Passende Beoordeling dienen uit te wijzen of er significante effecten zijn ten gevolge van dalingen van waterpeilen van poelen in de leefgebieden van de heikikker. Mocht het MER en/of de Passende Beoordeling wijzen op significante effecten, kan de vergunning, waar mogelijk, bijgesteld worden rekening houdende met de bestaande economische en ecologische context. Veel heideterreinen hebben ook te lijden onder verdroging door oppervlaktedrainage. Een eenvoudig te realiseren maatregel is het dempen of schotten van de cruciale drainagegreppels, waardoor het waterpeil vaak vrij snel verhoogd wordt. Bovendien zal een verminderde toevoer van grondwater zorgen voor een verzuring van het habitat.

2.1.2 B2: Beheer van het leefgebied

Een gebrek aan of een verkeerd beheer zorgt ervoor dat de kwaliteit van land- en waterbiotoop die uiteindelijk door natuurlijke successie verdwijnen. Een goed beheer is dan ook gericht op het herstel en de instandhouding van een goede kwaliteit van zowel water- als landbiotoop. Er moet daarbij voldoende aandacht zijn voor tegengaan van verzuring, eutrofiëring en verlanding van het waterbiotoop.

Door het ontbreken van het beheer van poelen zal door natuurlijke evolutie een verlanding optreden. Ook de verlaging van de grondwaterspiegel door antropogene overexploitatie of klimatologische evolutie kan problemen opleveren.

Om kritische en specialistische soorten te kunnen behouden is er bij de aanleg en het beheer van poelen maatwerk nodig.

2.1.3 B3 : Versnippering van het leefgebied

Net zoals voor andere amfibie soorten is het voor heikikker belangrijk dat het water- en landbiotoop in elkaars nabijheid bevinden. Door het ontstaan van barrières tussen beide biotopen zijn veel leefgebieden minder geschikt of zelfs ongeschikt geworden.

Door isolatie van de resterende leefgebieden is tevens 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 habitats is moeilijk. De kans op uitsterven van een lokale populatie is hierdoor extra groot. Genetische isolatie leidt bovendien tot inteelt waardoor populaties zich onder veranderende omstandigheden minder goed kunnen aanpassen. Er zijn voldoende individuen nodig om (succesvolle) dispersie op gang te brengen. Want verplaatsingsgedrag wordt daarnaast vaak pas veroorzaakt door hoge densiteiten (Sutherland *et al.*, 2002). Individuele in kleine populaties zijn veel minder geneigd om te migreren, gezien de risico's die emigratie met zich meebrengt.

2.1.4 B4: Polluenten

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 leiden tot achteruitgang van de structuur en soortenrijkdom. Verzuring is eigenlijk een specifieke vorm van vermesting en wordt veroorzaakt door een teveel aan stikstof wat leidt tot bodemverzuring.

Door binding van zure componenten zoals nitraat of ammonium met basische kationen wordt belangrijke mineralen (sporenelementen) uitgeloozd, 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). Stikstof is in het algemeen de beperkende factor voor de groei van heideplanten. Bij een hoge atmosferische stikstofdepositie en accumulatie in de bodem zal er, na het openvallen van het vegetatiedek, vergrassing optreden. Hierbij ontstaan gedegradeerde droge heidevegetaties die minder geschikt zijn.

Naaldbomen vangen heel wat vervuilende stoffen (onder andere stikstof) uit de lucht (meer dan loofbomen), waarna die via afstromend water in de bodem en uiteindelijk in vennen terechtkomen (Van Uytvanck & Goethals, 2014). Ook om die reden kunnen gesloten naaldbestanden in de onmiddellijke omgeving van vennen best gedund of grotendeels gekapt worden.

Eutrofiëring doet de successiestadia versnellen. Algenbloei komt veelal voor in vermeste waterpartijen en kan het water tijdelijk zuurstofloos maken. In geëutrofiëerde wateren is er bijvoorbeeld een sterke algenbloei of woekering van kroos waardoor het wateroppervlak bedekt is met een (dichte) algen-/kroosmat. De zonnestralen kunnen minder goed doordringen waardoor het water minder snel opwarmt. Dit heeft dan weer een negatieve impact op de ontwikkeling van de larven waardoor het langer duurt vooraleer ze metamorfoseran.

Door de versnelde successiestadia zal eveneens verlanding in de hand gewerkt worden.

2.1.4.2 Bestrijdingsmiddelen/verontreiniging

De chemische kwaliteit van de waterbiotopen is erg cruciaal voor amfibieën. Een gebrek aan kwaliteit en aanwezigheid van chemische polluenten veroorzaakte mee de achteruitgang van deze soortengroep. Naast een verhoogde larvale mortaliteit verkleinen hun overlevingsvermogen door gedragsveranderingen, latere ontwikkeling van de larven (zeer belangrijk bij droog vallende poelen), verhoogd gevoeligheid voor predatie, ... (Márquez & Lizana, 2002). De effecten variëren van onmiddellijke dood, hyperactiviteit, ontwikkelingsstoornissen, misvormingen, verlaagde vruchtbaarheid, tot verminderde weerstand tegen ziektes. Jacob (2006) duidt hierbij extra op de "cocktails" waarvan de negatieve impact veelal groter is dan de impact van het diverse bestrijdingsmiddelen op zich. Hoe dan ook, het gebruik van bestrijdingsmiddelen en andere verontreinigende stoffen heeft zowel een rechtstreekse als onrechtstreekse invloed. Rechtstreeks via de impact op de larven of de adulten in het water en onrechtstreeks door de impact op het beschikbare voedsel.

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 leefgebied. Zo vormt het verlies aan oppervlakte en kwaliteit van geschikt leefgebied de grootste bedreiging. Infectieziekten spelen echter ook een belangrijke rol en het belang/de impact ervan wordt steeds groter.

De snelheid van uitsterven is actueel veel hoger dan wat in een natuurlijke, omstandigheden te verwachten is. Bovenop habitatvernietiging spelen ook infectieziekten, zoals chytridiomycose, een belangrijke rol en kunnen ze voor populaties/soorten die reeds ernstig onder druk staan de doodsteek betekenen. Eén van de belangrijkste oorzaken is de infectieziekte chytridiomycose.

De International Union for the Conservation of Nature (IUCN) kwalificeert chytridiomycose als de meest ernstige infectieziekte onder gewervelde dieren, gelet op het aantal betrokken soorten en het uitstervingsrisico (Creemers & Spitzen, 2013).

Jooris & Spitzen (2010) signaleerden de aanwezigheid van de Chytrideschimmel in België. De ziekte verspreidt zich vooral door besmette dieren en vogels maar ook via menselijke activiteiten. In 2014 werden bij vuursalamander diverse broeihaarden vastgesteld in België (ANB, 2014).

Spitzen-van der Sluijs (2009) waarschuwt voor twee ziektes waarvoor we waakzaam moeten zijn: ranavirose en chytridiomycose. De getroffen populaties kunnen plotselinge en dramatische dalingen in populatieomvang kennen. Door een verslechterde kwaliteit van hun leefgebied kunnen zij ook vatbaarder zijn voor ziektes.

Chytridiomycose (*Batrachytrium* sp.)

Chytridiomycose wordt veroorzaakt door de schimmel *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd). Zie onder andere Pasmans *et al.* (2010) In 2013 kwam er nog een schimmel bij die eveneens chytridiomycose veroorzaakt, nl. *Batrachochytrium salamandrivorans* (Bs) (Creemers & Spitzen, 2013).

Batrachochytrium dendrobatidis (Bd) veroorzaakt een huidinfectie die tot de dood kan leiden. Bd decimeert wereldwijd en roeide zelfs al amfibieënpopulaties uit. Bd treft vooral de jonge, net gemetamorfoseerde dieren hoewel ook volwassen dieren kunnen sterven. De schimmel hecht zich aan het hoornstof in de huid. Hoornstof bevindt zich bij de kikkervisjes alleen op de monddelen. Als de dieren metamorfoserende, 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 (Pasmans & Martel, 2010).

De invasieve exoot de Stierkikker (*Lithobates catesbeianus*) is bekend als drager van chytridiomycose, zonder dat ze zelf ziekteverschijnselen vertoont, maar blijkt in hoge mate besmet te zijn (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).

Ranavirussen

Ranavirose wordt veroorzaakt door het Ranavirus, deze virussen veroorzaken een algemene infectie die onder bepaalde omstandigheden massale sterfte kan veroorzaken. De dieren kunnen ziek zijn, maar geen uiterlijke symptomen hebben.

Symptomen zijn verder: het afsterven van ledematen, bloeden uit anus of mond, zweren en roodheid van de huid. Tot op heden is er geen geneesmiddel voor deze ziekte. Hoewel Ranavirussen voorkomen in België en massale sterfte in 2010 gerapporteerd werd in Nederland, zijn echte uitbraken van dit virus in België niet gemeld (Spitzen – van der Sluijs, 2009).

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

Overige infectieziekten

Er zijn nog andere ziektes die (al dan niet lokaal) potentiële bedreigingen kunnen vormen:

- 1° Iridovirussen: komen vooral voor in waterpartijen waar grote hoeveelheden amfibieën samen zitten (Bosch, 2003). Ze zijn zeer veerkrachtig en zeer besmettelijk. In Portugal en Spanje hebben deze virussen al slachtoffers gemaakt (European Commission, 2012). Wells et al. (2015) meldt het recente voorkomen van Ranavirussen nauw verwant met Common Midwife Toad Virus (CMTV) die massale sterfte veroorzaakt in Spanje.
- 2° Red-leg-disease: wordt veroorzaakt door de abnormale aanwezigheid van de bacterie *Aeromonas hydrophyla* (European Commission, 2012).

Preventie

De verspreiding van deze ziekteverwekkers kan gebeuren op verschillende manieren. Het is niet duidelijk op welke wijze de verspreiding het belangrijkste is. Enerzijds kan dit gebeuren door de handel in exotische diersoorten en hierop aansluitend het uitzetten van dergelijke dieren. Daarnaast kan dit ook door gebruik besmette materialen op verschillende locaties (bijvoorbeeld laarzen, schepnetten).

Het uitzetten of ontsnappen van exotische invasieve soorten zoals de stierkikker (*Lithobates catesbeianus*) wordt in belangrijke mate verantwoordelijk geacht voor de verspreiding van chytridiomycose en mogelijk ook Ranavirose.

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

Het Europees beschermingsplan vermeldt dat Bb in de omgeving kan blijven als saprofyt, zelfs als er geen amfibieën meer aanwezig zijn. Het is daarbij niet duidelijk of wijzigingen in de omgeving of in het klimaat (de concrete uitbraak van) de ziekte (helpen) triggeren.

Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) volgt deze infectieziekten bij amfibieën in Vlaanderen van nabij op. ANB zorgt ervoor dat gestorven amfibieën onderzocht

worden en dat de ziektestatus van populaties van gevoelige amfibieën voor Bd op de voet gevolgd wordt.

ANB legt ook hygiënische maatregelen op als in amfibieën-biotopen gewerkt wordt. Bovendien worden scenario's ontwikkeld voor uit te voeren acties mocht een amfibieënsoort in Vlaanderen door een infectieziekte met uitsterven bedreigd worden (ANB website).

2.1.6 B6: Predatie en concurrentie

Een geschikt waterbiotoop wordt gekenmerkt door de afwezigheid of lage abundanties van vis en andere predatoren en door voldoende water- en oevervegetatie (Van Uytvanck & Goethals, 2014). Roofvissen eten zowel libellenlarven als broed, larven en volwassen kikkers en padden. De aanwezigheid van vissen is verder nadelig doordat ze een grondige verandering in deze wateren teweeg brengen 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.

Van nature komt er meestal geen vis voor in de meeste voedselarme wateren. De laatste decennia werden veel vennen gekoloniseerd door invasieve, exotische vissen zoals de zonnebaars en Amerikaanse hondsvijl.

Ook watersalamanders (zoals de kleine watersalamander) eten eieren en larven van amfibieën. Ook waterkevers en larve, libellenlarven en waterwantsen prederen op dikkipjes.

Juvenielen worden door tal van vogelsoorten gegeten, maar ook door ringslangen en volwassen groene kikkers. Vooral jonge heikikkers kunnen een belangrijke voedselbron vormen voor adders (Günther & Nabrowsky, 1996).

Op volwassen heikikkers wordt gepredeerd door ringslangen, roofvogels als buizerd en wespandief, uilen, maar ook door blauwe reiger en kleine marterachtigen (De Jong & Vos, 2009).

Verder is er concurrentie, onder andere tussen de diverse amfibiesoorten. Uitheemse kikkers, bijvoorbeeld de meerkikker en de stierkikker kunnen immers niet alleen een bedreiging vormen door het verspreiden van de amfibieschimmel *Batrachochytrium dendrobatidis* die chytridiomycose veroorzaakt, maar zijn ook rechtstreeks een bedreiging door (voedel)concurrentie en predatie. De stierkikker is immers berucht voor zijn grote vraatzucht waarbij hij alles wat hij tegenkomt dat in zijn bek past opeet, dus ook inheemse amfibieën.

2.1.7 B7: Onvoldoende kennis

Ondanks dat er een goede kennis is van de globale vereisten van het biotoop en de ecologie van de soort, blijken er toch nog heel wat vragen te zijn.

- 1° Is de verspreiding/het voorkomen voldoende goed onderzocht? Wat met geïntroduceerde populaties: waar overal (on)bekend?
- 2° Kunnen de populaties overleven indien er geen genetische uitwisseling is? Hoe kan de ontsnippering opgelost worden?
- 3° Verder is er de vraag of er voldoende kennis is over de kritische succesfactoren en dat in verband met inrichting en beheer van de habitat.
- 4° De impact van exoten zoals de uitheemse meerkikker (en stierkikker) kan in de toekomst ook nog belangrijker worden, in functie van

concurrentie en verspreiding van ziektes. Moeten en kunnen deze exoten gevangen en gedood worden?

Gelet op het groeiende belang en de mogelijke impact van (zeer besmettelijke) ziekten (virussen en bacteriën) is het ook 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...

2.1.7.1 *Monitoring(meetnet) nog niet opgestart*

Het monitoringsprotocol (De Bruyn *et al.*, 2015) beschrijft het meetnet voor het monitoring van de heikikker. Het doel van deze monitoring is om tot een populatietrendschatting te komen op Vlaamse schaal. Hiervoor moet de heikikker worden geteld tijdens een driejarige cyclus in 60 random geselecteerde waterlichamen. De data moeten worden ingevoerd via het dataportaal www.meetnetten.be. Dit meetnet moet echter nog opgestart worden daar de methodiek van het monitoren zelf nog op punt moet gesteld worden.

2.1.7.2 *Onvoldoende kennis beheer leefgebied*

Er is nood aan verder onderzoek naar de oorzaken waarom in bepaalde omgevingen bepaalde inrichtingswerken of beheermaatregelen wel of niet succesvol zijn. Een falen is immers niet altijd eenduidig te verklaren.

Opvolging is vereist, ook en mogelijks vooral in functie van de duurzaamheid van de maatregelen en hun integraal karakter inclusief de gevolgde aanpak (waardoor ook aandacht voor andere soorten en de kwaliteit van het leefmilieu in het algemeen). Bovendien moeten zoveel mogelijk en liefst alle beheerders van natuurgebieden in de regio's waar heikikkers voorkomen op de hoogte gesteld worden van de ecologie en biotoopvereisten van de soort. Het is belangrijk te focussen op kritische succesfactoren en aandachtspunten. Ervaringen dienen snel en adequaat uitgewisseld te worden zodat er geen cruciale tijd verloren gaat aan het uitvoeren van reeds-op-voorhand-gedoemd-tot-mislukken-maatregelen.

Hetzelfde geldt voor (potentiële) initiatiefnemers zoals ook particulieren in de betreffende regio's. Ook zij kunnen immers een "steentje" bijdragen tot de instandhouding van deze soort. Hun terreinen kunnen mogelijk een belangrijke rol spelen bij het creëren van verbindingen tussen populaties.

2.1.7.3 *Genetische diversiteit*

Er is momenteel onvoldoende kennis over de gevolgen van de huidige fragmentatie tussen de verschillende populaties. Modellen/onderzoek die landschapsecologische connectiviteit, habitatkwaliteit en populatiegrootte/dynamiek integraal opnemen ontbreken.

In Nederland werd in 2007 een genetische studie uitgevoerd op de heikikker, waarbij het effect van fragmentatie kon worden aangetoond (Arens *et al.*, 2007). Gezien in Nederland de heikikker veel verder verspreid is, zal vermoedelijk in Vlaanderen dit effect nog veel groter zijn.

2.1.8 B8: Overige bedreigingen

2.1.8.1 Weer- en klimaatinvloeden

Het Europees beschermingsplan (Edgard & Bird, 2006) meldt dat er een toenemend bewijs is voor het bestaan van een link tussen de achteruitgang van amfibieën en de klimaatverandering. Veranderingen in temperatuur en neerslag beïnvloeden de grondwaterstand, de interacties tussen gastheer en ziekteverwekker en de seizoensale gedragspatronen. Ook het verschijnen van andere amfibieën omwille van de opwarming betekent een uitdaging.

Als mogelijk gevolg van klimaatwijzigingen kan een toename van de neerslag gedurende de wintermaanden zorgen voor frequentere en langduriger overstromingen (Van der Aa *et al.*, 2015). Een toename van neerslag kan op zich gunstig zijn voor vochtige heide, op voorwaarde echter dat geen extra nutriënten worden aangevoerd via oppervlakkige afvoer (Besse-Lototskaya *et al.*, 2011) en dat er geen langdurige overstromingen optreden. Bij langdurige overstromingen kunnen de abiotische condities voor de heide habitattypes ongeschikt worden.

Typische soorten van vochtige heide zijn gevoelig aan een grondwaterdaling gedurende de zomer. Bij verdroging van een soortenrijke vochtige heide blijft uiteindelijk enkel een soortenarme heide gedomineerd door gewone dophei over (De Blust, 2012). Bij verdere verdroging verdwijnt ook gewone dophei en kan graslandvegetatie ontstaan (Carey, 2013). Als gevolg van warmere en drogere zomers zal er een verhoogd risico ontstaan op ongecontroleerde heidebranden.

Kleinere oppervlaktes van heidehabitattypes zijn vermoedelijk kwetsbaarder voor effecten als gevolg van klimaatveranderingen. Bovendien hebben geïsoleerde heidevegetaties vermoedelijk een lagere weerbaarheid voor effecten ten gevolge klimaatverandering (Besse-Lototskaya *et al.*, 2011).

Op basis van klimaatenveloppes voor soorten en klimaatveranderingen kan een toekomstig potentieel verspreidingsgebied worden gesimuleerd (van der Veen *et al.*, 2010). Daaruit blijkt dat het klimaat in Vlaanderen niet meer geschikt zou kunnen worden voor kenmerkende soorten van vochtige heide zoals heikikker.

Weersinvloeden kunnen er voor zorgen dat populaties die reeds sterk onder druk staan door één of meer van hoger vermelde bedreigingen, extra onder druk komen te staan.

Onderzoek moet echter uitwijzen wat de precieze impact van de klimaatsverandering op amfibieën is en of ecosystemen meer veerkrachtig kunnen worden tegenover de klimaatverandering.

2.1.8.2 Verstoring

Door intensieve recreatie en beheer kan verstoring van de heikikker optreden.

Verstoring door recreatie kan onder diverse vormen voorkomen: door wandelaars, fietsers, gemotoriseerde voertuigen. Waar (te) veel wandelaars zijn, die dan nog eens de paden verlaten, kan er verstoring zijn door een te hoge betreding.

Wanneer de poel door het vee te sterk vertrappeld wordt, zal de poel ook sneller verlanden, en kunnen kikkers vertrappeld worden. Hierdoor kan ook een te grote begrazingsdruk als verstoring aangeduid worden.

2.1.8.3 Verkeersslachtoffers

In Nederland kon een studie aantonen dat er een significant negatief effect is tussen de densiteit van het wegennet en de bezetting van poelen door heikikkers

(Vos & Chardon, 1998). Een studie van Hels & Buchwald (2000) toonde in Denemarken aan dat ongeveer 10% van de bestudeerde populatie het slachtoffer werd van het verkeer.

2.1.8.4 *Invasieve uitheemse soorten*

Invasieve geïntroduceerde soorten zijn een toenemende ernstige bedreiging voor de inheemse fauna en flora. Geïntroduceerde soorten zoals de zonnebaars en de blauwbandgrondel zijn geduchte predatoren van amfibieën.

Ook de stierkikker en Anatolische meerkikker vormen een gevaar voor de heikikker. Zoals eerder reeds aangehaald is dit enerzijds door competitie, en anderzijds door het verspreiden van verschillende ziekten.

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 gunstige regionale staat van instandhouding.

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 heikikker 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 2-3: Kansen voor de soort en voor het welslagen van het soortenbeschermingsprogramma.

Kans	Beschrijving
K1: GALS-project, PPS	Gemeenten uit Limburg (GALS-project) "adopter" soorten, provinciaal prioritaire soorten, ...
K2: Vindplaatsen in SBZ-gebied	Zo goed als al de actuele vindplaatsen liggen in (of zeer dicht bij) Speciale Beschermingszones-Habitat.
K3: Vindplaatsen nabij of in natuurgebied (buiten SBZ-gebied)	Vindplaatsen buiten SBZ bevinden zich grotendeels in recreatiegebied nabij natuurgebied, slechts enkele vindplaatsen bevinden zich relatief ver van natuurgebied. Regulier, aangericht beheer voor de soort binnen natuurgebied kan hier kansen bieden. In omliggende zones kan de werking van een regionaal landschap voor nieuwe kansen zorgen voor de soort.
K4: Verbindingen creëren tussen populaties (grensoverschrijdend)	Creëren van verbindingen tussen de verschillende populaties is in Vlaanderen niet steeds vanzelfsprekend. Vele populaties liggen echter in de beheerde gebieden (en/of SBZ) wat kansen biedt op verbinding van deelgebieden. In de nabijheid van de grens met Nederland kunnen verbindingen met populaties over de grens kansen bieden voor genetisch uitwisseling.
K5: Raakvlakken met andere SBP's	Naast voorliggende SBP zijn ook andere ontwerpsoortbeschermingsprogramma's lopende. Zo kan er synergie zijn tussen de heikikker en acties voor de poelkikker en kamsalamander.
K6: Werking regionale landschappen	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
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: GALS-project, Koesterburen en PPS

GALS

Eind 2005 lanceerde de provincie Limburg samen met de drie Limburgse regionale landschappen (<http://www.rlkm.be/>, <http://www.rllk.be/>, <http://www.rlh.be/>) een ambitieus beschermings-project: "**Gemeenten Adopteren Limburgse Soorten**", het GALS-project LIKONA. De heikikker werd nog niet opgenomen als geadopteerde soort. Het SBP kan een aanleiding zijn om meer aandacht te schenken aan de soort en deze bijkomend te laten adopteren door de gemeentes waar de soort nog voorkomt.

Provinciaal Prioritaire Soorten (PPS)

Via het gebiedsgericht natuurbeleid worden heel wat van deze zeldzame dieren en planten beschermd. Soms hebben deze soorten echter nog wat meer aandacht nodig. De lijst van prioritaire soorten werd opgesteld aan de hand van een aantal criteria:

- 1° Soorten waarvan ≥ 33 procent van hun verspreiding in Antwerpen ligt, worden typische soorten genoemd.
- 2° Uit de lijst van typische soorten wordt een selectie gemaakt van die soorten die op Vlaams of Europees niveau zeldzaam zijn of bedreigd zijn in hun voortbestaan.

Heikikker is één van de 3 soorten amfibieën (naast poelkikker en rugstreeppad) die opgenomen is als PPS.

2.2.2 K2: Aantal vindplaatsen in SBZ- en/of natuurgebied

Paelinckx *et al.* (2009) geeft aan dat 96% 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).

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).

Populaties in grote aaneengesloten natuurgebieden zijn ook beter bestand tegen calamiteiten.

2.2.3 K3: Vindplaatsen nabij natuurgebied (buiten SBZ)

De vindplaatsen van de heikikker buiten SBZ (op basis van de ARPL) liggen voor 99% binnen een buffer van 1 km rondom een SBZ (een afstand die door de soort overbrugbaar is). Ook het berekende potentieel leefgebied ligt voor 80% binnen deze buffer. Bovendien liggen de beperkte vindplaatsen buiten SBZ deels in natuurgebied. Het gevoerde beheer is daar meestal al van die aard dat het aanwezige leefgebied in een goede staat behouden blijft. Daarenboven kan het instrument natuurbeheerplan kansen bieden om het leefgebied te optimaliseren voor de heikikker.

Een ander deel ligt in private gebieden. In deze zones is de werking van de verschillende regionale landschappen extra van belang om acties te coördineren en te realiseren.

2.2.4 K4: Verbindingen creëren tussen populaties

Creëren van verbindingen tussen de verschillende populaties in Vlaanderen is realiseerbaar zeker wanneer de populaties binnen SBZ gelegen zijn. Bovendien liggen de populaties vaak op beperkte afstand van elkaar. De verbindingen die in dit soortenbeschermingsprogramma aan bod komen, worden dan ook als haalbaar beschouwd. Verbindingen tussen SBZ's liggen moeilijker en zijn niet evident gelet op de zeer sterke fragmentatie en isolatie van verschillende populaties. Buiten SBZ zijn de noodzakelijke inrichtingen om populaties te verbinden of te laten uitbreiden, vermoedelijk beperkt.

Er bestaat ook nog onduidelijkheid over de manier waarop verbindingen kunnen geoptimaliseerd worden voor de soort. Na de uitvoering van een meer uitgebreid en integraal systeem- en populatiestudie moeten de bestaande verbindingen geëvalueerd worden zodat de kans op succes van maatregelen verhoogd wordt en de juiste maatregelen genomen kunnen worden op de goede plaats.

Binnen verschillende SBZ worden de volgende doelen gesteld om populaties te verbinden:

- 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
 - a) Complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap en verbinding van de verschillende populaties.
- 2° BE2200030 - Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode; BE2220313 - Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer
 - a) Complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap en verbinding van de verschillende populaties.
- 3° BE2200031 - Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden; BE2200525 - Bokrijk en omgeving; BE2219312 - Het Vijvercomplex van Midden Limburg
 - a) Het leefgebied en de populaties functioneel met mekaar verbonden zijn.

Daarnaast is er een motiveringsnota opgesteld voor de realisatie van de ecologische verbinding tussen de populaties van de Bosbeekvallei (SBZ2200043 deelgebied Ruwmortelven) met deze van het Heuvelsven (SBZ2200035).

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 heikikker een meerwaarde kunnen betekenen.

Zo kan de heikikker bijvoorbeeld profiteren van maatregelen genomen voor poelkikker, boomkikker en gladde slang. Dit kan door de inrichting van nieuw leefgebied, maar eveneens door het inrichten van verbindingen voor de soorten.

Bepaalde acties die voorzien zijn voor gladde slang gaan om de instandhouding en de ontwikkeling van geschikt leefgebied (droge heide, landduinen en vennen), de ontwikkeling van verbindingen, het herstellen van de waterhuishouding en het tegengaan van eutrofiëring en verzuring in onder andere de Kalmthoutse Heide

(BE2100015-1), het Militair Domein Meeuwen – Helchteren (BE2200030-1), de Teut en Tenhaagdoornheide (BE2200031-3).

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 boseigenaars 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.

Limburgs Landschap herstellde in 2013 de heide in Bolderberg in het kader van het Europese Life+ project 3WatEr.

Het Regionaal landschap Kleine en Grote Nete heeft ten voordele van de heikikker voorbeeld in 2015 reeds een project afgerond, waarbij twee oligotrofe vennen werden hersteld in het domein Grote Neerheide.

In samenwerking met RL Lage Kempen werd in 2016 in Hamont-Achel verder een inrichtingsproject uitgevoerd waarbij bos wordt omgevormd tot natte heide binnen het domein 'De Bever'.

2.2.7 K7: grensoverschrijdende samenwerking en buitenlandse ervaring

Soortenbescherming gaat over grenzen heen: Vlaamse populaties kunnen aansluiten bij de bestaande populaties in Nederland. Samenwerking rond de versterking van grensoverschrijdende populaties biedt bovendien mogelijkheden voor Europese cofinanciering. Voornamelijk in het Noorden van Antwerpen bevinden zich populaties die aansluiten op populaties over de grens of die ermee kunnen verbonden worden.

Daarnaast is er in het buitenland ook al enige 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.

3 Doelstellingen en strategieën

3.1 Algemene doelstelling

De algemene doelstelling van soortbeschermingsprogramma'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 regionale staat van instandhouding van de soorten in kwestie.

Het soortbeschermingsprogramma heikikker heeft tot algemeen doel populaties van heikikker in Vlaanderen te ontwikkelen die voldoen aan de criteria 'gunstige regionale staat van instandhouding', met name het bereiken van de doelstellingen zoals geformuleerd in de Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD's).

3.2 Einddoelstelling voor de soort

De einddoelstelling in dit soortbeschermingsprogramma voor de heikikker is gebaseerd op een combinatie van de doelstellingen vooropgesteld in het kader van de G-IHD's en die van de s-IHD's. De einddoelstelling is het behalen van een "gunstige regionale staat van instandhouding" door middel van het bereiken van de doelstellingen zoals geformuleerd in de hierboven geformuleerde gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen (zie 1.6.3) en doorvertaald naar de s-IHD's (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

Het duurzaam voortbestaan van de heikikker in Vlaanderen dient zodanig georganiseerd te worden dat er niet op regionale of lokale schaal steeds weer ad hoc maatregelen noodzakelijk zijn om populaties voor uitsterven te behoeden. Hiertoe zullen de maatregelen zich toespitsen op de instandhouding van de huidige leefgebieden, het herstel van voormalige leefgebieden en het weren van negatieve invloeden uit de directe omgeving.

Specifiek hiertoe werd in Nederland een vier fasen-strategie ontwikkeld (Lenders et al. 2000):

- 1° Fase 1: Veiligstellen: heeft betrekking op de bestaande leefgebieden.
 - a) planologische bescherming.
 - b) weren van potentiële bedreigingen van buitenaf (zoals verzuring, verdroging en vermesting) zodat het huidige leefgebied optimaal kan functioneren.
 - c) goed intern beheer en ontwikkelingen die een verdere isolatie in de hand werken, voorkomen.
- 2° Fase 2: Versterken: leefgebieden vergroten door ontwikkeling en/of herstel van leefgebied direct aansluitend op het actuele leefgebied. Zowel oppervlakte/kwantiteit als kwaliteit van de leefgebieden moeten dermate toenemen, zodat het voortbestaan niet door eenmalige calamiteiten in gevaar kan komen.

- The diagram illustrates four strategies for expanding a protected area (leefgebied) to achieve a goal (Doel):

 - 1 - Veiligstellen**: A central blue circle labeled 'leefgebied' has four arrows pointing outwards. An arrow points to a larger blue circle labeled 'leefgebied'.
 - 2 - Versterken**: A central blue circle labeled 'leefgebied' has eight arrows pointing outwards. An arrow points to a larger blue circle labeled 'leefgebied'.
 - 3 - Verbinden**: Two blue circles labeled 'leefgebied' are separated by a diagonal line labeled 'barrière'. An arrow points to a network of three blue circles labeled 'leefgebied' connected by double-headed arrows.
 - 4 - Verbreiden**: A network of three blue circles labeled 'leefgebied' connected by double-headed arrows. An arrow points to a larger network of five blue circles labeled 'leefgebied' connected by double-headed arrows.

On the right side of the diagram, the text reads: "latie biot op t Kno ken narr due pad,"

Tabel 3-1: Overzicht van het relatieve belang van de betreffende SBZ voor de heikikker volgens de G-IHD's (Ess = essentieel, zb = zeer belangrijk en b = belangrijk), met vermelding of er bijkomende ecologische maatregelen nodig zijn (Crit. 1: behoud van areaal, 2: gewestelijke IHD ($N_e > 500$) en 3: LSVI en stilstand principe).

SBZ-H	Belang	Criterium		
		1	2	3
BE2100015 - Kalmthoutse Heide	Ess	-	-	-
BE2100016 - Klein en groot Schietveld	Ess	+	+	+
BE2100017 - Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen	Zb	+	?	+
BE2100019 - Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamanderhabitats	B	-	+	+
BE2100024 - Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout	Zb	+	+	+
BE2100026 - Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	Zb	+	?	+
BE2200029 - Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden	Zb	-	+	+
BE2200030 - Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode	Zb	-	+	+
BE2200031 - Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden	Zb	+	+	+
BE2200035 - Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek	Zb	-	-	+
BE2200043 - Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik	Zb	-	-	+
BE2200034 - Abeek met aangrenzende moerasgebieden	?	+	-	+

3.2.2 Natuurdoelen uit de S-IHD's

Specifieke instandhoudingsdoelstellingen zijn de Europese natuurdoelen voor een Speciale Beschermingszone. Deze doelen geven aan welke bijdrage een Speciale Beschermingszone levert aan de realisatie van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen opdat de soort duurzaam zal kunnen overleven. Dit wordt voor soorten uitgedrukt in termen van populatiegrootte, oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied.

De specifieke natuurdoelen van een soort worden uitgedrukt in termen van instandhouding en beheer maatregelen betreffende de populatieomvang en de kwaliteit van het leefgebied.

3.2.3 Kwantificering van de vooropgestelde doelstellingen 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. 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

doelstellingen gehaald worden, op langere termijn te streven naar hogere waarden (Adriaens *et al.* 2008).

Zo wordt concreet gesteld dat de populatie **minstens 50-200 roepende mannetjes** moet omvatten opdat de populatiegrootte "voldoende gunstig" zou zijn. Als de populatie uit meer dan 200 roepende mannetjes bestaat, wordt dit beschouwd als "gunstig".

Om aan het Ne95-criterium (populatie die maximaal 5% van zijn genetische diversiteit verliest door genetische drift op een periode van 100 jaar) te voldoen in functie van de gemiddelde generatietijd geeft Mergeay (2013) als geschatte vereiste populatiegrootte 1625 dieren op, dit zijn 812 exemplaren roepende mannetjes.

Voor de populaties binnen de SBZ's zijn in de besluiten van de Vlaamse Regering van 25 april 2014 de doelstellingen op de volgende populatie-groottes gezet:

1° Provincie Antwerpen

a) BE2100015 - Kalmthoutse Heide , BE2100323 - Kalmthoutse Heide

'Actuele' populatie: *de heikikker komt algemeen voor in de Kalmthoutse Heide. Doelstelling is minimaal de instandhouding van de huidige populaties.*

b) BE2100016 – Klein en Groot Schietveld, BE2101437 – De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld

'Actuele' populatie: heikikkers komen in beide deelgebieden wijdverspreid voor (onder andere Bulteel 2004).

Doelstelling is de instandhouding tot toename van de huidige populatie.

c) BE2100017 – Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen

'Actuele' populatie: *de heikikker komt binnen dit habitatrichtlijngebied enkel voor in het militair domein van Tielen (deelgebied 13). Daar zijn er meerdere vindplaatsen (Tielenheide, De Waal (twee vennen), Diepgoor, Gemeenteheideven,...).*

Doelstelling is de uitbreiding van de populaties in het militair domein van Tielen tot minimaal 50-200 roepende mannetjes.

d) BE2100019 – Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamanderhabitats

'Actuele' populatie: heikikker is met zekerheid nog aanwezig in het oostelijk deel van het habitatrichtlijngebied: deelgebied 2b (omgeving startbaan te Beerse) en mogelijk deelgebied 5: Volharding – Klokkeven.

Doelstelling is de uitbreiding van de huidige populatie van Hoge Bergen – Ekstergoor (deelgebied 2b) tot een kernpopulatie (= minimaal 200 roepende mannetjes). Realisatie van satellietpopulaties hierrond. In het geval dat de aanwezigheid van de soort in deelgebied 5 wordt bevestigd, wordt ook hier een kernpopulatie (= minimaal 200 roepende mannetjes) voorop gesteld.

e) BE2100024 – Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, BE2101538 – Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout

'Actuele' populatie: in het Turnhouts Vennengebied (deelgebieden 3 en 5) komt de soort voor in de centrale vennenzone. Volgens de verspreidingsgegevens van INBO zou de soort ook vastgesteld zijn in de omgeving van de Nieuwe Bossen (deelgebied 4). Onduidelijk is of de soort zich hier voortplant (de vennen in dit deelgebied zijn weinig tot niet gebufferd). De soort is ook bekend van Kijkverdriet (waar ze verdween door predatie), Kesseven en Klotgoor (deelgebied 7),

Liereman-Korhaan (deelgebied 1) en Goorken en Rode Del (deelgebied 16). De soort is niet meer aanwezig in de Lei (deelgebied 10). Heikikker verdween hier mogelijk omwille van het actueel onaangericht beheer van de vennen en omgevende natte heide.

Doelstelling is de instandhouding van bestaande en herstel van recent verdwenen populaties. Per populatie wordt gestreefd naar minimaal 200 roepende mannetjes, die zich in één of meer grote ($> 250 \text{ m}^2$) of meerdere kleine (> 10 , permanente of tijdelijke) wateren ($< 250 \text{ m}^2$) voortplanten. De plassen zijn ingebed in een matrix van vochtige heide en voedselarm vochtig bos met een oppervlakte van 50-100 ha.

f) BE2100026 – Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden, BE2100424 – De Zegge, BE2101639 – De Ronde Put

'Actuele' populatie: de heikikker wordt in drie deelgebieden aangetroffen: Snepkensvijver (1), Ronde Put (5) en Koemook (6).

Doelstelling is de instandhouding van de actuele populaties in Ronde Put en Koemook met toename van de aanwezige aantallen (> 200 roepende mannetjes).

2° Provincie Limburg:

a) 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

'Actuele' populatie: een relatief grote populatie van heikikker komt nog voor in het Landschap van heide, vennen en bossen op en rond het Kamp van Beverlo. Actueel zijn dit 3 populaties op Kamp van Beverlo (Achter de Witte Bergen, Panoramaduinen, Mathiashoeve). De soort is goed vertegenwoordigd in Hoeveheide met meer dan 2500 eiklonpen in 2006. Mogelijk komt de soort ook voor in Lange Heuvelheide (schietterrein van het Kamp van Beverlo, niet toegankelijk).

Doelstelling is 7 populaties van minimaal 200 roepende mannetjes op telkens 5 voortplantingsplaatsen. Doelstelling is verder het herstel van de populatie in het Brongebied Zwarte Beek – Bolisserbeek.

b) BE2200028 – De Maten, BE2200626 – De Maten

'Actuele' populatie: de koorroep van heikikker werd in 2009 nog vastgesteld in het gebied. De actuele populatiegrootte is niet gekend.

Doelstelling is een populatie van minimaal 200 roepende mannetjes of eiklonpen op minimaal 4 grotere plassen.

c) BE2200030 – Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode, BE2220313 – Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer

'Actuele' populatie: de soort komt in dit SBZ enkel voor in deelgebied 1, met populaties op Sonnisheide, aan het vennencomplex Biezenven-Roodven, aan de Broeken van Meeuwen en Turfven/Ruiterskuilen.

De doelstelling is 4 populaties van minimaal 200 roepende mannetjes op respectievelijk Sonnisheide, het centrale vennencomplex, de bovenloop van de Abeek en het vennencomplex Turfven en Ruiterskuilen.

d) BE2200031 – Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden, BE2200525 – Bokrijk en omgeving, BE2219312 – Vijvercomplex Midden-Limburg

'Actuele' populatie: de heikikker komt verspreid in lage aantallen voor in het Vijvergebied Midden-Limburg (Terlaemen, Vogelzang, Zonderik, Platwijers) en in Bokrijk-Het Wik (Het Wik). In de Teut-Tenhaagdoornheide vinden we de soort plaatselijk terug in zowel Teut als Tenhaagdoornheide. De populaties (> 50 in 2000) van Elsstreken (Zonhoven) werd in 2009 niet meer teruggevonden. Doelstelling is de versterking van de 4 actuele populaties tot telkens minimaal 200 roepende mannetjes of eiklompjes ter hoogte van Terlaemen en Wijvenheide en 50 roepende mannetjes of eiklompjes ter hoogte van Platwijers/Kolberg en het Wik.

e) 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

Actuele' populatie: heikikker komt voor in het Hageven (BE2200032-1) en in de Warmbeekvallei (BE2200032-2). Ook grensoverschrijdend in Nederland komt de soort voor. Recent (2010) zijn er ook individuen vastgesteld in de Brand (BE2200034-1). In al die gebieden gaat het slechts om kleine aantallen.

Doelstelling: er wordt gestreefd naar een populatie in het Hageven, in de Warmbeekvallei en in de Brand met minstens 200 roepende mannetjes (of eiklompjes) met elk jaar voldoende voortplanting. Bij de populatie in het Hageven moet men streven naar een mogelijkheid tot uitwisseling met de populatie in Nederland.

f) BE2200035 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek

'Actuele' populatie: Heikikker komt slechts verspreid in hele SBZ voor geconcentreerd rond enkele venclusters. Tussenliggende delen vormen vaak geen geschikt leefgebied of verbingsgebied.

Doelstelling is 5 populaties van minimaal 200 roepende mannetjes op telkens 5 voortplantingsplaatsen ter hoogte van het vennencomplex van Dilsen-Stokkem, Ven onder de Berg, De Wetenschappelijke zone, de vallei van de Ziepbeek en ter hoogte van Neerharerheide/Asbroek. Daarnaast satellietpopulaties van >50 roepende mannetjes ter hoogte van het kikbeekbrongebied, het Koninklijk domein en de Heelvijvers in Opgrimbie.

g) BE2200043 – Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik

'Actuele' populatie: heikikker komt in lage aantallen voor in deelgebied 3 ter hoogte van het Ruwmortelven.

Doelstelling is het streven naar een populatie van 50 roepende mannetjes, die zich in één grote (Ruwmortelven) en in de nabijgelegen waterpartijen (buiten SBZ) kunnen voortplanten.

3.2.4 Kwantificering van de populatiegrootte buiten SBZ's

Vermits een deel (4%) van de vindplaatsen gelegen is buiten SBZ (conform Paelinckx *et al.*, 2009) en de G-IHD de instandhouding van de huidige populaties vooropstelt dienen er dus ook voor de instandhouding en de versterking van de populaties buiten SBZ concrete acties ondernomen. Vaak sluiten die vindplaatsen wel min of meer aan op SBZ-gebieden (en behoren ze tot diezelfde metapopulaties als binnen SBZ).

Ook voor deze populaties beschrijft de G-IHD een streefwaarde van minimaal 200 roepende mannetjes, die zich in een grote of meerdere kleine, nabijgelegen waterpartijen voortplanten.

3.2.5 Kwantificering van de natuurdoelen uit de S-IHD's voor oppervlakte leefgebied per SBZ

Adriaens *et al.* (2008) geven als minimale oppervlakte geschikt landbiotoop per populatie > 100 ha voor een goede lokale staat van instandhouding en > 50 ha voor een voldoende lokale staat van instandhouding.

Een complex van >10 permanente en/of tijdelijke kleine plassen (<250 m²) of één of meer grote plassen (>250 m²) wordt op het vlak van waterbiotoop als goed beschouwd. Een complex van >5 permanente en/of tijdelijke kleine plassen (<250 m²) of één grote plas (>250 m²) wordt als voldoende beschouwd.

De afstand tussen land- en waterbiotoop dient voor een goede staat van instandhouding < 200 m te bedragen, en voor een voldoende staat van instandhouding 200-500 m.

Mergeay (2013) maakte voor diverse beschermde amfibieën een vertaling naar de nodige oppervlakte voor een N_e95-populatie, uitgaande van referentiewaarden aangaande gemiddelde oppervlakte-noden per individu in optimaal leefgebied. Dit zijn gemiddelde richtgetallen die een indicatie geven van het ruimtebeslag. Voor de heikikker is dit 80 ha.

Gezien de kwetsbaarheid voor verzuring en eutrofiëring van hun reproductiebiotoop, zijn gebieden gelegen in een bos- of heidelandschap van honderden hectaren tot verschillende vierkante kilometers een betere garantie voor de instandhouding van populaties van heikikker.

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. In het algemeen wordt geen extra oppervlakte leefgebied nodig geacht 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.

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

Ook voor de populaties buiten SBZ is er nood aan bijkomend kwalitatief leefgebied voor de soort. Voor een duurzaam voortbestaan zal worden voorzien in een structurele uitbouw van verbindingen met nabijgelegen SBZ-gebieden via de (bijkomende) creatie van basisbiotopen. De doelstellingen en mogelijkheden worden verder per populatie bekeken (5.7).

3.2.7 Kwantificering van de kwaliteitsdoelstelling voor leefgebied uit de S-IHD's

Voor de populaties binnen de SBZ's zijn in de besluiten van de Vlaamse Regering van 25 april 2014 onderstaande kwaliteitsdoelstellingen voor het leefgebied gesteld:

1° Provincie Antwerpen

a) BE2100015 - Kalmthoutse Heide , BE2100323 - Kalmthoutse Heide

Er wordt gestreefd naar een gepaste zuurtegraad van het water in de vennen (pH 5-6) en een natuurlijke hydrologie met een hoge grondwaterstand.

b) BE2100016 – Klein en Groot Schietveld, BE2101437 – De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld

Er wordt gestreefd naar een kwalitatieve verbetering van de vennen. Dit houdt een tegengaan van de verzuring van de vennen in door het verder laten afnemen van verzurende deposities; tevens het herstel van de natuurlijke oeverzones van de vennen. Er wordt ook gestreefd naar het opheffen van migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop.

c) BE2100017 – Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen

Er wordt gestreefd naar een gepaste zuurtegraad van het water in de vennen (pH 5-6) en een natuurlijke hydrologie met een hoge grondwaterstand.

d) BE2100019 – Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamanderhabitats

Er dient een complex van geschikte water- en landbiotopen te worden gerealiseerd in de omgeving van Hoge Bergen-Ekstergoor. Dit dient een complex te zijn van vochtige heide, vochtig bos en oligotrofe wateren (minstens 5 geschikte poelen). Als richtcijfers moeten al deze leefgebieden, inclusief het complex aan vennen, gelegen zijn op een onderlinge afstand van minder dan 1 km. Een oppervlakte van ongeveer 10 ha dient optimaal ingericht te worden ten behoeve van de soort. Uitbreidingskansen naar andere potentiële leefgebieden (satellietpopulaties) dienen behouden te worden (geen versnipperende ingrepen op een afstand van minder dan 1 km rond het leefgebied). Mocht blijken dat de soort effectief ook voorkomt in Volharding, dan wordt ook daar een leefgebied, voornamelijk bestaande uit vochtige heide en vennen, tot doel gesteld.

Het voorkomen van de soort hangt niet enkel af van de kwaliteit van vennen, poelen en plassen, maar ook van de heide en bossen (landbiotoop).

e) BE2100026 – Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden, BE2100424 – De Zegge, BE2101639 – De Ronde Put

Er is per populatie een oppervlakte aaneengesloten leefgebied nodig > 100 ha met > 10 geschikte plassen (3130 en andere). Er wordt gestreefd naar een goede waterkwaliteit en het bereiken van een goede ecologische toestand van de aanwezige vennen (natuurlijke hydrologie met een hoge grondwaterstand; pH 5-6).

f) BE2100024 – Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, BE2101538 – Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout

Er wordt gestreefd naar een kwalitatieve verbetering van het waterbiotoop (herstel natuurlijke hydrologie; tegengaan verzuring; tegengaan eutrofiëring, herstel natuurlijke oeverzones; opheffen van migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop). De voortplantingsplassen van heikikker zijn oligo- tot mesotroof en hebben een pH tussen 5-6.

Streefdoel is ook een kwaliteitsverbetering van het landbiotoop.

2° Provincie Limburg:

a) 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

Er wordt gestreefd naar een complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap en de verbinding van de verschillende populaties.

b) BE2200028 – De Maten, BE2200626 – De Maten

Er wordt gestreefd naar een kwalitatieve ontwikkeling van habitattypes 2310, 2330, 3130, 4010, 4030, 6230 en 7140. Additioneel wordt gewezen op de doelstelling van herstel van de hydrologie aan de noordzijde van het SBZ (buurt Oleweyer en Heiweyerbeek).

c) BE2200030 – Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode, BE2220313 – Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer

Er wordt gestreefd naar een complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap en de verbinding van de verschillende populaties.

d) BE2200031 – Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden, BE2200525 – Bokrijk en omgeving, BE2219312 – Vijvercomplex Midden-Limburg

Het leefgebied van heikikker overspant meerdere habitattypes (4010, 4030, 6230, 7140, 91E0). Een kwalitatieve ontwikkeling van deze leefgebieden en voldoende visvrije voedselarme waterpartijen per populatie zijn vereist.

Een bijkomende kwaliteitseis is het functioneel verbinden van de populaties en (potentiële) leefgebied, gezien het beperkt voorkomen van de hierboven opgesomde leefgebieden ter hoogte van Platweiers.

e) 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

Er zijn voldoende zonnige, mesotrofe, plantenrijke plassen nodig die het ganze jaar water bevatten. De oeverzone dient voor meer dan 50 % voorzien te zijn van abundante vegetatie. Predatie door vis moet worden tegengegaan. Verzuuring en vermessing dienen te worden teruggedrongen op tot een gepaste zuurtegraad van het water in de vennen te komen (pH 5-6).

Voor het landbiotoop van de heikikker is de instandhouding van vochtige heide en laagveen noodzakelijk. Hiervoor is het herstel nodig van de natuurlijke hydrologie met een hoge (grond)waterstand. De verbinding van de actueel gescheiden leefgebieden door ontsnipperingsmaatregelen is noodzakelijk.

f) BE2200043 – Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik

Nodig zijn oligotrofe tot mesotrofe voortplantingswateren, met een pH van 5-6 die minstens tot begin juli water bevatten, onbeschadwd en visvrij zijn.

Geschikt landbiotoop bestaat uit vochtige heide op 200-500 m van het waterbiotoop.

g) BE2200035 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek, BE2200727 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek

Een complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap is nodig, en verbinding van de verschillende populaties. Vennen dienen zonder beschaduwning te zijn en niet te verzuurd in functie van de ontwikkeling van de eieren. Het waterbiotoop moet visvrij zijn en water bevatten tot minstens half juli.

3.2.8 Prioritaire inspanningen

De IHD-rapporten sommen ook een aantal prioritaire inspanningen op. Voor zover ze relevant zijn voor heikikker worden ze hieronder opgesomd.

1° Provincie Antwerpen

a) BE2100015 - Kalmthoutse Heide , BE2100323 - Kalmthoutse Heide

- 1) Herstel van de natuurlijke hydrologie van het gebied
- 2) Vermindering van de verzurende en eutrofiërende atmosferische deposities
- 3) Kappen van naaldhoutbestanden centraal in het heidegebied ten behoeve van een aaneengesloten open heidekern
- 4) Intensievere bestrijding van vergrassing en natuurlijke successie door herstelbeheer
- 5) Kwaliteitsverbetering van de oeverzones van de vennen

b) BE2100016 – Klein en Groot Schietveld, BE2101437 – De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld

- 1) Herstel van de natuurlijke hydrologie van het gebied
- 2) Vermindering van de verzurende en vermestende atmosferische deposities
- 3) Kwaliteitsverbetering van de oeverzones van de vennen
- 4) Creëren van verbindingen tussen de bestaande populaties

c) BE2100017 – Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen

- 1) Versterking van heidekernen
- 2) Herinrichting van verlaten visvijvers in de valleien van de Visbeek en de Grote Kaliebeek
- 3) Herstel van de natuurlijke hydrologie en verbetering van de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit

d) BE2100019 – Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamanderhabitats

- 1) Reddingsmaatregelen voor het leefgebied van de heikikker
- 2) Ontwikkeling van heidekernen
- 3) Ontsnipperende maatregelen voor amfibieën
- 4) Kwaliteitsverbetering oeverzones plassen

e) BE2100026 – Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden, BE2100424 – De Zegge, BE2101639 – De Ronde Put

- 1) Creatie van voldoende leefgebied voor gladde slang, rugstreeppad en heikikker

f) BE2100024 – Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, BE2101538 – Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout

- 1) Instellen van een gericht natuurbeheer voor leefgebieden met een open karakter
- 2) Opheffen actueel onaangericht beheer heiden en vennen
- 3) Opheffen lokale knelpunten hydrologie
- 4) Verminderen van milieudrukken
- 5) Verbinden van leefgebieden en populaties en opheffen van barrières

2° Provincie Limburg:

- a) 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**
- 1) Buffering van voedselarme leefgebieden
 - 2) Herstel van laagveencomplex in samenhang met heischraal grasland
 - 3) Kwaliteitsvolle leefgebieden van soorten
 - 4) Robuust ecologisch netwerk doorheen de SBZ voor amfibieën- en reptielenpopulaties en soorten van het heidecomplex
 - 5) **Uitbreiding en kwaliteitsverbetering van landduin- en heidevegetaties**
- b) BE2200028 – De Maten, BE2200626 – De Maten**
- 1) Herstel waterkwaliteit van het vijversysteem
 - 2) Installeren van specifiek vijverbeheer met drooglegging van vijvers
 - 3) Herstel amfibieënpopulaties
 - 4) Uitbreiding van habitatype landduinen en droog heischraal grasland
 - 5) Herstel natte heide en oligotrofe, mineraalarme vijvervegetaties
- c) BE2200030 – Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode, BE2220313 – Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer**
- 1) Herstel geschikte standplaatsvereisten van vennen, natte en venige heide
 - 2) Vergroten van heidelandschap in functie van leefgebieden met een te kleine oppervlakte en doelsoorten
 - 3) Buffering van voedselarme biotopen
 - 4) Robuust ecologisch netwerk doorheen de SBZ voor amfibieën- en reptielenpopulaties en soorten van het heidecomplex
 - 5) **Uitbreiding en kwaliteitsverbetering van landduin- en heidevegetaties**
- d) BE2200031 – Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden, BE2200525 – Bokrijk en omgeving, BE2219312 – Vijvercomplex Midden-Limburg**
- 1) Herstel amfibieën- en reptielenpopulaties
 - 2) Tegengaan van verdroging en verzuring
 - 3) Ontsnipperende maatregelen voor amfibieën- en reptielenpopulaties
 - 4) Tegengaan inspoeling vermesting en bestrijdingsmiddelen
- e) 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, Stamproofbroek en Mariahof**
- 1) Herstel van de belangrijkste laagveencomplexen in de Abeekvallei
 - 2) Herstel van de natuurlijke waterhuishouding
 - 3) Ontwikkeling van 2 grotere heidekernen
- f) BE2200043 – Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik**

- 1) Herstel van de natuurlijke waterhuishouding en/of verbetering van de waterhuishouding
- 2) Verbetering van oppervlakte- en grondwaterkwaliteit
- 3) **Uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het heidelandschap**
- 4) Herstel van amfibieën- en reptielenpopulaties

**g) BE2200035 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek,
BE2200727 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek**

/

3.2.9 Bepalen van de doelpopulaties – einddoelstelling lange termijn

In Mergaey en Van Hove (2013) worden 3 populaties met een gunstige (meta)populatiegrootte onderscheide (allen in SBZ). Eén gebied wordt als potentieel gunstig aangeduid. Voor 8 populaties is de situatie onzeker en voor de andere populaties is de (meta)populatiegrootte ongunstig voor de instandhouding van een levensvatbare populatie.

Bij de meeste populaties is uitbreiding noodzakelijk, maar blijft de duurzaamheid van de populaties een zorg. Om deze te verhogen kunnen in bepaalde populaties hogere doelstellingen dan 200 roepende mannetjes gerealiseerd worden. In dit hoofdstuk wordt de bestaande/historische populaties van de soort gekoppeld aan de G-IHD doelstellingen om aan te geven waar deze mogelijk gerealiseerd kunnen worden. Waar de metapopulatie uit 1 gebied bestaat wordt de doelstelling van 200 roepende mannetjes per metapopulatie geformuleerd en kan dus gerealiseerd worden via de verschillende kleinere (deel)populaties. Anderzijds kan het noodzakelijk zijn om voor elke deelpopulatie de doelstelling te realiseren. De aanduiding van de doelpopulaties dient in de huidige context als richtinggevend gezien te worden. De doelstellingen worden zodoende wel geconcretiseerd voor een aantal gebieden en geven indicatief aan hoe/waar er naar een goede lokale staat van instandhouding gestreefd kan worden.

Tabel 3-2: Doelpopulaties in relatie tot de huidige situatie

Provincie/code	Populatie	Gelegen in SBZ ?	Voort-planting	registraties # adulten [# onbekend]	actuele staat*	# populaties	Doelstellingen (onder andere IHD)
Antwerpen							
	Kalmthoutse Heide	BE2100015 - Kalmthoutse Heide BE2100323 - Kalmthoutse Heide			gunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1 (?)	- minimaal de instandhouding van de huidige populaties - streven naar gepaste zuurtegraad van het water in de vennen (pH 5-6) - natuurlijke hydrologie met een hoge grondwaterstand - aanleg extra poelen - verbinding naar populaties in Grenspark De Zoom ?
	Klein Schietveld	BE2100016 – Klein en Groot Schietveld BE2101437 – De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld			onzeker (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- instandhouding tot toename van de huidige populatie - kwalitatieve verbetering van de vennen (tegengaan van de verzuring van de vennen door het verder laten afnemen van verzurende deposities + herstel van de natuurlijke oeverzones van de vennen) - opheffen van migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop - aanleg extra poelen - verbinding naar Groot Schietveld
	Domein Oude Gracht	/				1	- aanleg extra poelen + landbiotoop - verbinding naar Klein Schietveld
	Groot Schietveld	BE2100016 – Klein en Groot Schietveld BE2101437 – De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld			gunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- instandhouding tot toename van de huidige populatie - kwalitatieve verbetering van de vennen (tegengaan van de verzuring van de vennen door het verder laten afnemen van verzurende deposities + herstel van de natuurlijke oeverzones van de vennen) - opheffen van migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop - onderzoek verbindingen in omgeving (Klein Schietveld) - aanleg extra poelen + herprofilen bestaande poelen - herstel vennen (verwijderen gordel pijpenstrootje/pitrus) + ruimen plantenmateriaal - verwijdering slib uit vennen om waterhoudendheid te garanderen tot in de zomer
	Het Blak	BE2100019 – Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen kamsalamanderhabitats			ongunstig, mogelijk verdwenen (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- aanleg extra poelen - herstel + uitbreiding heide + landbiotoop
	Ekstergoor - Kievitsheide	BE2100019 – Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen kamsalamanderhabitats			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- uitbreiding van de huidige populatie van Hoge Bergen – Ekstergoor tot een kernpopulatie (= minimaal 200 roepende mannetjes). Realisatie van satellietpopulaties hier rond - complex van geschikte water- en landbiotopen in de omgeving van Hoge Bergen-Ekstergoor (complex van vochtige heide, vochtig bos en oligotrofe wateren (minstens 5 geschikte poelen). Als richtcijfers moeten al deze leefgebieden, inclusief het complex aan vennen, gelegen zijn op een onderlinge afstand van minder dan 1 km. Een oppervlakte van ongeveer 10 ha dient optimaal ingericht te worden ten behoeve van de soort) - uitbreidingskansen naar andere potentiële leefgebieden (satellietpopulaties) behouden (geen versnipperende ingrepen op een afstand van minder dan 1 km rond het leefgebied).
	Tielenheide	BE2100017 - Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013); gunstig (verkenningnota beheerplan: er zijn 100 roepende mannetjes aanwezig)	1	- uitbreiding van de populaties in het militair domein van Tielen tot minimaal 50-200 roepende mannetjes - gepaste zuurtegraad van het water in de vennen (pH 5-6) - natuurlijke hydrologie met een hoge grondwaterstand - aanleg extra poelen + landbiotoop - verbetering interne connectiviteit tussen de deelpopulaties

Provincie/code	Populatie	Gelegen in SBZ ?	Voort-planting	registraties # adulten [# onbekend]	actuele staat*	# populaties	Doelstellingen (onder andere IHD)
							- aanleg verbinding tussen Tielenkamp en Hoge Rielen, en verder Grote Heide
	Grote Heide (Herentals)	BE2100026 - Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- oppervlakte aaneengesloten leefgebied van > 100 ha met > 10 geschikte plassen (3130 en andere) - goede waterkwaliteit + goede ecologische toestand van de aanwezige vennen (natuurlijke hydrologie met een hoge grondwaterstand; pH 5-6) - aanleg extra poelen + landbiotoop - verbetering interne connectiviteit tussen de deelpopulaties
	Kijkverdriet	BE2100024 – Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout BE2101538 – Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- instandhouding van bestaande en herstel van recent verdwenen populaties - kwalitatieve verbetering van het waterbiotoop (herstel natuurlijke hydrologie; tegengaan verzuring; tegengaan eutrofiëring, herstel natuurlijke oeverzones; opheffen van migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop). De voortplantingsplassen van heikikker zijn oligo- tot mesotroof en hebben een pH tussen 5-6. - aanleg extra poelen - kwaliteitsverbetering van het landbiotoop. - verbetering interne connectiviteit tussen de deelpopulaties
	Zwart Water (Turnhout)	BE2100024 – Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout BE2101538 – Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout			onzeker (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- instandhouding van bestaande en herstel van recent verdwenen populaties - kwalitatieve verbetering van het waterbiotoop (herstel natuurlijke hydrologie; tegengaan verzuring; tegengaan eutrofiëring, herstel natuurlijke oeverzones; opheffen van migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop). De voortplantingsplassen van heikikker zijn oligo- tot mesotroof en hebben een pH tussen 5-6. - aanleg extra poelen - kwaliteitsverbetering van het landbiotoop.
	Gewestbossen Ravels	BE2100024 – Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout BE2101538 – Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	2	- instandhouding van bestaande en herstel van recent verdwenen populaties - kwalitatieve verbetering van het waterbiotoop (herstel natuurlijke hydrologie; tegengaan verzuring; tegengaan eutrofiëring, herstel natuurlijke oeverzones; opheffen van migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop). De voortplantingsplassen van heikikker zijn oligo- tot mesotroof en hebben een pH tussen 5-6. - aanleg extra poelen - kwaliteitsverbetering van het landbiotoop.
	De Liereman	BE2100024 – Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout BE2101538 – Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout			onzeker (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- instandhouding van bestaande en herstel van recent verdwenen populaties - kwalitatieve verbetering van het waterbiotoop (herstel natuurlijke hydrologie; tegengaan verzuring; tegengaan eutrofiëring, herstel natuurlijke oeverzones; opheffen van migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop). De voortplantingsplassen van heikikker zijn oligo- tot mesotroof en hebben een pH tussen 5-6. - aanleg extra poelen - kwaliteitsverbetering van het landbiotoop.
	Arendonk	BE2100026 – Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden BE2101639 – De Ronde Put			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- oppervlakte aaneengesloten leefgebied van > 100 ha met > 10 geschikte plassen (3130 en andere) - goede waterkwaliteit + goede ecologische toestand van de aanwezige vennen (natuurlijke hydrologie met een hoge grondwaterstand; pH 5-6) - verbinding naar aangrenzende Nederlandse populatie van Turnhoutsche Heide
	Buitengoor	BE2100026 – Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden BE2101639 – De Ronde Put			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- instandhouding van de actuele populatie in Koemook met toename van de aanwezige aantallen (> 200 roepende mannetjes). - oppervlakte aaneengesloten leefgebied van > 100 ha met > 10 geschikte plassen (3130 en andere) - goede waterkwaliteit + goede ecologische toestand van de aanwezige vennen (natuurlijke hydrologie met een hoge grondwaterstand; pH 5-6)

Provincie/code	Populatie	Gelegen in SBZ ?	Voort-planting	registraties # adulten [# onbekend]	actuele staat*	# populaties	Doelstellingen (onder andere IHD)
							- oplossen van eutrofiëring en/of verzuring, en het tekort aan kwaliteit van het leefgebied - aanleg verbindingen tussen populaties / land- en waterbiotopen
	Brechtse Heide	-			-	1	- instandhouding van de actuele populatie - aanleg extra poelen - Aanleg faunatunnels - kleinschalige beheermaatregelen - vermijden verzuring van de vennen
	Arendonk - Kruisberg	-			onzeker	1	- instandhouding van de actuele populatie - aanleg extra poelen - buffering instroom van nutriënten uit aangrenzende akkers
Limburg							
	Hageven	BE2200032 – Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen BE2221314 – Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof			onzeker (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- populatie in het Hageven met minstens 200 roepende mannetjes (of eiklompjes) met elk jaar voldoende voortplanting. - streven naar een mogelijkheid tot uitwisseling met de populatie in Nederland - voldoende zonnige, mesotrofe, plantenrijke plassen die het ganse jaar water bevatten - oeverzone dient voor meer dan 50 % voorzien te zijn van abundante vegetatie - predatie door vis moet worden tegengegaan - verzuring en vermesting dienen te worden teruggedrongen (pH 5-6). - instandhouding van vochtige heide en laagveen - herstel van de natuurlijke hydrologie met een hoge (grond)waterstand - verbinding van de actueel gescheiden leefgebieden door ontsnipperingsmaatregelen - onderzoek verbindingen in omgeving (richting Beverbeekse Heide) - aanleg extra poelen - aanleg verbindingen tussen populaties / land- en waterbiotopen
	Beverbeekse Heide	BE2200032 – Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen BE2221314 – Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof			onzeker (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- voldoende zonnige, mesotrofe, plantenrijke plassen die het ganse jaar water bevatten - oeverzone dient voor meer dan 50 % voorzien te zijn van abundante vegetatie - predatie door vis moet worden tegengegaan - verzuring en vermesting dienen te worden teruggedrongen (pH 5-6). - instandhouding van vochtige heide en laagveen - herstel van de natuurlijke hydrologie met een hoge (grond)waterstand - verbinding van de actueel gescheiden leefgebieden door ontsnipperingsmaatregelen
	De Brand	BE2200034 – Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- populatie in de Brand met minstens 200 roepende mannetjes (of eiklompjes) met elk jaar voldoende voortplanting.
	Pijnven	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			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap - verbinding van de verschillende populaties
	Witte Bergen	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			onzeker (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- 7 populaties van minimaal 200 roepende mannetjes op telkens 5 voortplantingsplaatsen - complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap - verbinding van de verschillende populaties - oplossen van verzuring en eutrofiëring en wegwerken van het tekort aan kwaliteit van het leefgebied. Doelstelling is een complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap. - onderzoek verbindingen in omgeving (richting Zwarte Beekvallei)

Provincie/code	Populatie	Gelegen in SBZ ?	Voort-planting	registraties # adulten [# onbekend]	actuele staat*	# populaties	Doelstellingen (onder andere IHD)
							- anleg extra poelen - aanleg verbindings tussen populaties / land- en waterbiotopen
	Vallei van de Zwarte beek/ Koerselse Heide	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			onzeker	1	- herstel van de populatie in het Brongebied Zwarte Beek – Bolisserbeek - complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap - verbinding van de verschillende populaties
	Militair Domein Helchteren – Meeuwen-Gruitrode	BE2200030 – Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode BE2220313 – Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer			gunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- 3 populaties van minimaal 200 roepende mannetjes op respectievelijk Sonnisheide, het centrale vennencomplex en de bovenloop van de Abeek - complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap - verbinding van de verschillende populaties - oplossen van eutrofiëring en/of verzuring, en het tekort aan kwaliteit van het leefgebied. Er dient een complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap ontwikkeld worden. - onderzoek verbindingen in omgeving (richting ...) - aanleg extra poelen - aanleg verbindings tussen populaties / land- en waterbiotopen
	Ophovenerbos	BE2200030 – Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode BE2220313 – Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer			gunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- populatie van minimaal 200 roepende mannetjes in het vennencomplex Turfven en Ruiterskuilen - complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap - verbinding van de verschillende populaties
	Hoefkant	BE2200043 – Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik			gunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- populatie van 50 roepende mannetjes, die zich in één grote (Ruwmortelven) en in de nabijgelegen waterpartijen (buiten SBZ) kunnen voortplanten - oligotrofe tot mesotrofe voortplantingswateren, met een pH van 5-6 die minstens tot begin juli water bevatten, onbeschadwd en visvrij zijn - geschikt landbiotoop bestaat uit vochtige heide op 200-500 m van het waterbiotoop
	Kelchterhoef/Tenhaagdoor nheide/de Teut/de Balleweyers/het Welleke	BE2200031 – Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden BE2200525 – Bokrijk en omgeving			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- kwalitatieve ontwikkeling van habitattypes 4010, 4030, 6230, 7140, 91E0 - voldoende visvrije voedselarme waterpartijen per populatie - functioneel verbinden van de populaties en (potentieel) leefgebied - oplossen van eutrofiëring en/of verzuring, en het tekort aan kwaliteit van het leefgebied. - onderzoek verbindingen in omgeving (richting Winterslag en Het Wik) - aanleg extra poelen - openen bos ter hoogte van Zonhoverheide - aanleg verbindings tussen populaties / land- en waterbiotopen
	Terlaemen/Weyerman/Wij venheide /Platwijers/Kolberg	BE2200031 – Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden BE2200525 – Bokrijk en omgeving			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- versterking van de actuele populaties tot telkens minimaal 200 roepende mannetjes of eiklonpen ter hoogte van Terlaemen en Wijvenheide en 50 roepende mannetjes of eiklonpen ter hoogte van Platwijers/Kolberg - kwalitatieve ontwikkeling van habitattypes 4010, 4030, 6230, 7140, 91E0 - voldoende visvrije voedselarme waterpartijen per populatie - functioneel verbinden van de populaties en (potentieel) leefgebied
	Bokrijk/het Wik	BE2200031 – Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden BE2200525 – Bokrijk en omgeving			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- versterking van de actuele populatie tot 50 roepende mannetjes of eiklonpen ter hoogte van het Wik - kwalitatieve ontwikkeling van habitatype 4010, 4030, 6230, 7140, 91E0 - voldoende visvrije voedselarme waterpartijen per populatie - functioneel verbinden van de populaties en (potentieel) leefgebied
	De Maten	BE2200028 – De Maten BE2200626 – De Maten			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- populatie van minimaal 200 roepende mannetjes of eiklonpen op minimaal 4 grotere plassen

Provincie/code	Populatie	Gelegen in SBZ ?	Voort-planting	registraties # adulten [# onbekend]	actuele staat*	# populaties	Doelstellingen (onder andere IHD)
							- kwalitatieve ontwikkeling van habitattypes 2310, 2330, 3130, 4010, 4030, 6230 en 7140 - herstel van de hydrologie aan de noordzijde van het SBZ (buurt Oleweyer en Heiweyerbeek)
	Waterschei - Hornssee	BE2200043 – Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- oligotrofe tot mesotrofe voortplantingswateren, met een pH van 5-6 die minstens tot begin juli water bevatten, onbeschadwd en visvrij zijn - geschikt landbiotoop bestaat uit vochtige heide op 200-500 m van het waterbiotoop - onderzoek verbindingen in omgeving (richting Zwartberg en Mechelse Heide) - aanleg extra poelen - aanleg verbindings tussen populaties / land- en waterbiotopen
	Nationaal Park Hoge Kempen	BE2200035 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek BE2200727 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek			onzeker (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- 4 populaties van minimaal 200 roepende mannetjes op telkens 4 voortplantingsplaatsen ter hoogte van Ven onder de Berg, De Wetenschappelijke zone, de vallei van de Ziepbeek en ter hoogte van Neerharerheide/Asbroek. Daarnaast satellietpopulaties van >50 roepende mannetjes ter hoogte van het kikbeekbrongebied, het Koninklijk domein en de Heelvijvers in Opgrimbie - complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap - verbinding van de verschillende populaties - vennen dienen zonder beschaduwning te zijn en niet te verzuurd in functie van de ontwikkeling van de eieren. Het waterbiotoop moet visvrij zijn en water bevatten tot minstens half juli - onderzoek verbindingen in omgeving (richting Waterschei) - aanleg extra poelen - aanleg verbindings tussen populaties / land- en waterbiotopen - verbetering interne connectiviteit
	Groot en Klein Homo (Heuvelsven)	BE2200035 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek BE2200727 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek			ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013)	1	- populatie van minimaal 200 roepende mannetjes op voortplantingsplaats ter hoogte van het vennencomplex van Dilsen-Stokkem - aanleg verbindings tussen populaties / land- en waterbiotopen - aanleg bijkomend landbiotoop - aanleg extra poelen

* actuele staat = richtinggevend (de toestand kan gewijzigd zijn tegenover Mergeay & Van Hove, 2013)

3.3 Doelstelling werkingsperiode 5 jaar SBP heikikker

Hierboven wordt een einddoelstelling op langere termijn vooropgesteld, de doelstellingen voor de looptijd van het SBP zelf (5 jaar) dienen nog (concreter) geformuleerd te worden. Het behalen van de einddoelstellingen binnen de looptijd van het SBP is niet realistisch. Er zal een zekere tijd nodig zijn om maatregelen op het terrein te kunnen realiseren. Maatregelen zullen dan ook pas na enkele jaren leiden tot effectieve resultaten op het terrein naar aantallen toe.

De doelstellingen in dit SBP worden dan ook gesteld op vlak van te nemen maatregelen en worden in volgend hoofdstuk verder vertaald naar het actieprogramma toe.

- 1° Voor alle populaties binnen SBZ moet gestreefd worden om binnen de vijf jaar **een goede lokale staat van instandhouding** (dit wil zeggen toename in aantal populaties tot > 200 roepende mannetjes) te bereiken.
- 2° De **instandhouding van de bestaande populaties** (standstill) is noodzakelijk. Maar gezien de focus ligt op een belangrijke uitbreiding van de bestaande populaties is een dergelijke standstill vanzelfsprekend een minimum.
- 3° Het verwezenlijken van **bijkomend kwalitatief leefgebied** onder de vorm van poelen en landbiotoop; dit vereist niet enkel de creatie van nieuwe poelen/vennen maar ook onderhoud en herstel van bestaande depressies/vijvers/plassen, het visvrij maken/houden ervan en dergelijke naast een gericht graasbeheer waardoor een mozaïek van open tot halfopen vegetaties aan de (oever)boorden duurzaam tot stand komt/in stand gehouden wordt.
- 4° Focus leggen op **optimalisatie geschikt leefgebied** (waterbiotoop/landbiotoop) en herstellen biotoopkwaliteit, dit wil zeggen geschikte waterkwaliteit, vegetatie, belichting, conductiviteit, ...
- 5° De realisatie van **verbindingen** tussen verschillende populaties binnen SBZ en en tussen land- en waterbiotopen binnen leefgebieden zoals beschreven in de s-IHD en in de motiveringsnota Ecologische verbindingen (Mergeay 2013). Voor de meeste populaties dient een onderzoek plaats te vinden alvorens concrete inrichtingsvoorstellen geformuleerd kunnen worden. Nagaan in hoeverre de populaties buiten SBZ kunnen verbonden worden met gebieden binnen SBZ.

3.4 Doelstellingen soortbeschermingsprogramma

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

In de G-IHD wordt geen extra oppervlakte leefgebied vermeld 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.

Voor de populaties binnen de SBZ's zijn in de besluiten van de Vlaamse Regering van 23 april 2014 doelstellingen opgenomen met betrekking tot extra voorzien leefgebied. In de volgende SBZ gebieden worden doelstellingen geformuleerd die ook aan heikikker ten goede komen.

1° Provincie Antwerpen

BE2100015 - Kalmthoutse Heide , BE2100323 - Kalmthoutse Heide

De s-IHD voorziet een *mogelijke toename* van habitatype 3110 *maar legt echter geen kwantitatieve doelstelling voor bijkomend habitat*. Verder voorziet de s-IHD *toename* van habitatype 4010 met 80 ha door *omvorming van naalddhout en grasland met pijpenstrootje*.

BE2100016 – Klein en Groot Schietveld, BE2101437 – De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld

Er wordt in de s-IHD een *toename* voorzien van habitatype 4010 met 46 ha door *omvorming*. Deze oppervlakte werd reeds gerealiseerd via LIFE project Danah door *plaggen en kappen*. Er wordt tevens een *toename* voorzien van habitatype 6230 met 9 ha door *omvorming vanuit ander graslandtype*. Er wordt een *sterke toename* van de *actuele oppervlakte* van habitatype 3160 met 10ha door *omvorming* voorzien.

BE2100017 – Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen

Er wordt een *toename* voorzien van 11 ha van habitatypes 3130, 3160 en 7140_oli door *venherstel en herinrichten van verlaten visvijvers, waarvan 6-7 ha in Tielen*. Voor habitatype 4010 (en 7150) wordt een *toename* van 86 ha vooropgesteld via *omvorming van naalddhoutaanplantingen en voormalige landbouwpercelen, waarvan circa 10 ha in Tielen*. Voor habitatype 6230 wordt een *toename* voorzien met 15 ha via *omvorming van voormalige landbouwpercelen, veruit het grootste deel (circa 10 ha) wordt gerealiseerd in het militair domein van Malle*.

BE2100019 – Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamanderhabitats

Voor habitatype 3130 is de doelstelling *het behoud van de actuele oppervlakte van 102 ha en een verdubbeling van de oppervlakte aan oeverkruidvegetaties*. Er wordt een *toename* voorzien van habitatype 4010 door *omvorming met in totaal 25 ha in deelgebied Lage heide-Abtsheide, Hoge Bergen-Ekstergoor en Klokkeven-Volharding*.

BE2100026 – Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden, BE2100424 – De Zegge, BE2101639 – De Ronde Put

Er wordt een *toename* voorzien van habitatype 3130 met 25 ha tot een *minimumoppervlakte* van 28 ha door 3 ha *omvorming in Ronde Put* en met 4 ha in *Kleine Nete door effectieve inrichting van venoevers*. De s-IHD stelt verder een *toename* van de *bestaande oppervlakte* 4010 van 35 ha tot 73 ha door *omvorming in Ronde Put* en *toename* van de *bestaande oppervlakte* 4010 van 74 ha tot 150 ha door *omvorming in Kleine Nete*. Voor het habitatype 6230 wordt een *toename* voorzien met 6 ha door *omvorming in Kleine Nete*

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

Er wordt een *toename* voorzien van habitatypes 3110 met 4,5 ha in de *deelgebieden 5 en 7 waar de vennen er kunnen ontwikkeld worden in een matrix met 4010, 7110, 7140 en 7150*. Voor habitatype 3130 is het doel een *toename* met 17 ha tot voldoende grote clusters van dit habitatype in de *deelgebieden 1,5, 6 en 13 waar de vennen er kunnen ontwikkeld worden in een matrix met 4010, 7110, 7140 en 7150*. De s-IHD stelt een *toename* van habitatype 4010 met 81 ha door *omvormingsbeheer vanuit bos en herstelbeheer vanuit landbouw*. Verder stelt de s-IHD voor habitatype 6230 een *toename* met 99 ha door *omvormingsbeheer vanuit bos en herstelbeheer vanuit landbouw of vanuit voedselrijke graslandtypes in natuurbeheer waarbij de bermen waarin habitats voorkomen naast een verbinden ook een belangrijke reservoirfunctie hebben*.

2° Provincie Limburg:

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

Er wordt een *toename* voorzien van habitattypes 4010 met 33 ha en van 6230 met 15 ha door *omvorming in het valleicomplex van de Zwarte Beek*. In het landschap van heide, vennen en bossen op en rond het Kamp van Beverlo wordt een *toename* voorzien van habitattypes 3130 met 5 ha door *omvorming*, 3160 met 6 ha door *omvorming*, 4010 met 14 ha door *omvorming* en 6230 met 5 ha door *uitbreiding*. In het landschap van Dommel en Bolisserbeek wordt een *toename* voorzien van habitatype 4010 met 20 ha en 6230 met 7 ha door *uitbreiding in functie van leefgebied gladde slang*.

BE2200028 – De Maten, BE2200626 – De Maten

Voor habitatype 3110 wordt een *doeloppervlakte van 2 ha vooropgesteld door omvorming (herstel abiotiek) of uitbreiding (herstel voormalige vijvers)*, voor 3130 een *kwantitatieve uitbreiding van 73 ha te weten 80% door omvorming (herstel abiotiek vijvers) en bijkomend 20% door omvorming (van verdwenen waterpartijen van de 'derde cascade')*, van 4010 een *toename met 5 ha* en een *toename van 6230 met 23 ha door omvorming van bos of grasland naar heischraal grasland*.

BE2200030 – Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode, BE2220313 – Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer

De s-IHD stelt een *toename* voorzien van habitattypes 3130 met 10 ha door *omvorming*, van 3160 met 41,5 ha door *omvorming*, van 4010 met 72 ha waarvan *richtwaarde 4 ha effectieve uitbreiding en 68 ha omvorming* en van 6230 met 12 ha waarvan een *deel door omvorming vanuit grasland of verboste situaties en een deel effectieve uitbreiding aansluitend op de natte heide en de natte heischrale relicten op Sonnisheide*.

BE2200031 – Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden, BE2200525 – Bokrijk en omgeving, BE2219312 – Vijvercomplex Midden-Limburg

In het Vijvergebied Midden-Limburg en Bokrijk – Het Wik wordt *+6ha door toename tot doel gesteld van habitatype 3110 (met een richtwaarde voor uitbreiding van 5 ha)*, een *toename van habitattypes 3130 met 23 ha deels door omvorming (inclusief herstel van verdwenen waterpartijen ter hoogte van Platwijers en Kolberg)*, van 4010 met 11 ha en van 6230 met 13 ha. In de Teut-Tenhaagdoornheide wordt een *toename* voorzien van de habitattypes 3110 met 6 ha op 3 vennen waar het habitat in het recente verleden nog tot uiting kwam, van 3130 met 1 ha, 3160 met 3 ha (herstel abiotiek vijvers), van 4010 met 15 ha (waarvan 2,5 ha door *omvorming*) op plaatsen met goede potentie die actief verbost/verdoogd zijn en van 6230 met 15 ha door *omvorming*.

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

Er wordt een *toename* voorzien van habitatype 3130 met 5 ha door *omvorming*, een *toename* van habitatype 4010 met 45 ha (*deels door omvorming van naaldhoutbestanden en verbooste heide*). De s-IHD voorziet verder een *toename* van 6230 met 16 ha waarvan de *richtwaarde voor omvorming 3 ha bedraagt en waarvan circa 6 ha via schraalgraslandbeheer Life-project Itter zal worden gerealiseerd*.

BE2200043 – Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik

In totaal is er een toename voorzien van 65 ha van het heidelandschap (habitattypes 4010, 5130, eikenbossen op zandgrond 9190, en in dit SBZ ook open, warmteminnende en bloemenrijke vegetaties op terrils). Via het LIFE-project Itter en Oeter werd er nog een extra uitbreiding van zo'n 3-5 ha natte heide voorzien.

BE2200035 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek, BE2200727 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek

Er wordt een toename voorzien door omvorming van 3 ha van habitatype 3130 en van habitatype 4010 van 28 ha. De s-IHD voorziet voor habitatype 6230 een toename van in totaal 7 ha, enerzijds door uitbreiding rond de actuele oppervlakte op het Koninklijk domein en ter hoogte van het Asbroek en anderzijds door +4ha in de wegberm langs de Jozef Smeetslaan en aansluitend boven de leiding en 2 ha door omvorming vanuit sparaanplant.

3.4.2 Concrete Doelstelling 2 (D2): Instandhouding areaal en populaties

De G-IHD stelt de instandhouding van het actuele areaal en de actuele populaties. Dat impliceert dat in principe alle populaties behouden dienen te blijven, ook al zijn die in de huidige context niet duurzaam.

Het kan opportuun zijn translocaties te overwegen om de genetische variatie te trachten te behouden in plaats van veel te investeren in kleine niet-duurzame geïsoleerde populaties al dan niet naar een locatie waar de soort reeds voorkomt. Ook herintroducties zijn in principe mogelijk. Er zal bij voorkeur zodanig geïntervenieerd worden dat de operatie een verhoogde kans op overleving biedt en een netwerk van populaties bewerkstelligt. Uiteraard moet telkens de situatie ter plaatse worden ingeschat en worden alle beslissingen wetenschappelijk gefundeerd.

Hoewel het uitgangspunt van het SBP de instandhouding van het gehele areaal en alle populaties is, kan het dus in de praktijk zinvoller zijn hiervan af te wijken wanneer de populaties in kwestie toch niet duurzaam blijken te zijn.

3.4.3 Concrete Doelstelling 3 (D3): Ontwikkelen en gericht beheren van bestaande en bijkomende verbindingselementen

Gelet op de noodzaak tot defragmentatie en verbinden van lokale populaties ten behoeve van de instandhouding van voldoende genetische diversiteit, kunnen een aantal verbindingselementen gecreëerd worden.

Voor de populaties binnen de SBZ's zijn in de besluiten van de Vlaamse Regering van 23 april 2014 doelstellingen opgenomen met betrekking tot te creëren/behouden verbindingen:

1° BE2100016 – Klein en Groot Schietveld & BE2101437 De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld: opheffen migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop.

2° BE2100024 – Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, BE2101538 – Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout: opheffen migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop.

3° 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: verbinding van verschillende populaties van heikikker.

4° BE2200028 – De Maten, BE2200626 – De Maten: een verbinding tussen De Maten en Bokrijk in functie van heikikker

5° BE2200030 – Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode, BE2220313 – Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer: verbinding van verschillende populaties van heikikker.

6° 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: de verbinding van de actueel gescheiden leefgebieden van heikikker door ontsnipperingsmaatregelen is noodzakelijk.

7° BE2200035 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek, BE2200727 – Mechelse Heide en de vallei van de Ziepbeek: verbinding van de verschillende populaties heikikker

Waar er ingezet moet worden op verbindingen buiten SBZ moet nagegaan worden hoe deze kan gerealiseerd worden gebruik makende van reeds aanwezige landschapselementen en met minimale impact op het omliggende landgebruik. Verbindingszones dienen niet steeds als grote natuurverbindingen gezien te worden, kleinere stroken met een geschikte poel of ven als stapsteenelement kunnen evenzeer functioneel bijdragen aan een herstel van verbindingen tussen verschillende nabijgelegen populaties. Zo kan ter hoogte van de populaties op de Kalmthoutse Heide, te Ravels en Arendonk, het Hageven en de Beverbeekse Heide gezocht worden naar mogelijkheden tot verbinding met populaties in Nederland.

Een verbindingszone zal gedurende de eerste jaren niet werken en zal in de volgende jaren er niet noodzakelijk op verbeteren indien er geen gericht beheer plaatsvindt. Wel dient er stapsgewijs aan bovengenoemde verbindingen gewerkt te worden.

In het s-IHD rapport van BE2200043 – Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik wordt de aanleg van ecologische verbindingen tussen Bosbeekvallei (deelgebied Ruwmortelven) en Heuvelsven (BE2200035) in functie van heikikker vermeld maar deze werd niet opgenomen in het s-IHD besluit.

3.4.4 Concrete Doelstelling 4 (D4): Kennisopvolging en -vergroting over de ecologie van de heikikker

Het verhogen van de kennis rond de betreffende de soort is zonder meer belangrijk. Het monitoren van de Vlaamse populatie heikikker is een belangrijk punt, maar even belangrijk voor deze soort is de opvolging en evaluatie van de beschermingsmaatregelen (niet andere realiseren geschikte migratiekanalen).

Door de hoge graad van isolatie van sommige populaties ontstaat er onzekerheid over hun genetische rijkdom waardoor het duurzaam voortbestaan onduidelijk is. Daarnaast ontbreekt ook specifieke data opdat zinvolle verbindende structuren kan gecreëerd worden. Daarom wordt een metapopulatie studie nodig geacht die aspecten zoals genetische diversiteit, leefgebiedkwaliteit, mogelijke verbindingen in relatie tot leefgebiedkwaliteit (functioneel en ecologisch onderbouwde verbindingen veeleer dan kleine artificiële inpassingen in het landschap) onderzoekt.

Er zijn verschillende aandachtspunten hier:

1° grondige populatiekennis (inventarisatie/monitoring)

- 2° inzicht in functionele connectiviteit
- 3° leefgebiedkwaliteit
- 4° genetische diversiteit
- 5° populatie/leefgebiedmodellering in relatie tot landschapsecologische connectiviteit

3.4.1 Concrete Doelstelling 5 (D5): Verbeteren toestand van genetisch verarmde populaties

Opdat een populatie duurzaam kan voortbestaan moet gewerkt worden aan het herstellen of inrichten van verbindingen met andere populaties, zodat door migrerende individuen de genetische diversiteit in de populatie op peil gehouden wordt (zie §2.1.7.3).

In genetisch verarmde populaties kan geopteerd worden om individuen van andere populaties in te brengen (mogelijk te combineren met translocaties van populaties die niet duurzaam zijn. Het bijplaatsen van individuen in bestaande, maar kleine en kwetsbare populaties is een maatregel waarbij wordt voorkomen dat de populatie uitsterft. Ook het verplaatsen van populaties naar strategische, lege en correct ingerichte plaatsen in een metapopulatie kan een optie zijn. Daarbij moet zeker zijn dat de biotopen optimaal ingericht en beheerd zijn en dat de deelpopulaties onderling verbonden zijn. Mogelijke risico's van bijplaatsen van individuen zijn onder meer de introductie van ziektes, verhoogde sterfte van individuele dieren door territoriumgedrag, en verlies van adaptatie van de ontvangende populatie. Zowel de potentiële fitnessseffecten als de risico's zijn moeilijk exact in te schatten (Smulders *et al.* 2006).

Het is de bedoeling van dit SBP om de genetische diversiteit maximaal te redden en om ook het nodige onderzoek hieraan te koppelen. Dit onderzoek dient niet op zich te staan, maar kadert het best maximaal in een concreet project.

3.4.2 Concrete Doelstelling 6 (D6): Kennisvergroting over het beheer van de leefgebieden gericht naar specifieke doelgroepen

Het is essentieel dat voor een aantal specifieke doelgroepen, maar zeker ook naar de natuurbeheerders, en bij uitbreiding het brede publiek, een gerichte communicatie wordt uitgewerkt. Hierbij moet voldoende informatie verstrekt worden over de soort en haar ecologische vereisten. De bijhorende beheermaatregelen moeten voldoende duidelijk worden omschreven zodat (sub)optimaal leefgebied zo efficiënt mogelijk kan worden hersteld en/of aangelegd.

Verder is informatie-uitwisseling nodig over succesvolle, maar ook niet-succesvolle beheermaatregelen van beheerders uit binnen- en buitenland, en de verspreiding van dergelijke informatie naar beheerders en bij uitbreiding het brede publiek, met weinig of minder specifieke ervaring.

3.4.3 Concrete Doelstelling 7 (D7): Communicatie en sensibilisatie

Om de actoren en het publiek in te lichten en mee te krijgen, zijn sensibilisatie en communicatie onontbeerlijk. Het slagen van een soortbeschermingsprogramma kan immers in veel gevallen staan of vallen met de medewerking van diverse maatschappelijke actoren.

Om de verschillende doelgroepen te bereiken op de meest geschikte manier zal de strategie verschillen van doelgroep tot doelgroep (bevolking, landeigenaars, terreinbeheerders, lokale overheden,...).

Voor de communicatie naar een breed publiek is het vooral belangrijk dat er meer voeling wordt gekregen 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. Dit maakt ook mogelijk dat particulieren meer inspanningen leveren om leefgebieden te herstellen of nieuwe in te richten. Op die manier kunnen mogelijk verbindings tussen leefgebieden gecreëerd worden, alsook kan er gezorgd worden voor uitbreiding van geschikt leefgebied.

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 heikikker een geschikt leefgebied te geven/te behouden.

Lokale overheden kunnen ook beschermingsmaatregelen nemen op eigen terreinen of de bedrijven en de bevolking actief informeren en sensibiliseren opdat ook zij meewerken aan de uitvoering van dit SBP.

Bankert D. *et al.* (2006) stellen in hun evaluatie van het SBP in Nederland dat de rol van vrijwilligers erg belangrijk is bij de uitvoering van het soortenbeleid. Vrijwilligers zijn in mindere of meerdere mate actief voor inventarisaties, voorlichting, onderzoek of uitvoering van maatregelen. Vrijwilligers hebben een grote rol bij soorten die buiten natuurgebieden voorkomen, op terreinen met verschillende eigenaren.

Het is van groot belang dat er een goede samenwerking is tussen de verschillende partners (Zollinger & Bosman, 2008).

3.4.4 Concrete Doelstelling 8 (D8): Coördinatie Soortbeschermingsprogramma

Het is essentieel dat een coördinator wordt aangeduid om de diverse aspecten van het SBP op te volgen. Deze zal instaan voor de coördinatie van beheer- en sensibiliseringsacties. Op die manier kan worden vermeden dat verspreid over Vlaanderen acties 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 kansen

In **Tabel 3-3** worden de doelstellingen in verband gebracht met de in de vorige hoofdstukken geformuleerde bedreigingen en kansen.

Tabel 3-3: Concrete doelstellingen in relatie tot bedreigingen en kansen

Doelstelling	Relatie tot bedreiging/kans	Indicator
D1: Ontwikkelen en gericht beheren van bestaande en	B1. Leefgebiedvernietiging B2. Beheer van de leefgebieden	Oppervlakte bestaande en geoptimaliseerde

Doelstelling	Relatie tot bedreiging/kans	Indicator
geoptimaliseerde leefgebieden	B4. Vervuiling B8. Overige bedreigingen K2: Vindplaatsen in SBZ-gebied K3: Vindplaatsen nabij of in natuurgebied (buiten SBZ-gebied) K5: Raakvlakken met andere SBP's K6: Werking regionale landschappen	leefgebieden
D2: Instandhouding areaal en populaties	B1. Leefgebiedvernietiging B2. Beheer van de leefgebieden K2: Vindplaatsen in SBZ-gebied K3: Vindplaatsen nabij of in natuurgebied (buiten SBZ-gebied) K5: Raakvlakken met andere SBP's	Monitoring populatiegroottes
D3: Verbeteren genetische toestand van genetisch verarmde populaties	B3. Versnippering van het leefgebied B7. Onvoldoende kennis K4: Verbindingen creëren tussen populaties K7: grensoverschrijdende verbindingen met Nederlandse populaties	Monitoring populatiegroottes, populatiedynamica
D4: Ontwikkelen en gericht beheren van bestaande en bijkomende verbindingselementen	B3. Versnippering van het leefgebied B5. (Infectie)ziekten B6. Predatie en concurrentie B8. Overige bedreigingen K2: Vindplaatsen in SBZ-gebied K3: Vindplaatsen nabij of in natuurgebied (buiten SBZ-gebied) K4: Verbindingen creëren tussen populaties (grensoverschrijdend) K5: Raakvlakken met andere SBP's K6: Werking regionale landschappen	Oppervlakte/aantal bijkomende verbindingselementen
D5: Kennisopvolging en -vergroting over de ecologie van de	B7. Onvoldoende kennis K6: Werking regionale	Onderzoeksresultaten en monitoring van de soort

Doelstelling	Relatie tot bedreiging/kans	Indicator
heikikker	landschappen	
D6: Kennisvergroting over het beheer van de leefgebieden gericht naar specifieke doelgroepen	B2. Beheer van de leefgebieden B7. Onvoldoende kennis K1: GALS-project K6: Werking regionale landschappen	Aanmaak van brochure, website, communicatiekanalen,..
D7: Communicatie en sensibilisatie	B2. Beheer van de leefgebieden B3. Versnippering van het leefgebied B4. Vervuiling B5. (Infectie)ziekten B7. Onvoldoende kennis K1: GALS-project K6: Werking regionale landschappen	Aanmaak van brochure, website, communicatiekanalen,..
D8: Coördinatie Soortbeschermingsprogramma	B2. Beheer van het leefgebied B3. Versnippering van het leefgebied B7. Onvoldoende kennis K1: GALS-project K6: Werking regionale landschappen	Resultaten opvolging en coördinatie via jaarlijkse rapportage

3.6 Strategieën

Hier wordt kort aangehaald hoe tewerk gegaan wordt om de gestelde doelstellingen te bereiken. Een aantal strategieën ondersteunen meerdere doelstellingen.

De volgende strategieën worden geïdentificeerd:

- 1° S1: Instandhouding en ontwikkeling van geschikte leefgebieden
- 2° S2: Verbeteren van het beheer van de leefgebieden, met opmaak van natuurbeheerplannen voor langetermijngarantie
- 3° S3: Het nemen van ontsnipperingsmaatregelen
- 4° S4: Evaluatie van SBZ-gebieden in relatie tot de beschikbaarheid en de kwaliteit van de leefgebieden
- 5° S5: Vermijden van verstoringen binnen de leefgebieden
- 6° S6: Zorgen voor niet-agrarische instrumenten ter subsidiëring van de aanleg en het onderhoud van geschikte leefgebieden, als aanvulling op bestaande agrarische instrumenten
- 7° S7: Verwervingsstrategieën en lange termijn beheercontracten (bijvoorbeeld in relatie tot realisatie en/of herstel van leefgebieden, veerkracht van leefgebieden, ...)
- 8° S8: Advies verlenen aan landeigenaars en terreinbeheerders

- 9° S9: Kansen voor de aankoop van gebieden en beheercontracten ten voordele van de heikikker voldoende nauwgezet opvolgen
- 10° S10: Zorgen voor het inzetten van bestaande agrarische instrumenten voor het creëren en beheren van geschikte leefgebieden
- 11° S11: Uitbouwen van een netwerk voor inventarisatie en monitoring
- 12° S12: Opsporen van onbekende leefgebieden
- 13° S13: Regelmatig actualiseren van de verspreidingskaart ten behoeve van besluit- en visievorming
- 14° S14: Zorgen voor een betere kennis over het leefgebiedgebruik en de – beschikbaarheid door en voor de heikikker, alsook het verplaatsingsgedrag met relatie tot de leefgebiedversnippering (en eventueel de impact van klimaatverandering)
- 15° S15: Translocaties
- 16° S16: Identificeren van de verschillende doelgroepen
- 17° S17: Opstellen van een document met beheeradvies voor de leefgebieden van de heikikker
- 18° S18: Beschikbaar stellen van voldoende informatie aan verschillende overheden ten behoeve van beleidsontwikkeling en strategische planning
- 19° S19: Opstellen van een lijst van benodigd communicatiemateriaal
- 20° S20: Aanmaken van informatiebronnen: artikels, websites, posters, brochures, sociale mediafora
- 21° S21: Creëren van kansen om het leefgebied te bezichtigen, met kansen om de dieren in het wild te zien
- 22° S22: Ter beschikking stellen van informatie (onder andere in bezoekerscentra)
- 23° S23: Coördinatie (advies, opleiding, kennisopbouw)

Onderstaande **Tabel 3-4** geeft een overzicht van de verschillende strategieën in relatie tot de doelstellingen.

Tabel 3-4: Strategieën om de doelstellingen te bereiken binnen het SBP

Doelstelling	Strategie
D1: Ontwikkelen en gericht beheren van bestaand en geoptimaliseerde leefgebieden	S1: Instandhouding en ontwikkeling van geschikte leefgebieden S2: Verbeteren van het beheer van de leefgebieden, met opmaak van natuurbeheerplannen voor langetermijngarantie S4: Evaluatie van SBZ-gebieden in relatie tot de beschikbaarheid en de kwaliteit van de leefgebieden S5: Vermijden van verstoringen binnen de leefgebieden S6: Zorgen voor niet-agrarische instrumenten ter subsidiëring van de aanleg en het onderhoud van geschikte leefgebieden, als aanvulling op bestaande agrarische instrumenten
D2: Instandhouding areaal en populaties	S1: Instandhouding en ontwikkeling van geschikte leefgebieden S2: Verbeteren van het beheer van de leefgebieden, met opmaak van natuurbeheerplannen voor langetermijngarantie

	S4: Evaluatie van SBZ-gebieden in relatie tot de beschikbaarheid en de kwaliteit van de leefgebieden S5: Vermijden van verstoringen binnen de leefgebieden
D3: Verbeteren genetische toestand van genetisch verarmde populaties	S3: Het nemen van ontsnipperingsmaatregelen S15: Translocaties
D4: Ontwikkelen en gericht beheren van bestaande en bijkomende verbindingselementen	S3: Het nemen van ontsnipperingsmaatregelen S6: Zorgen voor niet-agrarische instrumenten ter subsidiëring van de aanleg en het onderhoud van geschikte leefgebieden, als aanvulling op bestaande agrarische instrumenten S7: Verwervingsstrategieën (bijvoorbeeld in relatie tot realisatie en/of herstel van leefgebieden, veerkracht van leefgebieden, ...) S8: Advies verlenen aan landeigenaars en terreinbeheerders S9: Kansen voor de aankoop van gebieden ten voordele van de heikikker voldoende nauwgezet opvolgen S10: Zorgen voor het inzetten van bestaande agrarische instrumenten voor het creëren van geschikte leefgebieden
D5: Kennisopvolging en -vergroting over de ecologie van de heikikker	S11: Uitbouwen van een netwerk voor inventarisatie en monitoring S12: Opsporen van onbekende leefgebieden S13: Regelmatig actualiseren van de verspreidingskaart ten behoeve van besluit- en visievorming S14: Zorgen voor een betere kennis over het leefgebiedgebruik en de –beschikbaarheid door en voor de heikikker, alsook het verplaatsingsgedrag met relatie tot de leefgebiedversnippering (en eventueel de impact van klimaatverandering)
D6: Kennisvergroting over het beheer van de leefgebieden gericht naar specifieke doelgroepen	S8: Advies verlenen aan landeigenaars en terreinbeheerders S16: Identificeren van de verschillende doelgroepen S17: Opstellen van een document met beheeradvies voor de leefgebieden van de heikikker S18: Beschikbaar stellen van voldoende informatie aan verschillende overheden ten behoeve van beleidsontwikkeling en strategische planning

D7: Communicatie sensibilisatie	en	S16: Identificeren van de verschillende doelgroepen
		S19: Opstellen van een lijst van benodigd communicatiemateriaal
		S20: Aanmaken van informatiebronnen: artikels, websites, posters, brochures, sociale mediafora
		S21: Creëren van kansen om het leefgebied te bezichtigen, met kansen om de dieren in het wild te zien
		S22: Ter beschikking stellen van informatie (onder andere in bezoekerscentra)
D8: Coördinatie Soortbeschermingsprogramma	S23: Coördinatie (advies, opleiding, kennisopbouw)	

4 Actoren

Hier volgt een bespreking van de belangrijkste actoren die bij de uitvoering van dit soortbeschermingsprogramma (SBP) betrokken zullen worden en die bepalend zullen zijn in de realisatie ervan. De diverse actoren, hun rol en mogelijke invloed worden toegelicht. Daarnaast wordt ook ingegaan op de mate waarin ze belangrijk kunnen zijn voor het welslagen van het SBP. Tevens wordt gespecificeerd of deze betrokkenheid over het volledige Vlaamse gewest geldt of ze eerder op lokaal/regionaal niveau een invloed kunnen hebben. Voor specifieke locaties zijn er immers een aantal actoren die op lokaal niveau belangrijk zijn. Deze zijn voor dit SBP - dat in principe volledig Vlaanderen als werkingsgebied heeft - op het eerste zicht van beperkter belang. Niettemin kunnen ze lokaal van aanzienlijk belang zijn. Deze verschillende actoren worden alle opgenomen in tabel 5-1.

Bij **lokaal overleg**, bijvoorbeeld in het kader van beheerscommissies, beheerplannen,... dienen de lokale actoren en verenigingen betrokken te worden en is het de verantwoordelijkheid van de belangrijkste actoren om deze groeperingen hierbij te betrekken. De acties (zie hoofdstuk 6) dienen verder ontwikkeld te worden met de diverse actoren. Overlegmomenten met deze actoren zijn dan ook belangrijk in kader van de betrokkenheid en het engagement van de diverse partners. Een verslag van het actorenoverleg wordt als bijlage bij dit soortbeschermingsprogramma gevoegd. Uit dit verslag moet duidelijk blijken dat de actoren die verderop in het actieplan betrokken worden in acties en maatregelen op de hoogte zijn van de voorgestelde acties binnen het voorliggende SBP.

Het belang van het betrekken van **vrijwilligers** en de **bevolking** mag verder niet onderschat worden. Het monitoringsmeetnet "Meetnet heikikker" in Vlaanderen waar naar verwezen wordt in punt 1.4.1 zal bijvoorbeeld uitgevoerd worden door vrijwilligers, onder de professionele begeleiding van Natuurpunt in samenwerking met het INBO.

LIFE BNIP - Belgian Nature Integrated Project: is een strategisch project dat helpt om de doelen van Natura 2000 en de Europese Natuurdoelen te behalen. Het doel van het BNIP is zowel het ontwikkelen en uitvoeren van een operationeel kader als het verlenen van expertise en het ondersteunen van Natura 2000-projecten op het terrein. De globale context is de implementatie van de doelen zoals bepaald in de Federale, Vlaamse en Waalse 'Prioritized Action Frameworks (PAF) 2014-2020'. Het BNIP vormt een hefboom om deze doelen te kunnen realiseren. Het omvat zowel de voorbereidende processen als de acties die nodig zijn om prioritaire leefgebieden en soorten te behouden of te herstellen. Het BNIP zal nationaal tot uitvoering komen dankzij de samenwerking tussen de Federale, Vlaamse en Waalse overheid. Door de strategische keuze om het project op nationale schaal uit te voeren, zal er een grotere wisselwerking zijn tussen de verschillende regio's in België. Binnen elk van de deelnemende entiteiten zal samenwerking met doelgroepen en gespecialiseerde operatoren zorgen voor een grotere efficiëntie en duurzaamheid van de projectresultaten. Het BNIP project is een overkoepeld project, met 48 subprojecten of acties in een bepaald thema. In totaal zijn er zeven thema's binnen BNIP (Programmastructuur / Acties voor leefgebieden en soorten / Vorming en training / Communicatie / Technische instrumenten en tools / Projecten op het terrein / Wetenschappelijke en socio-economische studies en monitoring).

Het **LIFE+ project 3WatEr** was een project in het Vijvergebied Midden Limburg dat uniek was door de nauwe samenwerking van publieke en private partners, in het bijzonder de lokale private landeigenaars (vzw OVML), het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), de stad Hasselt en de gemeente Zonhoven, de natuurvereniging Limburgs Landschap (LILA), Regionaal Landschap Lage Kempen

(RLLK) en de European Landowners' Organization (ELO) die coördinator was. Het project had als hoofddoel het verbeteren van de leefomgeving van Europees belangrijke ankersoorten zoals de roerdomp en de boomkikker. De leefgebiedendoelstellingen waren echter ook voordelig voor andere soorten, waaronder heikikker. Het project was ingebed in een "Triple E" aanpak waarbij naast de ecologische ook de economische en educatieve aspecten evenwichtig in rekening worden gebracht. Op deze manier werd aan een duurzame basis gewerkt voor de instandhouding en de verdere ontwikkeling van dit waardevolle gebied. Het project ontving de Europese prijs "Natura 2000 awards" in 2014 omwille van de vernieuwende samenwerking tussen private landeigenaren, natuurorganisaties en verschillende overheden (www.3WATER.eu). Het project werd ondertussen wel beëindigd maar alle partners engageerden zich om de gedane werken minstens 20 jaar in stand te houden.

Tabel 4-1: Overzicht van de actoren

Actor	Functie/relatie binnen het soortbeschermingsprogramma en link met de heikikker	Mogelijke invloed op soortbeschermingsprogramma	Mate van betrokkenheid /reikwijdte
Agentschap voor Natuur en Bos https://www.natuurenbos.be/over-het-anb/contact	Initiatiefnemer/coördinator (werkgroep) van het soortbeschermingsprogramma.	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. Partner/coördinator/financier van onderdelen van het SBP (onder andere onder de vorm van investeringssubsidies natuur).	Essentieel/ volledig SBP
Landbouwsector (vertegenwoordigd door Boerenbond, Algemeen Boeren Syndicaat) https://www.boerenbond.be/contact http://www.absvzw.be/contact.html	Leefgebieden van de heikikker worden dikwijls omringd door landbouwgebieden. Het voeren van een specifiek beheer op die percelen kan dan ook een invloed hebben.	Betrokkenheid bij het aanleggen/beheren van verbindingzones ten gunste van heikikker.	Matig belangrijk/ volledig SBP
Vlaamse Landmaatschappij https://www.vlm.be/nl/themas/over_VLM/Contact/Paginas/default.aspx	De VLM is het coördinerende agentschap met betrekking tot de uitvoering van beheersovereenkomsten in kader van PDPO-maatregelen. Tevens heeft de VLM de nodige contacten met landbouwers die (specifiek) beheer kunnen uitvoeren.	De VLM heeft natuurinrichtingsprojecten, ruilverkavelingen en monitoring van deze projecten in eigen beheer. Aandacht voor de heikikker bij de opstelling en de opvolging van deze projecten is belangrijk. De VLM-bedrijfsplanners zijn belangrijke contactpersonen voor planning/ uitvoering van beheermaatregelen ten gunste van de heikikker voor zones gelegen	Essentieel/ volledig SBP

Gewestelijk/ regionaal/ provinciaal erkende Terrein beheerende natuurverenigingen	De regionale/gewestelijke terrein beheerende natuurverenigingen zijn eigenaar van en/of beheren verschillende natuurgebieden in Vlaanderen. Ze hebben lokaal een specifieke werking uitgebouwd rond de bescherming van zeldzame amfibieën.	nabij/tussen populaties. Coördinatiepunt/koepelorgaan van vele natuur- en milieuvrijwilligers die actief zijn in natuurstudie (onder andere Hyla) en natuurbeheer. Projecten zoals een uitgebreide monitoring (bijvoorbeeld in het kader de monitoringmeetnetten) en/of grootschalige beheerprojecten op lokale/regionale schaal kunnen vanuit deze structuren opgestart en begeleid worden. Een uitgebreid (vrijwilligers)netwerk kan helpen bij het uitvoeren van communicatie en sensibilisatie over de heikikker. Eigenaar/beheerder van natuurgebieden met of in de buurt van populaties heikikker.	Essentieel/ volledig SBP
Lokale natuurwerkgroepen - o Hyla (https://www.hylawerkgroep.be) - o Werkgroep Herpetologie LIKONA (http://www.likona.be/Limburg/likona/Werkgroep-Herpetologie.html)	Het gaat voornamelijk over natuur- (studie)-werkgroepen zoals Hyla en de werkgroep Herpetologie van LIKONA die reeds in sterke mate actief zijn met studie- en beheerprojecten over amfibieën.	Belangrijke kennis over de doelsoort aanwezig. Aansturing van 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 terrein beheerende verenigingen en de regionale landschappen.	Essentieel/ volledig SBP

Experts (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
Provinciale overheden - o Provincie Antwerpen (https://www.provincieantwerpen.be/contact.html) - o Provincie Limburg (http://www.limburg.be/contact) - o Provincie Vlaams-Brabant (https://www.vlaamsbrabant.be/info/contact/index.jsp) - o PNC Limburg (Provinciaal Natuurcentrum) (http://www.provinciaalnatuurcentrum.be/contacteerons)	Regionale partner die binnen het werkingsgebied een belangrijke coördinerende functie kan uitvoeren en/of proefprojecten kan opzetten.	De rol die de provinciale overheden kunnen spelen is een stimulerende, sensibiliserende rol. Het opnemen van de heikikker als provinciale aandachtsoort en hier over communiceren zijn belangrijke aandachtspunten. Daarnaast blijkt er 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 Limburgse ondersteuningsovereenkomsten).	Matig belangrijk/ regionaal
Regionale Landschappen: - o Regionaal Landschap de Voorkempen (https://www.rldevoorkempen.be/organisatie/contacteer-ons/3695https://www.rldevoorkempen.be/) - o Regionaal Landschap Kleine en grote Nete (https://www.rlkgn.be/organisatie/contacteer-ons/3695) - o Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren (http://www.rlh.be/contact) - o Regionaal Landschap Kempen en	Regionale partner die binnen het werkingsgebied een belangrijke coördinerende functie kan uitvoeren en/of proefprojecten kan opzetten of dit reeds doet.	Regionaal Landschap Kleine en Grote Nete was betrokken bij een herstelproject van oligotrofe vennen in functie van heikikker. Het Regionaal Landschap Lage Kempen speelde een rol in het heideherstel op de Beverbeekse Heide, onder andere in functie van heikikker.	Essentieel/ regionaal

Maasland

(<http://www.rlkm.be/nl/contact/>)

- o Regionaal Landschap Lage Kempen
(<http://www.rllk.be/contact/>)

Waterloopbeheerders

- o De Vlaamse Waterweg nv
(<https://www.vlaamsewaterweg.be/>)
- o VMM
(<https://www.vmm.be/water/beheer-waterlopen>)
- o Provincie Antwerpen
(<https://www.provincieantwerpen.be/lee-fmilieu/waterlopen.html>)
- o Provincie Limburg
(<http://www.limburg.be/Limburg/waterlopen/Onderhoud.html>)
- o gemeenten

Steden en gemeenten

(<https://www.vlaanderen.be/nl/gemeenten-en-provincies>)

Regionale partner die binnen het werkingsgebied een belangrijke actor is op het vlak van hydrologie, wat van groot belang is voor een watergebonden soort als heikikker.

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

Doelstellingen die gesteld worden voor het (water)biotoop van de heikikker dienen steeds afgetoetst worden aan de maatregelen die worden voorzien op het vlak van waterhuishouding. Er kan immers conflict ontstaan met buffervolumes en doelstellingen voor bekkens. Overleg kan een bijsturing van voorziene maatregelen mogelijk maken of ervoor zorgen dat doelstellingen in functie van heikikker in realistische zin aangepast worden.

Lokale besturen kunnen een belangrijke invloed uitoefenen in verband met sensibilisatie en communicatie door de soort op te nemen in lokale natuur- en milieuviesies/plannen.

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

Indien een populatie op hun

Essentieel/
regionaal

Matig belangrijk/
lokaal

		grondgebied of in de nabijheid zit, kunnen ze bijvoorbeeld inspanningen leveren om een geschikte leefgebieden te creëren/behouden op de terreinen in eigendom of huur.	
Wildbeheerders (onder andere http://www.wbe.be/)	Lokale partner bij de coördinatie en/of de uitvoering van de maatregelen.	Ook 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.	Beperkt belangrijk/ lokaal
Privaat beheer (http://www.privaatbeheer.be/)	Regionale partner bij de coördinatie en/of de uitvoering van de maatregelen	Het APB-NB heeft als doel om voor de private beheerders de rol op te nemen van efficiënt en georganiseerd doorgeefluik bij het vormgeven van in hoofdzaak de Europese natuurdoelen. Het zorgt voor de informatievoorziening in twee richtingen tussen de overheid en private terreinbeheerders. Het voorziet daarin een dienstverlening op maat voor de private terreinbeheerder. Het APB-NB staat verder in voor beleidsontwikkeling, advies, communicatie, onderzoek, begeleiding en voorlichting.	Matig belangrijk/regionaal
Bosgroepen (http://bosgroepen.be/)	Regionale partner die binnen hun eigen werkingsgebied een belangrijke coördinerende functie kan uitvoeren bij de uitvoering van de maatregelen en beheer van gebieden.	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	Matig belangrijk/regionaal

samenwerking mee hebben.

Landelijk Vlaanderen

(<http://www.landelijk.vlaanderen/>)

Landelijk Vlaanderen (LV) is een belangenorganisatie die ijvert voor de bevordering van het ondernemerschap van de landeigenaar-en beheerder op het Vlaamse platteland.

LV ondersteunt de privé landbeheerder, die een belangrijke sleutel vormt in het dynamische en aantrekkelijke platteland in het sterk verstedelijkt Vlaanderen.

Matig
belangrijk/regionaal

5 Acties/Actieplan

In dit onderdeel wordt een gedetailleerd overzicht gegeven van mogelijke maatregelen die dienen te leiden tot een gunstige regionale staat van instandhouding voor heikikker. De verschillende aspecten worden waar nodig overkoepelend bekeken, daar de onderlinge samenhang bij water- en landbiotoop zowel bij inrichting als beheer niet over het hoofd gezien mag worden.

In eerste instantie dient er verder gefocust te worden op het herstel van bestaande populaties waarbij de focus ligt op de verbetering van de leefgebiedkwaliteit en -kwantiteit. Een goede ecologische structuur met daarin de juiste landschappelijke componenten is voor de heikikker van groot belang. Waar die noodzakelijke elementen verdwijnen, verdwijnt ook de heikikker. De aanzet tot het verbinden van populaties (verbindingen en stapstenen) wordt hierbij eveneens gegeven zeker in SBZ gebieden.

Het actieplan bestaat uit volgende actiepunten.

- 1° Aanleg van waterbiotoop (voortplantingslocaties; i.c. poelen/vennen)
- 2° Beheer van waterbiotoop (poelen en vennen)
- 3° Aanleg en beheer van landbiotoop
- 4° Creatie van verbindingzones
- 5° Translocatie / (her)introductie
- 6° Metapopulatiestudie
- 7° Monitoring heikikker
- 8° Aanstelling coördinator soortbeschermingsprogramma
- 9° Aanstellen van soortenexpert in functie van inrichting en beheer
- 10° Subsidiemogelijkheden uitbreiden
- 11° Gebiedsgerichte acties
- 12° Sensibilisatie en communicatie

Dit actieprogramma is 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 waterbiotoop

Voor de heikikker is het waterbiotoop vooral noodzakelijk voor balts, paring, eiafzet, en het opgroeien van de larven. De rest van hun leven spenderen de dieren vooral in het landbiotoop.

Heikikkers stellen specifieke eisen aan hun voortplantingsbiotoop. Bovendien blijkt dat niet alle wateren elk jaar aan die eisen voldoen, waardoor clusters van geschikte wateren van belang zijn. Wanneer het over kleine poelen of vennen gaat die niet met regelmaat onderhouden worden, dienen minstens vijf wateren per cluster voorzien te worden (Adriaens et al. 2008). De poelen of vennen liggen daarbij best in een straal van 400 m van elkaar (van Delft et al. 2012).

Voor de heikikker zijn ondiepe (snel opwarmende), moerasachtige wateren gunstig, met tijdens de voortplantingsperiode slechts geringe waterschommelingen. Het is gunstig als de poel/het ven een keer per 3-5 jaar uitdroogt in de nazomer, zodat vissen verdwijnen. De waterhoudendheid dient echter gegarandeerd te zijn tot in de vroege zomer (juli). Indien de wateren niet droogvallen, kan in het beheer ingesteld worden dat deze regelmatig worden droog getrokken, of kunnen de wateren verondiept worden. Het droog staan van de poel/ven dient bovendien voldoende lang te duren, zodat de sliblaag kan indrogen en vissen die in de sliblaag zouden kunnen overblijven (zoals

meervallen en giebel) ook afsterven. Het droogleggen heeft als verder voordeel dat de sliblaag kan inklinken en mineraliseren.

Geschikte wateren zijn verder meestal vrij voedselarm en betrekkelijk zuur (pH 4,5 – 6), hebben een zonnige ligging en vaak is sprake van veenvorming. De oevers hebben een structuurrijke, ijle oevervegetatie met soorten zoals snavelzegge, veenpluis en veenmossen.

Het graven van nieuwe wateren kan voor heikikker geschikte voortplantingsbitopen opleveren.

5.1.1 Aanleg van poelen

De belangrijkste kenmerken van een voor heikkiker geschikte poel zijn:

- 1° stilstaand water,
- 2° voldoende goede waterkwaliteit,
- 3° niet zuurder dan pH 4,5,
- 4° ondiep,
- 5° onbeschaduwd,
- 6° snel opwarmend en
- 7° met een goed ontwikkelde plantengroei op de bodem.

De poel moet bovendien voorzien zijn van brede, zeer geleidelijk aflopende, onbegroeide oeverzones die goed door de zon beschenen worden en met een waterdiepte van zo'n 25 centimeter.

Op de oevers moeten boom- en struikopslag grotendeels afwezig te zijn om beschaduwing en bladval te beperken. De poel moet wel minstens gedeeltelijk over warme en windluwe oeverstroken te beschikken. Het is daarom aan te raden om tenminste enkele groepjes bomen over te houden, waarbij hun aantal kan toenemen hoe verder men zich van het water verwijdt.

De oppervlakte van de poel kan in principe variëren. Grotere wateren zijn echter beter omdat er meer variatie in oevervorm en diepte kan aangebracht worden. Bij de aanleg van poelen wordt dus aangeraden deze zo groot mogelijk te maken, met een minimale diameter van 10 m. Optimaal wordt er een poelennetwerk voorzien met poelen van verschillende grootte en diepte.

Bij aanleg van een poel moet aandacht besteed worden aan de grondwaterstanden. Open en drogere zones kunnen mogelijk ook diepere grondwaterstanden hebben waardoor poelen niet meteen waterhoudend zullen zijn. Onderaan hellingen of waar er een kwelzone optreedt kan dat net wel het geval zijn. Een boring/grondwatermeting is noodzakelijk om te bepalen waar poelen ingericht kunnen worden. Belangrijk is verder na te gaan of het gewenste tijdelijk droogvallen van de poel niet onmogelijk is op een plek met constante wateraanvoer.

Bij de aanleg van poelen in kader van dit SBP dient een duurzaamheidscriterium in acht genomen te worden. Is er voldoende garantie dat deze poel duurzaam behouden / onderhouden kan worden? Komt de poel in een omgeving te liggen met voldoende potentie voor de soort, en dan voornamelijk wat landbiotoop betreft? Deze vraag dient telkens gesteld te worden. Ook de mate waarin de poel binnen een complex/ cluster van meerdere poelen op een afstand van < 400 m ligt of zal komen te liggen is noodzakelijk te evalueren.

5.1.2 Beheer van waterbiotoop

Door natuurlijke oorzaken (vegetatiesuccessie, bladval) wordt het waterbiotoop in de loop van de tijd minder geschikt. Ze groeien dicht, verlanden of komen in de schaduw te staan. Het is dan ook noodzakelijk dat poelen geregeld onderhouden worden. Vennen evolueren op dat vlak veel trager.

De mate waarin een poel verruigt of dichtgroeit, is afhankelijk van de locatie. Er is dan ook geen standaardperiodiciteit waarbinnen dit dient te gebeuren. Een monitoring van de maatregelen is essentieel zodat knelpunten inzake beheer meteen naar voor komen en kunnen bijgestuurd worden.

5.1.2.1 Droogvallen poelen en vennen

Indien tijdens de vroege zomer een droogval dreigt, moet een deel (twee derde) van het slib verwijderd worden (Lenders 1996). Tenzij er een reden is om aan te nemen dat de grondwaterstand een neerwaartse trend over langere termijn zal ondergaan, is het op zich niet wenselijk om de poelen uit te diepen. Door het uitdiepen wordt de kans immers groter dat concurrerende soorten en predatoren er zich beter gaan vestigen. Men kan wel overgaan tot het uitdiepen van het laagste gedeelte van de poel, bij wijze van noodmaatregel om de heikikker-dikkopjes in extreem droge jaren toch nog een overlevingskans te geven.

Indien de poelen/vennen niet periodiek uitdrogen is het bij de reguliere ruiming noodzakelijk om na te gaan of er visbezetting aanwezig is en er dient ingegrepen te worden. Het opkomen van de blauwbandgrondel maakt echter dat poelen bij voorkeur jaarlijks droogvallen of droog gezet worden.

5.1.2.2 Regulier beheer van poelen

Het **beheer van de poel** dient voornamelijk gericht te zijn op het vermijden van beschaduwing van de poel. Houtopslag van de oevers dient dan ook met regelmaat verwijderd te worden. Bij regulier beheer is het verwijderen van boomopslag op de oevers en in de omgeving de meest gehanteerde maatregel bij het beheer van vennen om voldoende windwerking en het instuiven van zand (een bron van bufferende stoffen) te behouden, de evapotranspiratie (en daarmee daling van de grondwatertafel) te beperken, overmatige bladval te vermijden en voldoende licht en ruimte te behouden voor de ontwikkeling van de gewenste oevervegetaties.

De keuze voor het vrijhouden van de oever op de overheersende windrichting kan al snel het verwijderen van een aanzienlijke oppervlakte bos inhouden. Hierbij moet steeds een afweging gemaakt worden van de voordelen van kappen versus het wijzigen van de bestaande landschappelijke waarden en natuurwaarden/doelen. Wanneer grote bomen en stronken verwijderd moeten worden, is de mate van bodemverstoring van belang, vermits dit de vestiging van verstoringsoorten (pitrus, knolrus) bevordert. Daarom is het zeker in gevoelige gebieden (met hoge stikstofdepositie) nodig dat er bij lokaal kappen voorzichtig, met zo weinig mogelijk bodemverstoring, gewerkt wordt.

Bij overmatige waterplantengroei dient de poel regelmatig (gefaseerd) geschoond te worden. Deze maatregel is vooral bedoeld om de ontwikkeling te verhinderen van dichte matten moerasplanten en om de verdere successie, naar bijvoorbeeld rietmoeras, tegen te gaan. Het schonen gebeurt na het voortplantingsseizoen, bij voorkeur in september. Afvoeren van het schoningsmateriaal is nodig, aangezien het deponeren van het materiaal op de oever verruiging van de oever veroorzaakt. Na ruiming wordt het materiaal wel eerst een tijdje op de oevers van het water gedeponeed, zodat de larven van libellen en amfibieën de kans krijgen om terug het water in te kruipen.

De poelen liggen bij voorkeur in begraasd gebied (voorbeeld schapenbegrazing) of zones waar de vegetatie op andere natuurlijke wijze open blijft of gehouden kan worden. De aanleg op begraasd terrein heeft als voordeel dat de grazers kunnen voorzien in dynamiek en de vegetatie voldoende open en kort houden, voor zover vermessing en te grote verstoring van de poelen geen te grote rol speelt.

Door vermessing kunnen oevers dichtgroeien met onder meer pijpenstrootje, lisdodde, riet of pitrus. Door de plantengroei samen met de voedselrijke toplaag van de bodem te verwijderen (plaggen), kan een voedselarme situatie worden hersteld. Meestal volstaat het verwijderen van enkele centimeters tot maximaal 1-2 decimeter strooisel en humeuze bodem, tot op het minerale zand. Door zorgvuldig te werk te gaan is verlies aan ruimtelijke overgangen en de daarbij behorende fauna te vermijden.

5.1.2.3 Regulier beheer van vennen

Zoals reeds aangegeven hebben **vennen** een veel minder frequent beheer nodig dan poelen of andere kleine wateren. Bij het beheer van vennen moet men uiterst voorzichtig te werk gaan (Bosman *et al.*, 2001; van Dam *et al.*, 2004).

Het reguliere beheer van vennen komt in hoofdzaak neer op het in stand houden van een open (heide)landschap en het behouden van een minerale bodem en de natuurlijke dynamiek. Bij vennen is het verwijderen van boomopslag op de oevers en in de omgeving de meest gehanteerde maatregel waarbij zo weinig mogelijk bodemverstoring mag optreden.

Gaat men over tot begrazingsbeheer in een gebied met voedselarme wateren, dan moet er steeds gewerkt worden met een lage graasdruk. Het bepalen van de graasdruk gebeurt in hoofdzaak in functie van de omgevende vegetaties. De graasdruk op de venoevers zelf is moeilijk vooraf in te schatten en de mate waarin de activiteiten van de dieren gespreid blijven, verdient aandacht. De situatie moet regelmatig op het terrein worden geëvalueerd. Er is geen enkele reden om grote grazers permanent tot in een kwetsbaar ven te laten waden. Drinkwater dient elders te worden voorzien.

5.1.2.4 Herstelbeheer van vennen

Een ven is een uit nature ontstaan waterelement dat niet in verbinding staat met grondwater. De belangrijkste bedreigingen voor voedselarme, zwak gebufferde tot gebufferde vennen spelen zich af op landschapsschaal. Het zijn door de mens veroorzaakte verzuring, eutrofiëring en verdroging.

Het herstel van sterk verstoorde vensystemen wordt het best grondig en in zijn geheel aangepakt, waarna men het ven voor vele jaren ongemoeid kan laten. Herstelbeheer is erop gericht om de gevolgen van verstoringen door de mens te herstellen. Hiertoe moeten zowel het watermilieu (verzuring/eutrofiëring/verdroging), als het substraat (sliblaag) en vaak ook de onmiddellijke omgeving aangepakt worden. Zeker in sterker gedegradeerde omstandigheden moet veelal een beroep gedaan worden op meerdere beheermaatregelen om de gewenste effecten te verkrijgen. Basismaatregelen zijn het verwijderen van de sliblaag (baggeren), het plaggen van de oever en eventueel het kappen van bomen en struiken op de oever.

Een risico van het opschonen van vennen is echter dat verzuring in de hand gewerkt wordt. Doordat de organische sliblaag wordt verwijderd, verdwijnt vaak ook de laatste buffercapaciteit uit een ven.

Eventuele bronnen van eutrofiëring moeten worden opgespoord en uitgeschakeld. Tevens moet voor van nature gebufferde situaties de buffering weer op het gewenste niveau worden gebracht, liefst door herstel van de oorspronkelijke grondwatertoevoer of door de aanvoer van gebufferd water te herstellen. Bij extreme verzuring (ph lager dan 4,5), waarbij de bufferingscapaciteit van de bodem recent volledig is uitgeput, kan het nodig zijn om dit kunstmatig te herstellen door voorzichtig te bekalken. Er kan

echter een aanzienlijke eutrofiëring optreden als gevolg van de versnelde afbraak van organisch materiaal. Men dient daarom eerst grondig onderzoek te doen naar de gewenste maatregelen (Beattie & Tyler-Jones 1992; Beattie *et al.* 1993; Bellemakers & Van Dam 1992).

Het meest efficiënt en nauwkeurig kan het slib onder droge omstandigheden worden geruimd. Bovendien wordt de blootgelegde bodem goed doorlucht, wat de kieming van waterplanten bevordert. Het compleet droogleggen van vennen kan in sommige situaties wel leiden tot het verlies van bepaalde diersoorten. Het is aangewezen om niet alle vennen in een gebied op hetzelfde moment te ruimen. Indien droge slibuiming niet mogelijk is, is men verplicht om vanuit een boot te baggeren. Dit gebeurt het best met een augerzuigersysteem. Deze techniek zorgt voor minder schade aan het bodemprofiel. Bij andere technieken zoals het cuttersysteem ontstaat een geribbeld patroon dat bij eventueel latere afvissingen voor grote problemen kan zorgen.

Wanneer het baggeren waardevolle vegetaties of fauna-elementen zou bedreigen, kan het nuttig zijn om een beperkte oppervlakte hiervan te vrijwaren, van waaruit herkolonisatie kan gebeuren of om de ruiming in fasen uit te voeren, waarbij de plas door tijdelijke dijkjes wordt opgedeeld. Bij het uitbaggeren van een ven wordt er steeds gewerkt van op de minst waardevolle oever.

Een goede kennis van de lokale situatie en (een goede) planning zijn essentieel vooraleer de ingrepen uit te voeren.

5.2 Aanleg en beheer van landbiotoop

Hoewel helder en visvrij water essentieel is voor de voortplanting van de soort, is een goed landbiotoop dat ook. Behalve voor de voortplanting brengen heikikkers hun tijd door op het land. Hierbij is het van groot belang dat het landbiotoop in de nabijheid van de voortplantingswateren ligt. De aanleg van poelen of nieuw landbiotoop kan nooit op zich kan staan en dient steeds gekoppeld te worden aan het voorzien van beheermaatregelen over een periode van minimaal 5 jaar (10 jaar aanbevolen). Een gecontinueerd beheer op langere termijn verdient natuurlijk de voorkeur, als alternatief kan in eerste instantie geopteerd worden voor een goede opvolging van voortplantingslocaties en genomen maatregelen over langere periode. Veelal is het ontbreken van beheer of een eenzijdig / weinig gediversifieerd beheer mede de oorzaak van de achteruitgang van het leefgebied.

Heikikkers komen voor in een halfopen heide- of veenbiotopen. De heikikker foerageert ook in natte, open bossen. Het beheer dient gericht te zijn om dergelijk biotoop te creëren of in stand te houden. Dit kan door een combinatie van extensieve begrazing, plaggen, maaien en kappen. Hoe dat beheer eruit ziet op de oeverzones van de voortplantingspoelen, werd reeds hierboven beschreven

5.2.1 Natte heide

Ook onder optimale milieuomstandigheden en ruimtelijke omstandigheden moeten natte heiden actief beheerd worden om hun voortbestaan te verzekeren. Zonder beheer gaat de natuurlijke successie immers door en evolueert de heide naar bos.

De belangrijkste voorwaarden voor een optimaal beheer of herstel van natte heide zijn van abiotische aard: er zijn voldoende grote en open heideterreinen nodig met een **natuurlijke waterhuishouding**. Hoge waterstanden vertragen of verhinderen de afbraak van strooisel en organisch materiaal en zo ook de aanrijking van de bodem met voedingsstoffen. Dit is van belang om vergrassing te verhinderen.

Een even belangrijke voorwaarde is dat de stikstofinput in de heideterreinen minimaal is of opgevangen kan worden en dat de bodem voldoende gebufferd is.

Maaien wordt slechts zelden als beheermaatregel toegepast in de echte natte heide. Het is wel belangrijk om nat heischraal grasland dat evolueerde uit natte heide in stand te houden (frequentie: om de 2-3 jaar). Maaien vindt plaats in de nazomer. Liefst wordt kleinschalig en gefaseerd gewerkt.

Plaggen is een regelmatig toegepaste beheermaatregel in natte heide. Het heeft een zeer sterk verschralend effect doordat haast alle voedingsstoffen afgevoerd worden. Plaggen tot op de juiste diepte is cruciaal. Als er ondiep geplagd wordt en er veel van de humus- of veenlaag overblijft, kan die bij een tijdelijke verdroging afbreken, waardoor voedingsstoffen voor de planten vrijkomen. Omdat ook de groeibasissen van pijpenstro nog aanwezig zijn, zal dit gras kunnen domineren. Bij te diep plaggen wordt dan weer de kiemkrachtige zaadvoorraad ('zaadbank'), die onder aan de opgestapelde humus zat, verwijderd. Daarenboven kan de plagplek zeer lang onder water staan en ontwikkelt er zich eerder een verarmde venvegetatie dan de pioniervegetatie van de natte heide.

In sterk verzuurde heide kan het nuttig zijn om eenmalig na het plaggen te bekalken om de kieming en vestiging van zuurgevoelige plantensoorten succesrijker te maken. Voor bodems met een van nature erg lage buffercapaciteit en met een van nature soortenarme natte heide, heeft dit bekalken weinig zin. Het inwinnen van advies is dus aangewezen.

Bij ontwikkeling van natte heide vanuit grasland of akker, kan plaggen gezien worden als het afgraven van de bouw- of ploegvoor. De optimale diepte is afhankelijk van de aanwezigheid van fosfaten en zal bepaald moeten worden op basis van een bodemanalyse.

Het plaggen of afgraven op zich kan volstaan om de gewenste voedselarme en natte uitgangssituatie te verkrijgen, maar afhankelijk van de opslag van bomen en grassen kan het nodig zijn na te begrazen.

Wanneer kolonisatie van de gewenste soorten verder niet optreedt, kan plagmateriaal van natte heide opgebracht worden.

De frequentie van plaggen is zeer laag (in een goed ontwikkelde natte heide eens om de 25 à 40 jaar). Plaggen gebeurt het best op het einde van de zomer, eind augustus – begin september. Liefst wordt kleinschalig en gefaseerd gewerkt.

Branden wordt sporadisch toegepast als beheermaatregel. Branden als beheermaatregel gebeurt met een frequentie van eens in 15 jaar. Branden kan in natte perioden van winter of vroeg voorjaar.

Reeds vergraste heide wordt er niet door hersteld, integendeel, de grassen kunnen verder uitbreiden. Er wordt een afvoer van mineralen gerealiseerd, evenwel niet van alle mineralen in gelijke hoeveelheden. Doordat sommige mineralen juist beter ter beschikking komen, heeft branden ook een 'bemestend' effect.

Succesvolle hergroei van de heide is afhankelijk van de intensiteit van de brand en daardoor van het tijdstip ervan: wanneer de bodem nog voldoende nat is, zullen enkel bovengrondse delen van de planten en het strooisel verbranden, maar blijven de zaden in de bovenste bodemlaag en stambasissen nagenoeg onbeschadigd. Hergroei gebeurt dan vlot. Te hevige en diepe brand is erg vernietigend en de hergroei kan jaren uitblijven.

Langs bosranden, maar ook elders in de natte heide wordt **opslag van bomen en struiken** verwijderd om plaatselijke verdroging en het volledig dichtgroeien van de heide te voorkomen. Enkele ijle boomgroepen en solitaire bomen en struiken kunnen ten behoeve van de fauna gespaard worden. De frequentie van deze beheermaatregel hangt af van de snelheid van de vestiging en groei van de bomen en struiken. De beheermaatregel kan plaats vinden in herfst of winter.

Met **begrazing** wordt het behoud of het vergroten van de structuurvariatie van de vegetatie, het remmen of terugdringen van vergrassing en het tegengaan van boomopslag nagestreefd. Boomopslag kan teruggedrongen worden door er in het voorjaar gericht en intensief op te laten grazen. Vergrassing kan teruggedrongen

worden door een kudde met herder jaarlijks de plaatsen te laten begrazen, waarbij na enkele jaren de intensiteit verlaagd wordt naarmate kruiden en gewone dophei zich vestigen en uitbreiden. De intensiteit van de begrazing, de duur en periode ervan en soort zullen bepalend zijn voor de effecten van de begrazing. Daarnaast speelt het een grote rol of dieren gestuurd worden door te herderen of doordat ze gecontroleerd in verplaatsbare rasters gehouden worden of dat ze ongestuurd in extensieve begrazing (zeer lage aantallen per ha) vrij rondlopen. In het eerste geval kan gericht op doelen gewerkt worden, in het tweede geval is dat veel moeilijker.

Over het algemeen wordt natte heide begraasd met runderen of schapen, soms ook met pony's. De duur van de begrazing en het aantal dieren per ha zal afhankelijk zijn van het aandeel dat gras inneemt in de natte heide. In een mooi ontwikkelde heide met een laag aandeel grassen is tijdens het groeiseizoen een bezetting van 0,5 schapen/ha of 0,2 runderen/ha (in de minst productieve heide) richtinggevend. Maakt een natte heide geen deel uit van een grotere begrazingseenheid met bijvoorbeeld productievare graslanden, dan is winterbegrazing uitgesloten. In elk geval mag niet bijgevoerd worden op de heide. Daardoor zou het verschralende effect dat begrazing kan hebben immers tenietgedaan worden. Is de natte heide een deel van een groter extensief begraasd heidegebied, dan moet erop gelet worden dat de runderen zich in volle zomer niet te veel in die (aantrekkelijke) natte heide concentreren. De vertrapping zou dan te groot worden, wat vooral voor de veenmossen in de natte heide en de venranden nefast is.

Herstelbeheer van natte heide heeft grotere kansen naarmate er kernen met goed ontwikkelde levensgemeenschappen aanwezig zijn.

Herstel van de waterhuishouding is een noodzakelijke maatregel bij elke vorm van beheer van natte heide. Geleidelijk dempen of opstuwen van alle ontwateringsgreppels en -grachten tot het grondwater in de winter en vroege lente aan het maaiveld staat en in de zomer tot maximaal 30 cm (in zandgronden) wegzakt. Voor veenvormende natte heide blijft het grondwaterpeil bijna het gehele jaar tot aan de oppervlakte.

Het kappen van bos en boomopslag is daarnaast aangewezen om de verdamping en opvang te verminderen. Ook deze maatregel heeft een snel positief effect op de grondwatertafel.

Wanneer er water van buiten het gebied de natte heide doorstroomt, moet er wel op gelet worden dat het geëutrofeerd water niet in de natte heide kan doordringen. Als dit niet vermeden kan worden, is het raadzaam het langs het gebied om te leiden.

5.2.2 IJle natte bossen

Heikikker foerageert ook in open bosgebieden waar de overwintering kan plaats vinden, tussen het strooisel of onder mos.

De optimale situatie is een ongelijkjarig, gemengd en rijk gestructureerd loofbos op basis van inheemse, aan de standplaats aangepaste boomsoorten. Een rijke bosstructuur houdt in dat alle leeftijdsklassen van bomen vertegenwoordigd zijn en er voldoende dood hout (ook dik dood hout) aanwezig is. Naast een optimale bosstructuur is er ook een goed ontwikkelde, natuurlijke kruidlaag aanwezig. Er wordt daarbij gestreefd naar een gevarieerde leeftijdsstructuur van de boom- en struiklaag en naar geleidelijke overgangen tussen heide en bos (geleidelijke, golvende bosranden).

De omvorming van momenteel homogene bestanden gebeurt direct door gedeeltelijke eindkap en heraanplant of spontane opslag, of kan ook indirect door middel van selectieve hoogdunningen, waarbij menging wordt bevorderd. Een struiklaag kan aangeplant worden of via natuurlijke vestiging bekomen worden.

Er dient ook voldoende dood hout aanwezig te zijn in het bos. Hiervoor kan men bij exploitaties bijvoorbeeld het kroonhout laten liggen, kunnen bomen met een beschadigde stamvoet boven de beschadiging afgezaagd worden, kunnen kwijnende bomen en staande en liggende dode bomen in het bos gelaten worden. Indien gewenst,

kan men ook de opbouw van dood hout actief versnellen door bomen te ringen of te vellen en te laten liggen.

Gesloten bosbestanden kunnen gedund worden tot een ijl bos met grote open plekken die als verbindings tussens de verschillende vennen gebruikt kunnen worden. Het verwijderen van bomen dient gespreid over verschillende jaren te gebeuren, met als eindresultaat dat de ruime omgeving van het voortplantingsbiotoop van heikikker voor ongeveer twintig tot veertig procent uit ijle boom- en struikbestanden bestaat.

5.2.3 Overwinteringsplaatsen

Bij het uitbreiden en beheren van geschikt landbiotoop is het tevens belangrijk dat er voldoende overwinteringsplaatsen aanwezig zijn. Een rijk gestructureerd bos kan voorzien in het nodige strooisel en een goed ontwikkelde mos- en kruidlaag waarin heikikker zich kan verschuilen.

Ook de aanwezigheid van dood hout doet de potentiële schuilplaatsen toenemen. Solitaire bomen of groepjes bomen in open terrein kunnen ook daar voor schuilgelegenheid voor heikikker zorgen. De overwinteringsplaats dient alleszins verstorings-, vorstvrij en voldoende vochtig te zijn.

5.3 Creëren van verbindingszones

Verbindingen en connectiviteit worden als een belangrijke maatregel gezien om de doelstellingen voor de soort te realiseren. Voor de kenmerken waaraan een verbinding voor heikikker moet voldoen, zie §1.1.4.2.

Onderzoek is onontbeerlijk om een onderbouwde keuze te kunnen maken in de verbindingsmogelijkheden tussen populaties. Er zal binnen dit SBP budget worden voorzien voor dergelijk ontsnipperingsonderzoek. De kosten van de concrete uitwerking van een verbinding worden echter niet ingeschat, daar deze sterk afhankelijk zijn van het uiteindelijk gekozen traject en van de technische ingrepen die nodig zijn om de gekozen verbinding ook effectief te laten zijn.

5.4 Ontsnippering

Er bestaan heel wat mogelijkheden om het landschap voor amfibieën te ontsnipperen. Het kan gaan om de aanleg van permanente tunnels onder wegen, goten onder spoorwegen en geleidingswanden om het gebruik van de tunnels en goten aanzienlijk te vergroten. Aan de hand van het plaatsen van tijdelijke geleidingswanden (zoals bij amfibieënoverzetacties) kan worden nagaan waar er nog belangrijke ontsnipperingsinfrastructuur ontbreekt.

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, ... In bijlage worden enkele voorbeelden van ontsnipperingsmaatregelen toegelicht. Meer informatie is onder andere te vinden in de 'Leidraad voor faunavoorzieningen bij infrastructuur' (www.mjpo.nl).

5.5 (Her)Introductie / translocatie

Introductie/ translocatie is een aspect van soortbescherming waarbij er dikwijls nogal wat obstakels te overwinnen zijn vooraleer deze methode in de praktijk tot populatieherstel leidt. Translocatie (IUCN 2013) is de verplaatsing van een specimen of populatie van één deel van zijn verspreidingsareaal naar een ander deel. Herintroductie betekent een georganiseerde terugkeer van een soort naar een gebied dat ooit deel uitmaakte van zijn verspreidingsareaal maar waar de soort om één of andere reden al enige tijd niet meer voorkomt.

Vooraleer introductie/ translocatie/bijplaatsing in de praktijk wordt gebracht, zijn 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.

Veel van de huidige populaties van heikikker in Vlaanderen zijn relictpopulaties. Dit kan er voor gezorgd hebben dat er genetische verarming optreedt, en de biologische fitness afneemt. Het uitzetten van individuen uit andere populaties, ter versterking van de genenpoel, kan dan ook wenselijk zijn. Genetisch onderzoek kan voor de Vlaamse populaties (zoals Cox *et al.*, 2015) inzicht bieden in de nood tot populatieversterking door het uitzetten van individuen uit andere populaties. Wanneer de migratiemogelijkheden tussen populaties verdwenen zijn, kan ook gedacht worden om als tijdelijke maatregel met een bepaalde frequentie een aantal dieren over te brengen van de ene naar de andere populatie, in afwachting tot het voorzien van een verbinding tussen beide populaties.

Ook het herintroduceren van de soort in gebieden waar ze voorheen wel voorkwam kan een interessant gegeven zijn. Echter dient hier eerst gekeken te worden naar de reden van het verdwijnen van de soort. Mogelijk zijn eerst leefgebiedinrichtings- en herstelmaatregelen nodig alvorens tot herintroductie kan worden overgegaan.

5.6 Metapopulatiestudie

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 probabiliteit op overleving toenemen. Daarbij kwam het poelenbeheer en de aanleg van verbindingselementen als cruciaal naar voor.

- 1° 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: inzicht in functionele connectiviteit
- 2° leefgebiedstructuur/kwaliteit
- 3° genetische diversiteit (toegespitst op kleine populaties)
- 4° populatie/leefgebiedmodellering in relatie tot landschapsecologische connectiviteit

5.7 Monitoring van de heikikker

In Vlaanderen zal in de toekomst een meetnet Heikikker geïnstalleerd worden. Het exacte opstartmoment van het meetnet is tot op heden echter nog niet vastgelegd. De

Monitoringsmeetnetten hebben als doel een significante verandering te kunnen waarnemen over een periode van 24 jaar voor de Natura2000-soorten.

De monitoringsinspanning die wordt voorzien in het kader van dit SBP beperkt zich tot een opvolging van de uitgevoerde acties en de integratie van deze gegevens met de monitoringsgegevens van de soort zelf, afkomstig uit het meetnet en van de monitoring die gebeurt in het kader van natuurbeheerplannen. Verder wordt een typering van de aanwezige biotopen en abiotiek, een inventarisatie van de knelpunten en een evaluatie van de uitgevoerde inrichtings- en beheermaatregelen uitgevoerd. Deze gegevens worden vervolgens gelinkt aan de monitoringsgegevens van de populaties.

Waar betreding van private terreinen nodig is voor de monitoring, dienen hiervoor afspraken gemaakt te worden.

Gezien de inheemse amfibieënpopulaties onder sterke druk staan van ziektes en schimmels is het tevens belangrijk dat het hygiëneprotocol van Agentschap voor Natuur & Bos (ANB 2014) zo goed mogelijk wordt nageleefd.

5.8 Aanstellen van een coördinator / gebiedscoördinator voor het SBP

Gelet op de complexiteit en zeer gebiedsspecifieke uitwerking die nodig zal zijn voor de realisatie van poelen en nieuw landbiotoop 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 loop 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 is een zeer belangrijke deeltaak per gebiedscoördinator.

Het gaat hiernaast ook volgende taken:

- 1° Betere uitwisseling en centralisatie van de verspreidingsgegevens
- 2° Beheerevaluaties uitvoeren van acties (al dan niet in samenspraak met soortenexpert, zie 6.10)
- 3° Controle goede werking maatregelen / onderhoud bij particulieren.
- 4° Opmaak overzicht poelen / beheersopvolging per poel en omliggend leefgebied
- 5° GIS bestand met alle poelen.
- 6° Stand van zaken / beheernoodzaak / beheeropvolging.

5.9 Aanstellen van soortenexpert in functie van inrichting en beheer

Daar soms specifieke kennis nodig is wordt een budget voorzien om een begeleider/coach met uitgebreide kennis van de heikikker, waar nodig en op vraag, te betrekken. 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.

5.10 Subsidiemogelijkheden uitbreiden

Subsidiëring die ingezet kan worden ten voordele van heikikker kan zich situeren binnen de context van een natuurbeheerplan, waarin subsidies voor soorten (waaronder heikikker) voorzien zijn. Er is een basissubsidie voor het realiseren van natuurstreefbeelden, maar er zijn ook aanvullende subsidies, bijvoorbeeld voor het beheer van leefgebieden voor de soorten (zoals heikikker), opgesomd in bijlage 1 van het nieuwe subsidiebesluit.

Daarnaast is een subsidiëring uitgewerkt, met dewelke het ANB concrete initiatieven wil stimuleren die een bijdrage leveren aan de realisatie van de Europese natuurdoelen ("Projectsubsidies Natuur"). 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. Voor vele particuliere eigenaars die een poel willen aanleggen/beheren (en dikwijls ook bv de Regionale landschappen die dit regelen) vraagt dit veel te veel administratie in verhouding met de return (enkele 100den euro's voor de aanleg van een poel).

In PDPOIII zijn er momenteel geen subsidiemogelijkheden voor het opwaarderen van (water)biotoop voor heikikker. Een beheerovereenkomst voor het aanleggen of inrichten van een (voor de heikikker geschikte) poel bestaat nog niet.

Gezien de middelen vaak ontbreken om gerichte acties te nemen voor de soort, is het wenselijk om een gericht inrichtings- en beheerpakket te voorzien voor de soort.

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 VLM coördineert de opmaak van de beheervisie.

Het vrijmaken van een budget voor specifieke eenmalige ingrepen waar geen beheerovereenkomst voor in aanmerking komt is wenselijk. Naast klassieke beheerovereenkomsten dient een mogelijkheid voorzien te worden om met particulieren een overeenkomst te stellen voor het inrichten en onderhouden van een voor heikikker geschikte poel op een privaat perceel waarbij de vergoeding betaald wordt in 2 schijven: deels bij plaatsing, en deels na 5 jaar – bij kwalitatief beheer en opvolging met professionele ondersteuning.

Ook kan het wenselijk zijn om gebieden te kunnen aankopen in functie van de heikikker. Enkele populaties bevinden zich momenteel op privégronden. Het in eigendom hebben moet meer garantie bieden dat het correcte beheer gevoerd wordt, zodat de populaties in stand gehouden kunnen worden. Toch is het eveneens mogelijk om goede afspraken te maken met de privé-eigenaars. Een goede communicatie is onontbeerlijk.

5.11 Gebiedsgerichte acties

In bovenstaande actiepunten werden de diverse aandachtspunten opgelijst per type maatregel. Deze actiepunten worden verder richtinggevend geconcretiseerd uitgewerkt voor de verschillende gebieden waar de heikikker voorkomt of waar de doelpopulaties

gelegd worden. Om acties doelgericht in te zetten waar ze de meeste meerwaarde kunnen genereren, wordt een **prioritering** van de populaties doorgevoerd. Bij populaties waarvan de toestand onzeker is, wordt best eerst een inventarisatie uitgevoerd voordat ze een prioriteit krijgen toegekend.

Populaties met de hoogste prioriteit zijn deze die zich in slechte lokale staat van instandhouding bevinden, die op relatief korte termijn sterk achteruit kunnen gaan of zelfs verdwijnen, indien geen actie ondernomen wordt. Het gaat om de volgende populaties: Ekstergoor-Kievitsheide, Grote Heide, Kijkverdriet, Gewestbossen Ravels, Arendonk, Buitengoor, De Brand, Pijnven, Kelchterhoef – Tenhaagdoornheide - De Teut – Balleweyers – Het Welleke, Terlaemen – Weyerman – Wijvenheide – Platwijers – Kolberg, Bokrijk – Het Wik, De Maten, Waterschei – Hornssee, Heuvelsven. In Het Blak is het niet zeker of er nog een populatie aanwezig is. Indien dit het geval is, is ze ook prioritair. De populatie in de Brechtse Heide krijgt de hoogste prioriteit omdat het gebied een belangrijke stapsteen kan vormen.

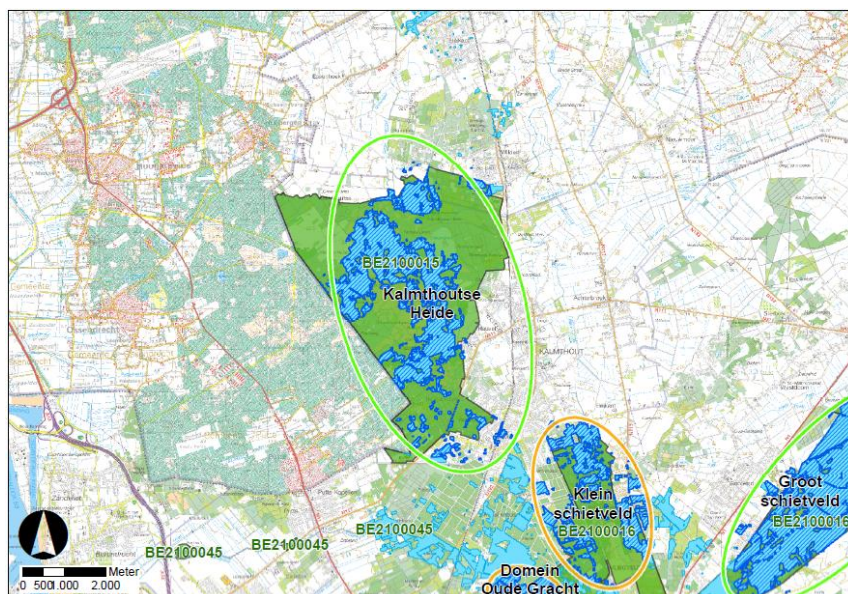
Populaties waarvan de duurzame instandhouding mogelijk is, mits het treffen van gerichte maatregelen krijgen een secundaire prioriteit. Het gaat om de volgende populaties: Oude Gracht, Klein Schietveld, Zwart Water, De Liereman, Hageven, Beverbeekse Heide, Witte Bergen, Vallei van de Zwarte Beek/Koerselse Heide, NP Hoge Kempen.

Populaties die zich vandaag in goede lokale staat van instandhouding bevinden hebben geen onmiddellijke prioriteit. Wel kunnen gerichte maatregelen de populatie versterken. Bij de aanleg van verbindingen kunnen deze populaties bronpopulaties vormen. Het gaat om de volgende populaties: Kalmthout, Groot Schietveld, Tielenheide, Militair Domein Helchteren-Meeuwen-gruitrode, Ophovenerbos, Hoefkant.

Populatie 1: Kalmthoutse Heide

De populatie in de Kalmthoutse heide bevindt zich volledig binnen SBZ-H (BE2100045) en verkeert volgens de inschatting van Mergaey et al. (2013) in gunstige staat. Er zijn verschillende vindplaatsen binnen dit SBZ gebied.

De s-IHD stelt minimaal de instandhouding van de huidige populaties tot doel en stelt dat er een gepaste zuurtegraad van het water in de vennen (pH 5-6) en een natuurlijke hydrologie met een hoge grondwaterstand moet gerealiseerd worden.



Het LIFE project HELVEX (2014-2019) zet in op het herstel van vennen (Stappersven, Groote en Kleine Meer), droge en natte heide rondom Mont Noir staan centraal. Daarnaast wordt gewerkt aan een natte verbinding tussen de Steertse Heide in

Vlaanderen en de Groote Meer in Nederland. Heikikker kan mee profiteren van deze acties, zekere ook van de uitbreiding van landbiotoop (habitattype 4010).

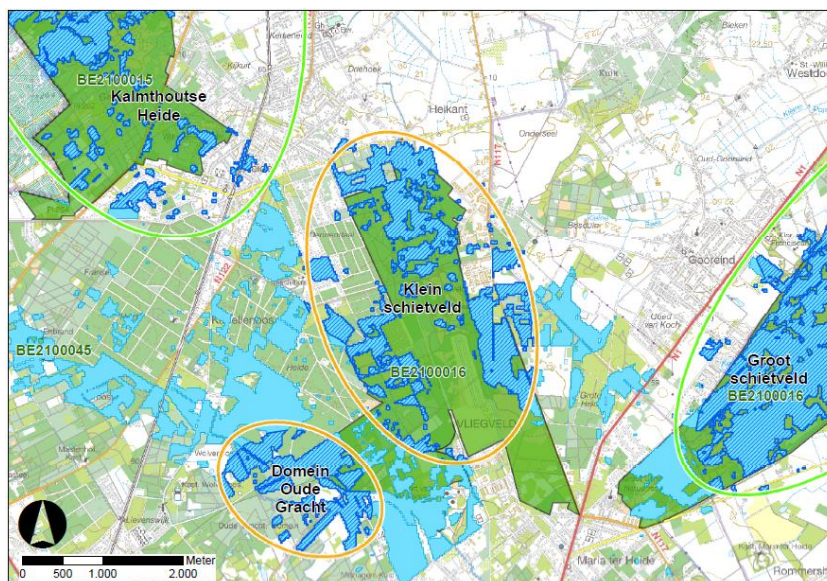
Acties

Conform de s-IHD moet er voor een voldoende groot poelennetwerk gezorgd worden (met aanleg van extra poelen) waarbij ook aandacht moet besteed worden aan een gericht beheer ervan. In de omgeving van de populaties moet aan landbiotoop herstel worden gewerkt waarbij mogelijks bos uitgedund dient te worden. Het heikikker biotoop kan best via begrazing beheerd worden. Het is aangewezen dat alle maatregelen en het beheer opgevolgd worden. De populatie in het Klein schietveld is de meeste nabije maar het is onzeker of een verbinding kan gerealiseerd worden, dit kan onderzocht worden.

Populatie 2: Klein Schietveld

Voor het klein schietveld zijn doelen gezet in de s-IHD waarbij de instandhouding tot toename van de huidige populaties en de kwalitatieve verbetering van de vennen voorop staat. Dit laatste houdt een tegengaan van de verzuring van de vennen in door het verder laten afnemen van verzurende deposities; tevens het herstel van de natuurlijke oeverzones van de vennen. Er wordt ook gestreefd naar het opheffen van migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop.

De populatie bevindt zich voornamelijk in het noordelijk en centraal gedeelte van het SBZ. De huidige status van de populatie is niet geheel duidelijk, maar de totale oppervlakte geschikt leefgebied (80-125 ha) lijkt net te laag voor duurzame instandhoudingbehoud.



De verbinding tussen Klein en Groot Schietveld, hoewel zeer moeilijk te realiseren, lijkt aangewezen voor de instandhouding van de populatie in Klein Schietveld op lange termijn. Er is een RUP in opmaak voor de omgeving Klein en Groot Schietveld. Dit kan mogelijk kansen bieden om invulling te geven voor verbinding van de gebieden.

Acties

1° Onderzoek

- a) Onderzoek naar verbindingsmogelijkheden naar populaties in Oude Gracht en Groot Schietveld

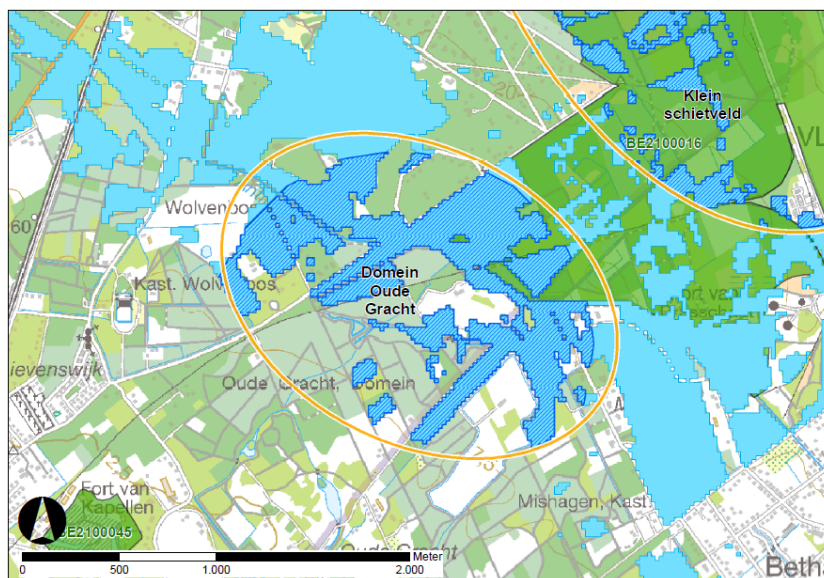
2° Inrichtingsmaatregelen

- a) Uitbreiding leefgebied (met name habitattypes 3160, 4010 en 6230)
- b) Opheffen migratiebarrières tussen deelpopulaties en tussen land- en waterbiotoop
- c) Aanleg extra poelen
- d) Herstel vennen (natuurlijke oeverzones)

- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 3: Domein Oude Gracht

Domein Oude Gracht is gelegen tussen habitatrichtlijngebieden Kalmthoutse Heide en Groot Schietveld en kan daarom fungeren als cruciale stapsteen voor heidesoorten. De situatie van de populatie deels net buiten SBZ in domein Oude Gracht is eerder gunstig maar er kan best ingezet worden op de optimalisatie van het landbiotoop en de aanleg van extra poelen. Aansluiting kan gezocht worden met die in het Klein schietveld. Mogelijk is hier al uitwisseling met de populatie in Klein schietveld, alleen kan de frequentie te laag zijn daar het omringende landschap voornamelijk bestaat uit bosgebied (loof- en naaldhout).



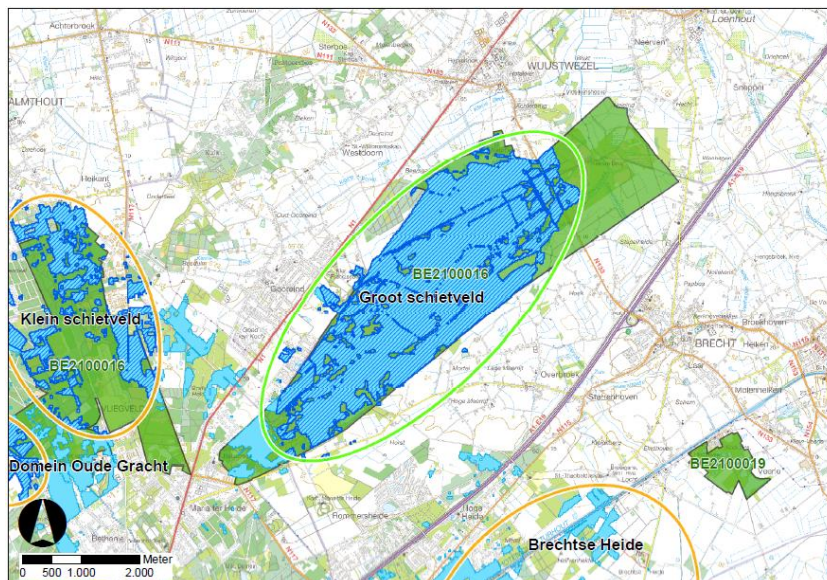
Acties

Er bestaat een uitgebreid beheerplan voor de bossen van Kapellen-Brasschaat-Schoten waarin onder andere opgenomen is: *optimalisatie van de ecologische verbindingen langsheen de Antitankgracht en tussen het Domein „Oude gracht” en het Klein Schietveld*. Er is ook een natuurbeschermerplan type 2 opgesteld voor Domein Oude Gracht dat in 2018 is goedgekeurd. De onderstaande acties kunnen dan ook doorgang vinden in het kader van deze beheerplannen.

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbinding naar populaties in Klein Schietveld
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Optimalisatie landbiotoop
 - b) Aanleg extra poelen
 - c) Aanleg verbindingen naar Klein Schietveld
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 4: Groot Schietveld

De heikikker is aanwezig in de overgrote meerderheid van dit SBZ gebied, voornamelijk in de centrale delen (de randen worden gemeden), de situatie van de populatie wordt dan ook gunstig ingeschat. Ook hier zijn s-IHD doelen gesteld (zie Klein Schietveld).



In het westen bevindt zich de populatie in het Klein schietveld op beperkte afstand. Op een grotere afstand in het zuidoosten (aan de oeverzijde van de E19) bevindt zich de recent aangetroffen populatie in de Brechtse Heide, het is onzeker of een verbinding kan gerealiseerd worden tussen beide populaties.

Er is een RUP in opmaak voor de omgeving Klein en Groot Schietveld. Dit kan mogelijk kansen bieden om invulling te geven voor verbinding van de gebieden. Er zijn reeds ontsnipperingsmaatregelen genomen (kokers onder de steenweg).

Acties

1° Onderzoek

- a) Onderzoek verbinding naar populaties in Klein Schietveld (kampweg)
- b) Onderzoek effectiviteit bestaande ontsnipperingsmaatregelen

2° Inrichtingsmaatregelen

- a) Aanleg extra poelen + herprofiëren bestaande poelen
- b) Herstel vennen (verwijderen gordel pijpenstrootje/pitrus) + ruimen plantenmateriaal
- c) Verwijdering slib uit vennen om waterhoudendheid te garanderen tot in de zomer
- d) Aanleg landbiotoop (met name habitattypes 4010 en 6230)
- e) opheffen migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop
- f) Aanleg verbindingen tussen populaties / land- en waterbiotopen

3° Beheer

- a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
- b) Begrazing

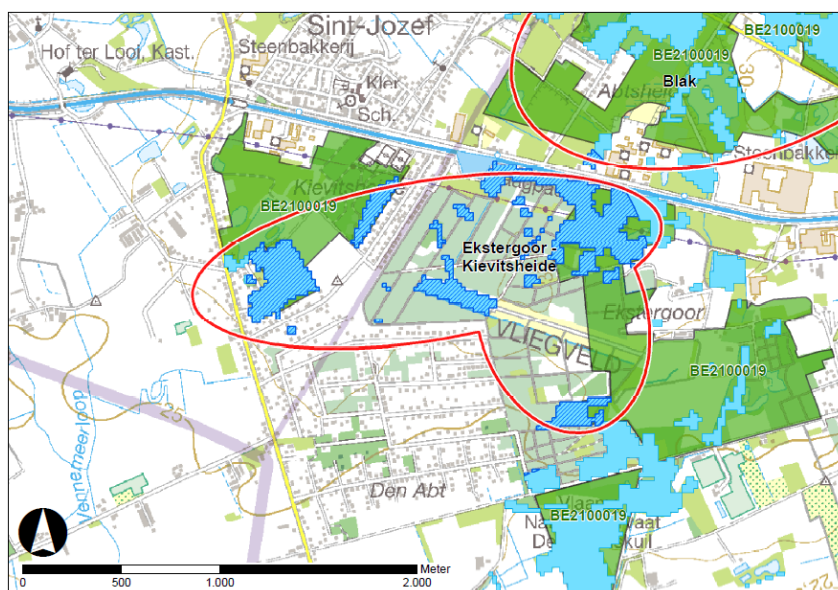
4° Monitoring

- a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 5: Ekstergoor – Kievitsheide

Deze geïsoleerde populatie bevindt zich centraal in het natuurdomein Eksterheide (weliswaar net buiten SBZ) dat eigendom is van het ANB. Wellicht verkeert die momenteel in ongunstige staat. De s-IHD stelt *de uitbreiding van de huidige populatie van Hoge Bergen – Ekstergoor tot een kernpopulatie en de realisatie van*

satellietpopulaties hierrond tot doel. Conform de s-IHD moet een complex van geschikte water- en landbiotopen gecreëerd worden in de omgeving van Hoge Bergen-Ekstergoor. Dit dient een complex te zijn van vochtige heide, vochtig bos en oligotrofe wateren (minstens 5 geschikte poelen). Als richtcijfers moeten al deze biotopen, inclusief het complex aan vennen, gelegen zijn op een onderlinge afstand van minder dan 1 km. Een oppervlakte van ongeveer 10 ha dient optimaal ingericht te worden ten behoeve van de soort. Uitbreidingskansen naar andere potentiële leefgebieden (satellietpopulaties) dienen behouden te worden (geen versnipperende ingrepen op een afstand van minder dan 1 km rond het leefgebied).



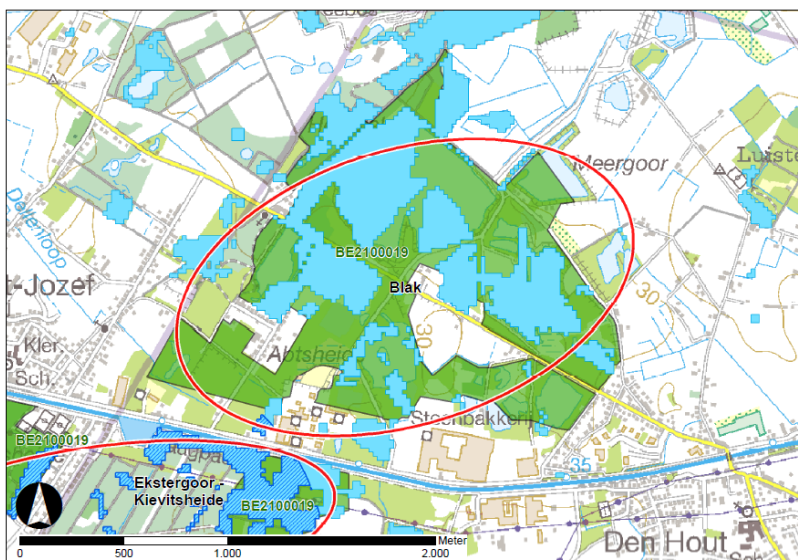
Naast de aanleg van geschikt water en landbiotoop kan ingezet worden op de realisatie van een verbinding tussen Kievitsheide en Hoge Bergen - Ekstergoor. Er bestaat een goedgekeurd natuurbeheerplan dat volledig voldoet aan de noden van heikikker. In 2018 werd een PSN verkregen (PSN2018/20) voor het nemen van ontsnipperingsmaatregelen. Hiervoor wordt een verbinding aangelegd doorheen naaldhoutbestanden. In het kader van het B2 Interreg project is een samenwerking opgestart tussen ANB, Campine, gemeente Beerse, Metallo-Chimique, Blenders en Wienerberger (B³) waar onder andere poelen voor heikikker tot doel worden gesteld.

Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbindingen tussen populaties Kievitsheide – Hoge Bergen-Ekstergoor
- 2° Inrichtingsmaatregelen conform s-IHD
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 6 Het Blak

De situatie van de populatie die zich in het westen van het gebied bevindt is wellicht zeer ongunstig (Mergeay & Van Hove 2013), mogelijks is deze populatie verdwenen. De s-IHD stelt de uitbreiding van de populatie tot een satellietpopulatie van de kernpopulatie in het Ekstergoor voor. Verbindingen tussen de twee populaties zijn echter, gezien het kanaal naar Beverlo, moeilijk realiseerbaar. Herstel van het water- en landbiotoop is in dit gebied aangewezen



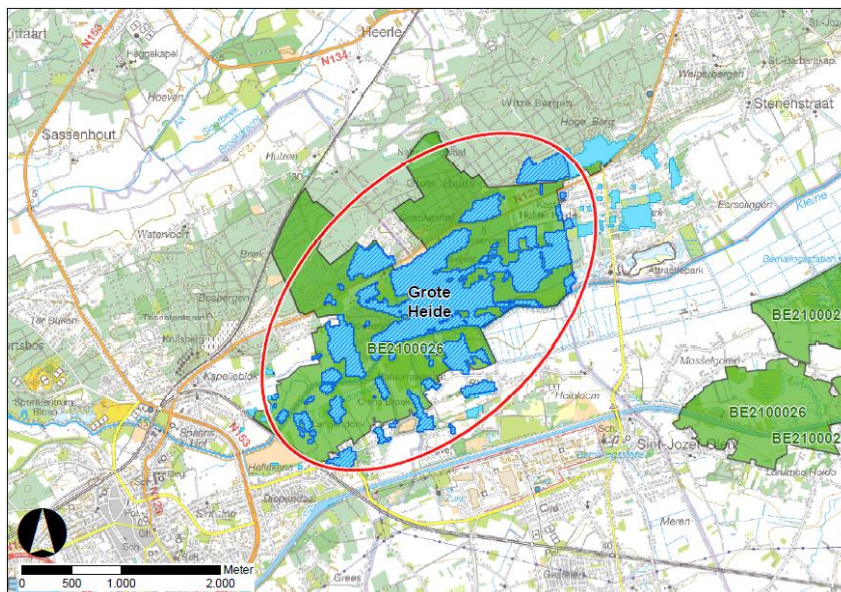
Gemeente Beerse gaat op eigen terrein (PSN2018/20) ontsnipperingsmaatregelen nemen door het plaatsen van amfibieëntunnels. Om de functie als stapsteen tussen de noordelijke en zuidelijke natuurgebieden beter te ontwikkelen wordt in het openbaar bos 'Gemeenteheide' eveneens een verbinding doorheen de homogene naaldhoutbestanden voorzien. Bosgroep Kempen Noord vzw zal in samenwerking met de private eigenaar in de Hoge Heide te Rijkevorsel, perifeer aan Het Blak, een project realiseren rond venherstel (hier habitatype 3130) in functie van poelkikker en heikikker (PSN2018/21). De noodzakelijke opvolging wordt verzekerd binnen de context van een natuurbeheerplan.

Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek toestand populatie/inventarisatie
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg extra poelen
 - b) Aanleg landbiotoop (met name 4010)
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 7: Grote Heide (Herentals)

De populatie bevindt zich binnen SBZ in natuurgebied van ANB (en Natuurpunt). De situatie van de populatie is wellicht ongunstig. In het gebied is slechts één enkel geschikt ven; bovendien is de interne versnippering tussen andere potentiële vennen/vijvers veel te groot door de hoge graad van verbossing en de N123 die het gebied doorsnijdt. De s-IHD stelt dat er een *aaneengesloten leefgebied van > 100 ha met > 10 geschikte plassen (3130 en andere)* moet gecreëerd worden. Conform de s-IHD moet gestreefd worden *naar een goede waterkwaliteit en het bereiken van een goede ecologische toestand van de aanwezige vennen (natuurlijke hydrologie met een hoge grondwaterstand; pH 5-6)*. Mogelijkheden tot verbindingen met andere populaties zijn beperkt daar de dichtstbijzijnde populatie (Tielenheide) op 5km ligt, mogelijks kan deze verbinding via Hoge Rielen gerealiseerd worden.



Acties

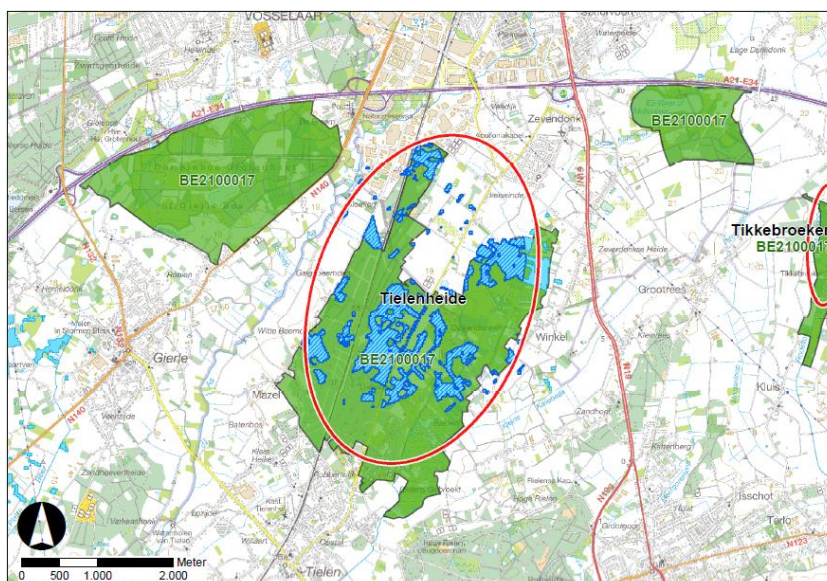
- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbindingen in omgeving
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg extra poelen + herstel vennen
 - b) Verhoging interne connectiviteit tussen deelpopulaties
 - c) Uitbreiding leefgebied (met name habitattypes 3130, 3160, 7140, 4010, 6230)
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 8: Tielenheide

Naar aanleiding van de opmaak van een beheerplan voor het militair domein werden ongeveer 100 roepende mannetjes geteld. De populatie ligt verspreid in het SBZ gebied.

De s-IHD stelt *de uitbreiding van de populaties in het militair domein van Tienen tot minimaal 50-200 roepende mannetjes en herstel van het leefgebied met aandacht voor de gepaste zuurtegraad van het water in de vennen (pH 5-6) en een natuurlijke hydrologie met een hoge grondwaterstand.* Mergaey et al. (2013) pleiten naast ven- en heideherstel ook voor het creëren van een verbinding over Hoge Rielen naar SBZ-H BE2100026. De spoorlijn Tienen-Turnhout is een mogelijke hinderpaal waarvoor ontsnipperingsmaatregelen kunnen genomen worden. Aansluiting kan ook gezocht worden naar Tikkebroeken dat op 3.5km ligt.

Hoewel Kamp Tienen op zich groot genoeg zou kunnen zijn is het huidige aantal vennen te klein en is de dominantie van bos te groot. Herstel van vennen en heide is aangewezen, alsook van interne connectiviteit tussen de deelpopulaties. Hier kan specifiek ingezet worden op een verbinding van de zuidelijke deelpopulaties omdat er hier het herstel van een historisch ven (circa 1 ha) kan betrokken worden eventueel met stapsteenverbinding wat zuidelijker. Daarbij kan geïnvesteerd worden in een natuurtechnische infrastructuur ter hoogte van de barrière 'Zevendonkseweg'.



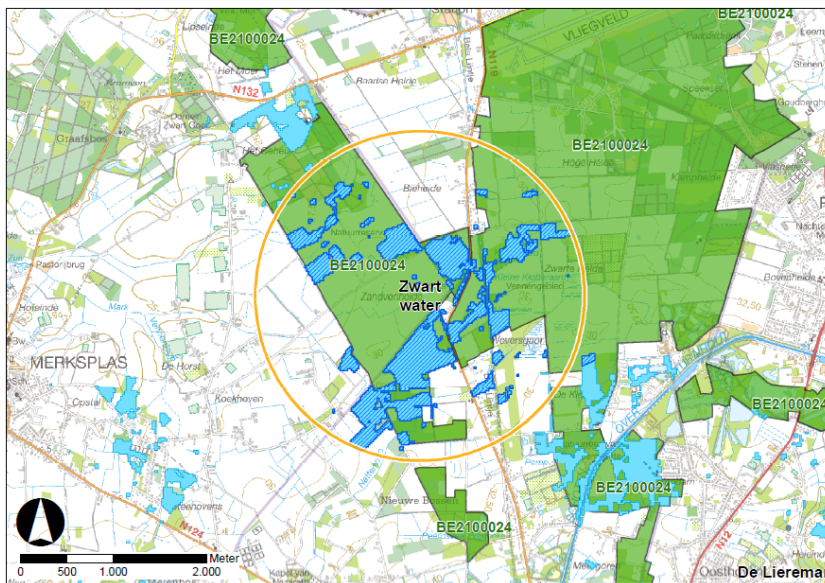
Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek mogelijkheden verbinding tussen Tielensheide en Hoge Rielen en Grote Heide
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg extra poelen en venherstel
 - b) Verbinding tussen Tielensheide en Hoge Rielen en Grote Heide
 - c) Uitbreiding leefgebied (met name habitattypes 3130, 3160, 7140, 4010, 6230)
 - d) Verdere ontsnipperingsmaatregelen
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 9: Zwart Water (Turnhout)

De situatie van de populatie in Zwart Water (SBZ-H BE2100024) en aangrenzende vennen is onzeker, mogelijk wel gunstig. De populatie bevindt zich volledig binnen SBZ op terreinen van Natuurpunt. Interne versnippering door de N119 is mogelijk knelpunt voor functionele verbinding.

De s-IHD voor dit SBZ gebied stelt de *instandhouding van bestaande en herstel van recent verdwenen populaties* tot doel. Conform de s-IHD wordt per populatie gestreefd naar minimaal 200 roepende mannetjes, die zich in één of meer grote ($> 250 \text{ m}^2$) of meerdere kleine (> 10 , permanente of tijdelijke) wateren ($< 250 \text{ m}^2$) voortplanten. De plassen zijn ingebed in een matrix van vochtige heide en voedselarm vochtig bos met een oppervlakte van 50-100 ha. Daarnaast moet ingezet worden op de kwalitatieve verbetering van het waterbiotoop (herstel natuurlijke hydrologie; tegengaan verzuring; tegengaan eutrofiëring, herstel natuurlijke oeverzones; opheffen van migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop). Streefdoel is ook een kwaliteitsverbetering van het landbiotoop.



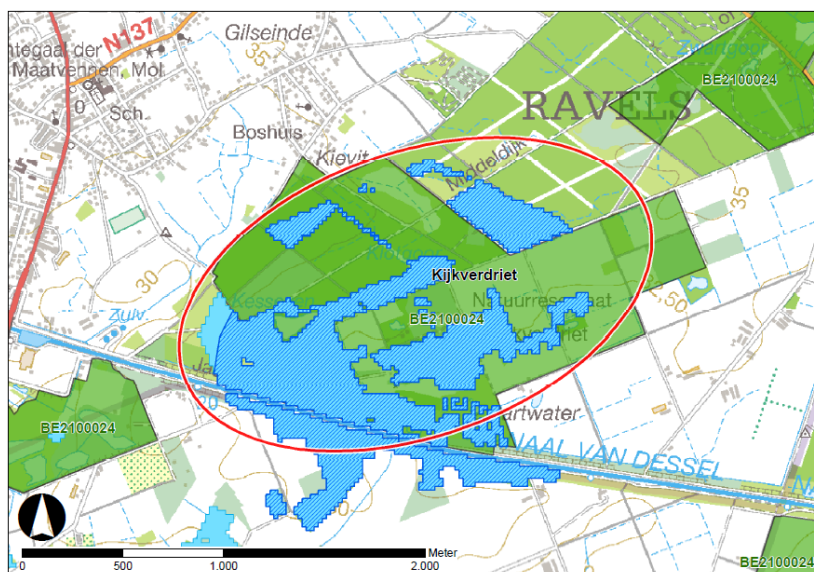
Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbindingen eventueel naar de populaties in Kijkverdriet (weliswaar op 4km) via de dijken
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg extra poelen + herstel vennen
 - b) Uitbreiding leefgebied (met name habitattypes 3110, 3130, 4010 en 6230)
 - c) opheffen migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 10: Kijkverdriet

De situatie van de populatie in het Kijkverdriet (SBZ-H BE2100024) is ongunstig; er is een te hoge verbossingsgraad, er zijn te weinig vennen, en het leefgebied is erg versnipperd. Waarnemingen komen voornamelijk uit het centrale deel van het SBZ-gebied. Dezelfde s-IHD doelen als voor Zwart water gelden hier.

Aansluiting kan gezocht worden naar de met de populatie te Zwart Water (op ongeveer 4 km in het westen) en de populatie in de Gewestbossen in Ravels bevindt zich op gelijke afstand in het noordoosten. De populatie in de Liereman ligt op 1 km maar de tussenliggende Kijkverdrietloop vormt een barrière.



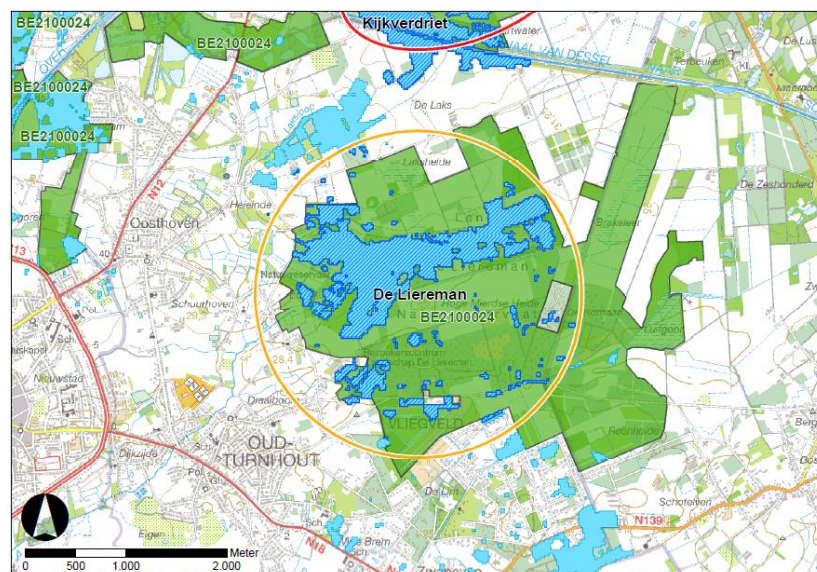
Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek naar verbindingsmogelijkheden met de populaties in de Liereman en Zwart Water
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg extra poelen + herstel vennen
 - b) Verbinding naar de populaties in de Gewestbossen Ravels en eventueel Zwart Water en de Liereman
 - c) Uitbreiding leefgebied (met name habitattypes 3110, 3130, 4010 en 6230)
 - d) opheffen migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 11: De Liereman

Situatie in de Liereman is niet geheel duidelijk, maar lijkt zich onder de ondergrens van 80 ha geschikt leefgebied te bevinden. Dezelfde s-IHD doelen als voor Zwart water gelden hier.

Naast verbetering van het land- en waterbiotoop en de aanleg van extra poelen en het herstel van de vennen kan aansluiting gezocht worden naar de andere deelgebieden van dit SBZ-H. De populatie in het Kijkverdriet bevindt zich op ongeveer 1 km ten noorden van de populatie maar de Kijkverdrietloop vormt mogelijks een barrière. Eenmaal die ontsloten is kan van daaruit ook aansluiting gezocht worden met de populatie in het Zwart water.



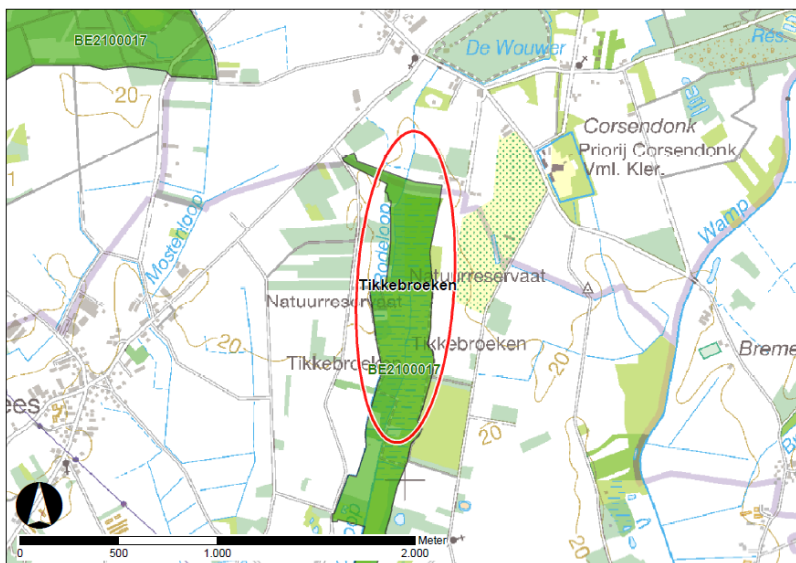
Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbindingen naar Kijkverdriet (ontsnippering)
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg extra poelen + herstel vennen
 - b) Verbinding naar Kijkverdriet
 - c) Uitbreiding leefgebied (met name habitattypes 3110, 3130, 4010 en 6230)
 - d) opheffen migratiebarrières tussen populaties en tussen land- en waterbiotoop
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 12 Tikkebroeken

De populatie die op de rand van het SBZ-H BE2100017 maar volledig binnen erkend natuurgebied gelegen is, is te klein voor een duurzaam voortbestaan. Er is mogelijk wel voldoende leefgebied aanwezig. Het is dan ook aangewezen om in te zetten op herstel van zowel geschikt water- als landbiotoop. In 2018 werd een PSN verkregen door Natuurpunt (PSN2018/59) om nieuw leefgebied voor de heikikker te creëren. Daarbij wordt er ingezet op venherstel, en tegengaan van verzuring van de bosbestanden.

Er kan onderzocht worden of er verbinding tot stand kan gebracht worden met de omliggende populaties zodat een duurzame metapopulatie kan ontstaan. Ten zuidoosten bevindt zich de kleine populatie in de Witte Netevallei (eigendom Natuurpunt) die via Reties Heike/Hoeven kan verbonden worden. De dichtst bij zijnde grote populatie bevindt zich op ongeveer 3,5 km ten westen in de Tielenheide, verbindingen moet dan wel buiten SBZ gerealiseerd worden via heiderelicten in Grootrees.

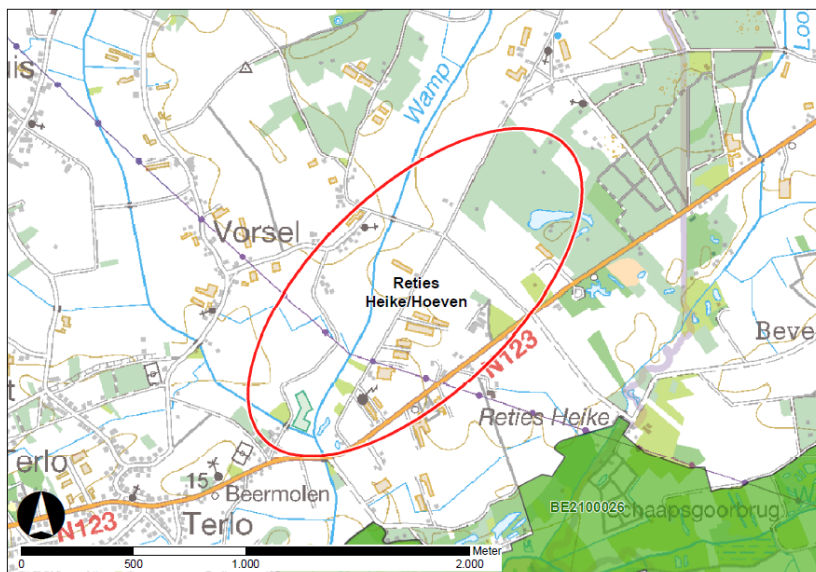


Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek mogelijkheden verbinding naar Tielenheide en de Witte Netevallei via Reties Heike/Hoeven
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Omvorming van naalddhout naar heide
 - b) Venherstel en aanleg complex voortplantingswateren
- 3° Beheer
 - a) Omvormingsbeheer
 - b) (Schraal)grasland beheer
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 13 Reties Heike/Hoeven

De status van deze populatie die zich buiten SBZ bevindt in een overwegend agrarisch landschap, is ongunstig/onguidelijk. De populatie bevindt zich waarschijnlijk in een aantal beboste percelen met verspreid liggende recreatie-vijvers. Er zijn ook waarnemingen uit het nabijgelegen natuurgebied de Witte Nete (eigendom van Natuurpunt). De percelen zijn voornamelijk privé-eigendom, eventueel ook in het bosgebied rond de Bos en Bremdreef (eigendom OCMW Kasterlee). Mogelijks kunnen de regionale landschappen voor deze populatie een rol spelen bij de omvorming van bos naar heide en het herstel van waterleefgebied. Aansluiting kan mogelijks gezocht worden met de populaties in Tikkebroeken (en Tielenheide) en naar geschikte biotopen in 's Gravensdel, Prinsenspark en de vallei van de Witte Nete

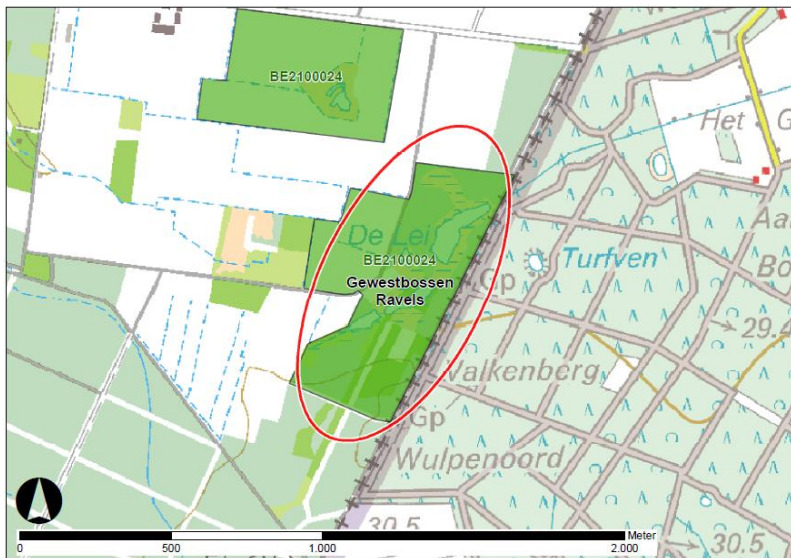


Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek mogelijkheden verbindingen tussen Tikkebroeken, 's Gravendel, Prinsenspark, Breeven en Witte Nete
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Vernatuurlijken recreatievijvers
 - b) Omvorming van bos naar heide
 - c) Aanleg verbindingen
- 3° Beheer
 - a) omvormingsbeheer
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 14: Gewestbossen Ravels (noord)

Deze geïsoleerde relictpopulatie bevindt zich wellicht grotendeels (of zelfs uitsluitend) op privé-eigendom binnen SBZ. De s-IHD stelt de instandhouding van bestaande en het herstel van recent verdwenen populaties tot doel. Conform de s-IHD moet in eerste instantie kan worden ingezet op de aanleg en het kwalitatieve herstel van het aanwezige land- en waterbiotoop waarbij mogelijks enkele bomen moeten gekapt worden en extra poelen aangelegd zullen moeten. Aansluiting kan gezocht worden bij de aangrenzende Nederlandse populatie van Wellenseindsche Heide (kerngebied 9 in soortbeschermingsplan heikikker Noord-Brabant). Verder kan aansluiting gemaakt worden met de tweede populatie in de Gewestbossen Ravels (zuid) die zich op een kleine kilometer ten zuiden bevindt.

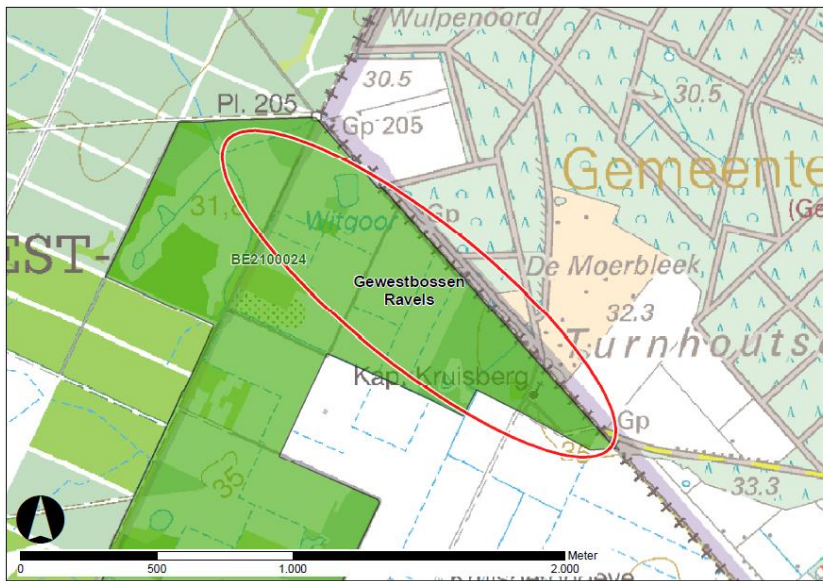


Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbindingen in omgeving en naar een mogelijke verbinding naar Wellenseindsche Heide (Nederland)
 - b) Interregionale samenwerking
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg extra poelen
 - b) Verbinding naar Wellenseindsche Heide (Nederland)
 - c) Optimalisatie landbiotoop
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 15: Gewestbossen Ravels (zuid)

Deze geïsoleerde relictpopulatie bevindt zich wellicht grotendeels op privé-eigendom, mogelijks ook op percelen van ANB (binnen SBZ). Eventueel zijn er in de omgeving van dit SBZ-H gebied nog vindplaatsen daar er waarnemingen zijn ten zuiden van het gebied in een aantal bosrelicten die door een sterk agrarisch landschap van het SBZ gescheiden zijn. In eerste instantie zal de soort in dit gebied moeten geïnventariseerd worden waarna gericht kan ingezet worden op de aanleg en het herstel van het aanwezige land- en waterbiotoop (mogelijks met kappen van een aantal bomen en de aanleg van extra poelen) conform de s-IHD. Aansluiting kan gezocht worden bij de aangrenzende Nederlandse populatie van Wellenseindsche Heide (kerngebied 9 in soortbeschermingsplan heikikker Noord-Brabant). Verder kan aansluiting gemaakt worden met de tweede populatie in de Gewestbossen Ravels (noord) die zich op een kleine kilometer ten zuiden bevindt. Mogelijks kan ook aansluiting gerealiseerd worden met de populatie in Kijkverdriet.



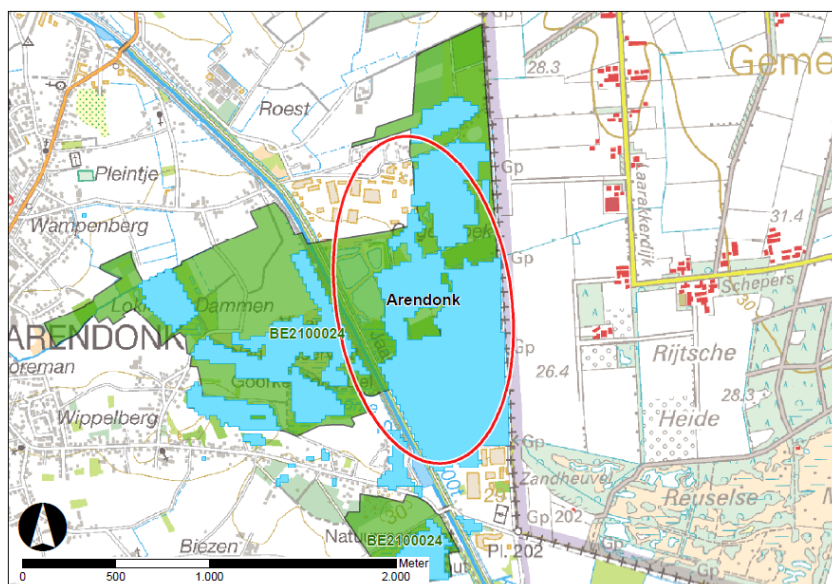
Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbindingen in omgeving en verbinding met de Nederlandse populatie en die in Kijkverdriet
 - b) Interregionale samenwerking
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Verbinding met Gewestbossen Ravels (noord)
 - b) Optimalisatie landbiotoop
- 3° Beheer
 - a) Dunning in de omgeving van de poelen
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 16: Arendonk

De situatie van deze geïsoleerde relictpopulatie in Arendonk is wellicht ongunstig; mogelijks is deze reeds verdwenen. De populatie bevindt zich binnen SBZ-H, in gebieden van het ANB. Conform de s-IHD moet ingezet worden op het herstel (kwalitatieve verbetering) van het water- en leefgebied. Aansluiting kan gezocht worden op de naburige populaties in Nederland. Het herstel van leefgebied langs zowel Vlaamse als Nederlandse zijde, in onder andere Rode Del, Reuselse Moeren en Cartierheide kan helpen om een duurzame populatie te creëren.

In het kader van LIFE BNIP wordt natuurherstel uitgevoerd in functie van grote modderkruiper en gladde slang waarbij ook leefgebied voor heikikker hersteld wordt.



Acties

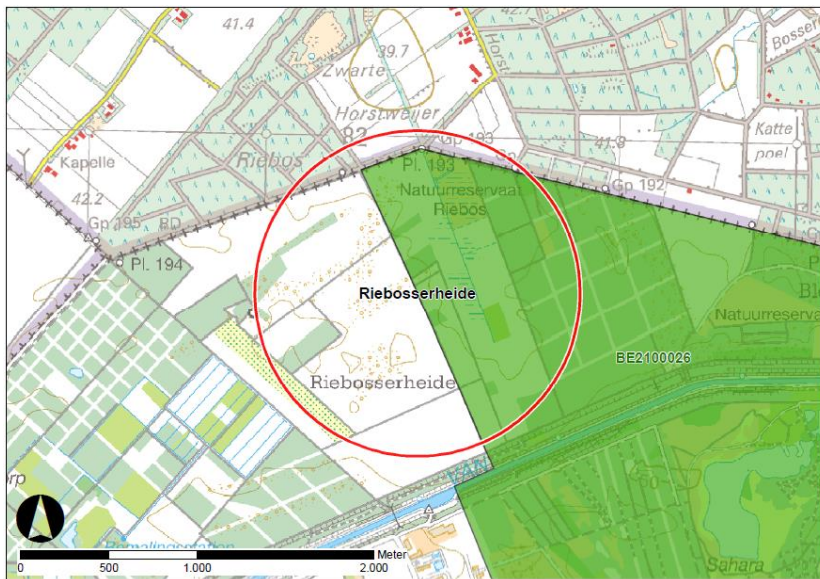
- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek aanwezigheid van heikikker
 - b) Onderzoek verbinding naar populaties in Nederland (Reuselse moeren)
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg extra poelen
 - b) Verbinding naar populaties in Nederland
 - c) Optimalisatie landbiotoop
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 17: Buitengoor

De status van deze geïsoleerde relictpopulatie is wellicht ongunstig. Interne versnippering tussen de deelgebieden van SBZ en eutrofiëring lijken primaire oorzaken van achteruitgang en van de ongunstige toestand. De populatie bevindt zich volledig in SBZ in terreinen van Natuurpunt; er is mogelijks voldoende water- en landbiotoop aanwezig. In eerste instantie moet dan ook ingezet worden op herstel ervan.

De s-IHD voor dit SBZ-H gebied (BE2100026) stelt *de instandhouding van de actuele populaties in Koemook met toename van de aanwezige aantallen (> 200 roepende mannetjes) waarbij moet worden ingezet op de realisatie van een aaneengesloten leefgebied van > 100 ha met > 10 geschikte plassen (3130 en andere). Er wordt gestreefd naar een goede waterkwaliteit en het bereiken van een goede ecologische toestand van de aanwezige vennen (natuurlijke hydrologie met een hoge grondwaterstand; pH 5-6).*

Aansluiting kan mogelijks naar de populatie in Arendonk via de terreinen van Natuurpunt en het ANB (Ronde put); mogelijks ook naar Riebosserheide.



Acties

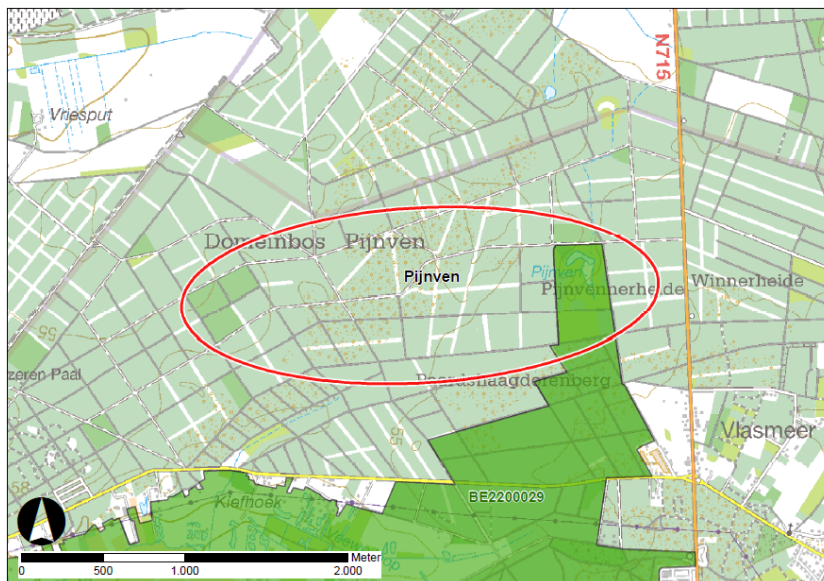
- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbinding met de populaties in Nederland en eventueel Buitengoor
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg landbiotoop
 - b) Herstel water- en land biotoop
- 3° Beheer
 - a) begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 19: Pijnven

De status van deze populatie net buiten SBZ maar binnen natuurgebied, is zeer onzeker, mogelijks is ze reeds verdwenen. De populatie komt voor in sterk verboste omgeving en er lijkt geen geschikt leefgebied in de nabije regio waarbij aansluiting kan gerealiseerd worden. De hoge bebossingsgraad is voor deze populatie een belangrijk knelpunt.

Het is aangewezen om in eerste instantie in te zetten op een inventarisatie van het gebied zodat gerichte inrichtingsmaatregelen kunnen getroffen worden. Aanleg van geschikt water- en landbiotoop zal wellicht noodzakelijk zijn waarbij mogelijks ook bomen moeten gekapt worden.

Er kan onderzocht worden of aansluiting kan gerealiseerd worden met de dichtstbijzijnde populaties; die bevinden zich echter op ongeveer 7,5 km à 8 km in het zuiden (Staleikerheide, Zwarte beek).



Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek aanwezigheid heikikker/inventarisatie
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg water en landbiotoop
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

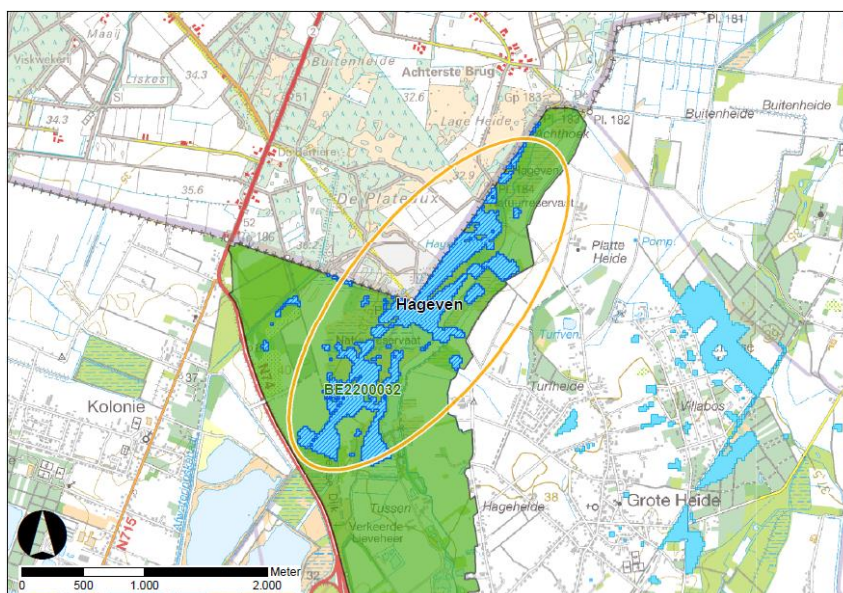
Populatie 20: Hageven

Deze populatie die binnen SBZ valt, sluit aan bij een groter leefgebied in Nederland. De huidige status van de populaties is niet geheel duidelijk. Er moet ingezet worden op de realisatie van de doelen opgenomen in de s-IHD van het SBZ gebied.

De s-IHD stelt dat een populatie met minstens 200 roepende mannetjes (of eiklompjes) moet gerealiseerd worden in het Hageven met elk jaar voldoende voortplanting. Er moet ook gestreefd worden naar een mogelijkheid tot uitwisseling met de populatie in Nederland. Verder stelt de s-IHD dat er voldoende zonnige, mesotrofe, plantenrijke plassen nodig zijn die het ganse jaar water bevatten. De oeverzone dient voor meer dan 50 % voorzien te zijn van abundante vegetatie. Predatie door vis moet worden tegengegaan. Verzuuring en vermesting dienen te worden teruggedrongen op tot een gepaste zuurtegraad van het water in de vennen te komen (pH 5-6). Voor het landbiotoop van de heikikker is de instandhouding van vochtige heide en laagveen noodzakelijk. Hiervoor is het herstel nodig van de natuurlijke hydrologie met een hoge (grond)waterstand. De verbinding van de actueel gescheiden leefgebieden door ontsnipperingsmaatregelen is noodzakelijk.

Binnen de populatie werd in 2018 een PSN verkregen (PSN2018/37) voor een reeks inrichtingsmaatregelen die ook gunstig zijn voor heikikker.

De dichtstbij zijnde populatie op Vlaams grondgebied, is deze in de Beverbeekse heide in het noordoosten, er kan gekeken worden of deze verbinding realiseerbaar is.



Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbindingen in omgeving (Nederlandse populatie, Beverbeekse heide)
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg extra poelen
 - b) Aanleg leefgebied (met name habitattypes 3130, 4010 en 6230)
 - c) verbinding van de actueel gescheiden leefgebieden
 - d) Aanleg verbinding naar Nederlandse populatie en Beverbeekse heide
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

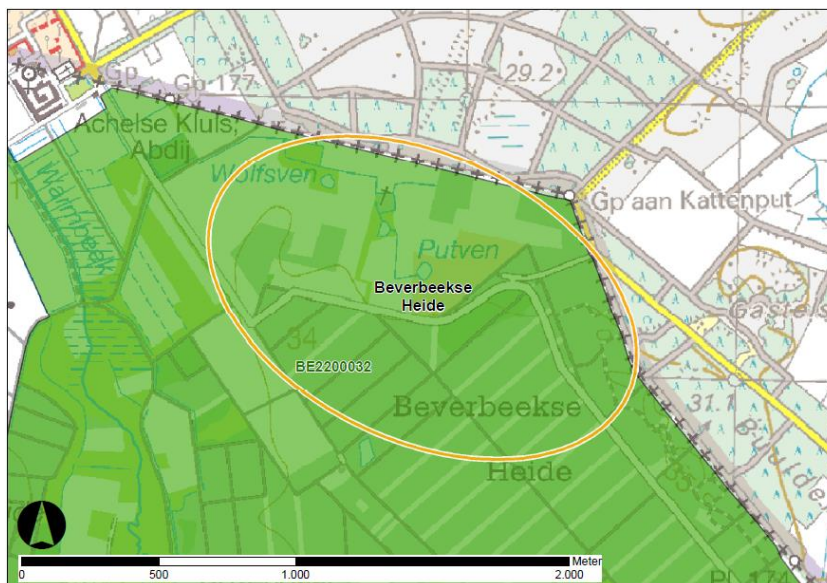
Populatie 21: Beverbeekse heide

De populatie in Beverbeekse heide ligt binnen SBZ-H (BE2100032) maar ook buiten SBZ zijn vindplaatsen. De situatie is niet geheel duidelijk maar wellicht verkeerd de populatie in ongunstige staat. Binnen het SBZ moet in eerste instantie ingezet worden op de realisatie van de s-IHD.

De s-IHD stelt dat er voldoende zonnige, mesotrofe, plantenrijke plassen nodig zijn die het ganse jaar water bevatten. De oeverzone dient voor meer dan 50 % voorzien te zijn van abundante vegetatie. Predatie door vis moet worden tegengegaan. Verzuring en vermessing dienen te worden teruggedrongen op tot een gepaste zuurtegraad van het water in de vennen te komen (pH 5-6).

Voor het landbiotoop van de heikikker is de instandhouding van vochtige heide en laagveen noodzakelijk. Hiervoor is het herstel nodig van de natuurlijke hydrologie met een hoge (grond)waterstand. De verbinding van de actueel gescheiden leefgebieden door ontsnipperingsmaatregelen is noodzakelijk.

Aansluiting kan gezocht worden naar de Nederlandse populatie. Er kan ook worden nagegaan of er aansluiting kan gevonden worden op de populatie in het Hageven (op 5,5km)



Acties

1° Onderzoek

- a) Onderzoek verbindingen naar Nederlandse populatie en populatie in Hageven

2° Inrichtingsmaatregelen

- a) Aanleg extra poelen
- b) Aanleg leefgebied (met name habitattypes 3130, 4010 en 6230)
- c) verbinding van de actueel gescheiden leefgebieden
- d) Aanleg verbindingen indien mogelijk

3° Beheer

- a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties

- b) Begrazing

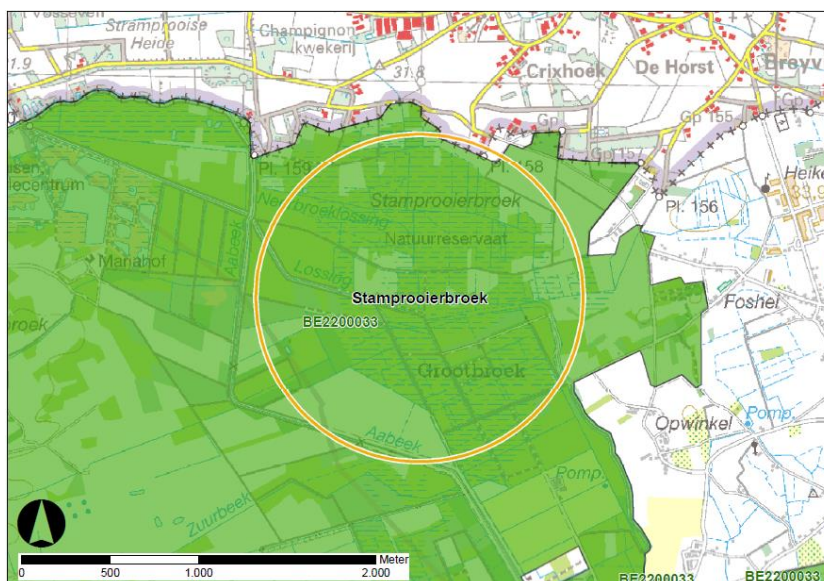
4° Monitoring

- a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 22: Smeetshof

Het is onduidelijk in welke situatie deze populatie, die buiten SBZ-H maar binnen SBZ-V (BE2221314), is gelegen, zich bevindt. Het gebied is eigendom van Natuurpunt en maakt deel uit van het grensoverschrijdend netwerk van natuurgebieden "Kempen-Broek". De Luysen- Sint-Maartensheide in de vallei van de Abeek in Bree sluit aan op het gebied wat in verbinding staat met het Stramproyerbroek en de Zig-Goor in Kinrooi (beheerd door Limburgs Landschap vzw). Het is aangewezen om in eerste instantie hier een inventarisatie uit te voeren ten einde de geschikte maatregelen voor het herstel/aanleg van leefgebied te kunnen identificeren en uiteindelijk ook realiseren. Mogelijks kunnen in de aansluitende gebieden ook geschikte leefgebied gevonden of hersteld worden.

Er kan bekeken worden of verbindingen met de populatie in Stamprooierbroek (op 4km) en die in De Hoort (Nederland) realiseerbaar zijn.



Acties

1° Onderzoek

- a) Inventarisatie
- b) Onderzoek verbindingen in omgeving en aansluiting bij de populatie in Smeethof

2° Inrichtingsmaatregelen

- a) Aanleg en herstel leefgebied (naar aanleiding van resultaten van de inventarisatie) mogelijks met aanleg van extra poelen

3° Beheer

- a) Dunnen bosbestanden rond poelen

4° Monitoring

- a) Opvolging maatregelen & beheer

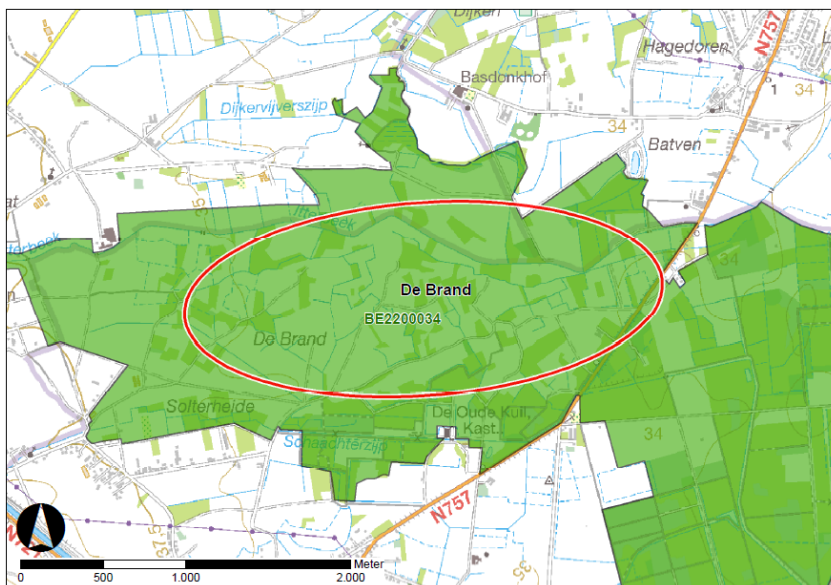
Populatie 24: De Brand

Deze metapopulatie bestaat uit een aantal geïsoleerde kleine populaties maar de situatie lijkt ongunstig. Zo suggereert het aantal waarnemingen per poel dat de metapopulatie veel te klein is voor duurzame instandhouding binnen dit gebied.

De s-IHD stelt dat er voldoende zonnige, mesotrofe, plantenrijke plassen nodig zijn die het ganse jaar water bevatten. De oeverzone dient voor meer dan 50 % voorzien te zijn van abundante vegetatie. Predatie door vis moet worden tegengegaan. Verzuuring en vermessing dienen te worden teruggedrongen op tot een gepaste zuurtegraad van het water in de vennen te komen (pH 5-6).

Voor het landbiotoop van de heikikker is de instandhouding van vochtige heide en laagveen noodzakelijk. Hiervoor is het herstel nodig van de natuurlijke hydrologie met een hoge (grond)waterstand. De verbinding van de actueel gescheiden leefgebieden door ontsnippersmaatregelen is noodzakelijk.

In eerste instantie moet ingezet worden op de realisatie van de s-IHD wat een combinatie inhoudt van biotoopherstel met creatie van een poelennetwerk en de verbinding van de deelpopulaties. Er kan worden nagegaan of aansluiting kan gerealiseerd worden bij de populatie in het Grootbroek (op ongeveer 4,5km)



Acties

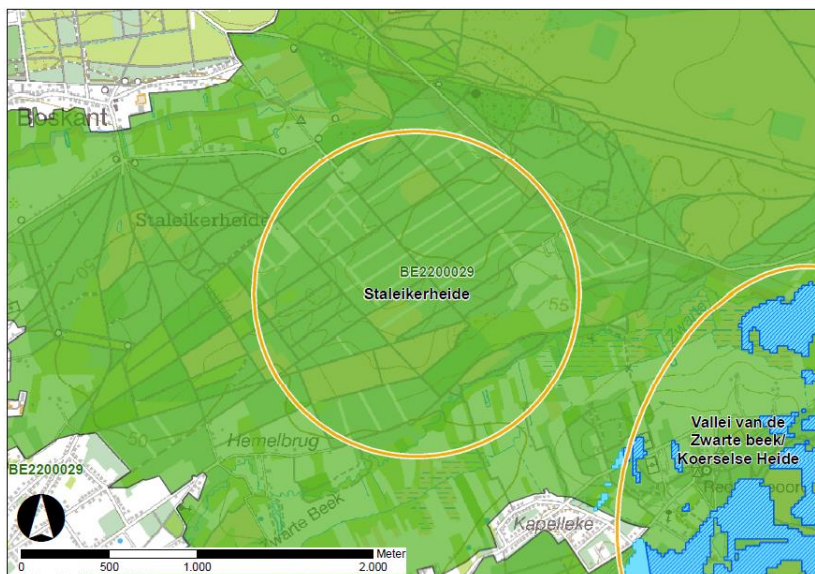
- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek naar verbinding met de populatie in het Grootbroek
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Verbindingen deelpopulaties
 - b) Herstel leefgebied met creatie van poelennetwerk
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 25: Staleikerheide

Voor de populatie in Staleikerheide (in SBZ-H BE2200029) zijn s-IHD doelen opgesteld waarin gesteld wordt dat het herstel van de populatie in het Brongebied Zwarte Beek – Bolisserbeek moet gerealiseerd worden waarbij een complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap moet aangelegd worden en de verschillende populaties verbonden moeten worden.

In eerste instantie moeten dan ook de s-IHD uitgevoerd worden waarbij wellicht extra poelen moeten aangelegd worden. Aansluiting moet gerealiseerd worden met de populatie in de vallei van de Zwarte beek.

Er bestaat een natuurbeheerplan waarin acties zijn opgenomen die gunstig zijn voor de soort.



Acties

1° Inrichtingsmaatregelen

- a) Aanleg netwerk van geschikte voortplantingsplaatsen
- b) Verbindingen met de populatie in de Zwarte beek

2° Beheer

- a) Heidebeheer

3° Monitoring

- a) Opvolging maatregelen & beheer

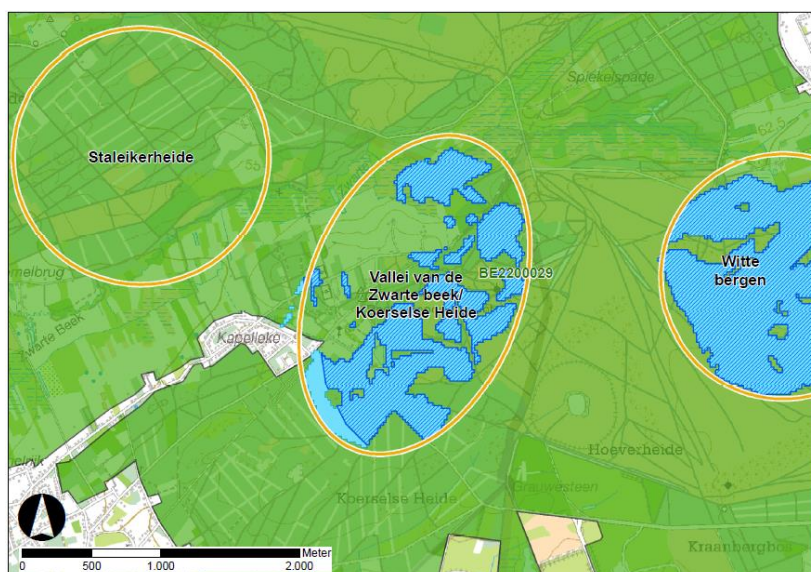
Populatie 26: Vallei van de Zwarte Beek / Koerselse Heide

De populatie is geconcentreerd rond een aantal vennen in het heidegebied. Dit volstaat mogelijk voor het duurzame voortbestaan van de populatie, maar de situatie is onduidelijk. De status van de populatie werd door Mergaey & Van Hove (2013) als ongunstig ingeschat.

Deze populatie bevindt zich ook in SBZ-H BE2200029 en dezelfde s-IHD doelen gelden hier als voor populatie 25. In dit gebied moet vooral ingezet worden op het herstel van poelen, vijvers en vennen.

Aansluiting kan verder gerealiseerd worden met de populatie in de Staleikerheide in het noordwesten (0,5 - 1 km) en met de grotere populatie in de Witte bergen (+- 1 km). Er kan bekeken worden of er een verbinding naar Militair Domein Helchteren – Meeuwen-Gruitrode kan aangelegd worden.

Er loopt een natuurinrichtingsproject door VLM 'Zwarte Beek' dat mogelijks ook gunstig kan zijn voor heikikker. Het herstel van de hydrologie van het gebied net als het veenherstel kan een positief effect hebben voor de soort.



Acties

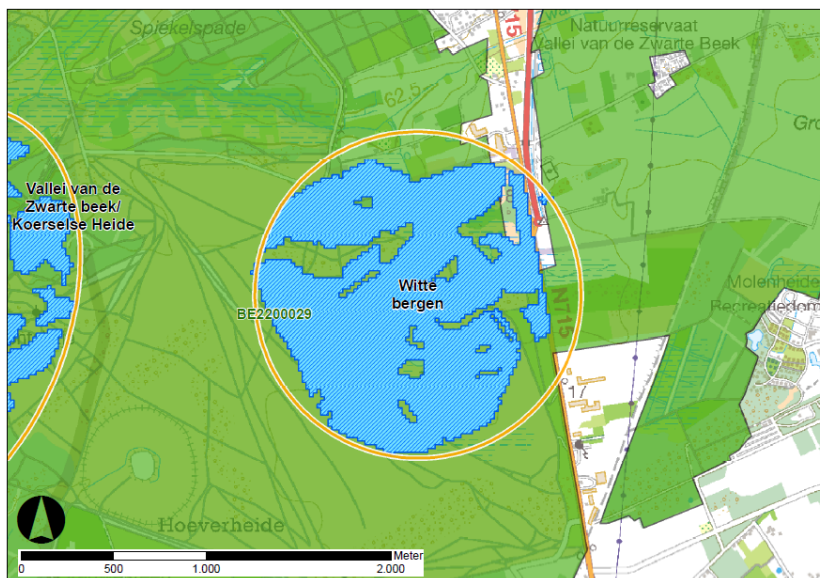
- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbindingen met de populaties in Staleikerheide, Witte Bergen en het Militair Domein Helchteren
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg extra poelen
 - b) Aanleg leefgebied (met name habitattypes 3130, 3160, 4010 en 6230)
 - c) verbinding van verschillende populaties binnen dit SBZ
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 27: Witte Bergen

De populatie in de Witte Bergen zit geconcentreerd rond een aantal vennen centraal in het heidegebied. De situatie van deze populatie wordt ook onzeker ingeschat (Mergaey & Van Hove 2013). De s-IHD stelt voor dit SBZ deelgebied (BE2200029) specifiek de creatie van 7 populaties van minimaal 200 roepende mannetjes op telkens 5 voortplantingsplaatsen waarbij een complex van geschikt water- en leefgebied in het heidelandschap moet gerealiseerd worden net als de verbinding van de verschillende populaties.

Aansluiting kan gezocht worden met de populatie in de vallei van de Zwarte beek op ongeveer 1 km in het westen.

In 2017 werd een ISN verkregen (ISN – 'Grote heide Meeuwen-Gruitrode') voor het herstel van leefgebied voor heikikker in de Grote heide. Dit creëert kansen voor het uitbreiden van de populatie naar de overzijde van de noord-zuidverbinding.



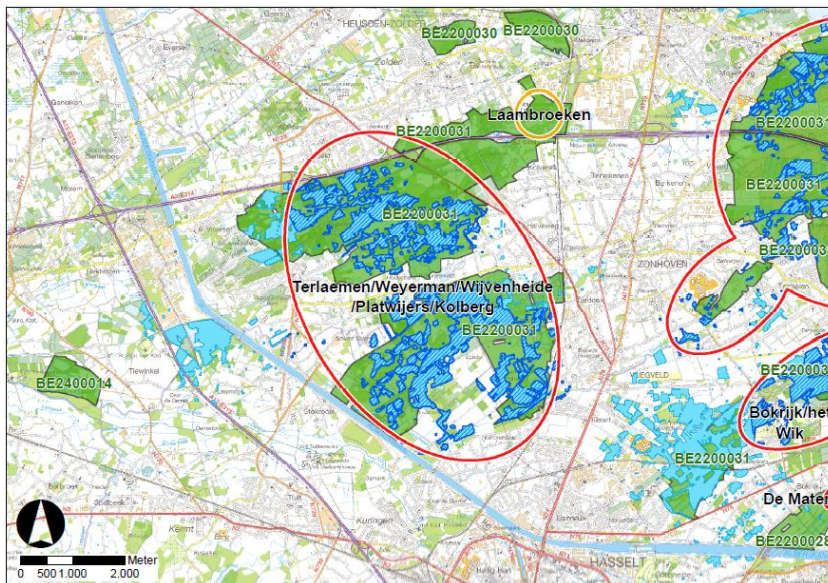
Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbindingen richting Zwarte Beekvallei en het Militair Domein Helchteren
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg extra poelen
 - b) Aanleg leefgebied (met name habitattypes 3130, 3160, 4010 en 6230)
 - c) verbinding van verschillende populaties
 - d) Aanleg verbinding naar Zwarte Beekvallei
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 28: Terlaemen – Weyerman – Wijvenheide – Platwijers - Kolberg

De toestand van deze vrij grote metapopulatie binnen SBZ-H (BE2200031) wordt door Mergaey & Van Hove (2013) als ongunstig ingeschat. Er is een belangrijke recente achteruitgang in westelijk deel van het gebied en de populatie in Balleweyers is ondertussen verdwenen. De populatie centraliseert zich rond enkele vennen/poelen zowel op privé-eigendom als op ANB terreinen. De s-IHD stelt *de versterking van de actuele populaties tot telkens minimaal 200 roepende mannetjes of eiklompjes ter hoogte van Terlaemen en Wijvenheide en 50 roepende mannetjes of eiklompjes ter hoogte van Platwijers/Kolberg tot doel. Daarnaast moet ingezet worden op een kwalitatieve ontwikkeling van de verschillende habitattypes (4010, 4030, 6230, 7140, 91E0) die het leefgebied van heikikker uitmaken. De realisaties van dit landbiotoop en voldoende visvrije voedselarme waterpartijen per populatie zijn vereist. Een bijkomende kwaliteitseis is het functioneel verbinden van de populaties en (potentiële) leefgebied, gezien het beperkt voorkomen van de hierboven opgesomde habitattypes ter hoogte van Platwijers.*

In deze populatie moet ingezet worden op de realisatie van de s-IHD. Verbindingen met andere populaties zijn mogelijk en aangewezen, en sporen samen met eerder gesuggereerde verbindingen voor knoflookpad en boomkikker (er is een goedgekeurde ecologische motiveringsnota opgemaakt voor boomkikker). De populaties in Laambroeken, de Teut en Bokrijk bevinden zich op overbrugbare afstand (respectievelijk 3 km, 5 km en 3,5 km).



Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbindingen tussen verschillende deelgebieden, ook richting Laambroeken, de Teut en Balleweyers / het Welleke
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg extra poelen
 - b) Aanleg leefgebied (met name habitattypes 3110, 3130, 4010 en 6230)
 - c) Aanleg verbindingen tussen de verschillende deelpopulaties en met de nabije populaties
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 29: Laambroeken

Voor deze populatie binnen SBZ-H (BE2200031) werden geen specifieke doelen gesteld. De soort komt vooral voor op privé-eigendom maar mogelijks ook in het deel in eigendom van Limburgs Landschap (vzw). De populatie status wordt als onzeker ingeschat (Mergaey & Van Hove 2013). Het is aangewezen om in eerste instantie een inventarisatie uit te voeren om de juiste inrichtingsmaatregelen te kunnen uitvoeren waarbij de focus moet liggen op gericht beheer van het landbiotoop en de creatie van een poelennetwerk.

De metapopulatie 28 is de dichtstbij zijnde populatie op ongeveer 1,5 à 2 km in het zuidwesten; metapopulatie 30 ligt op een gelijkaardige afstand in het zuidoosten. Aansluiting met deze populaties kan onderzocht worden waarbij rekening moet gehouden worden dat de snelweg (E313) een groot knelpunt vormten ontsnipperingsmaatregelen mogelijks noodzakelijk zijn om deze verbinding te realiseren.



Acties

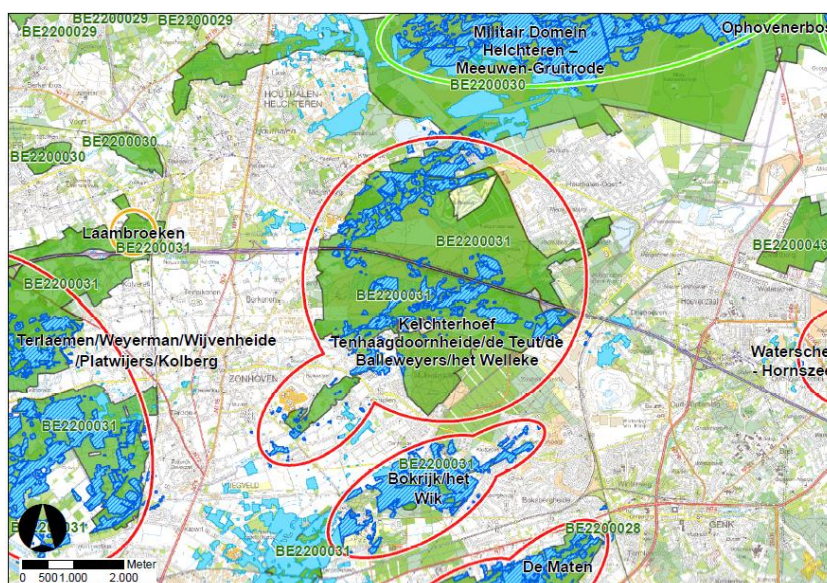
- 1° Onderzoek
 - a) inventarisatie
 - b) Onderzoek verbindingen naar metapopulatie 28 en 30
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg poelennetwerk
 - b) Ontsnipperingsmaatregelen (Laambroekstraat, E314)
- 3° Beheer
 - a) Dunning houtgewas rondom de poelen
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 30: Kelchterhoef – Tenhaagdoornheide - De Teut – Balleweyers – Het Welleke

De actuele toestand van de metapopulatie wordt als ongunstig ingeschat (Mergeay & Van Hove 2013). De vindplaatsen (meestal binnen SBZ-H) zijn sterk versnipperd doorheen de metapopulatie en concentreren zich daarenboven nog rond 1 of enkele voortplantingsplaatsen. Zo zijn alle waarnemingen van voortplanting binnen de Teut geconcentreerd rond één enkel ven. Bovendien wordt het gebied doorsneden door de E313. Het gebied ten zuidwesten van de Molenweg is eigenlijk te mesotroof voor heikikker. Het gebied ten noordoosten is wel geschikt als leefgebied. Er is een faunatunnel aanwezig, maar in hoeverre deze benut wordt door amfibieën is onduidelijk.

De s-IHD stelt dat er een *kwalitatieve ontwikkeling van de verschillende habitattypes (4010, 4030, 6230, 7140, 91E0) voor heikikker moet gebeuren en dat er voldoende visvrije voedselarme waterpartijen per populatie vereist zijn*. Een bijkomende kwaliteitseis is het *functioneel verbinden van de populaties en (potentiële) leefgebied*. Aansluiting kan gezocht worden met andere grote populaties zoals deze in het militair domein Houthalen-Meeuwen, Bokrijk/het Wik en de populatie in de Platwijers/Wijvenheide (respectievelijke afstanden van ca 1,5 km, 1,5 km en ca 3 km).

In eerste instantie moet dan ook ingezet worden op het realiseren van de s-IHD al dan niet vooraf gegaan door een inventarisatie voornamelijk van de terreinen die zich net buiten SBZ bevinden.



Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbinding van enerzijds de verschillende deelgebieden, en anderzijds ook richting Militair Domein Helchteren - Meeuwen-Gruitrode, Terlaemen en Bokrijk/Het Wik
 - b) Onderzoek gebruik bestaande faunatunnel
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg extra poelen
 - b) Aanleg leefgebied (vooral habitattypes 3110, 3130, 4010 en 6230)
 - c) Openen bos ter hoogte van Zonhoverheide
 - d) Aanleg verbindingen tussen populaties
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

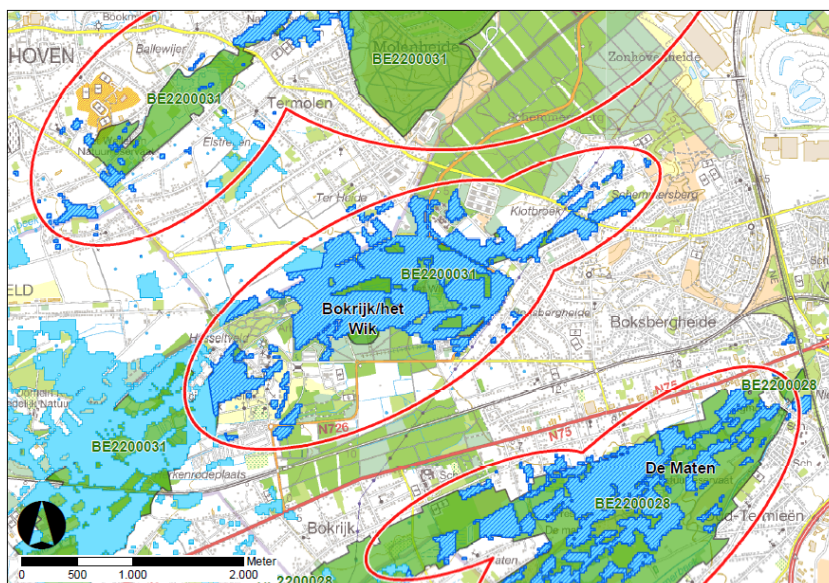
Populatie 31: Bokrijk - Het Wik

De status van de populatie wordt ongunstig ingeschat (Mergeay & Van Hove 2013). De waarnemingen zijn geconcentreerd in het noordoostelijke deel van het gebied en zijn sterk versnipperd binnen het SBZ-H gebied. Ze bevinden zich op eigendom van het ANB, de gemeente en de VLM-RVK. Mogelijks zijn er nog geschikte voorplantingsplaatsen op privé-eigendom. In Het Wik is er momenteel te weinig geschikt leefgebied voor de instandhouding van een zelfstandige duurzame populatie. De omliggende bosgordels vormen mogelijks een hindernis voor de verbinding naar andere gebieden. Ontsnipperingsmaatregelen zullen aangewezen zijn voor de N726 en de Zonhoveweg die het gebied doorkruisen.

Prioritair moet ingezet worden op de realisatie van de s-IHD voor dit gebied. Deze stelt *de versterking van de actuele populaties tot minimaal 50 roepende mannetjes of eiklonpen ter hoogte van het Wik voorop. Verder stelt de S-IHD dat er een kwalitatieve ontwikkeling van de verschillende habitattypes (4010, 4030, 6230, 7140, 91E0) voor heikikker moet gebeuren en dat er voldoende visvrije voedselarme waterpartijen per populatie zijn vereist. Een bijkomende kwaliteitseis is het functioneel verbinden van de populaties en (potentiële) leefgebied.* De verbinding tussen de populaties in Het Wik moet gerealiseerd worden. Daarnaast kan aansluiting gezocht worden naar de

populaties in Het Welleken, De Teut, Platweyers en De Maten. Voor de verbinding naar De Maten vormt te Gekersteenweg/Hasseltweg een belangrijk knelpunt.

Binnen het westelijk vijvergebied van Bokrijk werd in 2016 een ISN verkregen (ISN – 'Westelijk vijvergebied Bokrijk') voor het herstel van historische visvijvers. Deze worden zo ingericht dat ze leefgebied vormen voor heikikker, boomkikker en moerasvogels.



Acties

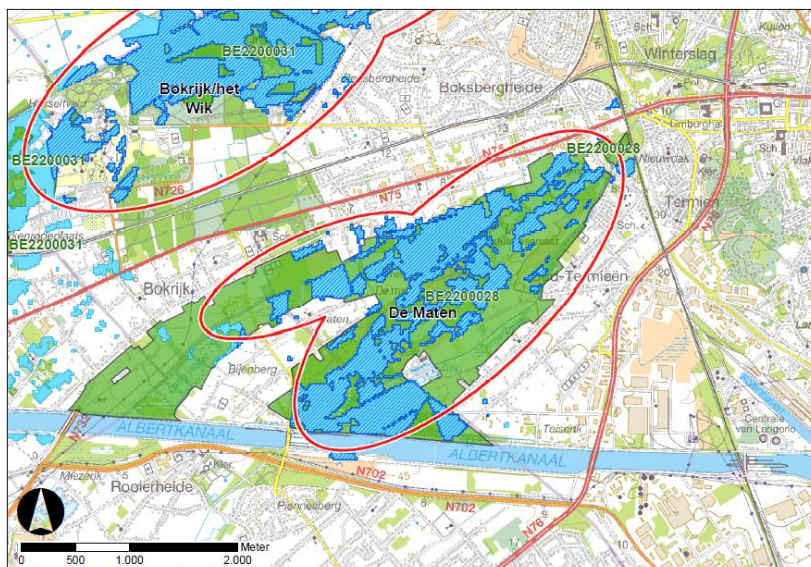
- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbinding voornamelijk deze richting Balleweyers en de Maten
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg extra poelen
 - b) Aanleg leefgebied (met name habitattypes 3110, 3130, 4010 en 6230)
 - c) Aanleg verbinding van de vindplaatsen binnen het Wik (ontsnipperingsmaatregelen) en van de verbinding tussen het Wik en Bokrijk
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 32: De Maten

De populatie in de Maten ligt binnen SBZ-H geconcentreerd rond de Peersdiefwijer, de Huiskeswijer en de Augustijnenvijvers op terreinen in beheer bij Natuurpunt. De situatie van de populatie wordt ongunstig ingeschat (Mergaey & Van Hove 2013). Aansluiting kan gezocht worden naar de populaties in Bokrijk/Het Wik; de Hasseltweg/Genkersteenweg en spoorlijn vormen hierbij wel een belangrijk knelpunt waarvoor ontsnipperingsmaatregelen moeten gezocht worden.

Conform de s-IHD moet in dit gebied de focus liggen op *de realisatie van een populatie van minimaal 200 roepende mannetjes of eiklompjes op minimaal 4 grotere plassen. Bovendien moet gewerkt worden aan de kwalitatieve ontwikkeling van habitattypes 2310, 2330, 3130, 4010, 4030, 6230 en 7140.* Additioneel wordt gewezen op de doelstelling van herstel van de hydrologie aan de noordzijde van het SBZ (buurt Oleweyer en Heiweyerbeek)

Het droogleggen van de vijvers die prioritair zijn voor amfibieën is belangrijk om deze visvrij te houden. Er dient ook rekening worden gehouden met de aanwezigheid van (overwinterende) vogels bijvoorbeeld op de Dillekensvijver.



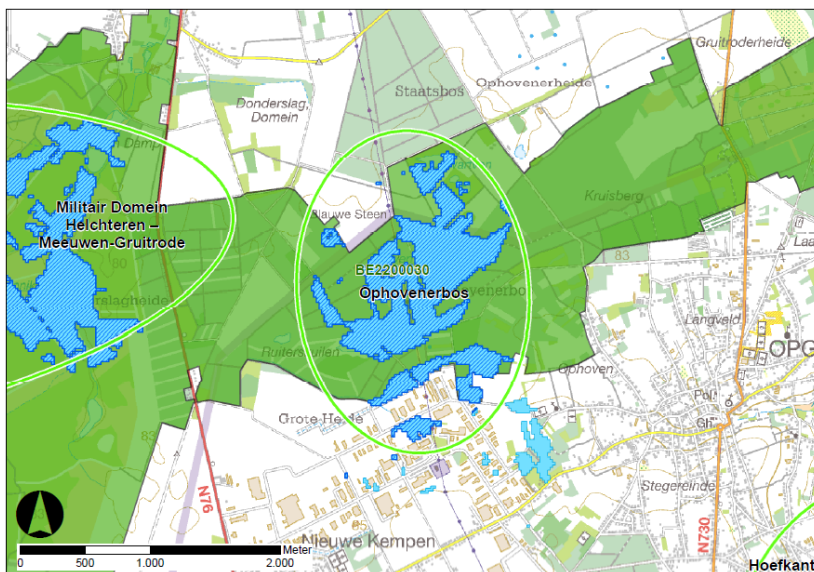
Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbinding richting Bokrijk / Het Wik met aandacht voor de nodige ontsnipperingsmaatregelen en de eigendommen buiten SBZ
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg leefgebied (vooral habitattypes 3110, 3130, 4010 en 6230)
- 3° Beheer
 - a) Herstel hydrologie
 - b) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - c) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 33: Militair Domein Helchteren – Meeuwen-Gruitrode

Deze grote populatie die volledig binnen SBZ-H ligt verkeert in gunstige toestand en kan als bron dienen voor spontane dispersie naar andere gebieden. De meeste vindplaatsen liggen binnen het Militair domein maar er zijn ook enkele waarnemingen daarbuiten (uiterste zuidoosten).

Conform de s-IHD moet hier ingezet worden op de *realisatie van 2 populaties van minimaal 200 roepende mannetjes op respectievelijk Sonnisheide en het centrale vennencomplex*. Daarbij moet de focus liggen op *het creëren van een complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap en de verbinding van de verschillende populaties*. Aansluiting kan gezocht worden met de populatie in het Ophovenerbos (op ongeveer 1 km) en de grote metapopulatie in Kelchterhoef/Tenhaagdoornheide (1,5 km). De soort kan mogelijks meeliften op de verbindingen die moeten gerealiseerd worden of die reeds gerealiseerd zijn voor rugstreeppad, knoflookpad, gladde slang, boomkikker. Verschillende grote wegen rondom het domein bemoeilijken echter de dispersie naar andere SBZ gebieden (BE2200030).



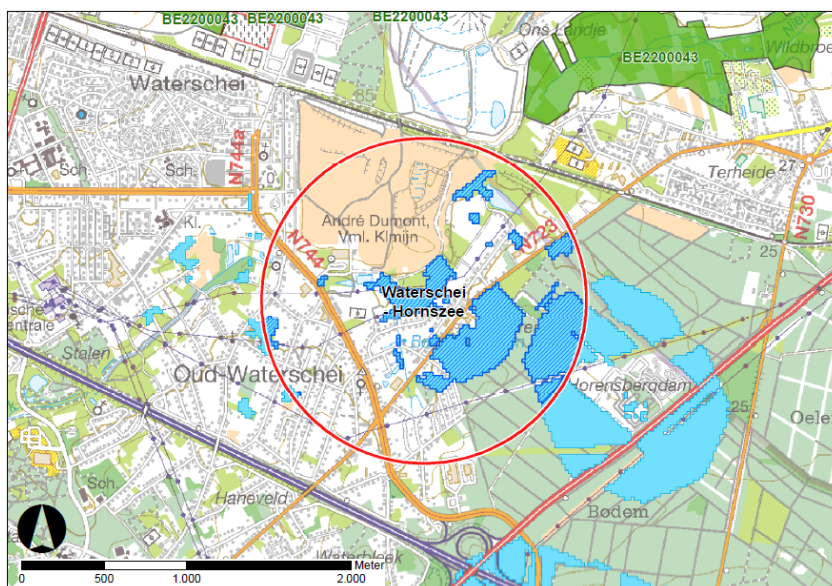
Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbindingen richting Militair Domein Helchteren - Meeuwen-Gruitrode, Hornssee en Heuvelsven
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Creatie complex van geschikt waterbiotoop
 - b) Aanleg leefgebied (met name habitattypes 3110, 3130, 3160, 4010 en 6230)
 - c) verbinding van verschillende populaties
 - d) Aanleg verbinding naar Militair Domein Helchteren - Meeuwen-Gruitrode, Hoefkant
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen

Populatie 35: Waterschei – Hornssee

De situatie van deze populatie buiten SBZ wordt als ongunstig ingeschat (Mergaey & Van Hove 2013). Deze geïsoleerde relictpopulatie komt voor in één vijver ten oosten van koolmijn André Dumont op privé-eigendom. Net ten noorden liggen twee grote vennen met potenties voor heikikker, maar de spoorlijn vormt wellicht een obstakel. De populatie ligt door allerlei infrastructuur geïsoleerd van de populaties in de omgeving. De dichtst bij zijnde populatie is deze in Hoefkant op ongeveer 3,5 km in het noordoosten. De populatie in de Mechelse hei ligt op ongeveer 4 km ten oost/zuidoosten. In het westen ligt op ongeveer 5 km afstand de (meta)populatie van de Teut en omgeving.

Het is aangewezen om in eerste instantie de huidige situatie van de populatie in beeld te brengen via een gerichte inventarisatie waarna kan gekeken worden hoe ingezet kan worden op aanleg en herstel van geschikt land- en waterbiotoop. In parallel kan onderzocht worden welke mogelijkheden er zijn om verbindingen te realiseren naar de omringende populaties rekening houdende met het landgebruik. Mogelijks zijn in kader van het landinrichtingsproject 'Stiemberbeekvallei' (VLM) maatregelen genomen waarop de soort kan meeliften.



circaActies

- 1° Onderzoek
 - a) Inventarisatie
 - b) Onderzoek mogelijkheden aanleg en herstel water- en landbiotoop
 - c) Onderzoek verbindingen in omgeving (richting Ophovenerbos, Militair Domein Helchteren – Meeuwen-Gruitrode, NP Hoge Kempen)
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg land- en waterbiotoop (aanleg poelennetwerk)
- 3° Beheer
 - a) afhankelijk van onderzoek naar de mogelijkheden aanleg biotoop
 - 1) Mogelijks uitdunnen bos
 - 2) begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

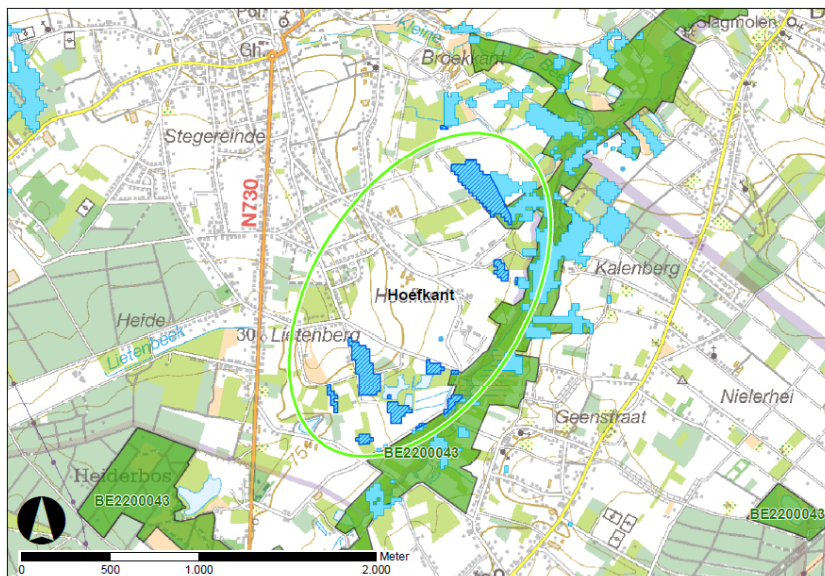
Populatie 36: Hoefkant

Volgens Mergaey en Van Hove (2013) verkeert deze populatie in een gunstige staat. De soort bevindt zich wellicht zowel binnen als buiten SBZ en het is dan ook aangewezen om een gerichte inventarisatie uit te voeren. In Ruwmortelven (binnen SBZ maar niet opgenomen in de perimeter van de populatie) zijn ook vindplaatsen.

Voor het SBZ-H (BE2200043) gebied zijn er doelen voor de heikikker opgenomen in het s-IHD besluit. Daarin wordt gesteld dat er moet gestreefd worden naar een *populatie van 50 roepende mannetjes, die zich in één grote (Ruwmortelven) en in de nabijgelegen waterpartijen (buiten SBZ) kunnen voorplanten. Dit vereist buiten de voorziene oppervlakteuitbreidingen en kwaliteitsverbeteringen voor het heidelandschap in deelgebied 3 geen extra oppervlakte leefgebied. Er zijn oligotrofe tot mesotrofe voortplantingswateren nodig, met een pH van 5-6 die minstens tot begin juli water bevatten, onbeschaduwd en visvrij zijn. Verder moet worden ingezet op aanleg/herstel van geschikt landbiotoop bestaat uit vochtige heide op 200-500 m van het waterbiotoop.*

Aansluiting kan gezocht worden op de populatie in het Ophovenerbos (noordwest) en de populatie in Heuvelsven (zuidoost) die beiden op ongeveer circa 3 km liggen. Om de obstakels in het tussenliggende landschap tegen te gaan zullen ontsnipperingsmaatregelen moeten genomen worden (bijvoorbeeld voor de N730). De populatie in Ruwmortelven kan via de eigendommen in beheer bij het ANB verbonden

worden met die in Heuvelsven. Er is een motiveringsnota opgesteld voor de realisatie van de ecologische verbinding tussen de populaties van de Bosbeekvallei (SBZ2200043 deelgebied Ruwmortelven) met deze van het Heuvelsven (SBZ2200035), maar die wordt niet als prioritair beschouwd in de s-IHD.

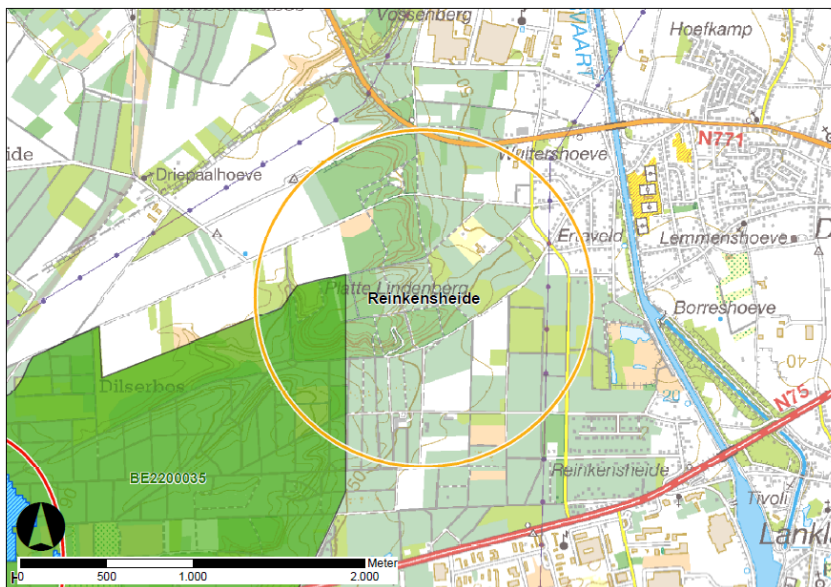


Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbindingen richting Ophovenerbos, NP Hoge Kempen en het nemen van ontsnipperingsmaatregelen
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg netwerk van geschikt waterbiotoop
 - b) Aanleg landbiotoop (4010)
 - c) ecologische verbindingen tussen Bosbeekvallei en Heuvelsven
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 37: Reinkensheide/Dilserbos (Dilsen-Stokkem)

De situatie van deze populatie (grotendeels buiten SBZ) is onzeker, er zijn een aantal vindplaatsen in het zuidoosten, ten noorden van de N75 aan beide zijden van de Pannenhuisstraat). Ook binnen SBZ in het Dilserbos zijn vindplaatsen. Het is aangewezen om in eerste instantie een inventarisatie uit te voeren om de populatie beter in kaart te brengen en de nodige inrichtingsmaatregelen te identificeren en implementeren. Daarnaast kan ook ingezet worden op de verbinding met populatie 38 (Heuvelsven) via het Dilserbos (afstand ongeveer 2,5km).



Acties

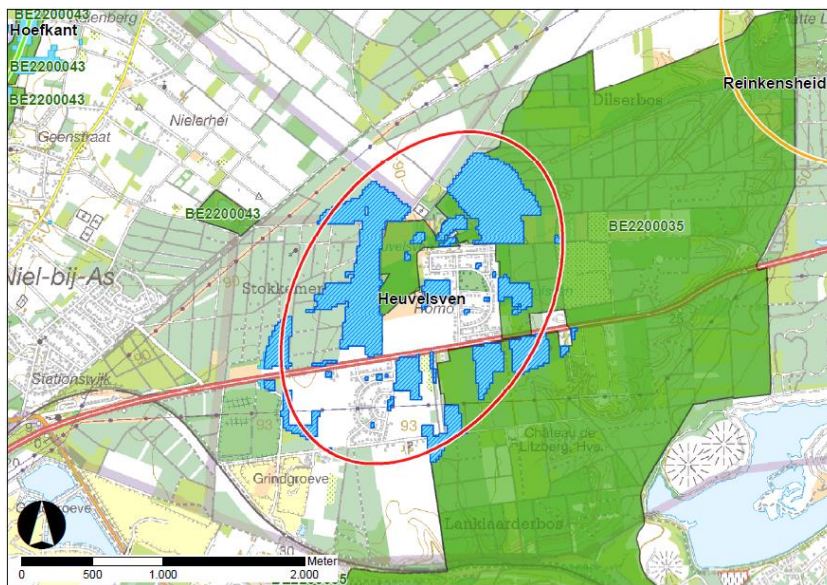
- 1° Onderzoek
 - a) Inventarisatie
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg geschikt waterbiotoop (netwerk)
 - b) Aanleg/herstel landbiotoop
 - c) Aanleg verbinding naar Heuvelsven
- 3° Beheer
 - a) Dunnen houtgewas rondom de poelen
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 38: Groot en Klein Homo (Heuvelsven)

De populatie in Heuvelsven verkeert wellicht in ongunstige staat (Mergaey en Van Hove 2013). De meeste vindplaatsen clusteren rond 1 ven ten oosten van de woonwijk, ook aan de andere zijde van de woonwijk en aan de overzijde van de N75 zijn vindplaatsen gedetecteerd. De woonwijk vormt wellicht een barrière, voor de N75 moeten ontsnipperingsmaatregelen voorzien worden.

Voor de soort zijn s-IHD doelen gesteld voor het ganse SBZ gebied (BE2200035); *5 populaties van minimaal 200 roepende mannetjes op telkens 5 voortplantingsplaatsen ter hoogte van het vennencomplex van Dilsen-Stokkem, Ven onder de Berg, De Wetenschappelijke zone, de vallei van de Zijpbeek en ter hoogte van Neerharerheide/Asbroek. Daarnaast satellietpopulaties van >50 roepende mannetjes ter hoogte van het kikbeekbrongebied, het Koninklijk domein en de Heelvijvers in Opgrimbie. Er moet gestreefd worden naar de realisatie van een complex van geschikt water- en landbiotoop in het heidelandschap, net als naar de verbinding van de verschillende populaties. Vennen dienen zonder beschaduwing te zijn en niet te verzuurd in functie van de ontwikkeling van de eieren. Het waterbiotoop moet visvrij zijn en water bevatten tot minstens half juli.*

Aansluiting kan gezocht worden naar het Ruwmortelven en kan ook naar de populatie in Reinkensheide (op ongeveer 2,5km ten noordoosten) en naar de populatie in de Mechelse heide (op ongeveer 2,5km ten zuiden). Wat verder af (ca 3km) ten noordwesten bevindt zich de populatie in Hoefkant.



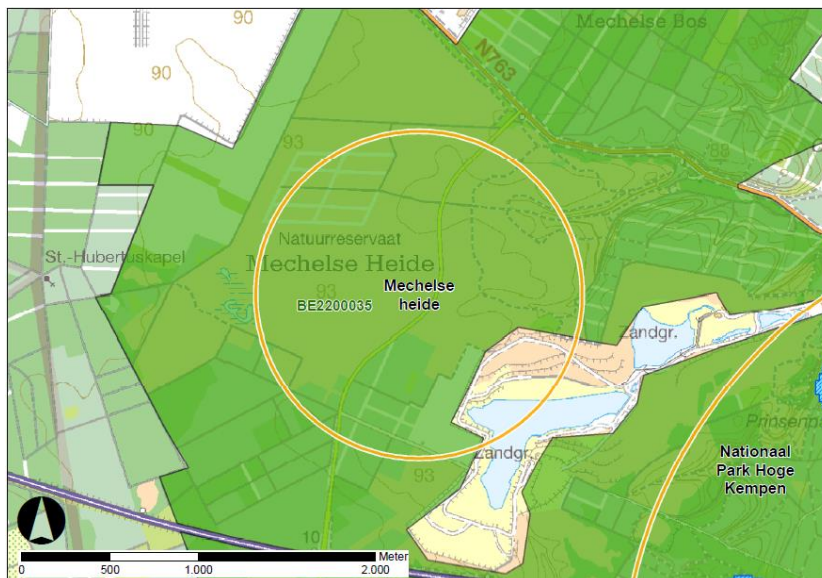
Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbinding richting Mechelse Heide, Ophovenerbos en Hoefkant
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg poelennetwerk
 - b) Aanleg leefgebied (met name habitattypes 3130, 4010 en 6230)
 - c) Aanleg verbinding tussen de deelpopulaties en de populatie in Ruwmortelven
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 39: Mechelse heide

De situatie van de populatie in de Mechelse heide is onzeker (Mergaey en Van Hove 2013). De meeste vindplaatsen liggen op de terreinen van het ANB, wellicht rond enkele vennen in het gebied (ten westen van de weg naar Heiwick). De populatie bevindt zich binnen het SBZ-gebied BE2200035; de s-IHD voor dit gebied moeten dan ook gevolgd worden (zie populatie 38) vooral wat betreft de kwaliteit van het leefgebied daar er geen specifieke populatiedoelen voor dit gebied vermeld zijn.

Aansluiting kan gezocht worden met de populatie in Nationaal park Hoge (op ongeveer circa 1,5 km ten oost-zuidoosten) en die in Heuvelsven (ten noorden op ongeveer 2,5 km).



Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbindingen naar het Nationaal park Hoge Kempen
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg poelennetwerk en herstel water/landbiotoop
- 3° Beheer
 - a) Heidebeheer
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

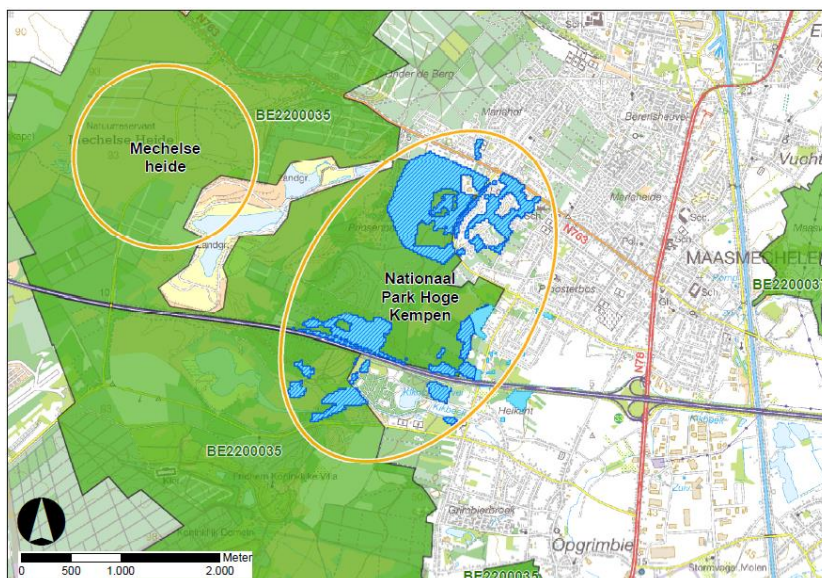
Populatie 40: NP Hoge Kempen

De status van deze populatie die zich ook binnen het SBZ-H BE200035 gebied bevindt, is onzeker (Mergaey en Van Hove 2013). De vindplaatsen bevinden zich zowel ten noorden als zuiden van de E314 die het gebied doorkruist maar die via het ecoduct Kikbeek met elkaar verbonden zijn. Op het ecoduct Kikbeek is reeds voortplanting waargenomen in een waterplas. De interne versnippering binnen Mechelse heide vormt een reële bedreiging. Heikikker komt slechts verspreid in hele SBZ voor geconcentreerd rond enkele venclusters. De tussenliggende delen vormen vaak geen geschikt leefgebied of verbindingsgebied.

Prioritair moet ingezet worden op de realisatie van de s-IHD doelen die opgesteld zijn voor het SBZ-H gebied (zie populatie 38).

Aansluiting kan gezocht worden bij de populatie in de Mechelse heide (ongeveer. 1,5 km ten noordoosten) via aanleg/herstel van het tussenliggende leefgebied. Op iets grotere afstand bevindt zich in het zuiden de populatie in de Neerharerheide (op ongeveer. 3 km).

Gemeente Lanaken heeft in 2018 een PSN verkregen (PSN2018/25) voor bosrandbeheer en het herstel van droge/natte heide in functie van heikikker en gladde slang in het zuiden van de populatie. Hier wordt er gefocust op het creëren van verbindingen en het aanleggen van droge en natte heide en heischraal grasland.



Acties

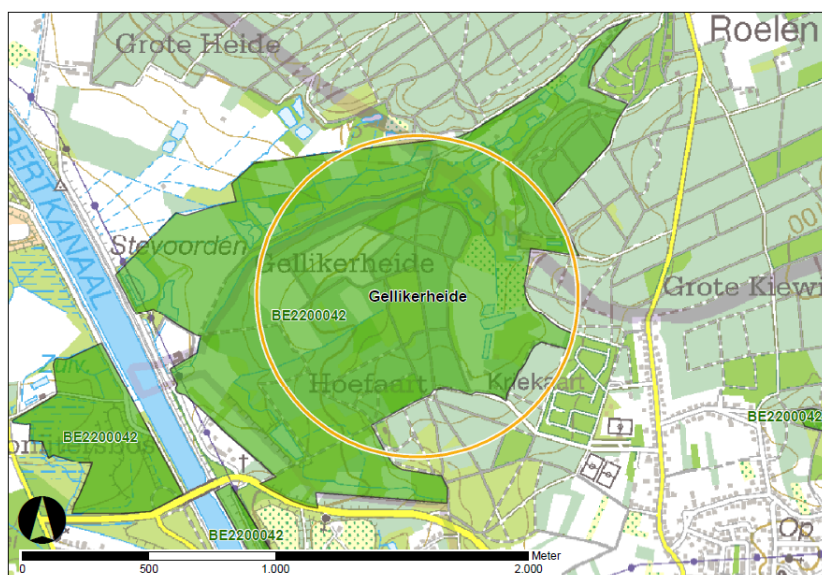
- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbindingen richting Mechelse heide en Neerharenheide
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg poelennetwerk
 - b) Aanleg leefgebied (met name habitattypes 3130, 4010 en 6230)
 - c) Aanleg verbindingen tussen
- 3° Beheer
 - a) Uitdunnen bos in de omgeving van de populaties
 - b) Begrazing
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 41: Neerharerheide

De actuele situatie van deze populatie is onzeker maar er is in dit gebied veel potentieel om een kernpopulatie uit te bouwen. Neerharerheide maakt deel uit van het Nationaal Park Hoge Kempen, de populatie bevindt zich voornamelijk ten zuiden van de Daalbroekstraat maar ook ten noorden en verder naar het zuiden zijn waarnemingen gemeld.

Prioritair moet ingezet worden op de realisatie van de S-IHD doelen die opgesteld zijn voor het SBZ-H gebied (BE2200035, zie populatie 38). Conform de s-IHD moet aansluiting met de andere populaties in dit SBZ-H gebied gerealiseerd worden; er zullen ook ontsnipperingsmaatregelen voor de Daalbroekstraat moeten genomen worden.

De populatie in Nationaal park Hoge kempen bevindt zich op ongeveer 3 km ten noorden. Op ongeveer 3,5 km ten zuidwesten situeert zich de populatie in Gellikerheide waarbij de N77 een barrière vormt.



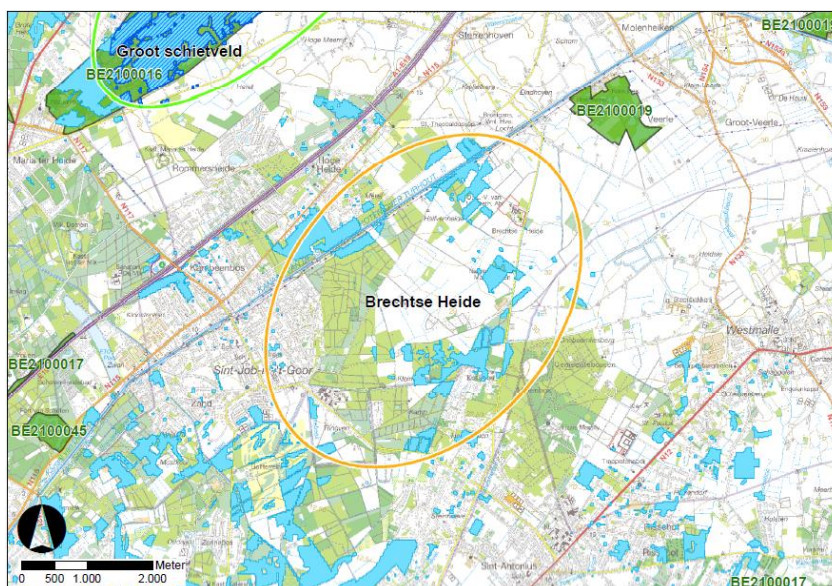
Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Onderzoek verbinding naar de populatie in de Neerharerheide en zo naar de andere populaties in Nationaal park Hoge Kempen.
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg netwerk geschikte voortplantingsplaatsen
 - b) Ontsnipperingsmaatregelen aan knelpunt Bessemerstraat
- 3° Beheer
 - a) Dunnen houtgewas rond poelen
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 43: Brechtse heide

Recent werd een kleine populatie aangetroffen in de Brechtse Heide. Vindplaatsen zijn er in het deelgebied van beheereenheid Frans heiveld-Scherpenbergheide uit het landschapsbeheerplan en in de Bergeyckse bossen in de buurt van het kanaal Dessel-Schoten. Het gebied ligt volledig buiten SBZ maar vormt een belangrijke verbidingszone tussen de populaties in Groot- en Klein Schietveld (Brecht-Brasschaat) enerzijds en de Kempense Kleiputten (Malle, Brecht, Rijkvorsel, Beerse) anderzijds. Het tussenliggende landschap is vooral landbouwgebied waarin verschillende vennen voorkomen. Er is dus wel potentieel om verbindingen te realiseren maar de impact op het omringende landgebruik moet hierbij in rekening genomen worden. Ontsnipperingsmaatregelen voor het Kanaal Dessel-Schoten en de E19 moeten onderzocht worden. Het ecoduct de Munt is wellicht te ver gelegen.

In 2017 werd een ISN verkregen door de Stichting Kempens Landschap (ISN – 'Inrichting leefgebied kamsalamander, heikikker en poelkikker in de Gruttosingel te Brechtse Heide') voor herstellen en inrichting van gebieden voor heikikker als stapsteen naar het nabijgelegen SBZ-H. De verzuring van de vennen vormt verder een groot probleem in dit gebied.



Acties

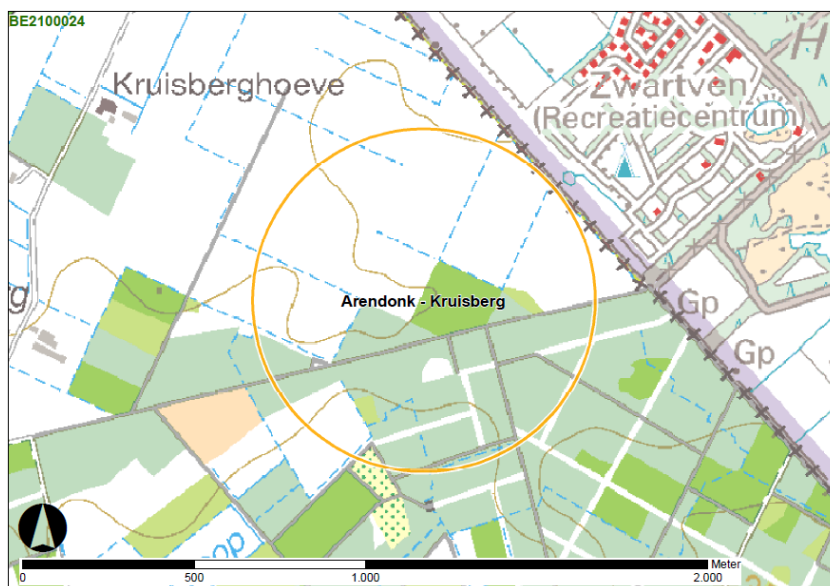
- 1° Onderzoek
 - a) Inventarisatie
 - b) Onderzoek verbinding naar de populaties in de schietvelden en tussen de verschillende vindplaatsen in dit gebied
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg netwerk van geschikte voortplantingsplaatsen
 - b) Aanleggen faunatunnels
 - c) Optimalisatie landbiotoop
 - d) Realisatie van verbindingen tussen de vindplaatsen
- 3° Beheer
 - a) Kleinschalige beheeringrepen
 - b) Buffering van intensief landbouwgebruik rondom de poelen
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

Populatie 44: Arendonk – Kruisberg

Tussen populatie 15 en 16 zijn nog waarnemingen van de soort buiten SBZ in de buurt van de Kruisberghoeve en Nederlandse grens. De situatie van de populatie is erg onzeker (Mergaey en Van Hove 2013). De terreinen in dit gebied zijn zowel in privé-eigendom als in beheer van ANB (Hoge Vijvers).

Het is aangewezen om in eerste instantie een inventarisatie uit te voeren om na te gaan waar de soort zich juist bevindt, ten einde de geschikte inrichtingsmaatregelen te kunnen nemen.

Aansluiting kan gezocht worden bij de populatie van de Gewestbossen Ravels - Zuid, (op ongeveer 1km). De populatie in Kijkverdriet ligt op ongeveer 3,5 km ten zuidwesten.



Acties

- 1° Onderzoek
 - a) Inventarisatie van het gebied
 - b) Onderzoek verbinding naar de populatie in de gewestbossen van Ravels
- 2° Inrichtingsmaatregelen
 - a) Aanleg netwerk van geschikte voortplantingsplaatsen
 - b) Optimalisatie landbiotoop
- 3° Beheer
 - a) Buffering van intensief landbouwgebruik rondom de poel
 - b) Dunnen van bos rondom de poel
- 4° Monitoring
 - a) Opvolging maatregelen & beheer

5.12 Sensibilisatie- en communicatie

De heikikker is een soort die zelf zeer schuw is en niet altijd makkelijk te vinden is. Het is echter een soort die als paraplu-soort kan doorgaan doordat ze specifieke eisen stelt aan haar leefgebied. Inrichtingen in functie van heikikker zullen dan ook een positief effect hebben op andere soorten van (vochtige) heide.

Er kan gecommuniceerd worden in het specifieke gedrag van de soort, de zeldzaamheid alsook het type landschap waar de soort voorkomt.

Regionale landschappen en de provincies hebben hier in het verleden reeds een belangrijk bijdrage aan geleverd en plannen ook in de toekomst nog acties voor de soort. Hetzelfde geldt voor bosgroepen. Zowel naar uitvoering van die acties als naar sensibilisatie en communicatie hebben zij een belangrijke rol te spelen. In dergelijke projecten kan worden samengewerkt met gemeenten, natuurverenigingen, privé-eigenaars, ... Dergelijke samenwerkingsverbanden tussen heel veel verschillende partners zijn een meerwaarde om de soort bekend te maken.

Een goede communicatie kan bijvoorbeeld een belangrijk instrument zijn om verbindingzones te creëren buiten beschermde gebieden. De betrokkenheid van bewoners kan vergroot worden door een continuering van de communicatie-acties rond de soort.

Afhankelijk van de terreinacties of het voorkomen van de soort op particuliere gronden kunnen certificaten opgemaakt of uitgereikt worden voor acties die genomen worden voor de soort. Dit certificaat wordt dan aangeboden aan particulieren, bedrijven of landbouwers die een bepaald beheer doen voor de heikikker, 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.

Een ander belangrijk punt wat aandacht verdient bij de communicatie is de betrokkenheid van vrijwilligers. Veel van de lokale werking is actueel gesteund op vrijwillige actie. Een ondersteuning van deze werking kan de dynamiek rond de lokale soortgerichte werking vergroten.

5.13 Fasering en financieel overzicht

In het 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.

De fasering wordt in een tabeloverzicht weergegeven met: actie, verantwoordelijke, financierder indien reeds gekend, andere betrokken actoren, budget per jaar en totaalbudget. Een soortbeschermingsprogramma is geldig voor een periode van maximaal 5 jaar, maar kan verlengd worden.

Daarbij worden de volgende referentieprijzen gehanteerd. Het gaat hierbij om inschattingen van de kosten.

Inrichting, herstel en beheer waterbiotoop

- 1° Herstel van de natuurlijke hydrologie: 7.500 euro/ha.
- 2° Ruimen van een gemiddelde poel: 1.000 euro/ruiming
- 3° Aanleg van een poel: 500 euro/poel voor standaardpoel – 1.000 euro/poel voor grote poel
- 4° Herprofilen van bestaande poelen: 300 euro
- 5° Vergoeding voor het graven en onderhouden van een kleine poel bij particulieren: 200 euro/5 jaar
- 6° Inrichting vegetatie: 250 €/ poel (of 3 euro per m²)

Inrichting en herstel landbiotoop

- 1° Herstel van heide door middel van geautomatiseerd plaggen (+ afvoeren tot 2 km): 4.000 euro/ha
- 2° Omvormingsbeheer conform de s-IHD
 - a) Kaalkap + afvoer hout: 6.000 euro/ha
 - b) Ontstronken: 300 euro/ha

Beheer landbiotoop

- 1° Maaien: 400 euro/ha
- 2° Begrazing: 320 euro per ha/jaar
- 3° Verwijderen van houtige opslag: 2.200 euro/ha

Andere

- 1° Exotenbestrijding: 1.100 euro/ha
- 2° Afvissen van een waterplas, inclusief het afvoeren van vis: 4,35 euro/m³
- 3° Machinaal ruimen van slib: 10,35 euro/m³
- 4° Plaatsen van een schapenraster: 9,33 euro/m

Het begroten van de totale kostprijs van het SBP blijft een raming, aangezien specifieke ingrepen nog kunnen wijzigen tijdens de loop van het SBP. Verder kunnen de benodigde beheeringrepen voor het behalen van een gunstige lokale staat van instandhouding, mogelijk al binnen een regulier beheerkader opgenomen zijn of door subsidiebudgetten gedragen worden. Aangezien een gunstige lokale staat van instandhouding voor alle populaties met het huidige budget binnen de looptijd van het SBP niet haalbaar zal zijn kunnen de beoogde doelen uitgebreid worden indien de kostprijs voordeliger uitvalt.

We vertrekken van volgende werkzaamheden binnen de looptijd van het SBP:

Aanleg en beheer van waterbiotoop

Per gebied waarin de aanleg van extra poelen wordt voorzien, wordt een gemiddelde genomen van 5 te graven standaardpoelen ($5 \times 500 \text{ euro} = 2500 \text{ euro}$). Hierop kan in werkelijkheid gevarieerd worden. In plaats van enkele standaardpoelen, kan bijvoorbeeld een grote poel worden gegraven. Wanneer het voorziene budget efficiënter in een ander gebied kan ingezet worden, kunnen een of meerdere poelen "overgeheveld" worden tussen de gebieden. Ook poelen die in verbindings worden aangelegd, worden hier toe gerekend.

In 30 populaties worden nieuwe poelen voorzien. De berekening met het bovengenoemd gemiddelde geeft dan $30 \times 5 \text{ poelen} \times 500 \text{ euro} = 75.000 \text{ euro}$.

Er worden ook voor 10 vennen/poelen een ruiming + herprofilering oevers voorzien. Dit geeft de volgende berekening: $10 \times 1.000 \text{ euro} + 10 \times 400 \text{ euro} = 14.000 \text{ euro}$.

Er wordt ook voor 10 poelen een afvissing voorzien aan 650 euro per poel.

In totaal geeft dit voor aanleg en beheer van waterbiotoop de volgende som: 95.500 euro.

Aanleg en beheer van landbiotoop

Per gebied waarin de aanleg van landbiotoop wordt voorzien, wordt een gemiddelde van 10 ha genomen. Ook hierin kan in werkelijkheid geschoven worden tussen gebieden, al naargelang de noden in specifieke gebieden. Verbindingszones worden hierbij gerekend.

In 6 populaties wordt een uitbreiding van het landbiotoop voorzien (doelstellingen uit de s-IHD). Er wordt geschat dat voor de realisatie van de aldus voorziene 60 ha extra landbiotoop de volgende ingrepen nodig zullen zijn:

1° plaggen: $20 \text{ ha} \times 4.000 \text{ euro/ha} = 80.000 \text{ euro}$

2° kaalkap + ontstronken: $40 \text{ ha} \times 6.300 \text{ euro/ha} = 252.000 \text{ euro}$

Dit budget dient echter uit subsidies in het kader van een beheerplan worden voorzien.

Voor het beheer van het landbiotoop wordt de volgende schatting gemaakt: per 5 ha landbiotoop wordt 0,5 ha jaarlijks gemaaid, 4 ha begraasd en 0,5 ha per 5 jaar van houtige opslag ontdaan. Bij de berekening wordt enkel het beheer van nieuw gecreëerd landbiotoop meegenomen – uiteraard is per populatie meer oppervlakte nodig, maar de fondsen voor het beheer dienen in het kader van natuurbeheerplannen en dergelijke te worden voorzien. Ook wordt het beheer enkel voor 3 jaar voorzien (ervan uitgaand dat het leefgebied eerst gecreëerd moet worden, voor het beheerd dient te worden). Dit geeft dan de volgende som:

Totaal te beheren landbiotoop: 180 ha

1° maaien: $(6 \text{ ha} \times 400 \text{ euro/ha}) \times 3 \text{ jaar} = 7.200 \text{ euro}$

2° begrazing: $(48 \text{ ha} \times 320 \text{ euro per ha/jaar}) \times 3 \text{ jaar} = 46.080 \text{ euro}$

3° verwijderen van houtige opslag: $6 \text{ ha} \times 2.200 \text{ euro/ha} = 13.200 \text{ euro}$

In totaal geeft dit voor aanleg en beheer van waterbiotoop de volgende som: 398.480 euro.

Verbindingen

Zoals reeds aangegeven, is onderzoek nodig om een onderbouwde keuze te kunnen maken tussen verschillende mogelijke verbindingen tussen populaties. Er zal binnen dit SBP budget worden voorzien voor dergelijk ontsnipperingsonderzoek.

De kosten van de realisering van een verbinding worden niet ingeschat, daar deze sterk afhankelijk zijn van het uiteindelijk gekozen traject en van de technische ingrepen die nodig zijn om de gekozen verbinding ook effectief te laten zijn. Zeker voor relatief beperkte maatregelen kan budget gevonden worden in andere posten (aanleg landbiotoop).

Inventarisatie

Voor 12 populaties moeten gerichte inventarisaties uitgevoerd worden, per locatie wordt 1 staalname voorzien aan het begin van de werkingsperiode van dit SBP. Per poel/staal wordt max 200 euro voorzien; er wordt voorzien dat per gebied maximaal 10 poelen bemonsterd kunnen worden. Dit komt op een totaal bedrag van 24.000 euro.

Monitoring uitgevoerde werken

Voor de monitoring wordt een controle voorzien van de uitgevoerde acties, en een opvolging hiervan in de jaren nadien. Voor acties die in het kader van andere projecten en natuurbeheerplannen worden uitgevoerd, wordt hier geen extra monitoring voorzien. Wel worden de monitoringsgegevens van deze projecten opgevolgd.

Per locatie worden gemiddeld 1 plaatsbezoek voorzien aan het einde van de werkingstijd van dit SBP. In totaal worden 30 veldwerkdagen voorzien.

Tevens wordt een integratie van deze monitoringsgegevens met de gegevens van de monitoring van de plaatselijke populaties van heikikker afkomstig uit het meetnet en de monitoring in het kader van natuurbeheerplannen uitgevoerd. Voor de verwerking en integratie van de verschillende gegevens worden eveneens 15 werkdagen voorzien.

Dit geeft dan de volgende som:

- 1° 30 veldwerkdagen / 50 euro per uur => 12.000 euro /5 jaar
- 2° Materiaal en onkosten: 3.000 euro/5 jaar
- 3° Verwerking: 6.000 euro /5 jaar
- 4° e-DNA: 110 euro/poel => 44 populaties *2 poelen*110 euro = 9860
- 5° Totaal = 30.680 euro

Daarnaast wordt er voorzien in een e-DNA studie voor de verschillende populaties, om te zien of eventuele genomen maatregelen hun gewenste effect bereikt hebben. Hiermee kan op eenvoudige manier aan- en afwezigheid van de soort worden aangerond. Er wordt budget voorzien om in elke populatie 2 poelen te bemonsteren met e-DNA.

Tabel 5.1: Financieel overzicht

Actie-nr.	Omschrijving actie	Verantwoordelijke	Financierder	Andere betrokkenen	Prioriteit	J1	J2	J3	J4	J5	totaal
5.1	Aanleg waterbiotoop van	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / Departement Omgeving	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Hoog	Kostprijs grotendeels gedekt door de ramingen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (Vlaams Natura 2000 programma)					/
5.1	Beheer waterbiotoop van	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / Departement Omgeving	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Hoog	Kostprijs grotendeels gedekt door de ramingen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (Vlaams Natura 2000 programma)					/
5.2	Aanleg landbiotoop (volgend uit IHD) (inclusief verbindingen) van	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / Departement Omgeving	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Hoog	Kostprijs grotendeels gedekt door de natuurbeheerplansubsidies en de ramingen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (Vlaams Natura 2000 programma)					/
5.2	Beheer landbiotoop (inclusief verbindingen) van	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / Departement Omgeving	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Hoog	Kostprijs grotendeels gedekt door de ramingen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (Vlaams Natura 2000 programma)					/
5.5	Inventarisatie	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / Departement Omgeving	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Gemiddeld	12.000€	12.000€				24.000€
5.4	Onderzoek: translocatie / herintroductie	Coördinator (werkgroep) in samenwerking met natuurbeheerders, ANB, particulieren, ...	Vlaamse overheid / Departement Omgeving	Alle doelgroepen	Gemiddeld		5000€	5000€	5000€	5.000€	20.000€
5.5 en 5.10	Metapopulatiestudie / genetische studie	Coördinator (werkgroep)	Vlaamse overheid / Departement Omgeving	Alle doelgroepen	Hoog	30.000€	10.000€	10.000€			50.000€

Actie-nr.	Omschrijving actie	Verantwoordelijke	Financierder	Andere betrokkenen	Prioriteit	J1	J2	J3	J4	J5	totaal
	en onderzoek naar de specifieke vereisten voor verbindingzones	in samenwerking met terreinbeheerders, ANB, particulieren / ...									
5.6	Monitoring van de leefgebieden en abiotiek + e-DNA	Vlaamse overheid / Natuurverenigingen	Vlaamse overheid / Departement Omgeving	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Hoog					30.680€	30.680€
5.7	Algemene coördinatie	ANB of specifieke coördinator (werkgroep)	Vlaamse overheid	Alle doelgroepen	Gemiddeld	10.000€	10.000€	10.000€	10.000€	10.000€	50.000€
5.8	Soortenexpert op afroep	ANB of specifieke coördinator (werkgroep)	Vlaamse overheid / Departement Omgeving	Natuurbeheerders, ANB, Landbouwsector, VLM, Private beheerders	Hoog	2.500€	2.500€	1.000€	1.000€	500€	7.500€
5.11	Verder sensibiliseren van doelgroepen	Coördinator (werkgroep) in samenwerking met terreinbeheerders, ANB, particulieren / ...	Vlaamse overheid, provincies en gemeentes	Alle doelgroepen	Gemiddeld	3.000€	3.000€	3.000€	3.000€	3.000€	15.000€
5.11	Sensibiliseren van breed publiek	Coördinator (werkgroep) in samenwerking met terreinbeheerders,	Vlaamse overheid, provincies en gemeentes	Scholen, landbouwsector, jeugdbewegingen	Gemiddeld	3.000€	3.000€	3.000€	3.000€	3.000€	15.000€

Actie -nr.	Omschrijving actie	Verantwo rdelijke	Financierder	Andere betrokkenen	Prioriteit	J1	J2	J3	J4	J5	totaal
		ANB, particulieren , ...									
										Totaal	212.180€

6 *Evaluatie en monitoring*

6.1 *Opzet*

De uitvoering van het SBP dient in de planperiode van 5 jaar opgevolgd te worden. De monitoring is gericht op de uitvoering van de acties en maatregelen, alsook van het nadien gevoerde beheer.

Daarnaast wordt gekeken naar de ontwikkeling van de soort (verspreiding – aantal) zoals die uit de monitoring in het meetnet en in het kader van natuurbeheerplannen naar voor komt. Ook de relatie tussen de ontwikkeling van de soort en de uitgevoerde acties wordt geëvalueerd.

6.2 *Evaluatie SBP en timing*

De referentietoestand (bij start van het SBP) kan gebaseerd worden op de inleidende hoofdstukken van dit SBP. De huidige toestand omtrent het voorkomen van de soort binnen het Vlaamse Gewest. De huidige situatie staat uitgebreid beschreven in hoofdstuk 1.

Een tussentijdse evaluatie is aangewezen. Deze tussentijdse evaluatie dient zich toe te spitsen op het evalueren van de in tussentijd uitgevoerde acties, alsook of dit in verhouding staat met wat de doelstellingen zijn voor de looptijd van het SBP, en waar bijsturing mogelijk is.

In functie van de evaluatie van het SBP is een opvolging van de populaties een evidente vereiste, doch op korte termijn van 1 of meerdere jaren is het vaststellen van een populatie-evolutie voor de soort niet mogelijk. Dit is een continu lopend proces (ontwikkeling van verspreiding documenteren + documentatie van genomen acties- en beheermaatregelen) waarbij op het einde van dit SBP een effectieve eindevaluatie volgt.

Naast een aftoetsing van de doelstellingen is het bij ieder evaluatiemoment noodzakelijk om de inzet van de diverse (financiële) middelen te evalueren. Strookt de werkelijke kost met de geraamde kostprijs? Is het beschikbare budget voldoende om de maatregelen effectief en voldoende efficiënt uit te voeren? ...

Verder is een evaluatie van de genomen maatregelen opportuun. Op basis van e-DNA kan dit worden uitgevoerd. Op basis van het resultaat van dit onderzoek kan er bijgestuurd worden.

6.3 *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 waarbij de G-IHD voor de soort steeds in acht wordt genomen.

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 worden een aantal aanbevelingen gemaakt voor de toekomst met betrekking tot de verdere bescherming van de soort na het verstrijken van de termijn van 5 jaar van het SBP zelf. Deze visie valt samen met de geformuleerde einddoelstellingen eerder in dit SBP, namelijk het bereiken van een goede regionale staat van instandhouding.

Een termijn van 5 jaar is zeer kort om de einddoelstelling zoals geformuleerd in de s-IHD's te bereiken en een goede regionale staat van instandhouding in Vlaanderen te bekomen. Door de nadruk in het voorziene budget op biotoopcreatie en -herstel zullen de verschillende populaties kansen krijgen zich uit te breiden en te versterken. Een deel van de budgetten zullen ook gebruikt worden om verbindingen te creëren, maar zeker lange verbindingen die uitvoerige technische werken omvatten en/of zich buiten SBZ bevinden, zullen niet gemakkelijk binnen de looptijd van dit SBP te realiseren zijn. Knelpunten op het vlak van uitwisseling van individuen tussen populaties zullen bij het aflopen van dit programma nog steeds bestaan. Dit is trouwens een aspect dat geldt voor zo goed als alle soorten waarvoor een SBP opgemaakt wordt. Vervolgbeheer en continuïteit zijn voor de verdere toekomst allesbepalend, anders wordt hoogstens slechts een tijdelijke opleving van de populatie bereikt.

Acties in de toekomst

De einddoelstellingen voor de soort zoals beschreven in 3.2 zullen in de looptijd van deze 5 jaar niet realiseerbaar. Bijkomende acties zullen daarom in de toekomst nodig zijn. Bijsturingen of aanvullingen die volgen vanuit de evaluatierondes van dit SBP zijn daarbij mogelijk.

De realisatie van verbindingen vooral buiten SBZ zal wellicht ook na de afloop van dit SBP nog steeds een actiepunt zijn. Waar er nog geen goede verbindingen bestaan naar andere populaties moet het dan een prioriteit zijn om die te realiseren.

Het overwegen van herintroductie of het verplaatsen van individuen is ook iets dat op langere termijn bekeken dient te worden. Indien de noodzaak zich zou voordoen tijdens de werkingsperiode van dit SBP is te lang uitstel van actie natuurlijk ook ongunstig en zullen reeds maatregelen moeten getroffen worden.

Toekomstvisie en raakpunten met andere SBP's

Wanneer stap voor stap knelpunten voor de heikikker worden opgelost, zal de soort geleidelijk aan in een betere regionale staat van instandhouding komen. Veel van deze knelpunten gelden ook als dusdanig voor andere organismen. Zij kunnen tot op zekere hoogte mee profiteren van maatregelen die genomen worden in functie van heikikker. Een overlap inzake doelstellingen kan mogelijk ook voor andere soorten waarvoor soortbeschermingsprogramma's worden opgesteld van toepassing zijn. In een toekomstige situatie dienen de maatregelen die voorzien worden voor de verschillende soorten zeker verder geïntegreerd te worden.

8 Referenties

- 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.
- Alterra, 2001. Handboek Robuuste Verbindingen; ecologische randvoorwaarden. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte.
- ANLb-team RAVON. (2016). Meetnet amfibieën Agrarisch Natuur- & Landschapsbeheer. Handleiding beleidsmonitoring boomkikker, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker en rugstreeppad. Stichting RAVON, Nijmegen. 34pp.
- Arens P., van der Sluis T., van't Westende W.C., Vosman B., Vos C., Smulders M.M. (2007). Genetic population differentiation and connectivity among fragmented Moor frog (*Rana arvalis*) populations in The Netherlands. *Landscape Ecol* 22(10). pp. 1489-1500.
- Arnold, N. & Ovenden D. (2004). Collins Field Guide: Reptiles & Amphibians of Britain & Europe. London, Harper Collins Publisher. 288p.
- Baker J.M.R. & Halliday T.R. (1999). Amphibian colonisation of new ponds in an agricultural landscape. *Herpetological Journal* 9: 55-64.
- Bankert, D. Joop, P. & W. Wiersinga (2006). De soort in zijn element. Evaluatie van een vijftal soortbeschermingsplannen: Steenuil, Vroedmeesterpad en Geelbuikvuurpad, Grote vuurvliender, Grauwe kiekendief en Moerasvogels. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Rapport DK nr. 2006/061, 102 pp.
- Bauwens D. & Claus K. (1996). Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen. De Wielewaal, Turnhout, 192 pp.
- Bauwens D. & Speybroeck J. (2014). Blauwdruk amfibieën. In: De Knijf G., Westra T., Onkelinx T., Quataert P. & Pollet M. (red.). Monitoring Natura 2000-soorten en overige soorten prioritair voor het Vlaams beleid. Blauwdrukken soortenmonitoring in Vlaanderen. Rapport Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), INBO.R.2014.2319355, Brussel. p. 25-46.
- Bauwens D., Jooris R., Verbelen D. & Dochy O. (2006). Poelen en amfibieën in West-Vlaanderen. Resultaten van een grootschalig poelenonderzoek door vrijwilligers in 2000-2005. Provincie West-Vlaanderen, Brugge, in samenwerking met Instituut voor Natuur en Bosonderzoek, Brussel en Hyla, amfibieën- en reptielenwerkgroep van Natuurpunt, Mechelen. 119 pp.

- Beattie R.C. & R. Tyler-Jones (1992). The effects of low pH and aluminium on breeding success in the frog *Rana temporaria*. – *Journal of Herpetology* 26 (4): 353-360.
- Beattie, R.C., R.J. Aston & A.G.P. Milner (1993). Embryonic and larval survival of the common frog (*Rana temporaria* L.) in acidic and limed ponds. – *Herpetological Journal* 3: 43-48.
- Beebee T.J.C. (1996). Ecology and Conservation of Amphibians. Chapman & Hall
- Beenen R., van der Weele J., Iken R., Cronau J. (2008). Uitvoering soortenbeleid door de provincies: regionaal maatwerk. *De Levende Natuur* 109 (3). p. 113-117.
- Bellemakers, M.J.S. & H. van Dam 1992 Improvement of breeding success of the moor frog (*Rana arvalis*) by liming of acid moorland pools and the consequences of liming for water chemistry and diatoms. – *Environmental Pollution* 78: 165-171.
- Berger, L. (1987). Impact of Agriculture intensification on Amphibia. Pp. 79-82 in: J.J. van Gelder, H. Strijbosch and P.J.M. Bergers (Eds.). Proceedings of the 4th Ordinary General Meeting of the S.E.H., Nijmegen.
- Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen voor Europees te beschermen soorten en habitats van 23 juli 2010 (met bijhorende bijlage).
- Besse-Lototskaya A.A., Geertsema W., Griffioen A.J., van der Veen M., Verdonschot P.F.M. (2011). Natuurdoelen en klimaatverandering : "State-of-the-Art". Wageningen, Alterra, rapport 2135, 156 pp.
- Beukema, W., Blooi, M., Verbrugghe, E., Laking, A., Pasmans, F. & A. Martel (2018). Beleidsondersteunend onderzoek: risico-analyse van chytridiomycose in Vlaanderen. Universiteit Gent, 24 pp.
- BIJ12. (2017). Kennisdocument Heikikker. Versie 1.0. 35 pp.
- Blab J. (1986). Biologie, Ökologie, und Schutz von Amphibien. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 18. Kilda Verlag. Bonn.
- BOBBE, T. (2009): Artenhilfskonzept für den Moorfrosch (*Rana arvalis*) in Hessen. (Art des Anhangs IV der FFHRichtlinie). Stand: März 2010. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Gießen.
- Bomans K., Damen L., Heylen, O. (2012) Kwaliteitshandboek voor soortenbeschermingsprogramma's. Antea Group, i.o. Agentschap voor Natuur en Bos.
- Bosman, W., C. van Turnhout & H. Esselink (2001). Effecten van herstelmaatregelen op diersoorten: Eerste versie van Standaard Meetprotocol Fauna (smpf) en Richtlijnenprogramma Uitvoering Herstelmaatregelen Fauna (ruh). – Rapport Stichting Bargerveen, Nijmegen. Tweede licht herziene druk.
- Bossenbroek, Ph., G. Hanekamp, A.J.W. Lenders & A.H.P. Stumpel, 1982. Een actieplan tot behoud en herstel van de Zuid-Limburgse amfibieën. Ministerie van CRM en Overleggroep Poelenbeheer, Roermond.
- Brandjes, G.J., G. Veenbaas & G. Smit 2000 Amfibieën op loopstroken onder rijkswegen. – *ravon* 7, jg. 3 (1): 1-5.
- Brandjes, G.J., van Eekelen, R. Krijgsveld, K. & G.F.J. Smit (2002). Het gebruik van faunabuizen onder rijkswegen. Resultaten literatuur- en veldonderzoek. DWW Ontsnipperingsreeks deel 43. Rapport nr. DWW-2002-123. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Brönmark C. & Edenhamn P. (1994). Does the Presence of Fish Affect the Distribution of Tree Frogs (*Hyla arborea*)? *Conservation Biology*, Vol. 8, No. 3. pp. 841-845.

- Calle P. (2012). Boomkikker springt uit diep dal in West Zeeuws-Vlaanderen. De Levende Natuur. Juli 2012. p. 193.
- Carey P.D. (2013). 5. Impacts of Climate Change on Terrestrial Habitats and Vegetation Communities of the UK in the 21st Century. Terrestrial Biodiversity climate change report card technical paper. Bodsey Ecology Limited, 36 pp.
- CBS, PBL, Wageningen UR (2016). Amfibieën van de Habitatrichtlijn, 1990-2015 (indicator 1553, versie 02, 26 oktober 2016). www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2017). Meetprogramma's voor flora en fauna. Kwaliteitsrapportage NEM over 2016. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag. 172 pp.
- 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.
- 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.
- Cools J. (2007). Soortbeschermingsplan Boomkikker. Beschermings- en ontwikkelingsplan in Noord-Brabant. – Ecologisch Adviesbureau Cools, Tilburg, in opdracht van de Provincie Noord-Brabant.
- Corbett K. (1989). Conservation of European Reptiles Amphibians. The Conservation Committee of the Societas Europaea Hereptologicirca London. 274 pp.
- Creemers R. & Spitzen A. (2013). Zoektocht naar het onbekende, de ontdekking van chytrid 2.0. RAVON 50 15(4). p. 92-98.
- 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.
- Crombaghs B. & Hoogerwerf G. (1993). De Meertensgroeve te Vilt als leefgebied voor de Vroedmeesterpad *Alytes obstetricans*. Limes Divergens, Nijmegen.
- Crombaghs B.H.J.M. & Lenders H.J.R. (2001). Beschermingsplan boomkikker 2001-2005. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 42. Expertisecentrum LNV, Wageningen, 46 pp.
- Crombaghs, B. 1992a De boomkikker *Hyla arborea* in Noord-Brabant, hoe lang nog? Verslag van de ontwikkelingen van het uitzetexperiment in de Leemkuilen te Udenhout. – Limes Divergens, Nijmegen.
- Crombaghs, B. 1992b De boomkikker *Hyla arborea* in Noord-Brabant. Verslag van de ontwikkelingen in 1992, van het uitzetexperiment in de Leemkuilen te Udenhout. – Limes Divergens, Nijmegen.
- Crombaghs, B., G. Hoogerwerf & C. Marijnissen 1995 De boomkikker *Hyla arborea* in Noord-Brabant. Een voorlopig verslag van de monitoring van de populatieontwikkeling van de boomkikker *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758) in Noord-Brabant, in 1993 en 1994. – ravon Noord-Brabant, Tilburg.

- Crombaghs, B.H.J.M., H.J.R. Lenders & R. Zollinger 2006b Achtergronddocument bij het beschermingsplan Boomkikker. – Stichting raven, Nijmegen & Natuurbalans/Limes Divergens, Nijmegen.
- 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 Blust G. (2012). Vochtige heide (4010). In: Van Uytvanck J. & De Blust G. (redactie) (2012). Handboek voor beheerders. Europese natuurdoelstellingen op het terrein. Deel 1: habitats. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, in opdracht van Agentschap voor Natuur en Bos. Uitgeverij Lannoo, 302 pp.
- De Bruyn L., Speybroeck J., Maes D., De Knijf G., Onkelinx T., Piesschaert F., Pollet M., Westra T., Quataert P. (2015). Monitoringsprotocol kikkers en padden. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2015 (INBO.R.11336466). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel
- de Jong T.H. & Vos C.C. (2009). Heikikker. *Rana arvalis*. pp. 199-208. 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.
- 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.
- De Knijf G., Westra T., Onkelinx T. Quataert P. & Pollet M. (red.) (2014). Monitoring Natura 2000-soorten en overige soorten prioritair voor het Vlaams beleid. Blauwdrukken soortenmonitoring in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2014 (INBO.R.2014.2319355). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Declerck S., Van De Meutter F., De Meester L. (2006). Ondiepe vijvers en meren. Ecologische achtergronden en beheer. *Natuur.focus* 5(1): 22-29.
- 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. (2004). Répartition, habitat et conservation des amphibiens du Pays de Herve (Belgique). *Bull. Soc. Herp. Fr.* 111-112. p. 49-77.
- Denoël M. (2012a). Newt decline in Western Europe: highlights from relative distribution changes within guilds. *Biodivers. Conserv.*, 21. p. 2887-2898.
- 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.
- DGHT e.V. (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.
- 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. & Decler K. (2007). Prioritaire en symboolsoorten voor soortbescherming in West-Vlaanderen. Rapport INBO.R.2007.13. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, in samenwerking met Provinciebestuur West-Vlaanderen, Brugge. 162 pp.
- Dufresnes *et al.* (2015) Introgressive hybridization of threatened European tree frogs (*Hyla arborea*) by introduced *H. intermedia* in Western Switzerland. *Cons. Genetics* 16(6): 1507–1513.
- Duguet R. & Melki F. (2003). *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg* - Ouvrage collectif sous l'égide de l'Acemav. 480 pp.
- Econnection (2002). *Amfibieën onderweg*. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. 32 pp.
- Edenhamn P., Sjögren-Gulve P. (2004). ÅTGÄRDSPROGRAM för bevarande av LÖVGRODA (*Hyla arborea*). Naturvårdsverket Kundtjänst. 42 pp.
- Edgar P. & Bird D.R. (2006) Action Plan for the Conservation of the Crested Newt *Triturus cristatus* Species Complex in Europe. 34 pp.
- Engelen, P. (2006). De herpetofauna van het NPHK. LIKONA jaarboek 15 (2005). p. 98-105.
- European Environment Agency. (2013). Report under the Article 17 of the Habitats Directive. Period 2007-2012. *Rana arvensis*.
- Feldmann R. (1981) Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Westfälischen Landesmuseums für Naturkunde, Münster.
- Felix R., Crombaghs B. & Geraeds R. (2012). Exotische Meerkikkers in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 101(7). p. 125-130.
- Fockedeij S. (2012) Chytridiomycose bij amfibieën. Literatuurstudie in het kader van de Masterproef. Universiteit Gent. 34 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*.
- Glandt, D. (2006): Der Moorfrosch – Einheit und Vielfalt einer Braunfroschart. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 10: 1-160., Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- Groenveld, A. & G. Smit (2001). Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland. RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam, 64 pp.
- Groenveld, A., G. Smit, E. Goverse & J. Herder, (2011). Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland. Centraal Bureau voor de Statistiek & RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam.
- Grooten, P.H.A., 1989. Kleine landschapselementen als landbiotoop voor salamanders. Rapport 292, KUN/SIKL, Roermond.

- Günther, R. & H. Nabrowsky (1996). Moorfrosch – *Rana arvalis* NILSSON, 1842. – in: R. Günther (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, S. 364-388, Gustav Fischer, Jena.
- Halfwerk W., Honingh N.-J. (1994). Soortbeschermingsplan voor de boomkikker (*Hyla arborea*) in Overijssel. – Provincie Overijssel en Consulentenschap nblf, Zwolle. 113 p.
- Heatwole & Wilkinson – Amphibian biology
- Hels, T. and Buchwald, E. (2001) The Effect of Road Kills on Amphibian Populations. *Biological Conservation*, 99, 331-340.
- Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht. 439 pp.
- Heylen, O. (2013) Poelenproject te Oost-Vlaanderen (2011), In: "Beschrijving en analyse van voorbeeldprojecten inzake het uitvoeren van het Europese Natura-2000 beleid in Vlaanderen". ANB (Antea Group in samenwerking met Jusbox)
- Heylen, O., Goemaere, K. (2016). Monitoring van de Uitkerkse polder, Oostends krekengebied en Meetkerkse moeren. Antea Group, i.o. Vlaamse Landmaatschappij.
- http://genomics.senescence.info/species/entry.php?species=Hyla_arborea
- http://home.planet.nl/~linde720/index_bestanden/boomkikker.htm
- IUCN/SSC (2013). Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission, viiii + 57 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. (2007). Espèces non retenues Grenouille des champs ou Grenouille oxyrhine. *Rana arvalis* (Nilsson, 1842). p. 286 - 287. 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 - Raîenne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE). Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 pp.
- 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 - Raîenne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE). Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 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
- Joly P., Miaud C., Lehmann A. & Grolet O. (2001). Habitat matrix effects on pond occupancy in newts. *Conservation Biology* 15. p. 239-248.
- Jongman, R.H.G. & Pungetti, G. (eds.)(2004). Ecological Networks and Greenways. Concept, Design, Implementation. Cambridge University Press, 368 pp.
- Jooris R. & Spitzen A. (2010). Chytride schimmel nu ook in België. *Hyla.flits* 2010, nummer 1. p. 1-2.
- 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. (2010). Atlasproject: rapport inventarisatiejaar 2009.
- 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.
- 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.
- 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.
- Knake, J.F. 1925 De boomkikker in den Achterhoek. – De Levende Natuur 29: 298-299.
- 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.
- Kuzmin, S., Tarkhnishvili, D., Ishchenko, V., Tuniyev, B., Beebee, T., Anthony, BP, Schmidt, B., Ogradowczyk, A., Ogielska, M., Babik, W., Vogrin, M., Loman, J., Cogalniceanu, D., Kovács, T. & Kiss, I. 2009. *Rana arvalis* (errata versie gepubliceerd in 2016). De IUCN Rode Lijst van Bedreigde Soorten 2009: e.T58548A86232114.
<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009.RLTS.T58548A11800564.en>
- Laan R. & Verboom B. (1990). Effects of pool size and isolation on amphibian communities. Biological Conservation 54. p. 251-262.
- Lahr, J., R. van Kats & S. Crum (2007). Ontwormingsmiddelen in de natuur. Alterra, Wageningen UR Wageningen.
- Lande R. (1988). Genetics and demography in biological conservation. Science 241. p. 1455-1460.
- Langton T.E.S., Beckett C.L., Foster J.P. (2001). Great Crested Newt Conservation Handbook. Froglife, Halesworth.
- Lenders A.J.W. (1989). De invloed van verzuring en eutrofiëring in een ven op vier soortne watersalamanders. De Levende Natuur 90(3). pp. 79-84.
- Lenders A.J.W. (2000). Beschermingsplan Vroedmeesterpad en geelbuikvuurpad 2000-2004. Ministerie van Landbouw, natuurbeheer en Visserij, 's Gravenhage. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 38. 14 pp. 64 pp.
- Lenders H.J.R. (1996). Poelenplannen: RAVON en pragmatische soortbescherming in Nederland. De Levende Natuur, 97 (5). Pp. 199-204.
- Lenders, H.J.R. 1998 Betekenis en nut van de 'boomkikkernorm'. Een standpunt over (her)introductie. – raven 4, jg. 2 (1): 6-8.
- Lenders, H.J.R., A.H.P. Stumpel & R.C.M. Cremers (2000). Toekomst voor poelen? DLN 101 (4): 104-106.
- Lesbarrères, D., Primmer, C. R., Laurila, A. & J. Merilä (2005). Environmental and population dependency of genetic variability-fitness correlations in *Rana temporaria*. Molecular Ecology, 14, 311-323.
- Leuven, R.S.E.W., C. den Hartog, M.M.C. Christiaans & W.H.C. Heijligers (1986). Effects of water acidification on the distribution pattern and the reproductive success of amphibians. – Experientia 42: 495-503.

Lewylle 2015 prio soorten vl brab

- Lewylle I. & Verbelen (2014). Inheemse amfibieën sterk bedreigd door invasieve schimmels en ziektes. Begeleidende nota Hygiëneprotocol. 2 pp.
- 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.
- Marijnissen, C.C.H. & P.J. Schoor 1997 De Boomkikker en de Knoflookpad in Noord-Brabant, verleden en heden. – ravon Noord-Brabant. 21 p.
- Marijnissen, C.C.H. 1993a Thermoregulatie en waterhuishouding bij de boomkikker (*Hyla arborea*) in Nederland. – Hogeschool Midden Nederland, Utrecht.
- Marijnissen, C.C.H. 1998 Historische verspreiding van de boomkikker in Noord-Brabant. – ravon 1 (2): 21-24.
- Marijnissen, C.C.H. 2006 Boomkikkermonitoring in de Brand. – ravon Noord-Brabant. 6 p.
- 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.
- 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. (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., Vanden Broeck A., Neyrinck S., Coeck J., Auwerx J. (2016). Advies over de translocatie van een populatie kamsalamander. Instituut voor Natuurbe-houd. Rapport INBONDER ANDERE3387. 6p.
- Mermod *et al.* (2010). Notice pratique pour la conservation de la rainette verte et de la rainette italienne *Hyla arborea* & *Hyla intermedia*.
- Ministère de la Région Wallonne. (2009). Elaboration d'un référentiel et de documents de vulgarisation sur les mares agricoles - Mesures de recommandations pour la création, la restauration et la gestion de mares en milieu agricole en Région Wallonne. 88 pp.
- 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.
- Nederland III. Geluidsproductie. De Levende Natuur. 81 (9-10). p. 218-225.
- NLWKN (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in niedersachsen. – Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Moorfrosch (*Rana arvalis*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S., unveröff.
- 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.
- Oonk, M.M.A. 1993 De boomkikker in het zomerbiotoop: een onderzoek naar het gedrag van boomkikkers in het zomerbiotoop van het Vildersveen (gem. Zelhem). – Rapport Faculteit Educatieve Opleidingen, Hogeschool Katholieke Leergangen, Tilburg
- 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, Rhee.
- 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.
- Pardey, A. & Tenergen, B. (Hrsg.) (2005). Kleingewässer in Nordrhein-Westfalen. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 67. Jahrgang · 2005 · Heft 3.
- 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.
- Pellet J., Hoehn S., Perrin N. (2004). Multiscale determinants of tree frog (*Hyla arborea* L.) calling ponds in western Switzerland. Biodiversity and Conservation 13:2227–2235.
- Phillips D.J. (2016). Reptiles & Amphibians of France, website: http://daniel.phillips.free.fr/reptilia/common_midwife_toad_aloes_obstetricians.php.
- Pluess, A. R. & J. Stöcklin (2004). Genetic diversity and fitness in *Scabiosa columbaria* in the Swiss Jura in relation to population size. Conservation Genetics 5: 145-156.
- Popescu, V.D., Rozyłowicz, L., Cogălniceanu, D., Niculae, I.M. & Cucu, A.L. (2013). Moving into Protected Areas? Setting Conservation Priorities for Romanian Reptiles and Amphibians at Risk from Climate Change. Plos One 8(1). p. 1-14.
- Pouwels R., Jochem R., Reijnen M.J.S.M., Hensen S.R. & van der Gref 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 in samenwerking met Het Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren vzw en de gemeente Wellen. (2007) – Actieplan Kamsalamander. 99 pp.
- Provincie West-Vlaanderen in samenwerking met 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 Verbinding. (2011). Poelen, parels in het landschap. Een praktische gids. 22 pp.
- 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.
- Relyea R.A. (2005). The lethal impact of Roundup® on aquatic and terrestrial amphibians. *Ecol. Appl.* 15. p. 1118-1124.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2014). Soortenstandaard Heikikker. Versie 1.1. 44 pp.
- Rybacki, M. (2008). Verbreitung, Morphologie, Ökologie und Situation des Moorfrosches (*Rana arvalis*) in Polen. *Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement* 13: 231-248
- Shaffer M.L. 1981. Minimum population sizes for species conservation. *BioScience* 31: 131-134.
- Sharifian-Fard M., Pasmans F., Adriaensen C., Devisscher S., Adriaens T., Louette G., et al., (2011). Ranaviriosis 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.
- Sillero N., Oliveira M.A., Sousa P., Sousa F., Gonçalves-Seco L. (2014). Distributed database system of the New Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe: the NA2RE project. *Amphibia-Reptilia* 35 (1): 33-39.
- 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.
- Smith M.A., Green D.M. (2005). Dispersal and the metapopulation paradigm in amphibian ecology and conservation: are all amphibian populations metapopulations? *Ecography* 28(1). pp. 110-128.
- Smulders, M. J. M., Arens, P. F. P., Jansman, H. A. H., Buiteveld, J., Groot Bruinderink, G. W. T. A. & H. P. Koelewijn (2006). Herintroduceren van soorten,

- bijplaatsen of verplaatsen: een afwegingskader. Alterra-rapport 1390. PRI-rapport nr. 128. Alterra, Wageningen, 70 pp.
- Sparreboom M. (1981). De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg. A.A. Balkema, Rotterdam. 284 pp.
- Spartak, L., Borkin, L.J., Rosanov, M. (2008). Genomgrößen-Variation bei *Rana arvalis* und einigen verwandten Braunfroscharten, einschließlich taxonomischer Bemerkungen zur Validität der Unterarten von *R. arvalis*. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 13, Editors: D. GLANDT, R. JEHLE, pp.95–112
- Spellerberg, I. (1998). Ecological Effects of Roads and Traffics: A Literature Reviews. *Global Ecology and Biogeography Letters* 7(5): p. 317-333
- 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. & Bosman W. (2011). Onderzoek naar effecten van de schimmel *B. dendrobatidis* op de Geelbuikvuurpad, Vroedmeesterpad en Vuursalamander. 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.
- Stichting RAVON. Biotoopbeheer voor amfibieën. Hoe redt u de vijf meest bedreigde soorten? Folder.
- 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 Dam, H., J. Spier, W. Gotje, G.H.P. Arts, J.J.C.W. van Delft, R. Ketelaar & H.H. van Kleef (2004). Ontwikkeling stowa-beoordelingssysteem vennen. – Rapport AquaSense, Alterra, Stichting raven, De Vlinderstichting & Stichting Bargerveen/Katholieke Universiteit Nijmegen. Amsterdam.
- 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 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., 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., de Jong Th. H., Creemers R.C.M. (2003). Soortbeschermingsplan Kamsalamander. Provincie Utrecht.
- Van Delft, J., Bosman, W. & Zollinger, R. (2012). Habitatbeheer voor Brabantse amfibieën. Stichting RAVON in opdracht van Provincie Noord-Brabant. 27 pp.

- Van der Aa B., Vriens L., Van Kerckvoorde A., De Becker P., Roskams P., De Bruyn L., Denys L., Mergeay J., Raman M., Van den Bergh E., Wouters J., Hoffmann M. (2015). Effecten van klimaatverandering op natuur en bos. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2015 (INBO.R.2015.9952476). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- 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 Veen M., Wiesenekker E., Nijhoff B.S.J., Vos C.C. (2010). Klimaat Respons Database, versie 2.0. Ontwikkeld binnen het Klimaat voor Ruimte Programma, Project A2, Adaptatie EHS. Alterra. – Wageningen UR <http://www.wageningenur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Projecten/Klimaat-en-Natuur/Klimaatresponsdatabase.htm>.
- van Uchelen E. (2006). Praktisch natuurbeheer: amfibieën en reptielen. KNNV-Uitgeverij, Utrecht. (Uitgave in samenwerking met RAVON).
- Van Uytvanck, J. & Goethals, V. (2014). Handboek voor beheerders: Europese natuurdoelstellingen op het terrein: Deel II. Soorten. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)/Lannoo: Brussel. 348 pp.
- Verbelen D. & De Wolf E. (2015). Amfibieën worstelen met ons klimaat. Natuurbericht Naturpunt. Natuurbericht - 09 november 2015.
- Verbelen D. (2010). Jaarrapport Hyla 2009. 15 pp.
- Voituron, Y., Paaschburg, L., Holmstrup, M., Barré, H., Ramlov, H. (2008). Survival and metabolism of *Rana arvalis* during freezing. Journal of Comparative Physiology B (2009) 179:223–230
- Vos C.C., Chardon J.P. (1998). Effects of habitat fragmentation and road density on the distribution pattern of the moor frog *Rana arvalis*. Journal of Applied Ecology 35(1). pp. 44-56.
- Weiserbs A. & Jacob J.-P. (2005). Amfibieën en Reptielen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Aves & Brussels Instituut voor Milieubeheer. Brussel. 107 pp.
- Westra, T., De Knijf, G., Ledegen, H., De Bruyn, L., Maes, D., Onkelinx, T., Piesschaert, F., Vanreusel, W., Van Elegem, B., Pollet, M. & Quataert, P. (2016). Monitoring van prioritaire dier- en plantensoorten in Vlaanderen. Opstart van nieuwe meetnetten. Natuur.Focus, 15, 4, pp. 156-165.
- 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.
- Wise, C. A., Ranker, T. A. & Y. B. Linhart (2002). Modelling problems in conservation genetics with *Brassica rapa*: genetic variation and fitness in plants under mild, stable conditions. Conservation Biology, 16, 1542-1554.

Zollinger R., Bosman W. (2008). LIFE project AMBITION herstelt leefgebieden van vijf bedreigde amfibiesoorten. De Levende Natuur 109 (3). p. 122-125

www.3WATER.eu

<http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/species/summary/>

www.ecopedia.be

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

www.herpetofauna.co.uk/european_tree_frog.htm Reptiles & Amphibians of the UK. (2017).

www.hylawerkgroep.be.

www.inbo.be

www.meetnetten.be

www.natuurpunt.be

www.observations.be

www.staatsbosbeheer.be

www.ravon.nl

www.soortenregister.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.waarnemingen.be

www.waarneming.nl

www.vlaamsbrabant.be/wonen-milieu/milieu-en-natuur/natuur/koesterbureu/leefgebieden-en-soorten/index.jsp

9 *Verslag van overleg met de actoren*

De opdracht voor de opmaak van het ontwerp-SBP werd uitbesteed aan het studiebureau 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° Pidpa
- 8° Natuurpunt
- 9° VOKA
- 10° Militaire Overheid
- 11° Vlaamse Landmaatschappij
- 12° Regionaal Landschap De Voorkempen

De stuurgroep kwam 4 keer samen; na de 4^e 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 ontwerptekst en kleinere inhoudelijke vragen tot verduidelijking, vroeg de stuurgroep bijzondere aandacht voor volgende aandachtspunten:

- 1° Voor het behoud van de populaties moet ingezet worden op het creeëren van netwerk van geschikt leefgebied. Om deze acties doelgericht in te zetten waar ze de meeste meerwaarde kunnen genereren, werd een prioritering van de populaties doorgevoerd. Bij populaties waarvan de toestand onzeker is, wordt best eerst een inventarisatie uitgevoerd voordat ze een prioriteit krijgen toegekend.
- 2° 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).
- 3° De soort bevindt zich hier in het zuidelijkste grens van zijn areaal waardoor hij onderhevig is aan klimatologische schommelingen. Er moet dan ook voldoende ingezet worden op het klimaatbestendig maken van zijn leefgebied waarbij het belangrijk is om voldoende grote kernpopulaties te vormen die kunnen voortbestaan in een netwerk van geschikt leefgebied.

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit van
.....**1-9 DEC. 2019**..... houdende vaststelling van een
soortenbeschermingsprogramma voor de heikikker (*Rana arvalis*)

Brussel, [datum] **1-9 DEC. 2019**

De Vlaamse minister van Omgeving

Zuhal Demir